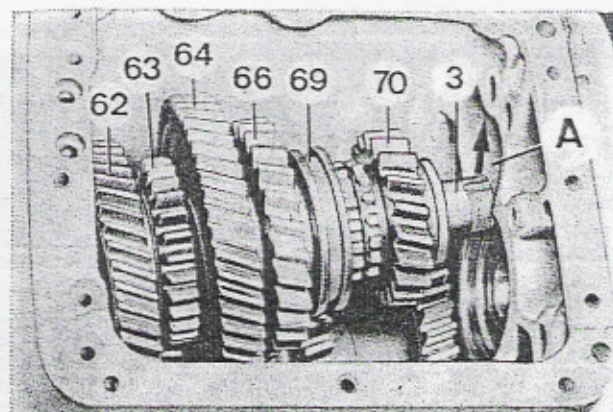




DÉPOSE DE L'ARBRE SECONDAIRE
A. Evidement du carter prévu pour sortir l'arbre - 3. Arbre secondaire - 62, 63, 64, 66, et 70. Pignons - 69. Crabot

• Chasser vers l'avant l'arbre (3) du roulement à billes, en utilisant un jet en laiton.

• Avancer aussi loin que possible l'arbre secondaire (3) avec ses pignons, puis amener l'extrémité arrière de l'arbre par le dégagement (A) situé sur le côté du carter, vers le haut et en biais. Glisser le double pignon (98) en avant de l'arbre de sortie et tirer le pignon (62) vers le haut; pousser le pignon (64) davantage vers l'avant sur l'arbre secondaire et simultanément, sortir en biais l'arbre et les pignons du carter.

Nota : Prendre soin de ne pas laisser tomber les circlips au fond du carter.

• Déposer tous les éléments des arbres primaire et secondaire, roulements, pignons, circlips, crabots et entretoises.

• Contrôler soigneusement toutes les pièces.

Réglages

• Emmancher les deux roulements à aiguilles dans l'alésage de l'arbre primaire (11) en respectant les cotes données sur le dessin.

• Monter le circlip dans la gorge centrale de l'arbre primaire et glisser le pignon (62) en butée contre le circlip.

• Monter la bague intérieure du roulement à aiguilles de manière qu'elle affleure le pignon, puis déposer le circlip et le pignon (62).

• Emmancher le roulement à aiguilles dans le pignon (66), puis l'entretoise de façon qu'elle affleure la face

du pignon. Le chanfrein intérieur de l'entretoise doit être du côté opposé au roulement.

• Mettre en place les deux roulements à aiguilles du pignon (70) et les deux entretoises en dirigeant leurs chanfreins intérieurs vers les roulements.

• Assembler la partie arrière de l'arbre secondaire (3) et mesurer le jeu axial (X) des pignons (66) et (70) et du crabot (69).

Nota : Si après assemblage il ne subsiste aucun jeu (X), monter une rondelle (71) plus mince.

La cote (X) doit être comprise entre 0,3 et 0,5 mm, monter une rondelle (71) en conséquence (épaisseurs disponibles : 6,0; 6,15; 6,25; 6,35; 6,5 mm).

• Monter l'arbre primaire (11) sur l'arbre secondaire (3), engager la rondelle (72) et serrer l'écrou (61).

• Mesurer le jeu axial (Y) de l'arbre creux.

• S'il n'est pas compris entre 0,3 et 0,5 mm, remplacer la rondelle (72) (épaisseurs disponibles : 0,2; 0,3; 0,4; 0,5 et 0,6 mm) par une autre d'épaisseur adéquate.

Le jeu axial de l'arbre secondaire (3) doit être inférieur à 0,1 mm.

Cette cote se relève au moyen de lames de jauge, entre le roulement (74) et ses rondelles de butée latérales. Le jeu se règle à l'aide de cales d'épaisseur (79) de 0,1 mm qu'il suffit d'insérer entre le roulement (74) et la rondelle de butée arrière.

Repose

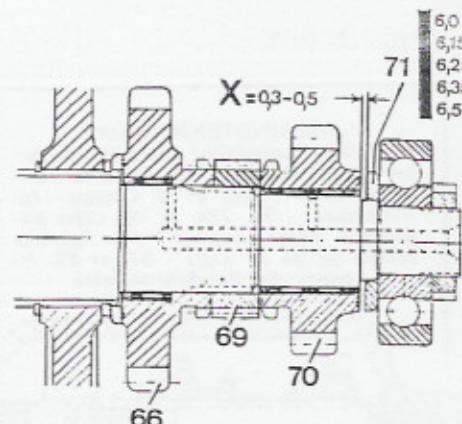
• Chauffer le pignon (64) dans un bain d'huile à 90° C maximum et l'emmancher sur l'arbre secondaire. Monter le circlip.

• Engager ensuite le pignon baladeur (63), le circlip et le pignon (62) sur l'arbre primaire (11).

• Glisser l'extrémité avant de l'arbre secondaire (3) assemblée dans l'alésage de l'arbre creux, puis passer l'extrémité arrière par le dégagement (A) du carter.

• Introduire l'arbre secondaire dans le roulement (74).

• Monter l'arrêt et l'écrou (67), puis le serrer au couple de 24 à 26 daN.m.



RÉGLAGE DU JEU AXIAL DES PIGNONS DE 1^e-2^e DE L'ARBRE SECONDAIRE

X. Jeu de 0,3 à 0,5 mm - 66. Pignon de seconde - 69. Crabot - 70. Pignon de 1^e - 71. Rondelle calibrée (cotes en mm)

• S'assurer que tous les éléments de retenue de l'arbre primaire (11) sont en place et serrer l'écrou (61) au couple de 24 à 26 daN.m.

• Remplir la poche (B) du carter, d'huile SAE 80.

• Injecter sous pression environ 30 cm³ d'huile SAE 80 dans l'orifice (A) et 60 cm³ dans l'orifice (C).

• Remonter toutes les autres pièces en procédant à l'inverse de la dépose.

ARBRE INTERMEDIAIRE

Dépose

• Enlever l'arbre secondaire (3).

• Oter le circlip (77), la rondelle de butée avec les cales d'épaisseur éventuellement montées, le circlip (76), la rondelle de butée et les cales d'épaisseur s'il y en a.

• A l'aide d'un jet en bronze coudé, chasser l'arbre vers l'arrière à partir de l'orifice avant (A).

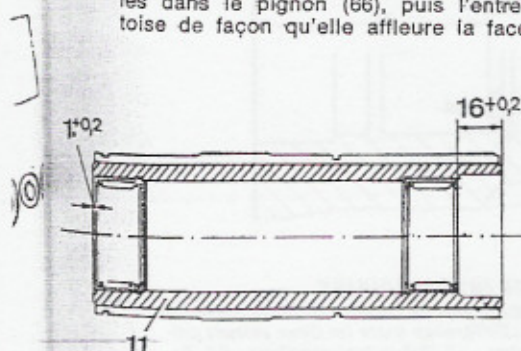
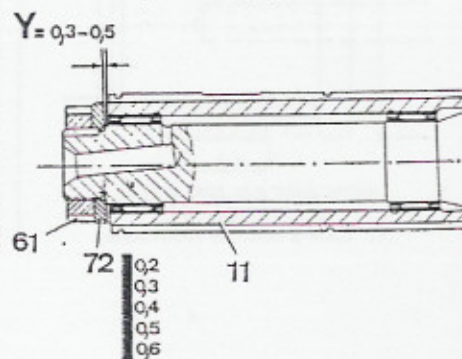
• Lorsque l'arbre est suffisamment sorti, déposer le roulement (75) au moyen d'un extracteur.

• Si l'arbre de sortie n'est pas déposé, enlever le circlip (83) et dégager le pignon (82) de l'arbre intermédiaire qu'il est maintenant possible de sortir en biais.

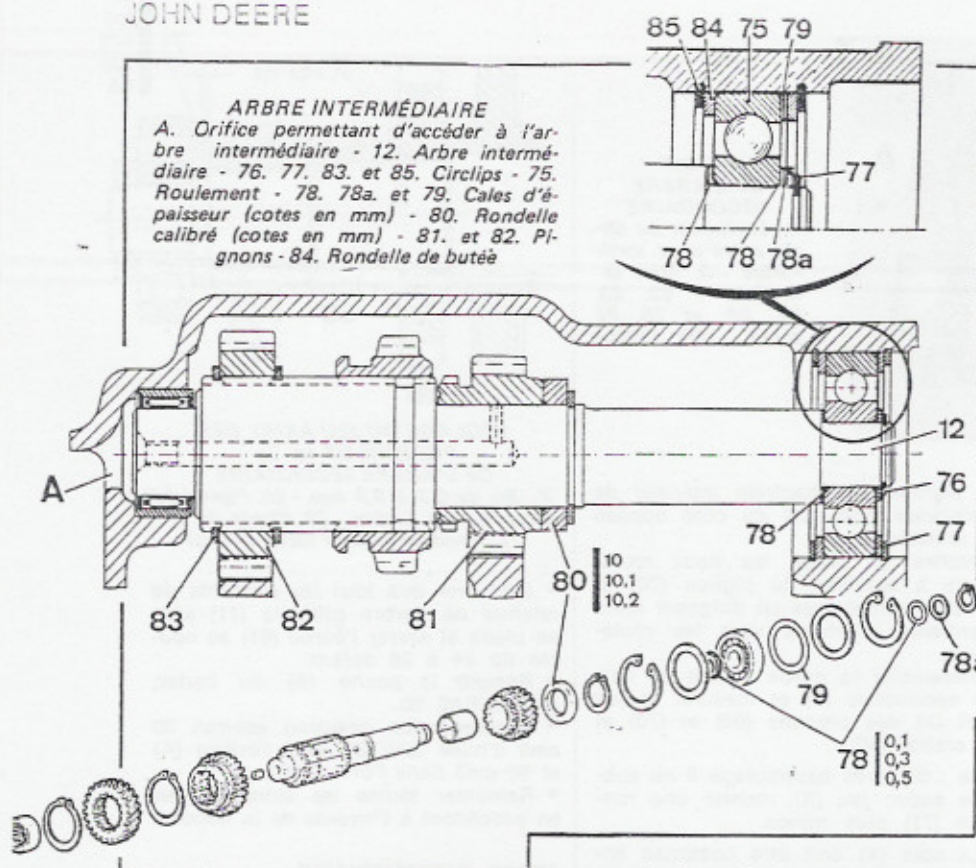
• Déposer les pignons de l'arbre ainsi que le roulement à aiguilles avant du carter.

RÉGLAGE DU JEU AXIAL DE L'ARBRE PRIMAIRE CREUX

Y. Jeu de 0,3 à 0,5 mm - 11. Arbre primaire - 61. Écrou - 72. Cale d'épaisseur (cotes en mm)

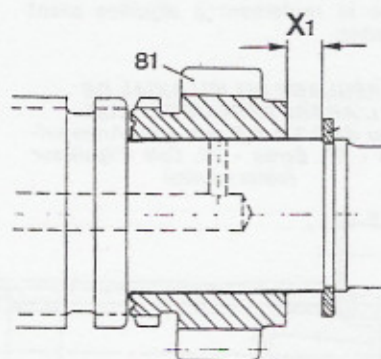


Position des roulements à aiguilles de l'arbre primaire (11), à respecter



Réglages

- Mesurer la cote (X1) comprise entre le pignon (81) et le circlip (74).
- Effectuer les deux soustractions suivantes : $(X1 - 0,1)$ et $(X1 - 0,2)$. Choisir une cale (80) (épaisseurs disponibles : 10; 10,1; 10,2 mm) dont l'épaisseur est comprise entre ces deux valeurs afin d'obtenir un jeu axial du pignon de 0,1 à 0,2 mm.
- Chauffer la rondelle (80) dans un bain d'huile et la glisser sur l'arbre la partie chanfreinée dirigée vers l'épaulement de l'arbre. Monter le circlip et vérifier le jeu axial du pignon.
- Après mise en place de l'arbre intermédiaire (12), le positionner pour que la face avant du pignon (64) soit

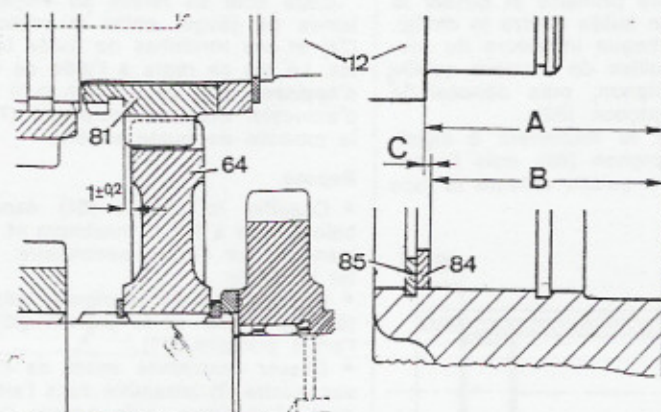


RÉGLAGE DU JEU AXIAL
DU PIGNON (81)

X1. Cote à mesurer (voir texte)

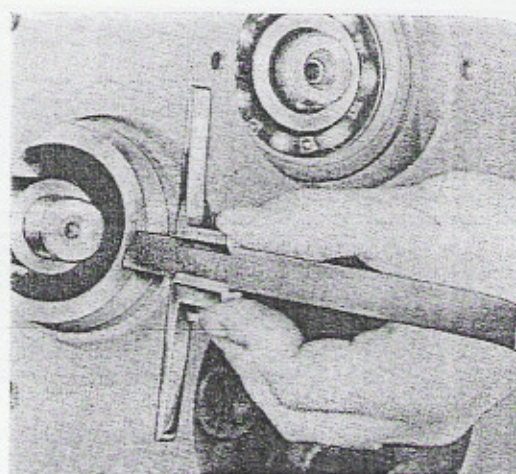
en retrait de 0,8 à 1,2 mm par rapport à celle du pignon (81) (voir figure).

- Caler l'arbre (12) en plaçant un morceau de bois entre le pignon (82) et le carter.
- Maintenir la rondelle d'appui (84) contre le circlip (85) et au moyen d'une jauge de profondeur, mesurer la cote (A), (distance entre la face arrière du carter et l'épaulement de l'arbre), puis la cote (B) (distance entre la face arrière du carter et la rondelle d'appui). La différence entre ces deux valeurs (C) détermine



POSITIONNEMENT DE L'ARBRE INTERMÉDIAIRE

A. Distance entre la face arrière du carter et l'épaulement de l'arbre - B. Distance entre la face arrière du carter et la rondelle d'appui - C. Différence entre les deux valeurs précédentes déterminant l'épaisseur de la cale à monter - 12. Arbre intermédiaire - 64. Pignon de l'arbre secondaire - 81. Pignon de l'arbre intermédiaire - 84. Rondelle d'appui - 85. Circlip



Mesure de la cote (B) au moyen d'une jauge de profondeur

l'épaisseur de la cale (78) à placer en avant du roulement.

- Poser la cale d'épaisseur (78), (0,1; 0,3 et 0,5 mm d'épaisseur) choisie ci-dessus contre l'épaulement de l'arbre.
- Monter le roulement.
- Mettre en place la rondelle d'appui arrière, puis le circlip dans l'alésage du carter.
- Mesurer le jeu compris entre le roulement (75) et la rondelle d'appui, il doit être inférieur à 0,1 mm. Sinon, ajouter des cales d'épaisseur 0,1 mm (79) pour obtenir un jeu compris dans la tolérance.
- Glisser une rondelle d'appui (78a) sur l'extrémité de l'arbre et monter le circlip. Il ne doit pas y avoir un jeu supérieur à 0,1 mm entre le roulement

et cette rondelle. Dans le cas contraire, ajouter une ou plusieurs rondelles (78) entre le roulement (75) et la rondelle (78 a).

ARBRE DE SORTIE

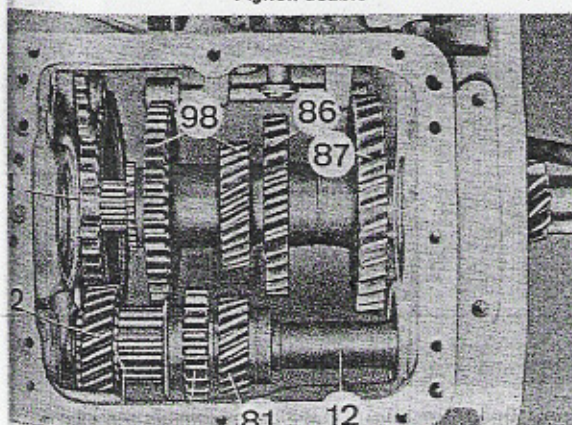
Dépose

- Enlever les deux arbres d'entrée (9) et (10) ainsi que l'arbre secondaire (3).
- Oter les 4 vis (101) et les deux arrêts (102).
- Engager deux vis hexagonale M 10 de longueur minimum 75 mm dans les taraudages (100).
- Glisser le double pignon (98) vers l'avant, jusqu'en butée contre le pignon (82) de l'arbre intermédiaire.
- Sortir le jonc d'arrêt (97) de la gorge et l'avancer aussi loin que possible sur l'arbre.
- Extraire le boîtier (88) en serrant les deux vis M 10 montées dans les taraudages (100). Glisser simultanément les pignons (86) et (87) vers l'avant.
- Enlever les vis M 10 et les cales d'épaisseur (93).
- Nota :** Le jonc (97) doit être déplacé au moyen d'une pince sinon il risque de détériorer la portée de l'arbre.
- Déposer l'arbre de sortie (4).
- Oter tous les éléments de l'arbre de sortie. Ne pas intervertir les cuvettes des roulements, ni les cônes.

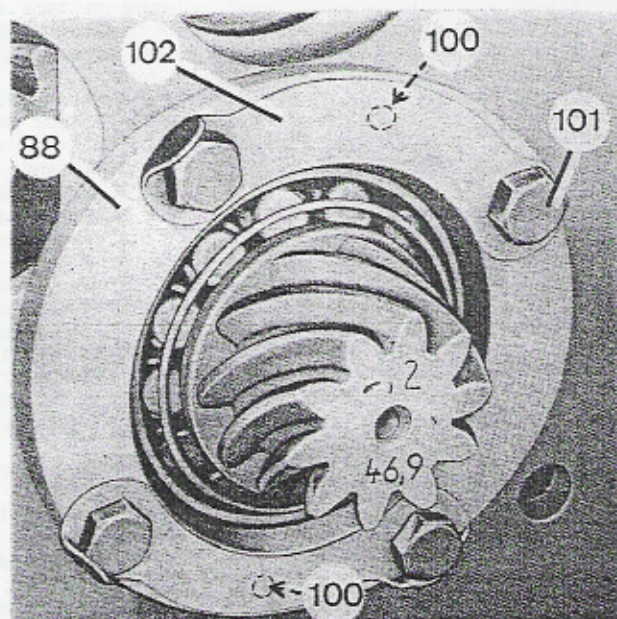
Réglages

- Mettre en place les deux roulements à rouleaux, le boîtier (88) et les écrous à crêpeaux.
- Serrer l'écrou (91), placer contre le roulement de manière que l'arbre tourne librement dans les deux sens, mais sans jeu axial.
- Mettre en place l'arrêt puis le contre-écrou.
- Bloquer le contre-écrou (92) et s'assurer que le réglage n'a pas été modifié. Rabattre l'arrêt (94).
- Mesurer la distance (A) qui existe

IMPLANTATION DES ARBRES INTERMÉDIAIRE ET DE SORTIE
4. Arbre de sortie - 12. Arbre intermédiaire - 81. 82. 86. et 87. Pignons - 98. Pignon double

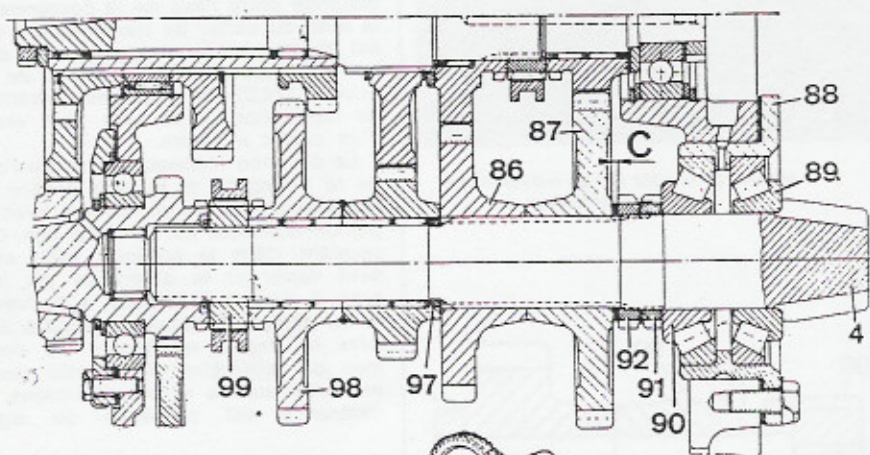


BOÎTIER DES ROULEMENTS CONIQUES DU PIGNON D'ATTAQUE
88. Boîtier - 100. taraudages permettant de déposer le boîtier au moyen de vis M10 - 101. Vis de fixation - 102. - Arrêt

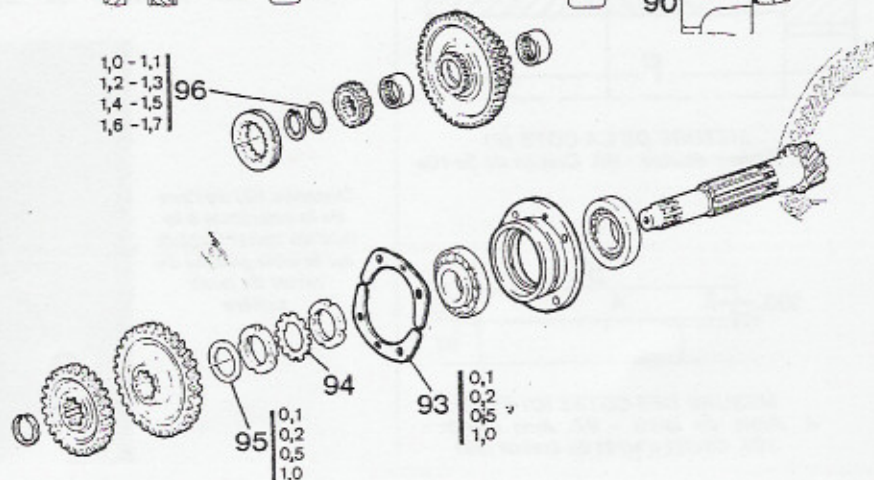


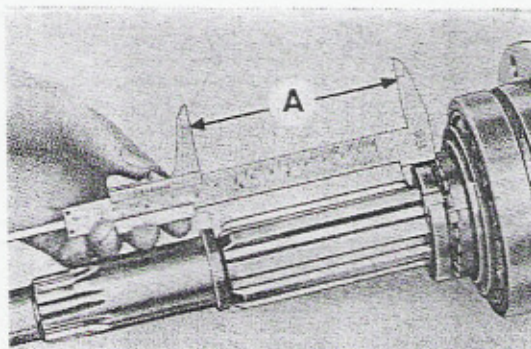
ARBRE DE SORTIE

(Cotes d'épaisseur des cales de réglage en mm) - C. Épaisseur des cales (95) - 86. Pignon de seconde - 87. Pignon de 1e - 88. Boîtier des roulements coniques - 89. Roulement conique arrière - 90. Roulement conique avant - 91. Écrou de réglage des roulements - 92. Contre-écrou - 93. Demi-cales de réglage de la position du pignon d'attaque - 94. Arrêt placé entre les deux écrous - 95. Cales de réglage du jeu axial du pignon (86) et (87) - 96. Cales de réglage du jeu axial du pignon (98) et du crabot (99) de 3e - 10e - 97. Jonc d'arrêt - 98. Pignon double - 99. Crabot de 3e - 10e

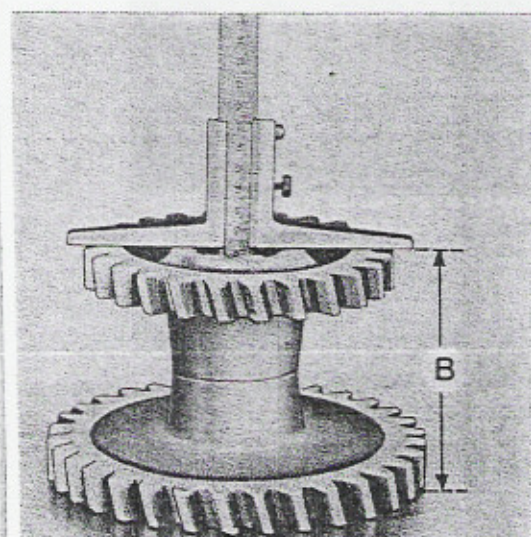


1,0 - 1,1
1,2 - 1,3
1,4 - 1,5
1,6 - 1,7

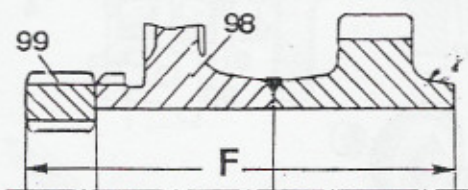
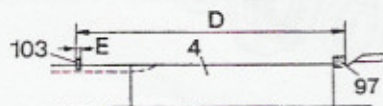




Mesure de la cote (A) au pied à coulisse



Mesure de la cote (B) au moyen d'une jauge de profondeur

MESURE DE LA COTE (F)
98. Pignon double - 99. Crabot de 3e-10eMESURE DES COTES (D) ET (E)
4. Arbre de sortie - 97. Jonc d'arrêt -
103. Circlip d'arrêt du crabot (99)

entre la face de l'écrou avant (92) et la face arrière du jonc (97) qui doit être en appui contre l'épaule de l'arbre.

• Relier la longueur totale (B) des deux pignons (86) et (87).

La différence entre ces deux valeurs (C) représente l'épaisseur de cales (95) à monter (épaisseurs disponibles : 0,1; 0,2; 0,5; 1,0 mm).

• Placer le jonc (97) dans la gorge de l'arbre ainsi que le circlip (103).

• Mesurer la cote (D) en appuyant simultanément le jonc (97) contre l'épaule de l'arbre et le circlip contre la face avant de la gorge, puis relever l'épaisseur du circlip (103).

• Mesurer la longueur (F) du pignon double (98) plus le moyeu du crabot (99).

• Additionner les valeurs (E) et (F), ajouter 0,2 à 0,3 mm pour le jeu axial, puis retrancher la cote (D) afin d'obtenir l'épaisseur de cales (96) à monter (épaisseurs disponibles : 1,0; 1,1; 1,2; 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7 mm).

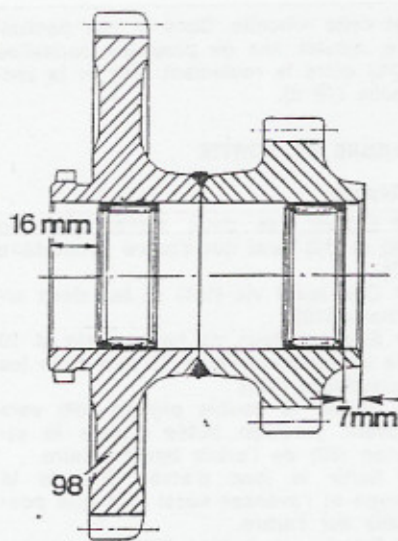
• Emmancher les roulements à aiguilles du pignon double (98) dans la position indiquée par le dessin.

Repose

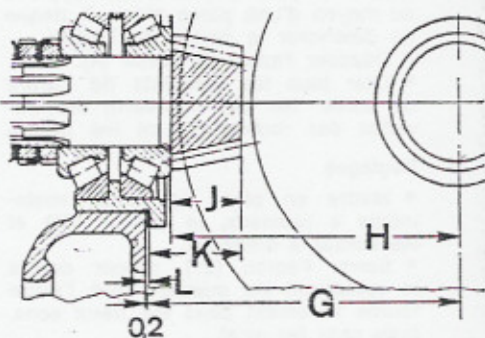
• Avant de procéder au montage de l'arbre de sortie et de l'arbre d'entrée de prise de force, remonter la pompe à engrenage.

• Noter la cote (G) qui représente la distance entre l'axe de la couronne et la face du carter de transmission; elle est frappée sur le côté gauche du carter de pont arrière (exemple de la photo : 178,2). Par suite des tolérances de fabrication, cette cote peut varier d'un carter à l'autre.

La distance théorique (H) entre l'axe de la couronne et la face arrière du roulement conique en contact avec le pignon d'attaque est de 165,0 mm. Cependant, dans la pratique, cette cote peut varier et la différence est inscrite à l'encre indélébile à l'extrémité du pignon d'attaque. Le chiffre derrière la virgule représente les dixièmes de millimètre. Si la cote réelle est supérieure à la cote théorique, la différence est précédée du signe

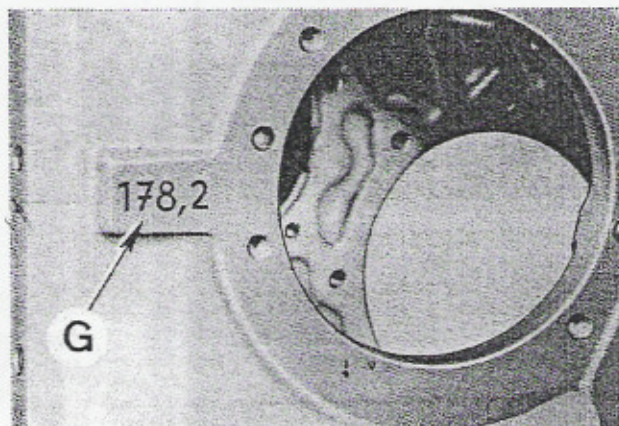


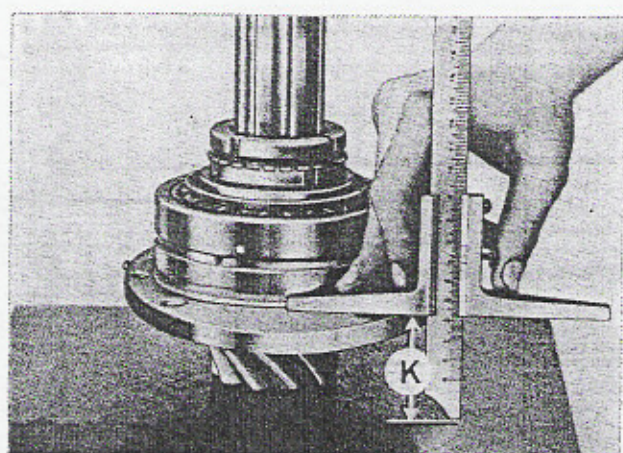
Position des roulements à aiguilles du pignon double (98)



Cotes nécessaires pour déterminer l'épaisseur de cales (L) de positionnement du boîtier (88) et par voie de conséquence du pignon d'attaque

Distance (G) de l'axe de la couronne à la face du carter frappée sur le côté gauche du carter de pont arrière





Mesure de la cote (K)

« + » et dans le cas contraire du signe « — » (exemple « —, 2 »). Dans ce cas, la distance réelle est de 164,8 mm. Si l'indication est « 0 », la cote est de 165,0 mm.

L'épaisseur réelle (J) du pignon d'attaque est inscrite à son extrémité (exemple 46,9 mm). Cote théorique du pignon à 8 dents : $J = 47,40$ mm et pour le pignon à 10 dents : $J = 41,42$ mm.

• Mesurer la cote (K) qui représente la distance entre l'extrémité de l'arbre de sortie et la face avant (ou face de contact) du boîtier (88). Prendre cette cote en quatre points et faire la moyenne (exemple 58,3 mm).

• Pour déterminer l'épaisseur totale (L) des cales (93), il faut :

1) Retrancher (J) de (K) : $58,3 - 46,9 = 11,4$ mm.

2) Ajouter ce résultat « 1 » à (H) : $11,4 + 164,8 = 176,2$ mm.

3) Retrancher cette dernière valeur « 2 » à (G) : $178,2 - 176,2 = 2,0$ mm.

Comme le joint en papier entre le carter de la boîte de vitesses et le carter de pont arrière augmente le jeu entredents du pignon avec la couronne, il faut ajouter l'épaisseur de ce joint : 0,2 mm au résultat obtenu en « 3 » pour obtenir (L), soit $L = 2,0 + 0,2 = 2,2$ mm (épaisseurs disponibles : 0,1; 0,2; 0,5 et 1,0 mm).

Nota : Ceci n'est qu'un exemple qu'il convient de transcrire dans la réalité en prenant les valeurs indiquées sur la transmission à régler.

• Monter les cales (95) correspondant à l'épaisseur déterminée précédemment, sur l'arbre de sortie.

• Engager l'arbre pré-assemblé dans l'alésage du carter et monter successivement les pignons (87) et (86), le jonc d'arrêt (97) ainsi que le pignon double (98).

• Orienter le boîtier (88) de sorte que les taraudages (100) soient à la verticale. Passer deux vis M 12 d'environ 120 mm de long dans le boîtier et les visser dans le carter.

• Simultanément, serrer les vis M 12, déplacer le jonc (97) et glisser les pignons.

• Déposer les 2 vis M 12 lorsque le boîtier n'est plus qu'à 5 mm du carter. Monter les demi-cales (93) correspondant à l'épaisseur (L).

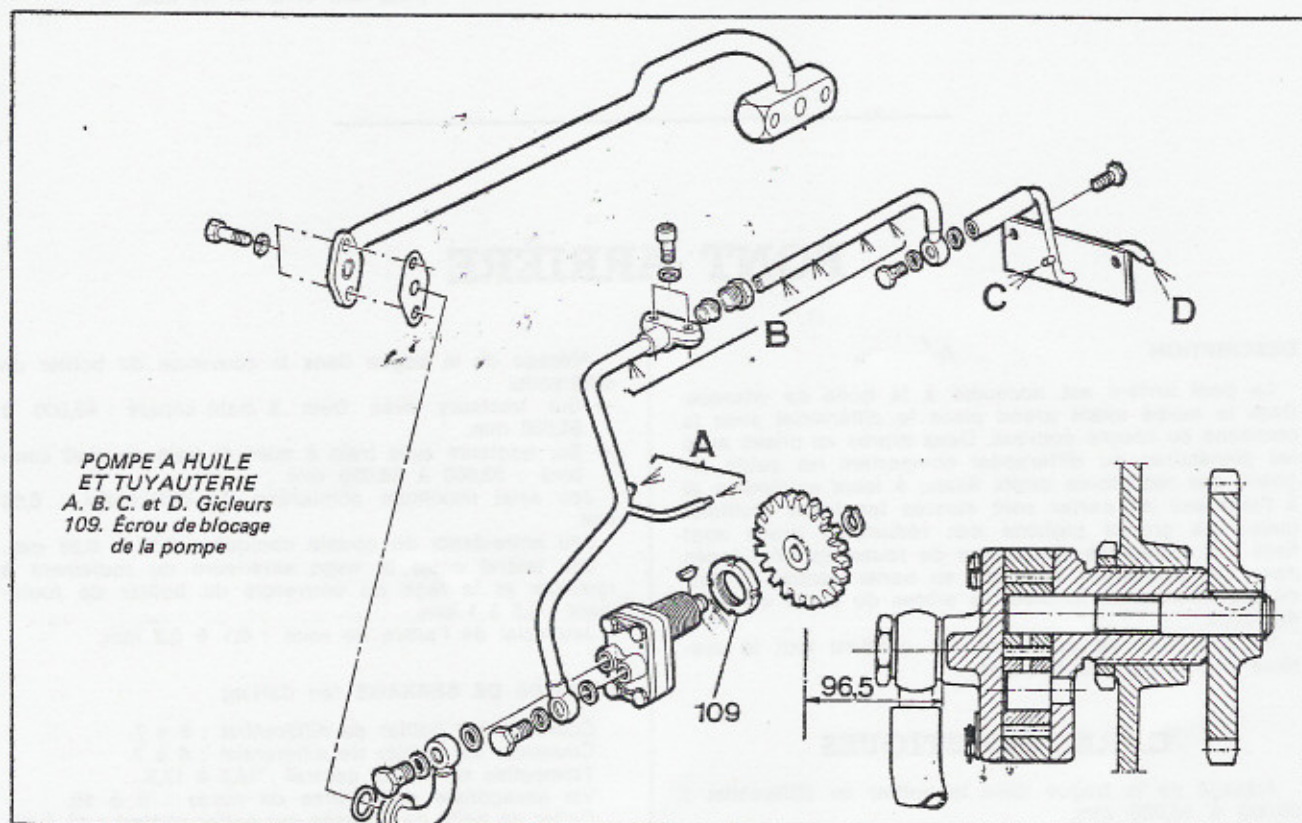
• Mettre en place les arrêts (102) et les vis (101), puis les serrer.

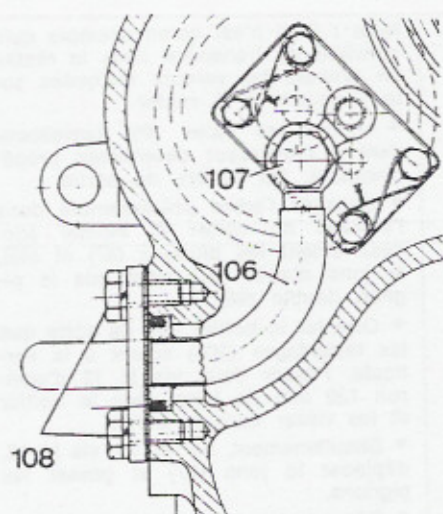
• Vérifier, si nécessaire, le jeu entredents du couple conique (voir chapitre « Pont arrière »).

• Rabattre les anjoints.

• Remonter le crabot (99) avec son manchon baladeur, puis les cales (96) et le circlip.

• Remonter les autres éléments de la boîte de vitesses.





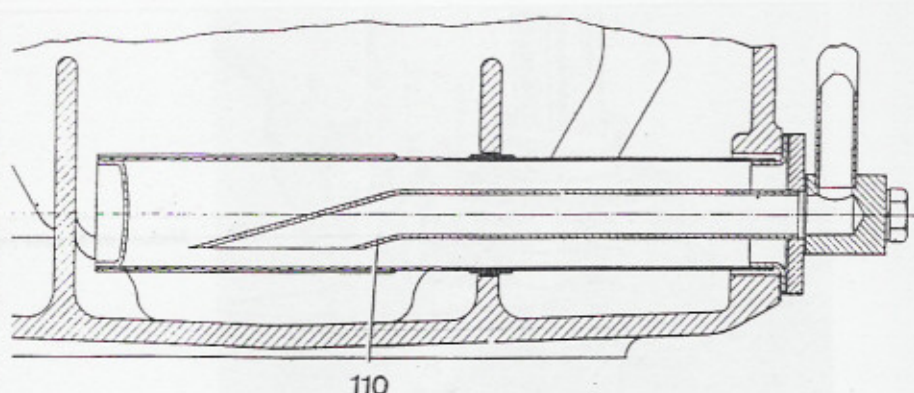
POSITION DE LA POMPE
106. Tuyauterie d'aspiration - 107. Vis creuse de fixation - 108. Vis

LUBRIFICATION DE LA BOITE DE VITESSES

POMPE A HUILE

Dépose

Cette opération ne peut avoir lieu qu'après avoir enlevé les deux arbres d'entrée (9) et (10), l'arbre primaire



COUPE DE LA CRÉPINE

Orienter impérativement l'ouverture de la tubulure (110) vers le bas

creux (11), l'arbre secondaire (3) et l'arbre de sortie (4).

- Enlever le circlip de l'arbre de pompe, puis le pignon. Attention à la clavette.

- Desserrer l'écrou crénelé et dévisser la pompe du carter.

Noté : En pièces de rechange, la pompe est livrée complète.

Repose

- Monter la pompe dans la position indiquée par la figure et respecter la cote de 96,5 mm (distance entre la face du carter et celle du couvercle de pompe en contact avec la tuyauterie d'aspiration).

- Aligner la tuyauterie d'aspiration (106) avec la pompe pour que la vis creuse (107) puisse être engagée à la main et que le jeu prévu pour le joint soit si possible, de 1,5 mm uniformément.

- Serrer définitivement les vis (107) et (108) avant de bloquer l'écrou (109).

TUYAUTERIES ET GICLEURS

- S'assurer que les tuyauteries ne sont pas déformées et que les gicleurs se situent dans l'axe de l'arbre secondaire et tangentent celui-ci.

Diamètre des gicleurs :

A = 1,1 mm; B = 1,0 mm; C = 1,5 mm et D = 1,4 mm.

PONT ARRIÈRE

DESCRIPTION

Le pont arrière est accouplé à la boîte de vitesses. Dans la moitié avant prend place le différentiel avec la couronne du couple conique. Deux arbres en prises avec les planétaires du différentiel comportent les petits pignons des réducteurs droits finaux; à leurs extrémités et à l'extérieur du carter sont montés les freins multidisques. Les grands pignons des réducteurs droits sont fixés aux extrémités des arbres de roues qui sont logés dans des trompettes accolées au carter central. A l'arrière du pont sont montés les arbres de sortie de prise de force.

Le couvercle du carter central contient tout le système hydraulique du relevage.

CARACTÉRISTIQUES

Alésage de la bague dans le boîtier de différentiel : 58,000 à 58,030 mm.

Alésage de la bague dans le couvercle du boîtier de différentiel :

— Sur tracteurs avec frein à main séparé : 68,000 à 68,030 mm.

— Sur tracteurs avec frein à main et frein au pied combiné : 58,000 à 58,030 mm.

Jeu axial maximum admissible du différentiel : 0,09 mm.

Jeu entre-dents du couple conique : 0,12 à 0,25 mm.

Jeu latéral entre la cage extérieure du roulement à rouleaux et la face du couvercle du boîtier de roulement : 0,5 à 1 mm.

Jeu axial de l'arbre de roue : 0,1 à 0,2 mm.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Couronne sur boîtier de différentiel : 6 à 7.

Couvercle sur boîtier de différentiel : 6 à 7.

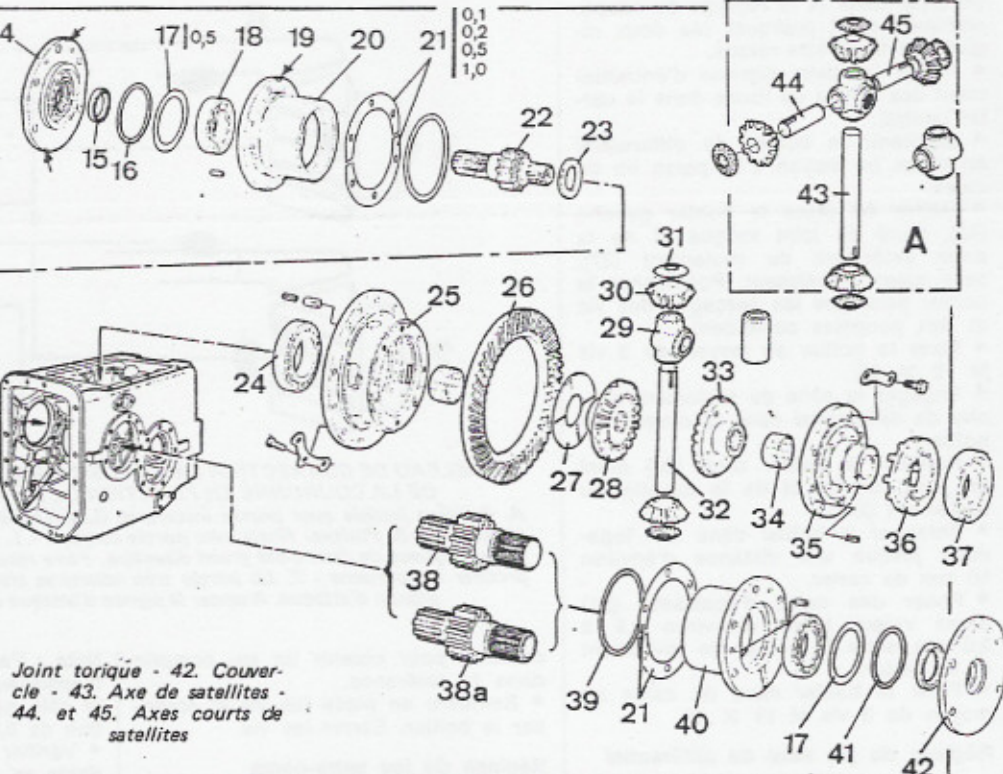
Trompettes sur carter central : 16,5 à 17,5.

Vis hexagonale des arbres de roues : 9 à 10.

Carter de boîte de vitesses sur carter central : 11 à 12.

ÉCLATÉ DU DIFFÉRENTIEL

A. Équipement 4 stellites pour tracteur 710 - 14. Couvercle droit - 15. Bague d'étanchéité - 16. Joint torique - 17. Cale d'épaisseur (cote en mm) - 18. Roulement à rouleaux - 19. Dégagement du boîtier facilitant la dépose - 20. Boîtier de roulements droit - 21. Cales d'épaisseur (cotes en mm) - 22. Arbre latéral droit - 23. Rondelle - 24. Roulement droit de différentiel - 25. Demi-boîtier droit - 26. Couronne du couple conique - 27. Rondelle de friction - 28. et 33. Planétaires - 29. Moyeu - 30. Satellite - 31. Cuvette de satellite - 32. Axe de satellites - 34. Bague - 35. Demi-boîtier gauche de différentiel - 36. Crabot du blocage de différentiel - 37. Roulement gauche - 38. Arbre latéral gauche - 38a. Arbre latéral gauche creux pour équipement frein à main - 39. Joint torique - 40. Boîtier de roulement gauche - 41.



Joint torique - 42. Couvercle - 43. Axe de satellites - 44. et 45. Axes courts de satellites

Ø 13 mm dans les perçages correspondants. Orienter leurs fentes vers l'extérieur du boîtier et les enfoncer jusqu'à affleurement.

• Introduire les goupilles Ø 8 mm dans les précédentes, leurs fentes positionnées à 180°.

• Poser les plaquettes frein et engager les dix vis. Les serrer au couple de 6 à 7 daN.m, puis les freiner.

Sur tous les tracteurs : Bloquer l'axe long des satellites en enfonçant une goupille mécanindus neuve (48) dans

le boîtier jusqu'à ce qu'elle bute contre le fond de la rainure de l'axe.

Sur les tracteurs 710 : Bloquer les axes courts de la même manière.

• Placer le planétaire gauche (33) sur les satellites.

• Assembler les deux demi-boîtiers.

• Engager deux goupilles mécanindus neuves de manière qu'elles affleurent la face du boîtier.

• Placer les 5 tôles de freinage comme indiqué sur la figure, de manière qu'elles recouvrent les goupilles.

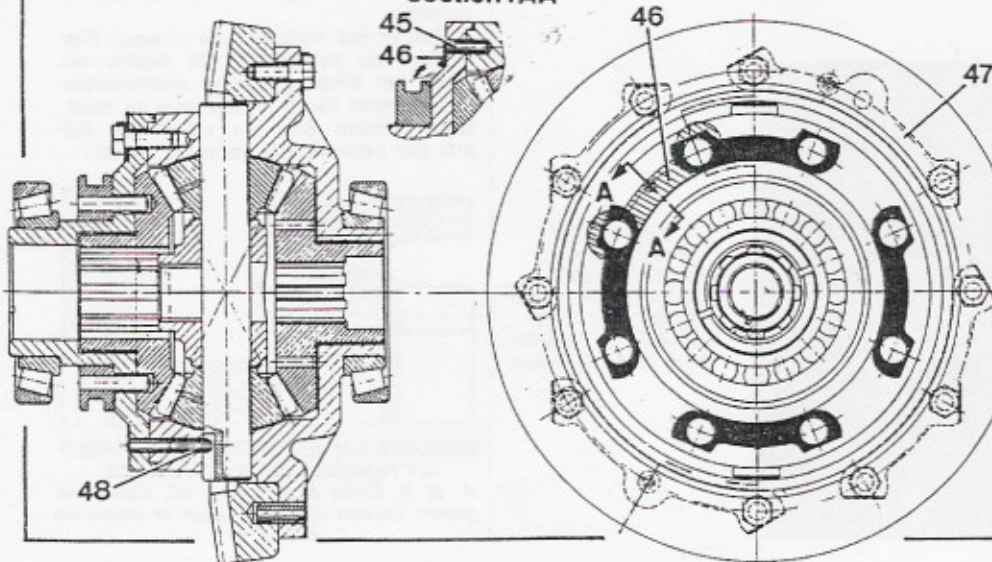
• Monter les vis et les serrer en croix au couple de 6 à 7 daN.m. Freiner les vis.

• Introduire un arbre latéral dans un des planétaires et vérifier par rotation que tous les pignons coniques du différentiel tournent librement.

Repose

Nota : Le remplacement de la couronne, des demi-boîtiers de différentiel, des roulements à rouleaux coniques et de leurs boîtiers affecte le jeu axial

section : AA



DIFFÉRENTIEL

45. Goupille mécanindus d'assemblage des demi-boîtiers - 46. Cinquième tôle-frein utilisée pour cacher la seconde goupille mécanindus (45) - 47. Tôles-frein des vis de couronne - 48. Goupille mécanindus d'arrêt de l'axe de satellites.

du différentiel et le réglage du couple conique ; c'est pourquoi ces deux réglages doivent être refaits.

- Placer les deux pignons d'entraînement des arbres de roues dans le carter central.
- Maintenir le boîtier de différentiel en place au moyen d'un palan ou de cales.
- Mettre en place le boîtier gauche (40), muni du joint torique et de la cage extérieure du roulement (37), sans cales d'épaisseur. Positionner le boîtier pour que les perçages des vis et des goupilles coïncident.
- Fixer le boîtier au moyen de 3 vis M 12 x 35.
- Engager le cône du roulement gauche de différentiel dans la cuvette du boîtier.
- Reposer le boîtier droit (20) muni du joint torique et de la cuvette du roulement (24).
- Enfoncer le boîtier dans son logement jusqu'à une distance d'environ 10 mm du carter.
- Poser des cales d'épaisseur (21) d'une valeur totale d'environ 2,5 à 3,0 mm entre le boîtier de roulement et le carter.
- Fixer le boîtier muni de cales au moyen de 3 vis M 12 x 35.

Réglage du jeu axial du différentiel

- Placer un comparateur de manière que le toucheau soit en contact avec la face arrière de la couronne.
- Relever le jeu axial en trois points de la couronne et retenir la moyenne de ces trois valeurs.

Important : Le différentiel doit tourner librement, mais sans jeu axial perceptible (roulements montés sans précontrainte). Le contrôle au comparateur doit donner un jeu axial de 0,0 à 0,09 mm.

- Retirer les trois vis de droite et sortir suffisamment le boîtier de roulements sans endommager les cales.
- Enlever l'épaisseur de cales (21) né-

cessaire pour obtenir un jeu compris dans la tolérance.

- Remettre en place les vis et enfoncer le boîtier. Serrer les vis.

Réglage du jeu entre-dents du couple conique

- Accoupler la boîte de vitesses au pont arrière, ne pas oublier les goupilles de centrage.
- Fixer un comparateur dont le palpeur sera placé perpendiculairement au flanc d'une dent de la couronne.
- Tourner la couronne dans les deux sens et relever le jeu. Il doit être compris entre 0,12 et 0,25 mm.
- Pour diminuer le jeu entre-dents, enlever la même quantité de cales (21) inférieures et supérieures placées entre le boîtier de droite et le carter de transmission finale, puis les placer du côté gauche.

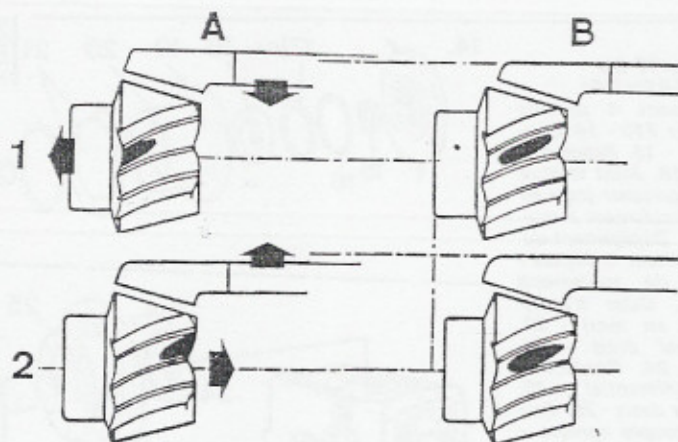


TABLEAU DE CORRECTION DE LA POSITION DU PIGNON D'ATTAQUE ET DE LA COURONNE EN FONCTION DE LA PORTÉE DES DENTS

A. Position initiale avec portée incorrecte (Les flèches indiquent les déplacements à effectuer) - B. Position finale avec portée correcte - 1. La portée se situe sur un tiers de la longueur de dent côté grand diamètre. Faire reculer le pignon d'attaque et rapprocher la couronne - 2. La portée trop courte se trouve près du petit diamètre du pignon d'attaque. Avancer le pignon d'attaque et reculer la couronne

Nota : Par le déplacement de 0,1 mm d'épaisseur de cales du côté droit vers le côté gauche, on obtient une réduction de 0,05 mm du jeu entre-dents.

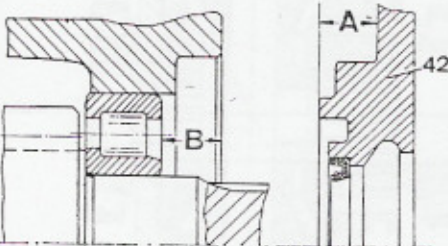
- Vérifier de nouveau le jeu entre-dents en quatre points.
- Contrôler la zone de portée des dents au bleu ou à la sanguine en rotation « marche avant ».

Le report de couleur obtenu doit couvrir au moins la moitié de la longueur des dents, ou de préférence, les deux tiers et être déporté vers le grand diamètre du pignon d'attaque.

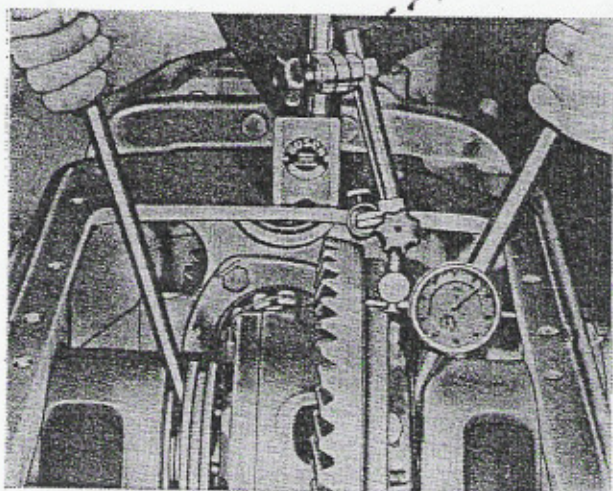
- Suivant le cas, déplacer le pignon d'attaque en ajoutant ou retranchant des cales d'épaisseur entre le boîtier (88) et le carter de boîte de vitesses et déplacer le différentiel en reposant d'un côté les cales enlevées de l'autre.

- Refaire le réglage du jeu entre-dents après obtention d'une portée correcte.

- Retirer les trois vis de chacun des boîtiers de roulements et mettre en place les deux goupilles mécaniques en orientant leurs fentes vers le haut. Elles doivent être en retrait de 0,5 mm par rapport à la face du boîtier.



RÉGLAGE DU JEU ENTRE COUVERCLE ET ROULEMENT A ROULEAUX
A. et B. Cotes à mesurer - 42. Couvercle gauche (même opération pour le couvercle droit (14).



CONTROLE DU JEU AXIAL DU DIFFÉRENTIEL AU MOYEN D'UN COMPARATEUR
Déplacer le différentiel à l'aide de leviers.

Montage des arbres latéraux

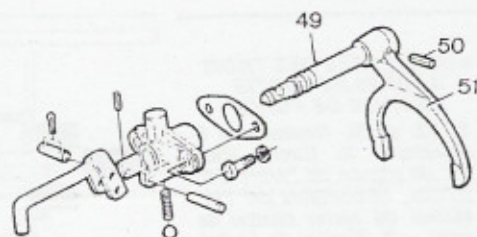
Nota : Il est recommandé de remonter les arbres et leurs roulements, seulement après avoir réglé le jeu axial du différentiel, l'entre-dents et la portée du couple conique.

- Engager la rondelle (23) sur l'arbre droit.
- Mettre en place les arbres avec leurs roulements.

Montage des couvercles sur les boîtiers de roulements

Le jeu entre la cage extérieure du roulement à rouleaux et le couvercle doit être de 0,5 à 1,0 mm.

**COMMANDE
DU BLOCAGE
DE DIFFÉRENTIEL**
Après avoir déposé la goupille mécanindus (50) extraire l'axe (49) de la fourchette (51) à l'aide d'un extracteur, ceci sans enlever le différentiel



- Mesurer sur le couvercle la cote (A) et sur le boîtier la cote (B).
- Soustraire (A) + 0,5 mm de (B) et le résultat donne l'épaisseur de cales (17) à monter entre le roulement et le

couvercle (épaisseur disponible : 0,5 mm).

- Utiliser un fourreau de protection pour la mise en place du couvercle muni de sa bague d'étanchéité (15).

PRISE DE FORCE

DESCRIPTION

L'équipement en prise de force des tracteurs 310, 510 et 710 comprend trois arbres de sortie, deux arrière et un ventral. Les prises de force sont indépendantes de l'avancement dans les trois rapports de chaque gamme, mais ne le sont pas lorsque la 10^e vitesse est utilisée, puisque le même arbre entraîne la boîte de vitesses et les prises de force, dans ce cas seulement.

L'arbre arrière gauche et le ventral tournent à 1000 tr/mn et celui de droite, à l'arrière à 540 tr/mn. Les prises de force arrière doivent être enclenchées pour que l'arbre ventral fonctionne.

Vus de l'arrière, tous les arbres tournent dans le sens horaire.

CARACTÉRISTIQUES

Arbre de prise de force 6 cannelures 29 × 35 (DIN 9611) :

- Cote « A » : 28,883 à 28,935 mm.
- Cote « B » : 34,823 à 34,874 mm.
- Cote « C » : 8,560 à 8,600 mm.

Arbre de prise de force 6 cannelures B - 1" 3/4 :

- Cote « A » : 36,21 à 36,25 mm.
- Cote « B » : 44,32 à 44,37 mm.
- Cote « C » : 10,95 à 11,00 mm.

Arbre de prise de force 21 cannelures ASAE 1" 3/8 :

- Cote « D » : 31,306 mm.
- Cote « E » : 34,835 mm.

Cote de réglage du manchon baladeur d'arbre de prise de force arrière : 14,5 à 15,5 mm.

CONSEILS PRATIQUES

S'il y a nécessité d'intervenir sur l'arbre d'entrée plein de la boîte de vitesses qui entraîne les prises de force, se référer au chapitre « Boîte de vitesses » et suivre la méthode de révision indiquée.

ARBRE DE SORTIE DE PRISE DE FORCE VENTRALE

Dépose

- Vidanger l'huile de transmission.
- Desaccoupler le carter d'embrayage de la boîte de vitesses.
- Si le manchon baladeur (14) n'est pas à démonter, mettre le levier d'accouplement de prise de force dans la position arrière.
- Enlever les 4 vis du couvercle et retirer la prise de force.
- Si le manchon baladeur (14) doit être démonté, amener le levier d'accouplement de prise de force dans la position avant. Démontez le levier. Retirez la prise de force.

Démontage

- Enlever la bague d'étanchéité, le circlip et sortir le roulement du boîtier.
- Déposer l'arbre à la presse (l'arbre peut être déposé sans sortir le roulement du boîtier).

Remontage

- Monter un fourreau de protection sur les cannelures de l'arbre et engager la bague d'étanchéité, la faire diriger vers le roulement. Enfoncer la bague d'étanchéité de manière que sa face et celle du boîtier se trouvent dans le même plan.

Repose

- Remonter le manchon (14) avec sa face plane orientée vers l'avant.
- S'assurer que le roulement à aiguilles (13) se trouve soit dans l'alésage de l'arbre de prise de force avant, soit sur le tourillon de l'arbre arrière.
- Après repose de tous les éléments, vérifier que l'arbre peut tourner li-

brement à la main et que le désaccouplement est total, sinon régler la commande.

ARBRE DE SORTIE ARRIERE 1000 tr/mn

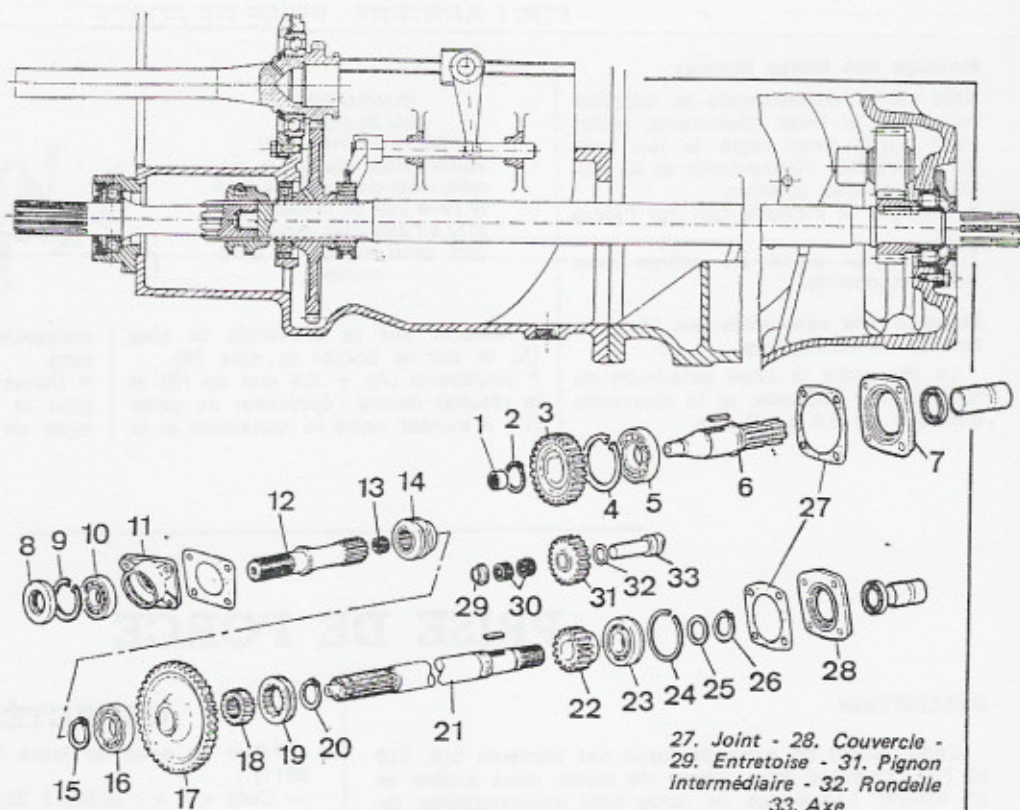
Pour démonter la prise de force, il faut séparer le carter de pont arrière du carter de boîte de vitesses et enlever les deux arbres d'entrée, l'arbre primaire creux, l'arbre secondaire et l'arbre de sortie de la boîte de vitesses, la prise de force avant et sa commande.

Dépose

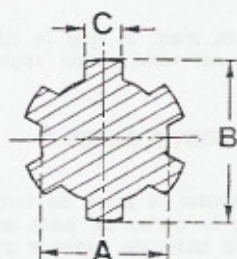
- Démontez la commande de prise de force.
- Déposer la prise de force avant.
- Extraire le circlip (15) de la gorge de l'arbre à partir de l'orifice avant ou latéral gauche du carter de la boîte de vitesses.
- Enlever le garant des prises de force.

VUE ÉCLATÉE DES TROIS
ARBRES DE SORTIE
DE PRISE DE FORCE

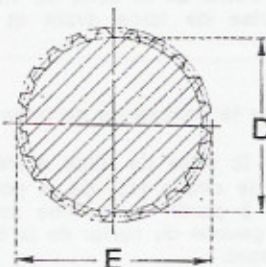
1. 13. et 30. Roulements à aiguilles - 2. Circlip d'arrêt du pignon de l'arbre 540 tr/min., démontable par l'intérieur du carter central de pont - 3. Pignon de l'arbre 540 tr/min. - 4. Circlip - 5. Roulement à bille - 6. Arbre 6 cannelures de 540 tr/min. - 7. Couvercle - 8. Bague d'étanchéité - 9. Circlip - 10. Roulement à aiguilles - 11. Boîtier - 12. Arbre de sortie à 21 cannelures de prise de force ventrale 1 000 tr/min. - 14. Manchon d'accouplement - 15. Circlip - 16. Roulement à billes - 17. Pignon principal. 18. Moyeu de crabot - 19. Manchon baladeur du crabot - 20. Circlip - 21. Arbre de sortie à 21 cannelures de prise de force arrière 1 000 tr/min. - 22. Pignon - 23. Roulement à rouleaux - 24. Circlip de la bague extérieure du roulement (23) - 25. Rondelle - 26. Circlip -



- Retirer le couvercle (28) sans endommager la lèvre du joint.
- Sortir le clip (26) et la rondelle.
- Séparer le pont arrière de la boîte de vitesses.
- Soutenir l'arbre de prise de force arrière au moyen d'un support adéquat.
- Caler le pignon (17) sur la paroi du carter de boîte au moyen de deux morceaux de bois dur (34), chacun d'environ 295 mm de long.

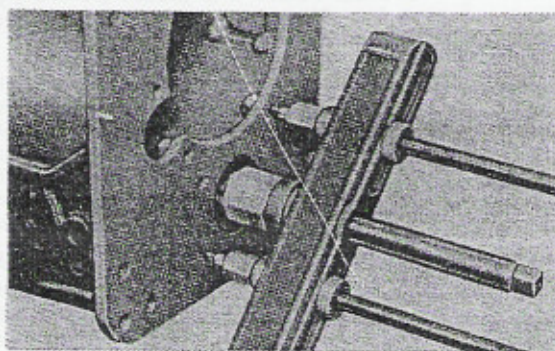
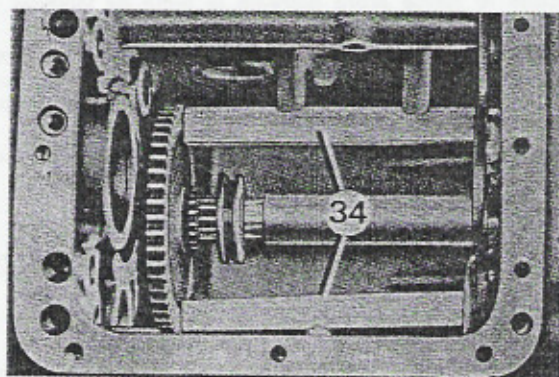


Section de la prise de force à 6 cannelures



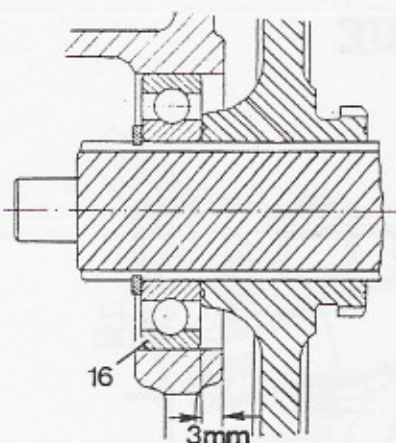
Section de la prise de force à 21 cannelures

CALAGE DU PIGNON
PRINCIPAL AU MOYEN
DE DEUX MORCEAUX
DE BOIS (34)

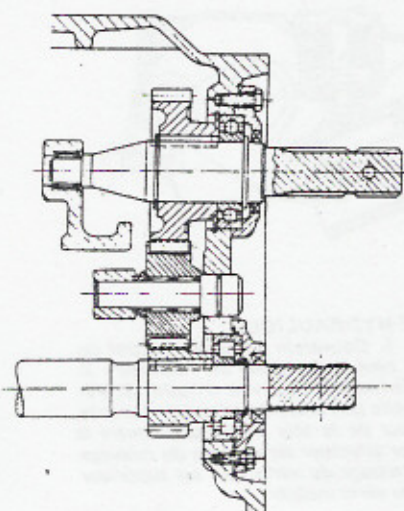


**DÉMONTAGE DE
L'ARBRE DE SORTIE
ARRIÈRE 1 000 tr/min.
À L'AIDE D'UN
EXTRACTEUR**

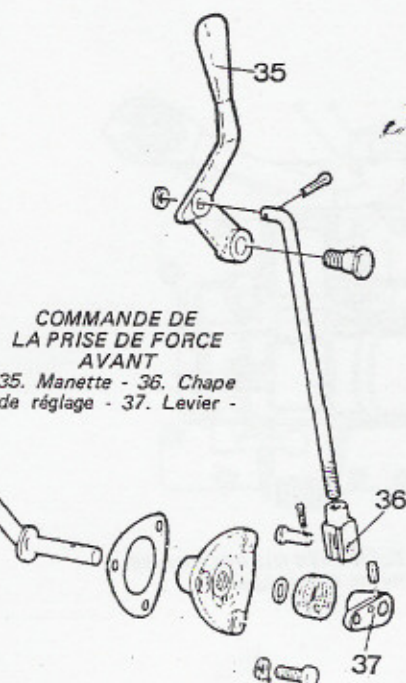
- Réaliser le montage d'un extracteur en bout d'arbre comme indiqué sur le dessin.
- Serrer la vis de l'extracteur de manière à chasser l'arbre du roulement.
- Déposer l'arbre de sortie, le grand pignon, le crabot et son manchon baladeur.



Retrait du roulement (16) de 3 mm par rapport à la face du carter de boîte de vitesses, à respecter



Coupe des deux arbres de sortie arrière



COMMANDE DE LA PRISE DE FORCE AVANT

35. Manette - 36. Chape de réglage - 37. Levier -

- Si nécessaire, déposer les roulements à billes (16) à l'avant et à roulements à l'arrière (23).
- A l'aide d'une presse, extraire le pignon de l'arbre de prise de force. Retirer la clavette.

Repose

Le roulement (16) doit se trouver à 3 mm de la face arrière de son logement (voir figure).

- Glisser le manchon baladeur (19) du crabot, le côté où les dents ne sont pas arrondies le premier, sur l'arbre de prise de force.
- Engager l'arbre de prise de force à travers le pignon et le roulement à billes (16).
- Maintenir, au moyen d'un tube d'alésage 42 à 43 mm, la bague du roulement afin de faire contrecoup pendant qu'un second opérateur engage l'arbre dans le roulement.
- Mettre en place le circlip (15).
- Remonter tous les éléments déposés et s'assurer que la prise de force peut tourner librement en position désaccouplée.

ARBRE DE SORTIE ARRIERE

540 tr/mn

Dépose

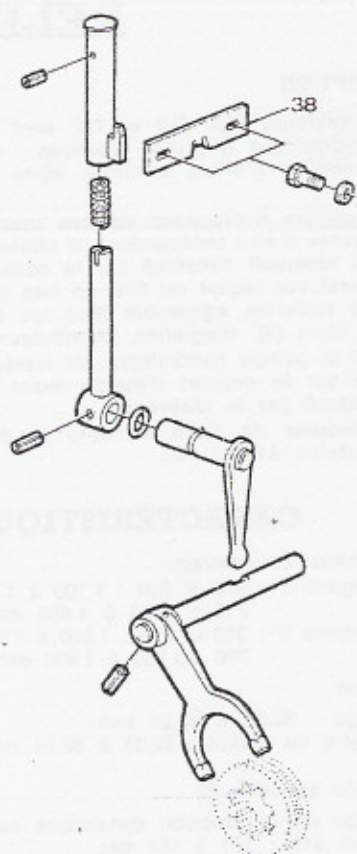
- Vidanger l'huile de transmission, démonter le siège du conducteur, déposer le relevage hydraulique complet et enlever le garant des prises de force.
- Enlever le couvercle.
- Sortir le circlip (2) de la gorge de l'arbre.
- Extraire l'arbre, 540 tr/mn, à l'aide d'un extracteur, récupérer le pignon.
- Déposer le roulement à billes, le circlip et le roulement à aiguilles.

Repose

- Procéder à l'inverse du démontage. Prendre soin de ne pas détériorer la lèvre de la bague d'étanchéité du couvercle.

Réglage de la commande de prise de force ventrale

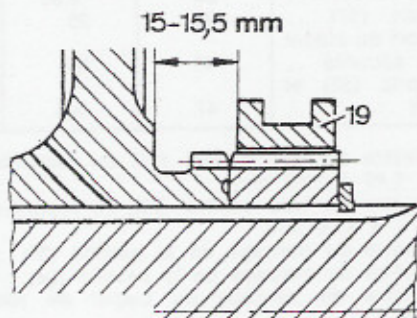
- Amener la manette (35) en butée contre la vis.
- Tourner la prise de force et en même temps tirer le levier (37) vers le haut contre l'effet du ressort de rappel, jusqu'à ce que l'on sente le manchon baladeur s'engrèner sur l'arbre arrière, puis maintenir le levier (37) dans cette position.
- Visser la chape (36) sur la tige de sorte que l'axe puisse être engagé.
- Vérifier que ce réglage est correct en actionnant plusieurs fois la commande et en tournant l'arbre simultanément.
- Régler définitivement la chape en la dévissant d'un tour et demi.



COMMANDE DES PRISES DE FORCE ARRIERE 38. Secteur

Réglage de la commande des prises de force arrière

- Positionner le manchon baladeur (19) à 15 - 15,5 mm du pignon (voir figure) et le maintenir dans cette position.
- Déplacer le secteur (39) de sorte que la butée de poignée s'engrène dans l'encoche avant.
- Serrer définitivement les vis de fixation du secteur.



POSITION DU MANCHON BALADEUR (19) PAR RAPPORT AU PIGNON

RELEVAGE HYDRAULIQUE

DESCRIPTION

Les tracteurs 310, 510 et 710 sont dotés d'un relevage hydraulique à quatre fonctions : contrôle de position, contrôle d'effort, contrôle mixte et position flottante.

Le système hydraulique de ces tracteurs possède la particularité d'être indépendant. Il utilise l'huile contenue dans le réservoir constitué par le couvercle (1) du carter central sur lequel est fixé un bac (2). Cet ensemble étanche renferme également tous les organes du relevage : vérin (3), tringleries, distributeur et arbre.

Seule la pompe hydraulique est isolée, sa fixation est réalisée sur le support d'essieu avant et son entraînement assuré par le vilebrequin.

Un diviseur de débit alimente la direction assistée des tracteurs 510 et 710.

CARACTÉRISTIQUES

Capacités de relevage :

- Catégorie I : 310 et 510 : 1 100 à 1 300 daN;
710 : 1 250 à 1 450 daN.
- Catégorie II : 310 et 510 : 1 500 à 1 650 daN;
710 : 1 650 à 1 950 daN.

Vérin fixe

Alésage : 82,51 à 82,59 mm.
Diamètre du piston : 82,39 à 82,44 mm.

Clapet de sécurité (5)

- Réglage de la pression dynamique sur les tracteurs :
— 310 et 510 : 151 à 157 bar.
- 710 : 161 à 167 bar.

- Réglage de la pression statique sur les tracteurs :
— 310 et 510 : 140 à 144 bar.
- 710 : 148 à 152 bar.

Clapet anti choc (74)

Tarage : 247 à 253 bar.

Tarage des ressorts

	Long. libre (mm)	Longueur sous charge	
		Charge (daN)	Longueur (mm)
Ressort (104) ..	20	5,2	15
Ressort (91) ..	60	1,5	42
Ressort (76) ..	18,5	17 à 19	14,1
Ressort (52) ..	38	2,26	32
Ressorts (45) et (59)	38	2,26	34
Ressort (57) ..	20	25	13
Ressort du clapet de sécurité ..	45	50	37,1
Ressorts (35) et (20)	47	4,4	26,5

Diamètre du trou calibré (37) du répartiteur de débit (36) : 3,45 à 3,55 mm.

Diamètre du trou calibré (29) du répartiteur de débit (26) : 3 à 3,05 mm.

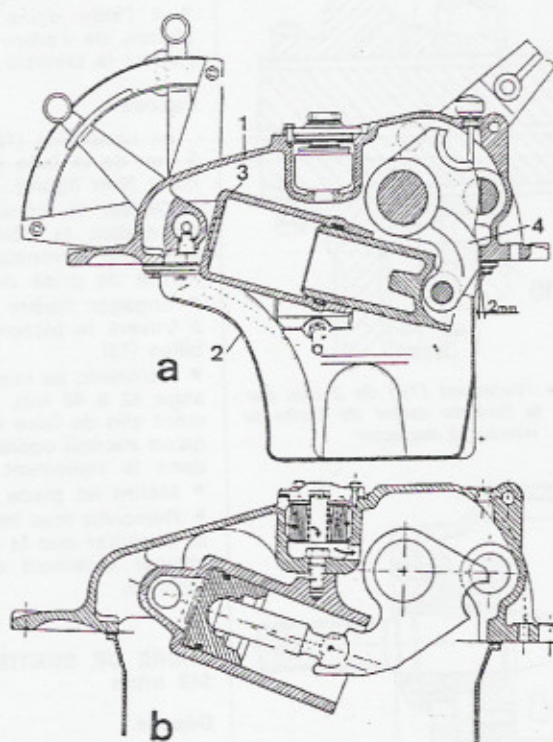
Diamètre du perçage de la pastille (31) : 0,55 mm.

Diamètre du perçage de la pastille (34) : 0,55 mm.

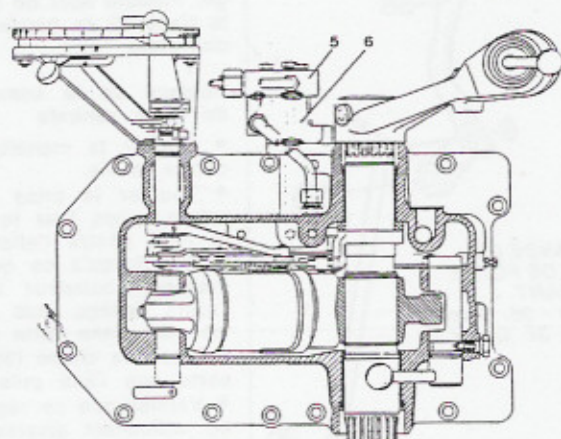
Diamètre du perçage du clapet de retenue (50) : 1,3 mm.

Diamètre du perçage de la pastille (15) : 3,0 mm.

Diamètre du trou du clapet (53) : 1,0 mm.



RELEVAGE HYDRAULIQUE
a. Relevage à vérin mobile. 1. Couvercle du carter central de pont arrière constituant le bloc-hydraulique du relevage - 2. Bac constituant la partie inférieure du réservoir d'huile - 3. Vérin du relevage mobile - 4. Bielle de l'arbre de relevage - La cote de 2mm représente l'épaisseur de la tôle à intercaler entre la bielle (4) et le carter (1) pour effectuer les réglages du relevage
b. Relevage à vérin fixe. L'alésage du vérin fixe est supérieur à celui du vérin mobile



IMPLANTATION DES ÉLÉMENTS DU RELEVAGE
5. Clapet de sécurité - 6. Bloc-support

Couvercle du carter central de pont arrière

Alésage gauche : 72,00 à 72,03 mm.
Alésage de la bague gauche : 68,03 à 68,07 mm.
Alésage droit : 64,00 à 64,03 mm.
Alésage de la bague droite : 60,03 à 60,07 mm.
Alésage pour l'arbre de contrôle : 30,02 à 30,04 mm.
Alésage pour l'axe du vérin : 30,02 à 30,04 mm.
Alésage pour l'axe de verrouillage : 40,025 à 40,05 mm.

Arbre de relevage

Diamètre extérieur gauche : 67,92 à 67,97 mm.
Diamètre extérieur droit : 59,92 à 59,97 mm.

Vérin mobile

Alésage : 80,06 à 80,13 mm.
Alésage pour l'axe : 30,02 à 30,04 mm.
Diamètre de l'axe du piston : 24,99 à 24,98 mm.
Cote réparation : 25,92 à 25,96 mm.
Diamètre du piston : 80,01 mm maximum.
Alésage du logement d'axe du piston de vérin :
— Cote d'origine : 25 à 25,02 mm.
— Cote de réparation : 26 à 26,02 mm.
Gorge pour segment au diamètre cote réparation : 27 à 27,21 mm.

Axe de vérin (85)

Diamètre extérieur : 29,94 à 30,00 mm.
Diamètre de l'axe de verrouillage : 39,95 à 39,97 mm.

Axe de commande

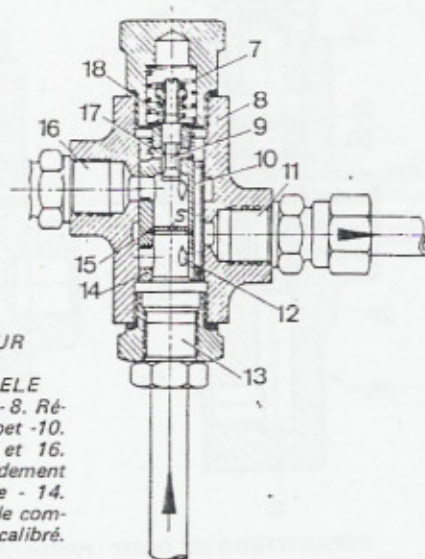
Axe creux :
— Diamètre : 29,94 à 30 mm.
— Alésage : 16,05 à 16,12 mm.
Diamètre de l'axe (155) : 15,95 mm.

Distributeur principal

Jeu entre le levier de pression (54) et le poussoir (61) : 0,05 mm.
Jeu entre la vis de réglage (47) et le pointeau (49) du clapet de retenue : 0,30 à 0,35 mm.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Vis du carter hydraulique : 9 à 11.
Vis de fixation de la pompe hydraulique sur son support : 4 à 4,4.
Erou raccord de tuyauterie (88) d'alimentation du vérin : 5,7 à 6,3.
Réservoir d'huile du système hydraulique : 0,6.
Vis du bloc-support de distributeur auxiliaire sur carter hydraulique : 2.



**RÉPARTITEUR DE DÉBIT
SECOND MODELE**
7. et 18. Ressorts - 8. Répartiteur - 9. Clapet - 10. Canal - 11. 13. et 16. Orifices de raccordement - 12. et 17. Orifice - 14. Tiroir - 15. Pastille comportant un orifice calibré.

Relevage sur carter de transmission finale : 5,5 à 6.
Erou raccord de la pompe hydraulique : 7.

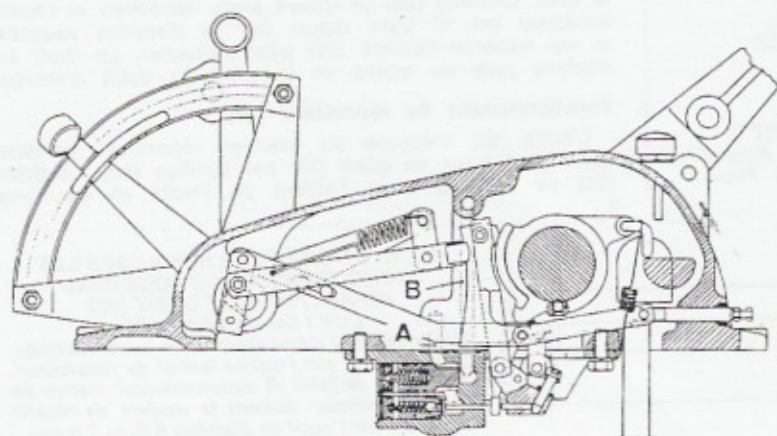
FONCTIONNEMENT

La pompe aspire l'huile du carter et la refoule sous pression vers le clapet de sécurité (5). De là, l'huile se dirige vers le distributeur principal (44) en passant par les canaux du ou des distributeurs auxiliaires (72) et dans le bloc-support (6), puis ensuite par les passages (A) à l'intérieur du carter.

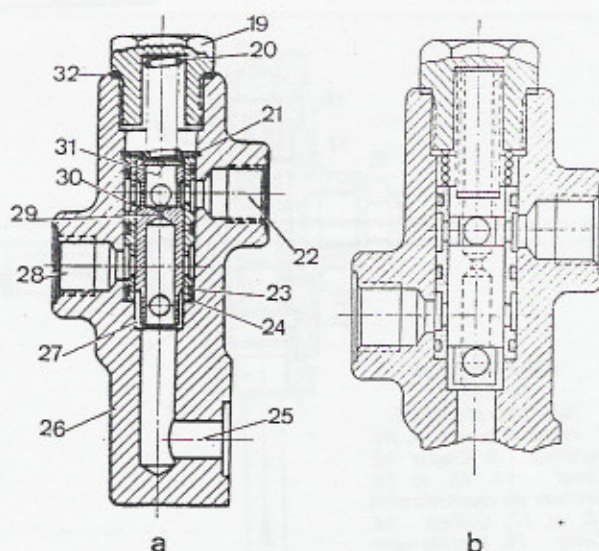
Lorsqu'il s'agit de faire monter un instrument, l'huile venant du carter hydraulique est dirigée vers le vérin de relevage après avoir passé par le dispositif d'étranglement fixé au carter par le tuyau (88).

Pendant la descente, l'huile retourne du vérin de relevage au distributeur principal par le même tuyau et revient ensuite au réservoir en passant par les canaux (B) percés dans la paroi du carter et par le filtre à huile.

Lorsque le circuit n'est pas sous pression, l'huile venant de la pompe passe à travers le corps du clapet de sécurité et le ou les distributeurs auxiliaires ainsi qu'à travers le bloc-support par le passage (B) du carter hydraulique, pour s'écouler au réservoir par le filtre à huile. C'est par cette même voie que l'huile revient des vérins auxiliaires lorsqu'ils se rétractent.



COUPE DU BLOC-HYDRAULIQUE
A. et B. Canalisations internes

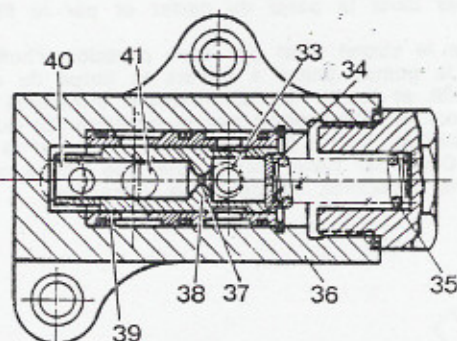


RÉPARTITEUR DE DÉBIT : PREMIER MODELE

a. Répartiteur avec circlip (21) - b. Répartiteur avec ressort remplaçant le circlip - 19. Bouchon - 20. Ressort - 21. Circlip - 22. 25. et 28. Orifices de raccordement - 23. Joint torique - 24. Coupelle du joint torique - 26. Corps du répartiteur - 27. Logement du tiroir - 29. Orifice calibré - 30. Tiroir - 31. Siège du ressort - 32. Joint - A la suite de problèmes d'étanchéité (répartiteur «a») dus à la détérioration des joints toriques du fourreau par les arêtes de la gorge de circlip (21) lors du montage, un ressort remplace le circlip (21) et la gorge a été supprimée (répartiteur «b»)

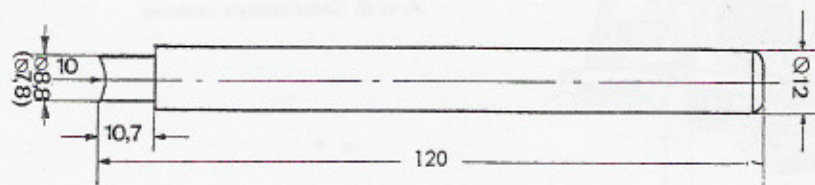
Si le clapet de sécurité s'ouvre, l'huile passe par les orifices du corps de celui-ci et des distributeurs auxiliaires et dans le bloc-support (6) et de là, parvient au réservoir en passant par une tuyauterie extérieure, puis par l'orifice (8) du carter d'huile et par le filtre à huile.

Sur tous les tracteurs 310 et 510 qui ne sont pas équipés de direction assistée, la tuyauterie avant (126) de refoulement est toujours montée. Sur les tracteurs 510 et 710 avec direction assistée, la tuyauterie avant



RÉPARTITEUR DE DÉBIT DU BLOC-SUPPORT

33. 40. et 41. Orifices - 34. Siège du ressort - 35. Ressort - 36. Corps du répartiteur - 37. Orifice calibré - 38. Tiroir - 39. Guide du tiroir



OUTIL UTILISÉ POUR REPOUSSER LES JOINTS TORIQUES DU FOURREAU RÉPARTITEUR DE DÉBIT (26) LORS DU REMONTAGE

Afin d'éviter la détérioration des joints toriques, engager l'outil par l'orifice latéral du répartiteur, comprimer le joint et simultanément mettre en place le fourreau. Suivant le modèle de répartiteur utiliser l'outil de diamètre 8,8 ou 7,8 mm

(126) de refoulement est remplacée par un autre tuyau lorsque les tracteurs sont munis du répartiteur de débit (26). S'ils sont équipés du régulateur de débit (8), la tuyauterie est différente.

Les répartiteurs de débit dans le circuit hydraulique sous pression

Sur les tracteurs 310, on ne trouve pas de répartiteur de débit, ni de soupape régulatrice.

Le tracteur 510 sans direction assistée est équipé d'un seul répartiteur de débit (36) à l'arrière, fixé au bloc-support (6), latéralement au carter hydraulique.

Les tracteurs 510 et 710 avec direction assistée sont munis de deux répartiteurs : celui de l'avant est monté directement sur la pompe hydraulique et celui de l'arrière est fixé au bloc-support.

Un répartiteur (8) a été utilisé sur les premières séries de tracteurs, son aspect extérieur et sa conception sont différents de ceux du (26).

Le répartiteur (26) divise le débit de la pompe 32 l/mn à 2000 tr/mn moteur ou 38 l/mn à 2400 tr/mn, de manière que 10 l/mn alimente la direction assistée sous une pression maximum de 80 bar. Le complément 22 l/mn à 2000 tr/mn ou 28 l/mn à 2400 tr/mn sous une pression maximum de 154 ± 3 bar, se dirige par l'orifice (28) du répartiteur vers le second diviseur de débit (36) fixé sur le bloc-support (6). Ce second diviseur assure une alimentation constante de 15 l/mn du distributeur principal sous une pression maximum de 154 ± 3 bar. Le débit restant retourne au réservoir sous une pression de 3 bar en passant par le filtre du circuit hydraulique.

Fonctionnement du répartiteur (8)

L'huile sous pression refoulée par la pompe, parvient à l'intérieur du tiroir (14) par l'orifice (13) et pousse le tiroir vers le haut en s'opposant à la pression du ressort (7). Ainsi, l'orifice (12) est mis en communication avec (11) et permet à l'huile excédentaire de s'écouler. L'huile sous pression arrive d'une part derrière le clapet (réglable à l'aide d'un écrou hexagonal) à siège conique (9) par l'orifice (17), d'autre part jusqu'à l'orifice (11). Le clapet est maintenu sur son siège par le ressort (18) permettant, par son tarage, de régler le débit d'huile qui alimente la direction assistée.

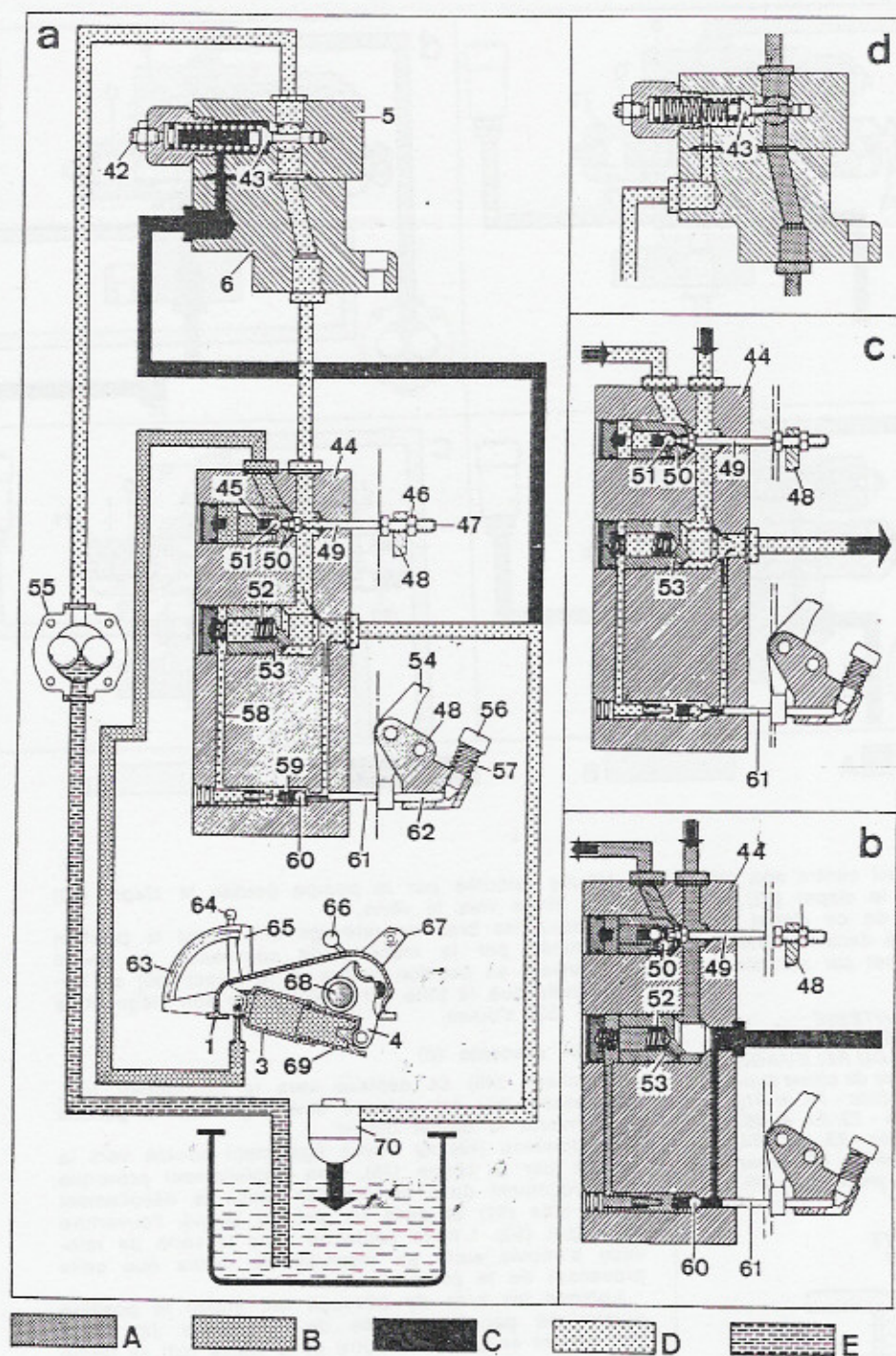
Plus le débit augmente et plus le tiroir (14) est poussé vers le haut, contre le ressort (7). Ainsi, une plus grande quantité d'huile peut s'écouler par l'orifice (11). Le débit de 10 l/mn destiné à la direction assistée est maintenu constant par l'orifice calibré de la pastille (15) qui se trouve à l'intérieur du tiroir.

Fonctionnement du répartiteur (26)

L'huile sous pression provenant de la pompe pénètre dans le répartiteur et pousse le tiroir (30) vers le haut. L'orifice (28) se trouve alors découvert et l'huile excédant les 10 l/mn requis par la direction assistée et qui traverse l'orifice (29) peut s'écouler. Le tiroir se déplace plus ou moins en fonction du débit d'entrée.

Fonctionnement du répartiteur (26)

L'huile qui s'écoule du premier répartiteur pénètre dans le diviseur de débit (36) par l'orifice (40). Le tiroir (38) se déplace sous l'action de l'huile et découvre



l'orifice (41) par où s'écoule l'excédent des 15 l/mn qui traversent l'orifice calibré (37) et alimentent le distributeur principal.

Fonctionnement du distributeur principal

Position neutre (a)

La chape (48) actionne le levier de pression (54) ainsi que le poussoir (61), en le déplaçant vers le distributeur principal (44); sous cette action, la bille (60) du clapet se trouve soulevée de son siège de 0,2 mm environ. Dans cette position, le levier de pression se trouve en position neutre. L'huile emprisonnée derrière

le clapet (53) ainsi que dans le canal (58) s'écoule au réservoir en passant autour de la bille (60). Du fait de la baisse de pression de l'huile se trouvant derrière le clapet (53), celle qui arrive sous pression est en mesure de vaincre la résistance du ressort et de soulever le clapet (53). Celui-ci étant soulevé, l'huile s'écoule librement au réservoir.

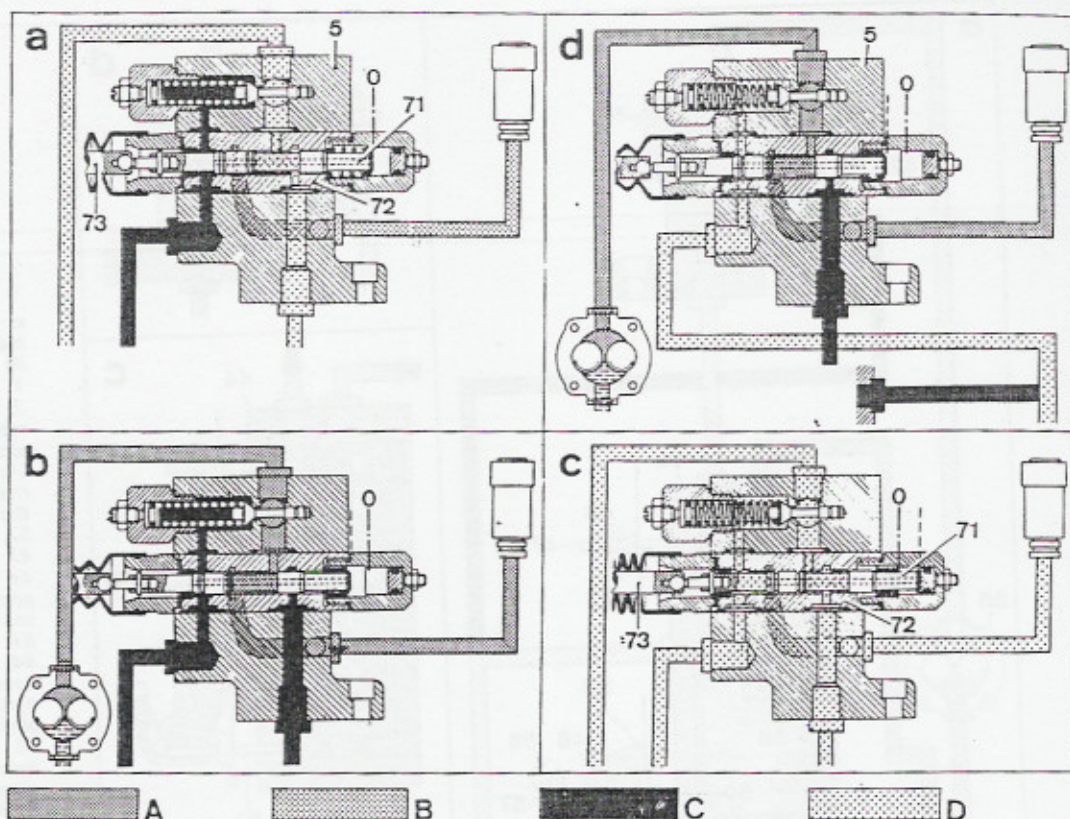
Position montée (b)

La chape (48) se déplace, de la position « neutre » à la position « montée », en s'écartant du distributeur (44). Le poussoir (61) et le pointeau (49) suivent ce

DISTRIBUTEUR AUXILIAIRE INTERCALÉ ENTRE LE CLAPET DE SÉCURITÉ

ET LE BLOC SUPPORT

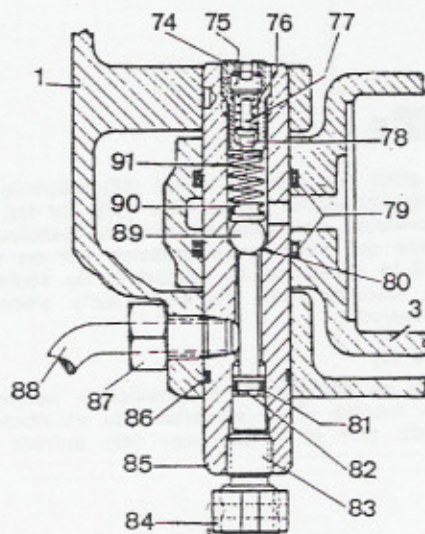
a. Position neutre - b. Position montée - c. Position descente - d. Clapet de sécurité en fonctionnement et distributeur auxiliaire en position alimentation (ou position montée) - 5. Clapet de sécurité - 71. Tiroir - 72. Distributeur auxiliaire - 73. Tige de commande - A. Circuit haute-pression - B. Pression résiduelle dans le circuit alimenté - C. Circuit de retour au réservoir du clapet de sécurité, sans pression - D. Circuit de retour au réservoir, sans pression



mouvement. La bille (60) vient en appui contre son siège et une pression s'établit derrière le clapet (53). La pression s'établit de part et d'autre de ce clapet par l'orifice de 1 mm environ qui est percé dans le cône de celui-ci. Le ressort (52) plaque le clapet sur son siège.

RESTRICTEUR REGLANT LA VITESSE DE DESCENTE DES BRAS ET ASSURANT LE VERROUILLAGE HYDRAULIQUE DU RELEVAGE

1. Bloc-hydraulique - 3. Vérin - 74. Corps du clapet anti-choc - 75. Vis de tarage du clapet anti-choc - 76. et 91. Ressorts - 77. et 82. Poussoirs - 78. Bille - 79; 81. et 86. Joints - 80. Siège de la bille du restricteur - 83. Vis - 84. Manette de commande - 85. Axe du vérin - 87. Ecrou raccord - 88. Tuyauterie - 89. Bille du restricteur - 90. Siège du ressort



L'huile refoulée par la pompe pousse le clapet (50) et se dirige vers le vérin.

Lorsque les bras de relevage ont atteint la position déterminée par la manette de commande, la chape (48) revient en position neutre et le clapet (50) se ferme tandis que la bille est soulevée de son siège et le clapet (53) s'ouvre.

Position descente (c)

La chape (48) se déplace vers le distributeur (44), le poussoir (61) est enfoncé davantage vers la gauche et maintient le circuit ouvert.

Le pointeau (49) se trouve également poussé vers la gauche par la chape (48). Son déplacement provoque mécaniquement dans un premier temps le décolllement de la bille (51) et dans un second temps, l'ouverture du clapet (50). L'huile contenue dans le vérin de relevage s'écoule alors au réservoir de même que celle provenant de la pompe.

Lorsque les bras de relevage ont atteint la position déterminée par la manette de commande, la chape (48) revient en position neutre et le clapet (50) se ferme tandis que le clapet (53) reste ouvert.

Position surcharge (d) : le clapet de sécurité (5) fonctionne

Dans le cas d'une charge excessive sur les bras de traction ou d'une surcharge dans les circuits alimentés par les distributeurs auxiliaires, le clapet de sécurité (5) fonctionne. La pression dans le circuit monte jusqu'à la valeur maximum déterminée par le tarage du clapet de sécurité (5). Lorsque cette valeur est atteinte, le clapet (43) s'ouvre et permet à l'huile de s'écouler vers le réservoir.

Le fonctionnement du clapet de sécurité est accompagné d'un sifflement caractéristique.

Fonctionnement du distributeur auxiliaire

Position neutre (a)

La tige de commande (73) et le tiroir (71) du distributeur auxiliaire étant en position neutre, l'huile provenant de la pompe circule dans tout le système sans pression et retourne au réservoir.

Position montée (b)

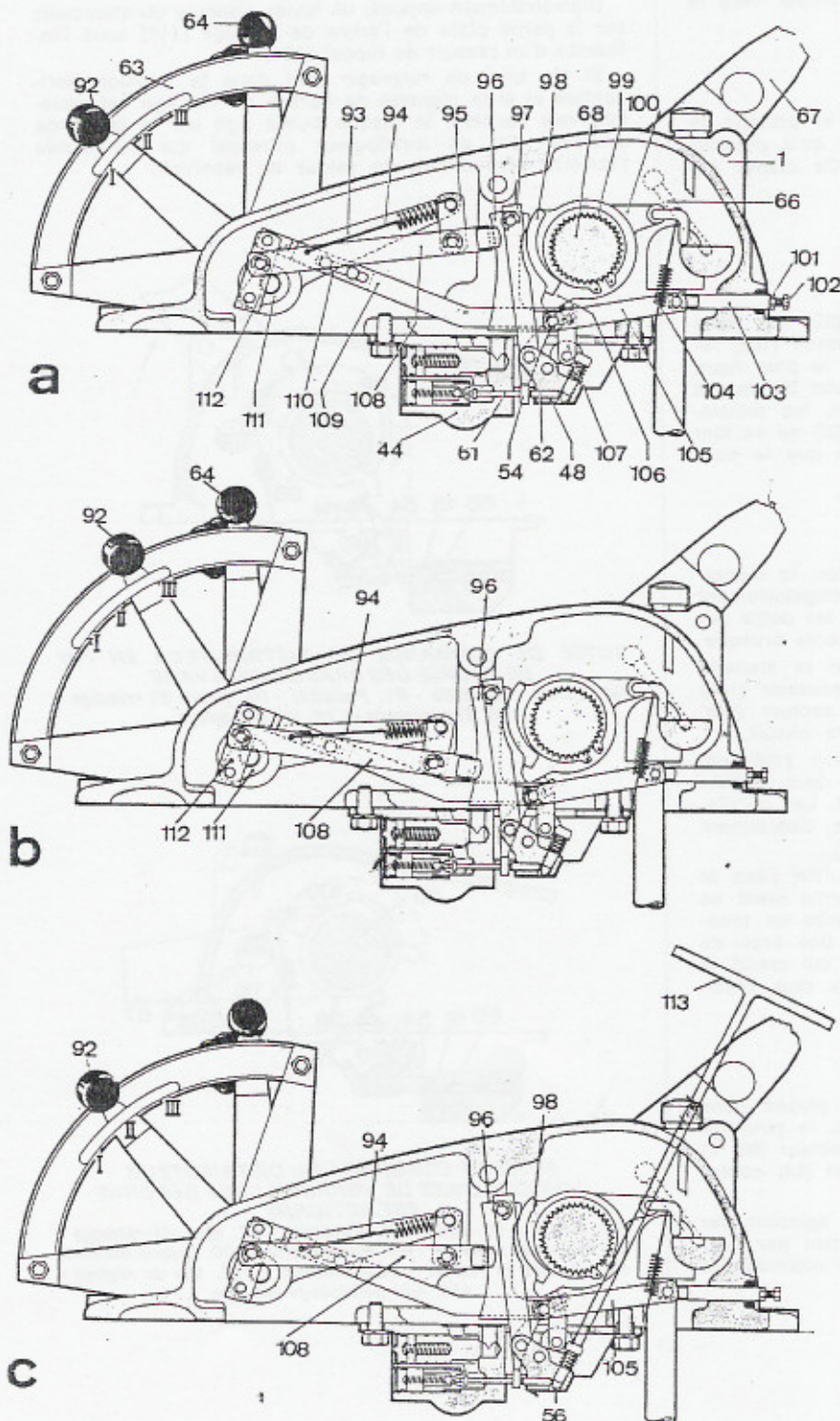
En actionnant la tige de commande (73) dans la position « montée », le tiroir (71) se déplace vers l'avant et dirige l'huile sous pression venant de la pompe hydraulique vers le vérin, en passant par les canalisations du distributeur auxiliaire (72).

Position descente (c)

En position « descente », le tiroir se trouve vers l'arrière et ouvre les orifices de retour du distributeur auxiliaire en laissant libre passage à l'huile provenant du vérin pour qu'elle se dirige vers le réservoir. Simultanément, d'autres orifices du distributeur sont mis en communication afin de permettre à l'huile provenant de la pompe de se diriger également vers le réservoir par l'intermédiaire du distributeur principal (44).

Position surcharge (d)

Le fonctionnement du clapet de sécurité (5) est identique dans les deux cas : avec ou sans distributeur auxiliaire.



FONCTIONNEMENT DES COMMANDES MÉCANIQUES DU RELEVAGE

a. Contrôle de position - b. Contrôle d'effort - c. Contrôle mixte.
1. Bloc-hydraulique - 44. Distributeur principal - 48. Chape - 54. Levier - 56. Vis de réglage - 61. et 62. Poussoirs - 63. Secteur des manettes de commande - 64. Manette de contrôle de position - 66. Manette du blocage mécanique - 67. Bras droit - 68. Arbre du relevage - 92. Manette de sélection des fonctions - 93. 95. 97. 105. 108. 109. 110. et 112. Bielles du mécanisme de commande - 94. et 104. Ressorts - 96. Secteur - 98. Excentrique - 99. Circlip - 100. Mécanisme de commande du distributeur lorsque la manette de blocage est actionnée - 101. Écrou - 102. Vis - 103. Poussoir - 106. Came de butée - 107. Levier came - 111. Levier - 113. Outil permettant de régler la vis (56) par l'orifice de remplissage du bloc.

CONSEILS PRATIQUES

Nota : Il est possible de vidanger le système hydraulique à l'aide de l'air comprimé, cependant la pression ne doit jamais excéder 0.5 bar.

CLAPET DE SECURITE,
DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES
ET BLOC-SUPPORT

Dépose

- Débrancher les tuyauteries et désaccoupler les commandes.
- Enlever les deux vis et déposer le clapet de sécurité et les distributeurs auxiliaires.

- Oter les deux vis à six pans creux et enlever le bloc-support du carter.

Repose

- Reprendre les opérations de dépôt dans l'ordre inverse.

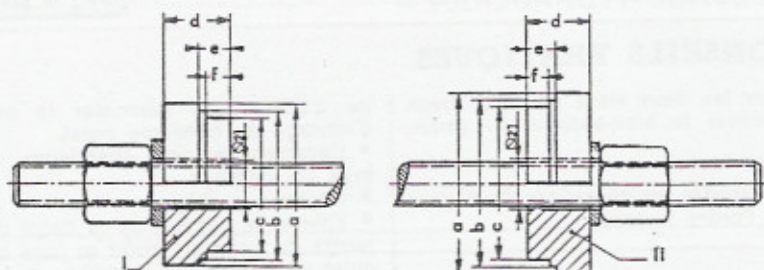
BLOC HYDRAULIQUE

Dépose

- Nettoyer l'extérieur du bloc hydraulique et le vidanger.
- Débrancher toutes les tuyauteries.
- Faire pivoter vers la gauche la cha-

pe d'attelage et démonter la barre d'attelage du troisième point.

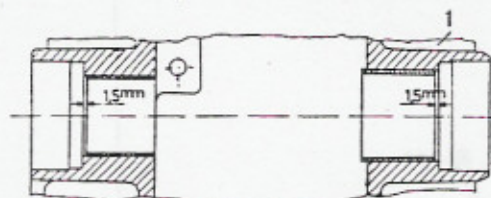
- Désaccoupler les chandelles des bras de relevage.
- Déposer le siège.
- Enlever le support de la barre d'attelage du troisième point et faire basculer vers l'arrière l'ensemble du ressort plat.
- Dévisser toutes les vis de fixation du carter hydraulique et placer la manette (64) dans la position la plus basse.
- Placer les barres de traction dans la position horizontale et tourner vers



OUTILS DE REMONTAGE DES BAGUES DE PALIERS DE L'ARBRE DE RELEVAGE
Dimensions des manchons en mm

	a	b	c	d	e	f
Manchon I	69,8 +0,15	63,8 +0,15	59,8 +0,15	26,5	11,5	10
Manchon II	77,8 +0,15	71,8 +0,15	71,8 +0,15	26,5	11,5	10

Utiliser une tige filetée de 500 mm de long



COUPE DU BLOC-HYDRAULIQUE
AU NIVEAU DES PALIERS
DE L'ARBRE DE RELEVAGE

1. Bloc-hydraulique - Les bagues de paliers doivent se trouver en retrait de 1,5mm

l'arrière la manette de l'axe de blocage (66).

• Accrocher le bloc hydraulique à un palan et le déposer.

Repose

• Prendre soin de ne pas faire dé-

passer les goupilles (117) dans l'alésage de l'axe.

- Emmancher les bagues paliers dans la position indiquée par le dessin.
- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Envelopper les filets du tuyau d'aspiration de ruban d'étanchéité.

DISTRIBUTEUR PRINCIPAL

Dépose

- Déposer le bloc hydraulique.
- Enlever le carter inférieur.
- Débrancher les tuyauteries.
- Désaccoupler les biellettes de commande.
- Déposer le distributeur.

Démontage - Remontage

Le démontage et le remontage du distributeur ne présentent pas de dif-

ficulté; déposer et reposer les différents clapets en suivant les dessins, coupes et éclatés.

Repose

• Reprendre les paragraphes de dépose dans l'ordre inverse.

ARBRE DE RELEVAGE

Dépose

- Repérer la position des bras de relevage (67) et (118) ainsi que celle de la bielle de commande (4) sur l'arbre (68).
- Enlever la vis pointeau (119).
- Faire tourner l'arbre de relevage de façon que le dégagement de la bielle de commande (4) passe devant les paliers de l'axe de blocage (116).
- Sortir le circlip (99) de la gorge de l'arbre et le glisser vers la gauche (vu dans le sens représenté sur la figure).
- Déplacer également au maximum vers la gauche la bielle (4) et le circlip (122).
- Chasser l'arbre vers la droite et glisser de nouveau toutes les pièces vers la gauche. Répéter l'opération jusqu'à pouvoir sortir l'arbre (100).

Repose

- Enduire de graisse les paliers de l'arbre de relevage.
- Caler les bras et la bielle en alignant les repères tracés lors de la dépose.

Nota : S'il n'existe aucun repère de calage, se référer au dessin pour le positionnement des bras et de la bielle par rapport à l'arbre. D'autre part, l'arbre de relevage étant bloqué, les deux bras se trouvent en position sensiblement horizontale. A partir de cette position, les courses maximum sont de 45° vers le haut et de 15° vers le bas.

VÉRIN ET BRAS DE RELEVAGE

3. Vérin mobile - 3a. Vérin fixe - 4. Bielle -

67. Bras droit - 68. Arbre de relevage -

69. Piston du vérin mobile - 84. Manette

de commande du restricteur - 85. Axe du

vérin comportant le restricteur et le cla-

pet anti-choc - 98. Excentrique - 99. et

122. Circlips - 100. Disque comportant

la butée de commande du distributeur

lorsque la manette de l'axe de blocage

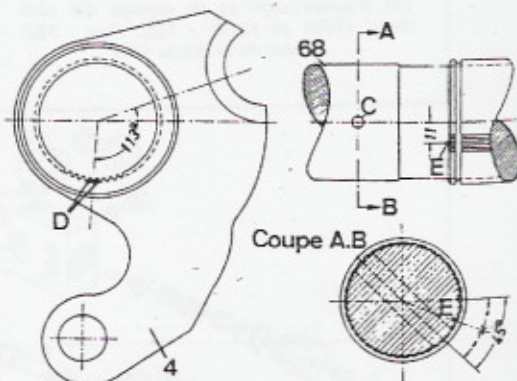
mécanique des bras est actionnée - 118.

Bras gauche - 119. Vis pointeau de fixa-

tion de l'excentrique - 120. Vis pointeau

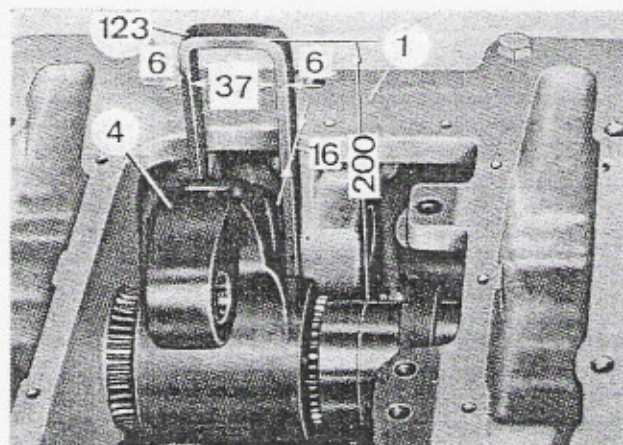
d'immobilisation de l'axe du vérin - 121.

Écrou



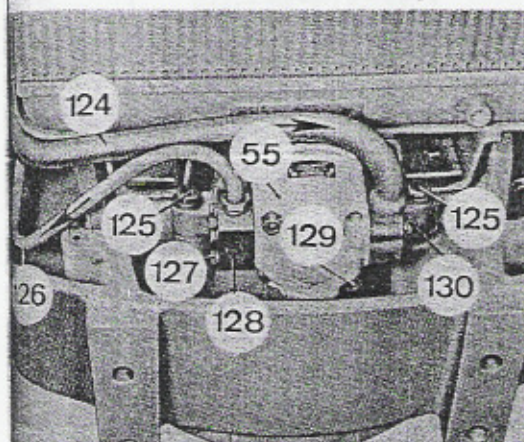
REPÈRE DE CALAGE DE LA BIELLE SUR L'ARBRE DE RELEVAGE

C. Trou dans lequel se loge la vis pointeau de l'excentrique - D. Coup de pointeau sur la bielle - E. Coup de pointeau à la base d'une cannelure - 4. Bielle - 68. Arbre de relevage



**IMMOBILISATION
DE L'ARBRE
DE RELEVAGE
AU MOYEN
DE L'OUTIL (123)**
1. Bloc-hydraulique -
4. Bielle - Les autres
chiffres représentent
les dimensions de
l'outil

- Immobiliser l'arbre de relevage pour le remontage des bagues d'étanchéité et des bras. Utiliser un étrier (123) (voir figure) fabriqué aux dimensions indiquées.
- Serrer la vis pointeau (119) de fixation de l'excentrique et la freiner par deux coups de pointeau.



POMPE HYDRAULIQUE

55. Pompe hydraulique - 124. Tuyauterie d'aspiration - 125. Vis de fixation du palier support - 126. Tuyauterie de refoulement - 127, et 130. Vis fixant les brides de raccordement - 128. Bred du tuyau de retour - 129. Vis d'assemblage de la pompe

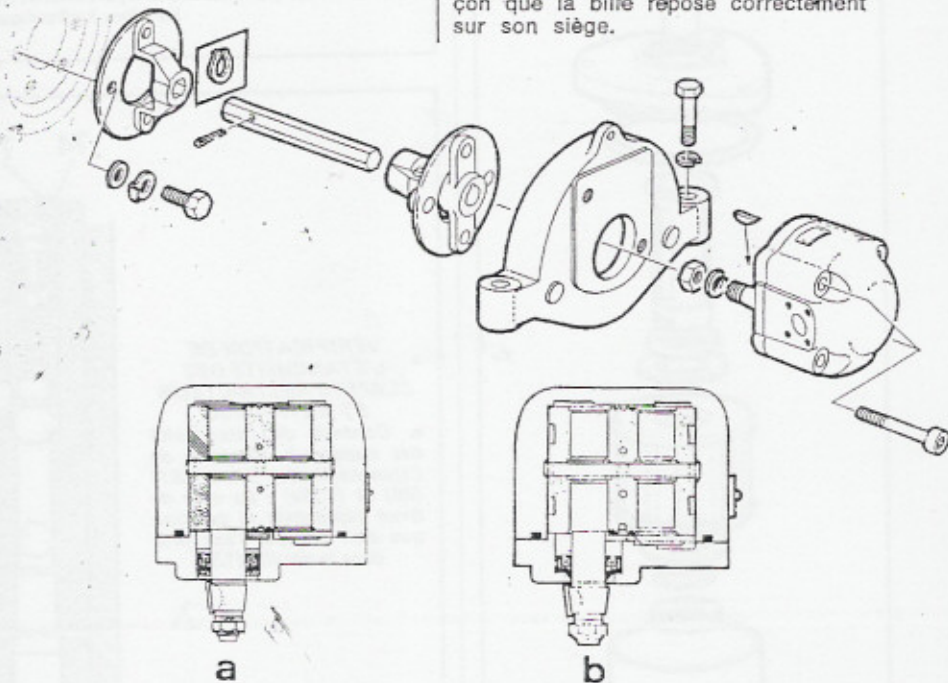
POMPE HYDRAULIQUE

Dépose

- Enlever les panneaux latéraux, le capot, la grille du radiateur et la calandre.
- Vidanger le système hydraulique.
- Oter les deux pattes de fixation des tuyauteries d'aspiration et de refoulement.
- Retirer les vis (127) et (130) puis celles du palier support (125).
- Déposer la pompe et les deux joints des raccords.
- Enlever l'accouplement.

Repose

- Procéder à l'inverse de la dépose.



DÉPOSE DE L'ACCOUPLEMENT DE POMPE

129. Vis d'assemblage de la pompe -
131. Écrou - 132. Rivets - 133.
Arbre de pompe

RESTRICTEUR REGLANT LA VITESSE DE DESCENTE DES BRAS DE RELEVAGE

Dépose

- Enlever le bloc hydraulique du tracteur et l'installer sur un support de manière que sa partie inférieure soit dirigée vers le haut.
- Déposer le carter inférieur et la tuyauterie, (88).
- Desserrer l'écrou (121), dévisser suffisamment la vis pointeau (120) et retirer l'axe (85).

Repose

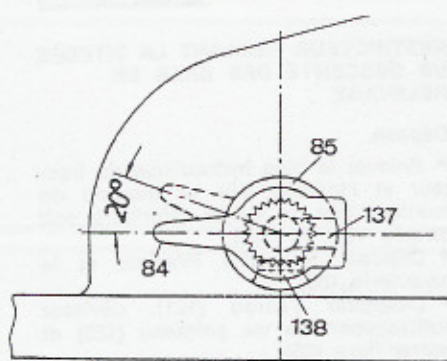
- Monter, dans l'ordre illustré par la figure, la bille (89), le ressort et le clapet anti-choc.

Nota : La manette (84) du dispositif d'étranglement se trouve en position de verrouillage lorsqu'elle est basculée vers l'avant, parallèlement au plan de joint du carter hydraulique. Le circuit est ouvert lorsque la manette est orientée vers l'arrière. La tolérance admise en position fermeture est de 20°, ce qui correspond à 2 cannelures.

- Visser la vis de réglage (83) avec la manette (84) dans l'axe du vérin jusqu'à ce que le poussoir (82) commence à soulever la bille (89) de son siège. Observer le déplacement de la bille par l'orifice usiné dans l'axe, en face de celle-ci. Tourner ensuite la manette dans le sens inverse de façon que la bille repose correctement sur son siège.

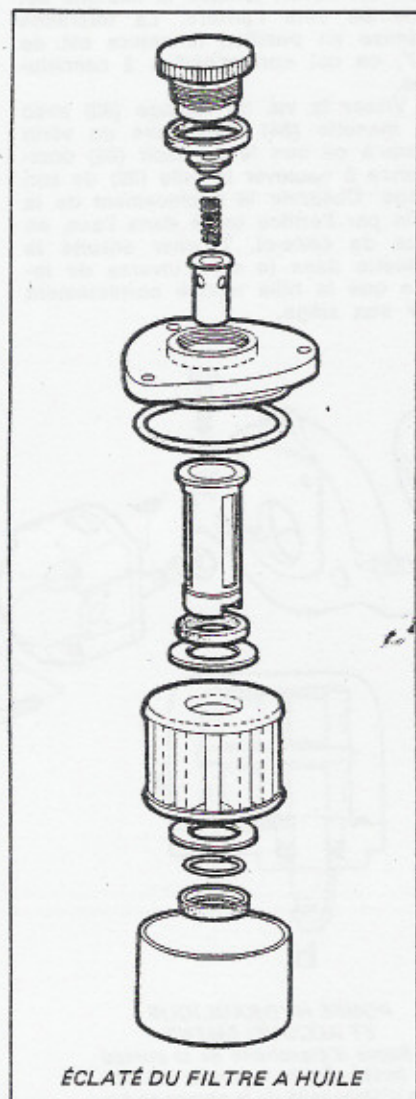
POMPE HYDRAULIQUE ET ACCOUPLEMENT

a. Bague d'étanchéité de la pompe en butée contre le clip - b. Bague d'étanchéité de la pompe en butée contre l'épaule du flasque



**MANETTE DE COMMANDE
DU RESTRICTEUR**

84. Manette - 85. Axe de vérin - 137. Orifice d'alimentation du vérin - 138. Orifice d'alimentation de l'axe. La manette est correctement positionnée lorsqu'elle se trouve dans le même plan que le canal (137) mais à 180° de celui-ci. L'angle de 20° représente la tolérance de positionnement soit 2 cannelures



ÉCLATÉ DU FILTRE A HUILE

- Contrôler la position de la manette par rapport au perçage transversal de l'axe. La manette et le perçage doivent se trouver dans le même plan, mais en opposition avec une tolérance de 20°.

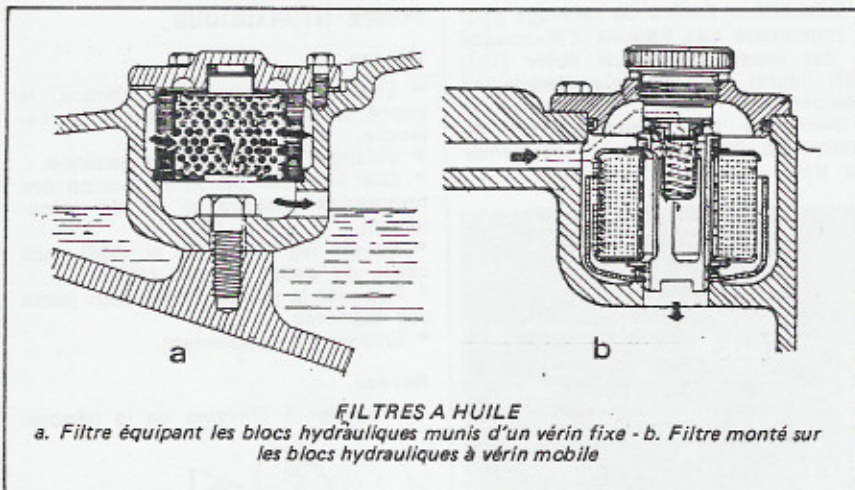
REMPLISSAGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE

- Faire le plein du carter.
- Faire tourner le moteur à 1500 tr/mn pendant une ou deux minutes pour purger le circuit.
- Rétablir le niveau si nécessaire.

VERIFICATIONS ET REGLAGES

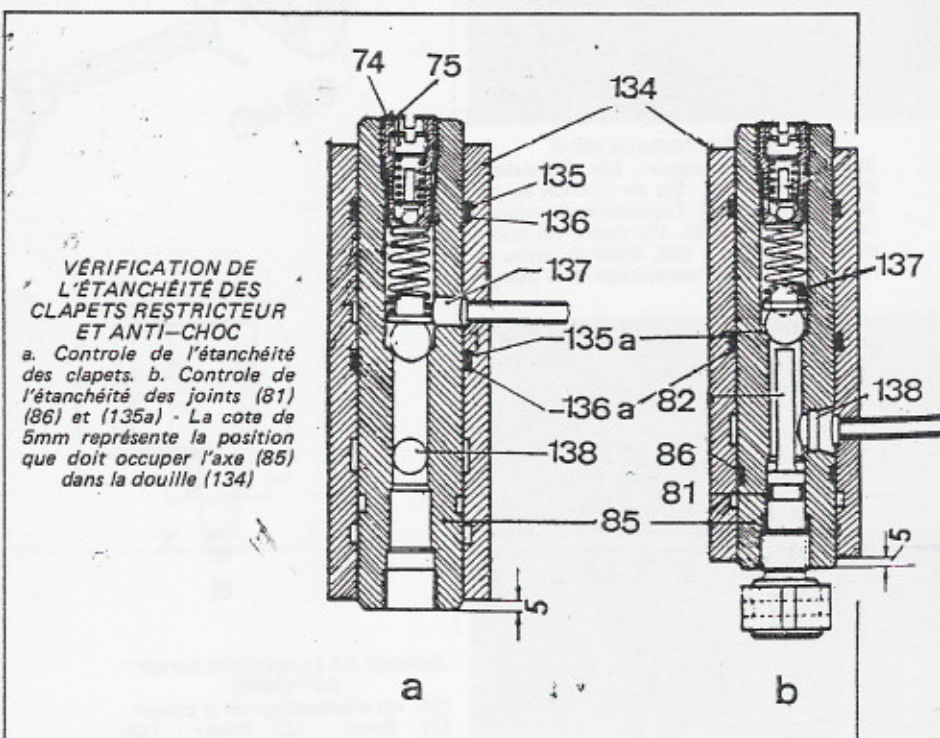
VERIFICATION DE L'ÉTANCHEITÉ DU CLAPET DE RETENUE (51)

- Relier la pompe à tarer les injecteurs au distributeur principal.
- Purger la conduite et le distributeur en appuyant sur le pointeau (50).
- Actionner la pompe jusqu'à l'obtention d'une pression de 100 bar.
- Maintenir cette pression pendant 30 secondes, à l'issue desquelles le manomètre ne doit indiquer aucune chute si l'étanchéité est correcte.
- Si la pression a chuté, remplacer.



FILTRES A HUILE

a. Filtre équipant les blocs hydrauliques munis d'un vérin fixe - b. Filtre monté sur les blocs hydrauliques à vérin mobile



VERIFICATION DE L'ÉTANCHEITÉ DES CLAPETS RESTRICTEUR ET ANTI-CHOC

a. Contrôle de l'étanchéité des clapets. b. Contrôle de l'étanchéité des joints (81) (86) et (135a) - La cote de 5mm représente la position que doit occuper l'axe (85) dans la douille (134)

le clapet ou, si nécessaire, le distributeur.

VERIFICATION DE L'ETANCHEITE
DU CLAPET DE RESTRICTEUR
DE L'AXE DU VERIN
ET DU CLAPET ANTI-CHOC

Réglage du clapet anti-choc

- Placer dans chaque gorge de la douille de contrôle (134) un joint torique (135) et une rondelle d'appui (136). Figure (a).
- Introduire l'axe (85) dans la douille jusqu'à ce que la face frontale dépasse de 5,0 mm de celle de la douille.
- Relier la douille à la pompe à tarer les injecteurs.
- Actionner la pompe pour obtenir une pression de 230 bar.
- Resserrer, si nécessaire, la vis (75) de réglage du clapet anti-choc.
- Rechercher les fuites éventuelles.
- Si les deux clapets sont parfaitement étanches, serrer la vis (75) de manière que la pression se stabilise à 250 ± 3 bar.
- Après réglage, freiner la vis (75) par un coup de pointeau.

Vérifier l'étanchéité des joints
(81) et (86)

- Réaliser le montage de la figure (b).
- Relier la douille à la pompe à tarer.
- Actionner la pompe pour que s'établisse une pression de 140 bar.
- S'assurer qu'il n'y a pas de fuite entre la douille (134) et l'axe (85).
- Régler la position de la manette (voir paragraphe « Dispositif d'étranglement »).

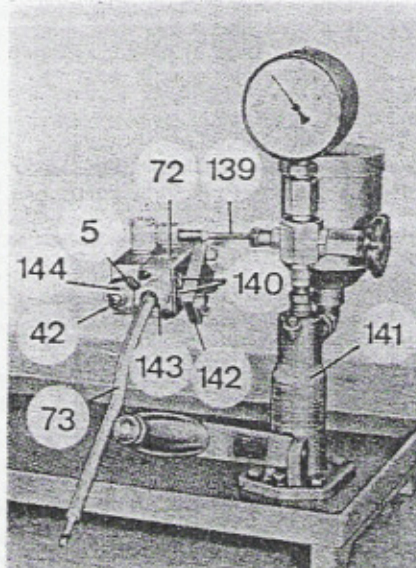
VERIFICATION DE L'ETANCHEITE D'UN DISTRIBUTEUR AUXILIAIRE

- Assembler le clapet de sécurité (5) normalement réglé avec le distributeur auxiliaire (72). Mettre en place les joints d'étanchéité.
- A l'aide d'une plaque (142), obturer les orifices latéraux.
- Relier l'ensemble à la sortie d'une pompe à tarer les injecteurs.
- Actionner la pompe à tarer et purger en desserrant les deux écrous à oreilles.
- Placer la manette de commande en position neutre.
- Actionner la pompe jusqu'à obtenir une pression de 140 bar.

Le fonctionnement est correct lorsque la pression ne chute que de 10 bar en 10 minutes. Si les fuites internes sont importantes, l'huile s'écoulera par l'orifice (140).

VERIFICATION DE L'ETANCHEITE
ET REGLAGE DU CLAPET
DE SECURITE (5)

- Brancher le clapet de sécurité (5) non équipé d'un distributeur auxiliaire, sur la tuyauterie de sortie d'une pompe à tarer.



CONTROLE DE L'ÉTANCHÉITÉ D'UN DISTRIBUTEUR AUXILIAIRE

5. Clapet de sécurité - 42. Vis de réglage -
72. Distributeur auxiliaire - 139. Tuyau-
terie de liaison - 140. Orifices - 141. Pom-
pe à tarer les injecteurs - 142. Plaque d'ob-
turation - 143. Soufflet de protection -
144. Écrou

- Obtenir l'orifice latéral au moyen de la plaque (142).
- Purger le clapet.
- Actionner la pompe jusqu'à ce que l'huile s'écoule par les deux orifices latéraux avant. Repérer simultanément la valeur indiquée par le manomètre. La pression doit atteindre 142 ± 2 bar pour les tracteurs 310 et 510, et 150 ± 2 bar pour le tracteur 710. Ajuster cette pression si nécessaire.
- Pour cela, desserrer le contre-écrou (144) et visser la vis (42) si la pression est trop faible ou la desserrer dans le cas contraire.
- Resserrer le contre-écrou.

Nota : Les pressions ci-dessus correspondent respectivement à 154 ± 3 bar et 164 ± 3 bar que l'on peut mesurer lors d'un essai dynamique.

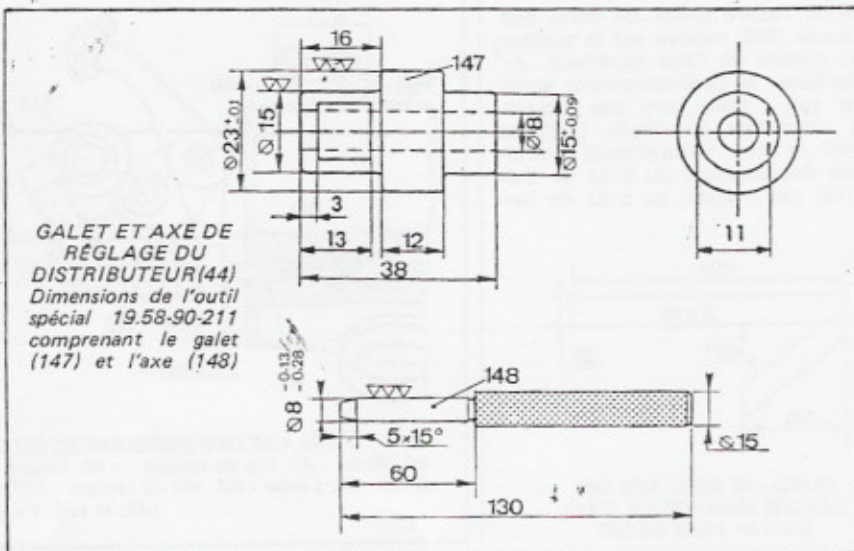
REGLAGES DU RELEVAGE
HYDRAULIQUE
REGLAGES DES VIS (48) et (58)
DU DISTRIBUTEUR PRINCIPAL

- Remplacer le levier-came (107) et l'axe (145) par le galet calibré (147) et l'axe (148) de l'outil spécial n° 19.58.90.211.
 - Pousser le levier (54) contre le poussoir (61). La chape (48) vient alors en butée contre le galet (147).
 - Desserrer la vis (57) de manière qu'il y ait un jeu de 1,0 mm entre le poussoir (61) et le levier (54).
- Nota :** S'assurer que le poussoir (61) est en contact avec la bille (60) pour mesurer le jeu.

- Serrer la vis (57) jusqu'à obtention d'un jeu définitif de 0,05 mm.
- Pousser la chape (48) contre le galet (147) et la maintenir dans cette position.
- S'assurer que le pointeau (49) est en appui contre la bille (51).
- Desserrer le contre-écrou (46) et serrer ou desserrer la vis (47) suivant le cas, de manière à obtenir un jeu de 0,30 à 0,35 mm entre la tête de celle-ci et l'extrémité du pointeau (49).
- Bloquer le contre-écrou et remettre en place le levier-came (107).

REGLAGE DES COMMANDES DU RELEVAGE

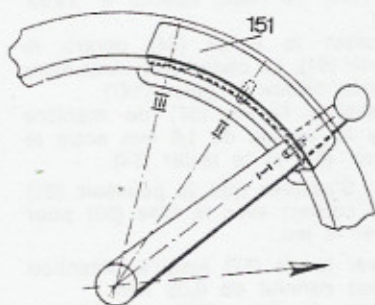
- Faire tourner l'arbre de relevage de manière que l'arrière de la bielle (4) se trouve à 2 mm du carter. Inter-caler un morceau de tôle de 2 mm d'épaisseur, la coudre pour qu'elle reste en place pendant le réglage.



• Desserrer les contre-écrous et les deux vis (149) et (150) jusqu'à ce qu'elles ne dépassent plus du levier (54).

• Glisser par en-dessous l'outil spécial de réglage (151) n° 19.58.90.552 sur le secteur intérieur (63) de manière que son goujon se place dans le cran du milieu.

• Positionner la manette dans le cran (1).



POSITIONNEMENT DE LA MANETTE AU MOYEN DE L'OUTIL (151).
La flèche indique le sens de l'avancement

• Desserrer suffisamment la vis (152) de la manette (92) pour permettre à l'arbre creux de tourner librement.

• Déplacer la manette (64) vers la position supérieure maximum.

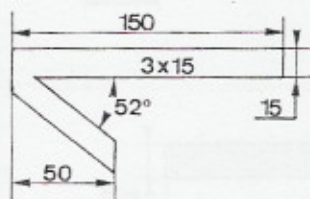
• Desserrer la vis (153) de la manette de manière que l'arbre puisse tourner librement dans la manette.

• Dévisser les deux vis (154) des bras de liaison (109) et (110).

• Tourner l'arbre de commande (155) de manière que la surface fraisée du levier manivelle (111) forme un angle de 52°-1° avec le plan de joint du carter; mesurer cet angle avec l'outil spécial n° 19.58.90.183 ou avec un rapporteur ordinaire. Bloquer ensuite la vis (153).

• Tourner l'arbre creux de sorte que le poussoir (108) repose sur le secteur (96) au niveau de l'axe supérieur.

• Déterminer le positionnement exact comme suit : faire faire des mouvements alternatifs au tirant (105) et observer si ces mouvements entraînent un déplacement du bras de liaison (109) par rapport au bras de liai-



OUTIL DE RÉGLAGE DU LEVIER MANIVELLE (111)
Outil n° 19.58.90.183

son (110). S'il en était ainsi, il faudrait approcher ou éloigner le poussoir (108) de l'axe, jusqu'à ce que le bras de liaison (110) ne bouge plus, bien que l'on continue d'actionner le tirant (105).

• Bloquer alors la vis de la manette (92) et vérifier de nouveau l'angle de 52°-1°.

Réglage des bras de liaison (109) et (110)

• Déplacer le bras (109) par rapport au bras (110) de manière qu'il existe un jeu de 0,3 à 0,35 mm entre la vis (47) et le poussoir (49).

Ce jeu est obtenu par l'intermédiaire du levier-came (107) qui transmet le mouvement du bras de liaison (110) au galet (156) et par conséquent à la chape (48).

• Mesurer le jeu à l'aide d'une lame de jauge, tout en s'assurant que le pointeau (49) est en contact avec la bille (51).

• Bloquer les deux vis (154).

Nota : Ne pas dérégler la vis (47).

• Retirer l'outil spécial de réglage monté sur le secteur.

RÉGLAGE DE LA VIS (149) DU LEVIER (54)

• Placer la manette de l'arbre de blocage (116) en position « déblocage ».

• Enlever le jonc (157) et désaccoupler le levier-came (107) des bras de liaison (109) et (110).

• Visser la vis (149) dans le levier (54) afin d'obtenir un jeu de 0,6 à 0,8 mm entre le poussoir (61) et le levier (54).

• Mesurer le jeu en s'assurant que le poussoir (61) est bien en contact avec la bille (60).

• Bloquer le contre-écrou.

• Réaccoupler la commande et remonter le jonc.

RÉGLAGE DE LA VIS (150) DU LEVIER (54)

• S'assurer que le morceau de tôle de 2 mm d'épaisseur est toujours en place entre la bielle et le carter.

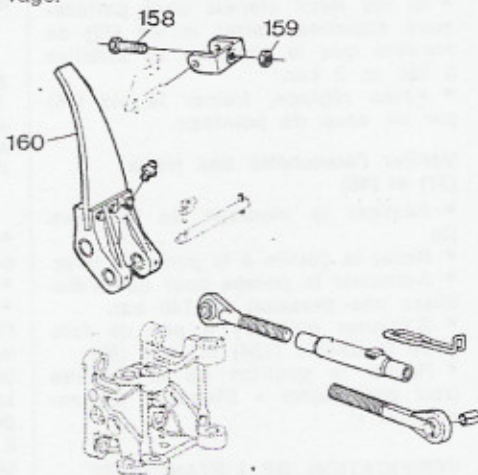
• Visser la vis (150) de façon à créer un jeu de 0,05 mm entre le poussoir (61) et le levier (54) lorsque la vis (150) vient juste en contact avec l'excentrique (98).

• S'assurer que le poussoir est en butée contre la bille lors de la mesure du jeu.

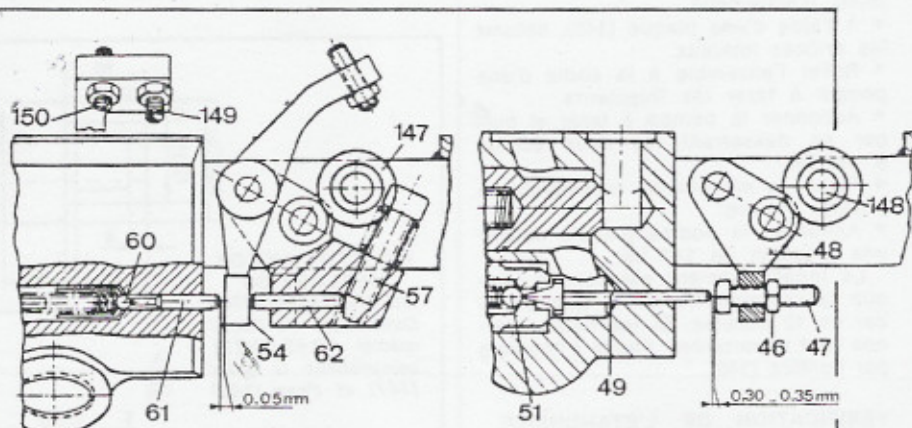
RÉGLAGE DE LA VIS (102) DU POUSSOIR (103)

• Régler la vis (158) afin qu'elle vienne en butée contre le ressort plat (160) et serrer l'écrou (159).

• Atteler une charge de 400 daN sur les barres de traction du relevage.



RESSORT DU CONTRÔLE D'EFFORT
158. Vis de réglage - 159. Écrou - 160. Ressort plat



RÉGLAGE DES COMMANDES DU DISTRIBUTEUR PRINCIPAL

46. Écrou - 47. Vis de réglage - 48. Chape - 49. 61. et 62. Poussoirs - 51. et 60. Billes - 54. Levier - 57. Vis de réglage - 147. Galet de réglage - 148. Axe du galet - 149. et 150. Vis de réglage

- Faire tourner le moteur à 2000 tr/mn.
- Placer les manettes (92) dans le cran (III) du secteur et (64) dans l'alignement de la première.
- Observer le déplacement des bras de relevage.

La vis (102) est bien réglée si les bras de relevage (67) et (118) se déplacent vers le haut de la moitié de leur course totale, c'est-à-dire s'ils oscillent de 30° à partir du bas, leur course maximum étant de 60°.

Si les bras de relevage n'occupent pas cette position, mais une autre quelconque supérieure, dévisser la vis (102) jusqu'à ce qu'ils occupent la position centrale.

- Renouveler l'essai en déplaçant puis en ramenant les manettes à la position de réglage.
- Si les bras s'arrêtent dans une position inférieure à la position médiane, resserrer la vis (102).
- Répéter le réglage jusqu'à obtention de la position correcte des bras.
- Bloquer le contre-écrou (101).
- Après ce réglage, vérifier le niveau d'huile du système hydraulique et faire l'appoint si nécessaire.

VERIFICATIONS DU RELEVAGE

VERIFICATION DE LA DUREE DE LA COURSE DES BRAS DE RELEVAGE

- Placer la manette (92) dans le cran (I) du secteur.
- Mettre le moteur en marche et manœuvrer trois fois la manette (64) de la position basse maximum à la position haute maximum.
- Mesurer à chaque fois la durée de la montée des bras. Celle-ci doit être de 2 à 3 secondes. Si elle ne l'est pas en rechercher la cause.

VERIFICATION DE L'ABAISSMENT DES BRAS DE RELEVAGE, LE MOTEUR ETANT ARRETE

Vérification lorsque le relevage hydraulique n'est pas bloqué hydrauliquement

- Atteler une charge de 400 daN sur les barres de traction.
- Faire tourner le moteur à 2000 tr/mn.
- Amener la manette (64) dans la position la plus haute.
- Arrêter le moteur.
- Vérifier à l'aide d'un comparateur et d'un chronomètre le temps et la valeur du déplacement des bras à leurs extrémités.

Si le système est bien réglé et bien purgé, les bras ne doivent pas descendre de plus de 0,2 mm par minute.

Vérification lorsque le relevage hydraulique est verrouillé hydrauliquement

- Reprendre les mêmes conditions que précédemment, mais en plus placer la manette (84) horizontalement et vers l'avant.

- Mesurer le déplacement des bras de relevage. Ils ne doivent pas descendre de plus de 0,2 mm par minute.

VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT DE LA BUTEE DU MECANISME DE BLOPAGE DE L'ARBRE DE RELEVAGE

La position de la manette (92) n'intervient pas dans le fonctionnement de la butée.

- Amener la manette (64) dans la position basse maximum. Après la descente des bras, ramener la manette en position haute et déplacer la manette (66) de l'arbre de blocage (116) vers l'attelage trois points, c'est-à-dire dans la position blocage.

La course de montée doit s'interrompre après un déplacement de 30 mm mesuré à la boule de la manette (66).

Les bras doivent continuer leur course vers le haut dès que la manette (66) est ramenée en position neutre.

Nota : Le fonctionnement automatique de la commande d'arrêt est indépendant de la position des bras de relevage.

VERIFICATION DE LA SENSIBILITE DU FONCTIONNEMENT DU RELEVAGE HYDRAULIQUE

- Atteler une charge de 400 daN sur les barres de traction.
- Faire tourner le moteur à 2000 tr/mn.
- Placer la manette (92) dans le cran (I) du secteur.
- Abaisser la manette (64) dans la position la plus basse, puis la déplacer lentement vers le haut de manière à effectuer la course totale en 90 à 120 secondes.
- Compter, lors de cette opération, le nombre d'à-coups qui se produisent dans la montée des bras de relevage. Si le système hydraulique est bien réglé, on doit enregistrer 32 à 38 à-coups des bras de relevage.

glé, on doit enregistrer 32 à 38 à-coups des bras de relevage.

Nota : Avec une charge supérieure, le nombre des à-coups diminue et inversement, il peut être supérieur à 38 si la charge est inférieure à 400 daN, mais il ne doit en aucun cas être inférieur à 32.

- Si le nombre d'à-coups est insuffisant, procéder au réglage en enlevant la jauge du carter et en introduisant la clé (113) par l'orifice du carter (cette clé porte la référence n° 19.58.90.571).
- Serrer légèrement la vis de réglage (56). Pour réduire le nombre des à-coups, il faut augmenter le jeu en dévissant la vis (56).

VERIFICATION DES REPARTITEURS DE DEBIT

- Faire tourner le moteur à 700 tr/mn environ.

A ce régime moteur, les bras de relevage doivent amorcer un mouvement de montée, lorsque la manette de commande (64) est déplacée vers la position montée. Dans ce cas, le système hydraulique est bien réglé et l'alimentation en huile de la direction assistée et du relevage est assurée.

TESTS HYDRAULIQUES

Température de l'huile : 50 à 60° C.
Régime de rotation du moteur : 2000 tr/mn soit 1022 tr/mn de l'arbre de prise de force 1000 tr/mn sur les tracteurs 310 et 840 tr/mn du même arbre sur les tracteurs 510 et 710.

Tarage du clapet de sécurité :
— 151 à 157 bar (tracteurs 310 et 510);
— 161 à 167 bar (tracteur 710).

Débit en charge pour 15 secondes :
— 310 et 510 : 3,6 à 4,0 litres.
— 510 avec direction assistée : 4,9 à 5,5 litres.
— 710 : 4,9 à 5,5 litres.

BRANCHEMENT D'UN APPAREIL DE MESURE POUR EFFECTUER LES TESTS HYDRAULIQUES

157. Appareil de contrôle n° 19.58.90.580 - 158. Manomètre - 159. Tuyauterie d'alimentation de l'appareil de mesure - 160. Raccord du clapet de sécurité - 161. Tuyauterie de retour au carter de l'appareil - 162. Tuyauterie provenant de la pompe - 163. Tuyauterie de retour de l'appareil de mesure raccordée au clapet de sécurité du tracteur.

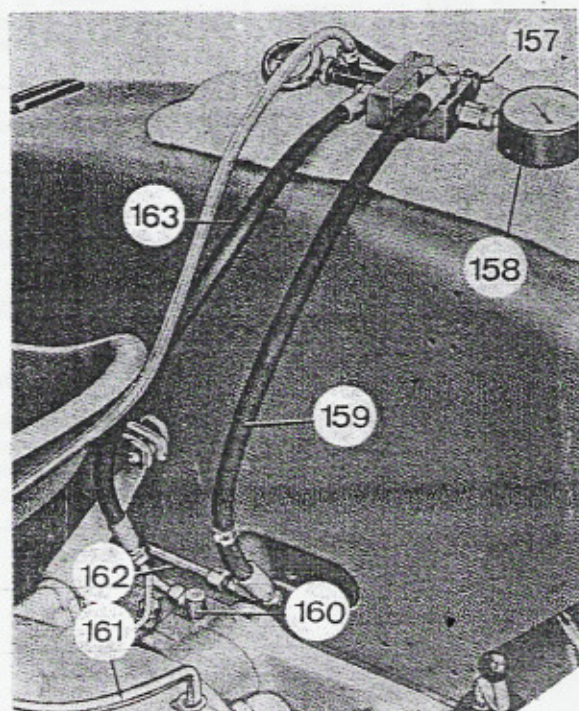


TABLEAU DES PANNES ET REMÈDES POSSIBLES
DU SYSTÈME HYDRAULIQUE

Panne I : Le système hydraulique étant en pleine charge ne fonctionne pas correctement (par exemple, le temps pour effectuer les courses est trop long).

Causes	Remèdes
1. Manque total ou partiel d'huile dans le réservoir	Remplir ou faire l'appoint d'huile.
2. Régime moteur trop bas	Faire tourner le moteur plus rapidement.
3. Tuyauterie d'aspiration (124) non étanche (l'huile mousse). Système bruyant	Étancher la tuyauterie d'aspiration.
4. Pompe hydraulique usée	Vérifier la pompe hydraulique, la remplacer, si nécessaire, ou la faire remettre en état.
5. Clapet de sécurité (5) sale (il vibre ou il gripe)	Nettoyer le clapet ou le remettre en état.
6. Bague d'étanchéité du piston de vérin défectueuse	Remplacer la bague d'étanchéité
7. Joints d'étanchéité (81) et (86) de l'axe (85) non étanches	Remplacer les joints d'étanchéité
8. Joints d'étanchéité (79) du vérin de relevage (3) non étanches	Remplacer les joints et leurs rondelles de butée
9. Joints d'étanchéité supérieurs du distributeur principal (44) non étanches	Remplacer les joints et leurs rondelles de butée
10. Manque d'étanchéité dans le clapet anti-choc (74)	Remplacer le clapet
11. Manque de serrage des écrous raccords du tuyau (88)	Les serrer à $6 \pm 0,3$ daN.m avec une clé dynamométrique
12. Corps étrangers dans la tuyauterie d'aspiration (124)	Nettoyer la tuyauterie
13. Orifice ($\varnothing =$ env. 1 mm) du clapet de contrôle (53) bouché	Nettoyer l'orifice du clapet avec un fil de cuivre. Ne pas agrandir l'orifice
14. Jeu trop important entre le levier de pression (54) et le poussoir (61)	Régler le jeu de l'extérieur avec la clé spéciale n° 19.58.90.571
15. Distributeur principal (44) déréglé	Régler correctement le distributeur principal
16. Système hydraulique surchargé (le clapet de sécurité entre en fonction)	Réduire la charge; éventuellement vérifier le tarage du clapet de sécurité (5) et mettre au point si nécessaire.

Panne II : Le système hydraulique ne fonctionne pas du tout - aucun mouvement du relevage.

Causes	Remèdes
1. Manque total ou partiel d'huile	Remplir ou faire l'appoint d'huile.
2. Pompe hydraulique (55) détériorée (l'arbre d'entraînement ne peut pas être tourné à la main)	Remplacer la pompe hydraulique ou la remettre en état.
3. Élément filtrant du filtre à huile colmaté	Nettoyer l'élément filtrant ou le remplacer.
4. Le cône (43) du clapet de sécurité (5) se coince	Nettoyer le clapet de sécurité; en cas de détérioration du siège, du clapet, le rectifier ou remplacer les pièces.

Causes	Remèdes
5. Les organes de commande sont déréglés	Vérifier le réglage ou le refaire à nouveau.
6. Le distributeur principal (44) est défectueux; le clapet (53) se coince ou n'est pas étanche. Le pointeau (49) et (ou) le poussoir (61) se coincent	Vérifier le distributeur principal et, si nécessaire, le remplacer.
7. Levier de pression (54) coincé	Rétablir la mobilité du levier et remplacer les pièces usées.
8. Orifice étrangleur ($\varnothing = 1$ mm) dans clapet de contrôle (53) bouché	Nettoyer l'orifice avec un fil de cuivre. Ne pas l'agrandir.

Panne III : Les bras de relevage ne restent pas en position haute lorsque le moteur est arrêté, ou les bras oscillent lorsque le moteur est en marche.

Causes	Remèdes
1. Bague d'étanchéité du piston de vérin non étanche	Monter une bague neuve.
2. Écrous raccords du tuyau (88) desserrés	Serrer à $6 \pm 0,3$ daN.m à l'aide d'une clé dynamométrique.
3. Anneaux d'étanchéité (81) et (86) de l'axe (85) non étanches	Remplacer les anneaux d'étanchéité.
4. Clapet de retenue (50) et/ou bille (51) du distributeur (44) non étanches	Nettoyer le distributeur, rectifier les sièges et, si nécessaire, remplacer les pièces défectueuses ou le distributeur complet
5. L'excentrique (98) prend du jeu sur l'arbre de relevage (68)	Serrer la vis et la freiner par des coups de pointeau.
6. Usure excessive des paliers de l'arbre de relevage; peut se remarquer par une fuite d'huile à l'arbre	Changer les bagues avec les anneaux d'étanchéité.

Panne IV : Bruit dans le système hydraulique (l'huile mousse).

Causes	Remèdes
1. Pas assez d'huile dans le réservoir (la pompe hydraulique aspire un mélange huile-air)	Faire l'appoint d'huile.
2. Eau dans l'huile	Déterminer la cause et changer l'huile.
3. Les raccords de la tuyauterie d'aspiration (124) ne sont pas étanches	Serrer les écrous-raccord.
4. Corps étranger coincé dans la tuyauterie d'aspiration	Nettoyer la tuyauterie.
5. Pompe hydraulique non étanche.	Vérifier la pompe et, si nécessaire, la faire réparer ou remplacer.

Panne V : Le système hydraulique ne fonctionne pas de manière satisfaisante en contrôle d'effort.

Causes	Remèdes
1. Réglage des commandes du système n'est pas au point	Vérifier le réglage ou régler de nouveau.
2. Friction trop importante entre la vis à six pans (158) et le ressort plat ainsi que/ou entre la chape d'arrêt du ressort et le support de la barre d'attelage du 3 ^e point	Nettoyer les pièces, les polir et les enduire de graisse. Régler sans jeu la vis (158).
3. Le ressort plat (160) a pris du jeu dans la chape articulée	Ajouter une cale en tôle ou remplacer l'ensemble chape-ressort si l'usure est excessive. Serrer les écrous à 3,1 daN.m.
4. Le jeu entre le levier de pression (54) et le poussoir (61) est trop grand ou insuffisant. Conséquence : le moteur étant en marche, l'outil oscille lorsqu'il est en position haute c'est-à-dire il exécute continuellement des petits mouvements de haut en bas : « hoquet »	Régler le jeu de l'extérieur à l'aide de la clé spéciale n° 19.58.90.571.
5. Le jeu entre le pointeau (49) et la vis (47) est trop grand ou trop petit	Déposer le bloc hydraulique et régler correctement les organes de commande.

Panne VI : Manque d'étanchéité du carter hydraulique.

Causes	Remèdes
1. Bagues d'étanchéité de l'arbre de relevage (68) non étanches	Changer les bagues.
2. Joint d'étanchéité de l'arbre de commande (155) et/ou le joint d'étanchéité de l'arbre creux de la manette (92) non étanche (s)	Changer les joints..
3. Fuite aux joints (81) et/ou (86) de l'axe (85)	Changer les joints.
4. Fuite au joint d'étanchéité du poussoir de contrôle d'effort (103)	Changer le joint.
5. Fuite entre carter hydraulique et carter de transmission finale.	Gratter les inégalités des plans de joint, changer les joints, serrer les vis à 5,5-6 daN.m.

Panne VII : Difficulté de placer la manette de commande dans la position « montée » ou « descente ».

Causes	Remèdes
1. La manette de commande étant en position « montée », l'outil ne monte que par secousses.	Vérifier ou régler la sensibilité (vis (56) à l'aide de la clé spéciale n° 19.58.90.571 (113).
2. L'extrémité du pointeau (49) du clapet de retenue est usée.	Remplacer le pointeau (49). Effectuer le réglage de base du système hydraulique.

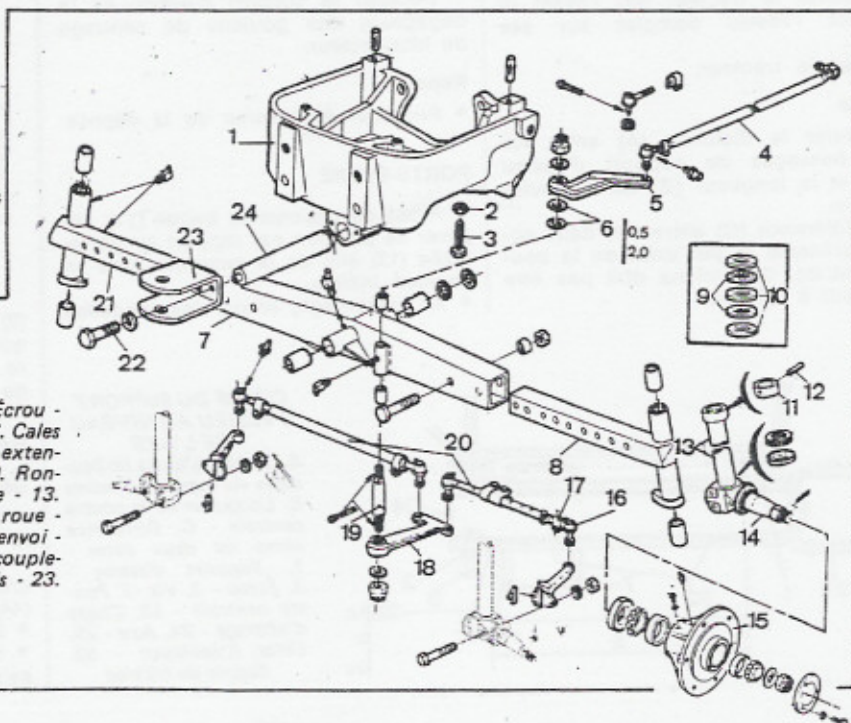
TRAIN AVANT

DESCRIPTION

Les trois ensembles du train avant sont : la poutre centrale (7) qui oscille sur l'axe (24) du support d'essieu fixé au moteur, le bras extensible gauche (8) et le bras extensible droit. La poutre centrale comporte le support de l'axe vertical de direction.

Les bras extensibles permettent de régler la voie avant du tracteur à la valeur désirée. Dans l'alésage à l'extrémité de chacun des bras se logent les porte-fusées.

Les moyeux de roues avant (15) sont montés sur roulements coniques Timken.



ESSIEU AVANT

1. Support d'essieu fixé au moteur - 2. Écrou - 3. Vis - 4. Barre de direction - 5. levier - 6. Cales d'épaisseur - 7. Poutre centrale - 8. Bras extensible gauche - 9. Rondelle de friction - 10. Rondelle de butée - 11. Bague - 12. Goupille - 13. Porte-fusée - 14. Fusée - 15. Moyeu de roue - 16. Rotule - 17. Collier - 18. Levier de renvoi - 19. Arbre de direction - 20. Barres d'accouplement - 21. Bras extensible droit - 22. Vis - 23. Chape d'attelage - 24. Axe

CARACTÉRISTIQUES

Alésage des bagues de la poutre centrale : 40,126 à 40,161 mm.

Diamètre de l'axe du support d'essieu : 39,984 à 40,000 mm.

Jeu radial entre axe et bague : 0,126 à 0,177 mm.

Alésage de la bague du support de l'axe vertical de direction : 35,00 à 35,10 mm.

Diamètre de l'axe vertical : 34,940 à 34,952 mm.

Jeu radial de l'axe dans les bagues : 0,04 à 0,16 mm.

Alésage des bagues de bras extensibles : 40,165 à 40,225 mm.

Diamètre du porte-fusée : 39,950 à 39,975 mm.

Jeu radial du porte-fusée dans les bagues : 0,19 à 0,275 mm.

Jeu axial du porte-fusée : 0,2 à 0,5 mm.

Jeu axial de la poutre centrale entre les bossages du support d'essieu : 0,5 mm.

Pincement des roues avant : 3 à 4 mm.

Angle de braquage : 60°.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Ecrou à créneaux de l'axe vertical : 18.

Vis fixant les bras sur la poutre : 33 à 36.

Support d'essieu sur moteur : 16,5 à 17,5.

Roues avant sur moyeu : 11 à 13.

Ecrou crénelé de la barre d'accouplement : 5,5 à 5,8.

CONSEILS PRATIQUES

ESSIEU AVANT

Dépose

- Caler les roues arrière du tracteur.
- Desaccoupler la barre de direction (4).
- Déposer la chape d'attelage avant (23).
- Soulever légèrement l'avant du tracteur de manière à éliminer toute contrainte sur l'axe du support d'essieu.

Nota : Ne pas appliquer l'outil de levage sous le carter d'huile du moteur.

- Débloquer l'écrou (2) et desserrer la vis pointeau (3).
- A l'aide d'un jet cylindrique de Ø 8 mm environ, chasser l'axe du support d'essieu et récupérer les rondelles.

- Intercaler un morceau de bois entre la barre de direction (4) et la barre d'accouplement gauche.
- Soulever le tracteur par l'avant et dégager l'essieu complet sur ses roues.

- Caler le tracteur.

- Caler le tracteur.

Caler le tracteur.

Repose

- Mesurer la distance (A) entre les deux bossages du support d'essieu avant et la longueur (B) de la poutre centrale.

La différence (C) entre ces deux cotes représente le jeu axial de la poutre centrale. Celui-ci ne doit pas être supérieur à 0,5 mm.

- Monter une épaisseur suffisante de cales (25) disponibles en 1,8; 2 et 2,5 mm d'épaisseur pour obtenir un jeu correct.
- S'assurer que l'essieu oscille librement après serrage des vis (3) et (22).

SUPPORT D'ESSIEU AVANT

Dépose

- Déposer l'essieu avant.
- Enlever le radiateur.
- Vidanger le circuit hydraulique.
- Déposer les tuyauteries hydrauliques.
- Caler l'arrière du tracteur sous le carter d'embrayage ou suspendre le moteur à un palan.
- Oter la pompe hydraulique et son palier-support.
- Placer un cric rouleur sous le support d'essieu, puis déposer toutes les vis de fixation.
- Déposer le support d'essieu en le dégageant des goujons de centrage du bloc-moteur.

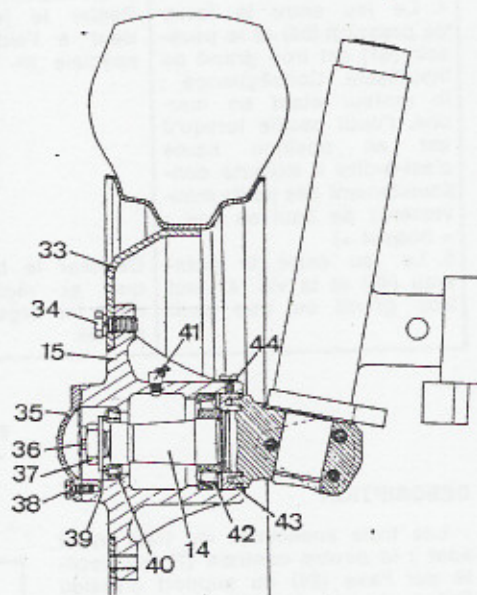
Repose

- Procéder à l'inverse de la dépose.

PORTE-FUSÉE

- Avant de déposer la bague (11), repérer sa position par rapport au porte-fusée (13) afin de la remonter dans sa position initiale.

- Au remontage, placer les rondelles



COUPE DU MOYEU DE ROUE

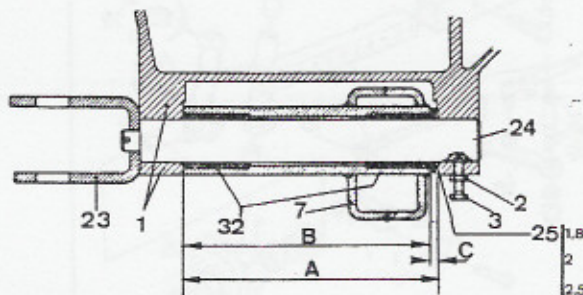
14. Fusée - 15. Moyeu - 33. Voile de roue - 34. et 38. Vis - 35. Couvercle - 36. Goupille - 37. Écrou à créneaux - 39. Rondelle - 40. et 42. Roulements coniques - 41. Graisseur - 43. Bague d'étanchéité - 44. Vis d'immobilisation de la bague d'étanchéité

(9) entre les rondelles (10) de façon que les creux de la rondelle supérieure soient dirigés vers le haut et ceux de la rondelle inférieure vers le bas.

MOYEU DE ROUES

Dépose

- Soulever l'essieu avant et déposer la roue.
- Retirer le couvercle (35), l'écrou à créneaux (37), la rondelle (39) et la vis (44).
- Déposer le moyeu (15).
- Enlever les roulements si nécessaire.



COUPE DU SUPPORT D'ESSIEU AU NIVEAU DE L'AXE

A. Distance entre les bossages du support d'essieu
B. Longueur de la poutre centrale - C. Différence entre les deux cotes -
1. Support d'essieu - 2. Ecrou - 3. Vis - 7. Poutre centrale - 23. Chape d'attelage - 24. Axe - 25. Cales d'épaisseur - 32. Bagues de friction

Repose

- Emmancher à fond les roulements dans leurs logements.
- Bourrer de graisse la cavité du moyeu.
- Remplir la bague d'étanchéité (43) de graisse et la fusée.
- Engager le moyeu sur la fusée.
- Emmancher le cône du roulement (40), engager la rondelle et visser l'écrou à créneaux (37).
- Aligner la bague d'étanchéité avec le moyeu et serrer la vis (44).

Le jeu des roulements se règle par le serrage de l'écrou à créneaux. Autant que possible, régler le jeu de manière que le moyeu tourne librement à la main, sans toutefois présenter de jeu axial important. Si le moyeu tourne difficilement pour une certaine position de l'écrou à créneaux dans laquelle la goupille pourrait être mise en place, desserrer celui-ci de 1/6^e de tour.

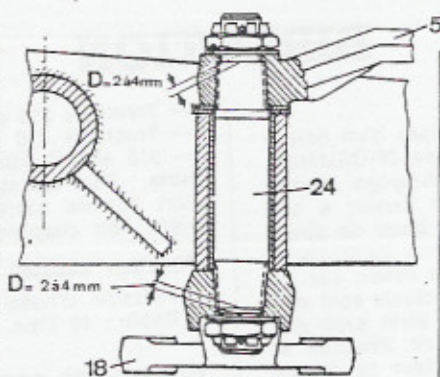
Dans tous les cas, après avoir réglé le jeu, donner un coup de masse de plomb ou d'un outil similaire sur la face de la fusée afin que les roulements se « tassent ».

- Mettre en place la roue et vérifier le jeu en la secouant. Corriger éventuellement le jeu en serrant l'écrou de 1/6^e de tour, puis s'assurer que la roue ne tourne pas « dur » (c'est-à-dire que les roulements n'ont pas de précharge), sinon revenir à la position initiale.
- Mettre en place la goupille.
- Reposer le couvercle.

ARBRE VERTICAL DE DIRECTION

Positionnement des leviers sur l'arbre

- Placer l'essieu dans la position représentée par la figure.
- Engager le levier (18) dans une position quelconque sur l'arbre (19) et bloquer l'écrou à créneaux au couple de 18 daN.m.
- Débloquer l'écrou et mesurer la cote (D); celle-ci doit être de 2 à 4 mm, sinon retoucher les pièces en conséquence.
- Engager l'arbre par le bas dans la poutre centrale et positionner le levier (18) de manière que son axe forme un



COUPE AU NIVEAU DE L'ARBRE VERTICAL

D. Espace libre entre épaulement de l'arbre et rondelle - 5. Levier supérieur - 18. Levier inférieur de renvoi de direction - 24. Arbre vertical

angle de 90° avec la face de la poutre centrale.

- Maintenir le levier (18) dans cette position et engager le levier (5) sur l'arbre (19) afin que l'axe, passant par le centre de l'arbre et par celui du trou (E), soit parallèle à la face de la poutre.
- Bloquer l'écrou à créneaux (32) à 18 daN.m, puis dévisser et mesurer la cote (D); celle-ci doit être de 2 à 4 mm. Retoucher les pièces si nécessaire.
- Serrer définitivement l'écrou à 18 daN.m.
- Contrôler le jeu axial de cet assemblage. S'il est supérieur à 1 mm, déposer le levier (5) et réduire le jeu en intercalant des cales d'épaisseur (dimensions disponibles 0,5 et 2 mm). Jeu axial minimum : 0,3 mm.

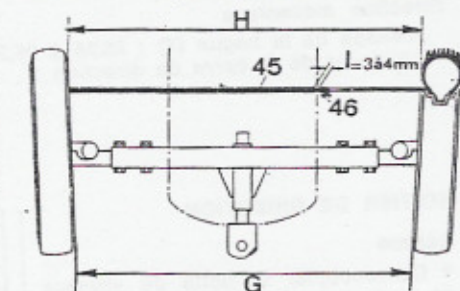
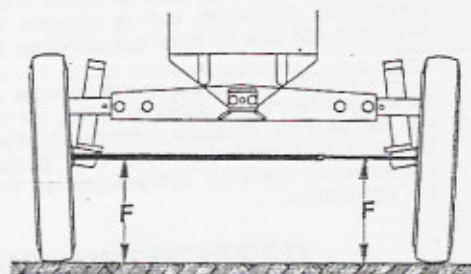
BARRES D'ACCOUPLEMENT

Les colliers doivent être orientés dans le même sens que les rotules. Dimensions des barres d'accouplement dans la voie la plus étroite (cotés entre axes des rotules) :

- Barre gauche : 355 mm.
- Barre droite : 590 mm.
- Régler définitivement la longueur des barres en fonction de la voie choisie de manière que le pincement des

roues avant soit correct, puis mettre en place les goupilles de freinage des écrous à créneaux.

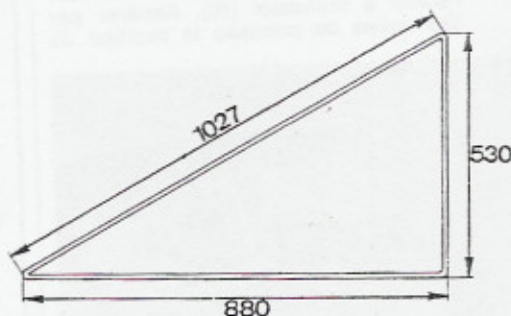
- Contrôler l'angle de braquage (voir figures).



RÉGLAGE DU PINCEMENT

F. Distance du sol à l'axe de la roue - G. Mesurer en premier cette cote et serrer la vis de bridage (46) - H. Mesurer cette cote - I. Différence entre (G) et (H) représentant le pincement (3 à 4 mm).

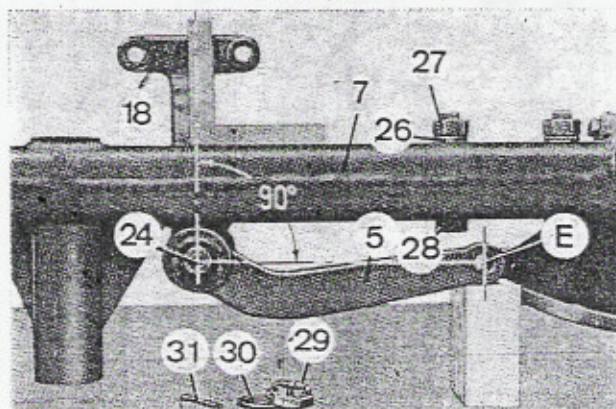
45. Jauge - 46. Vis de bridage



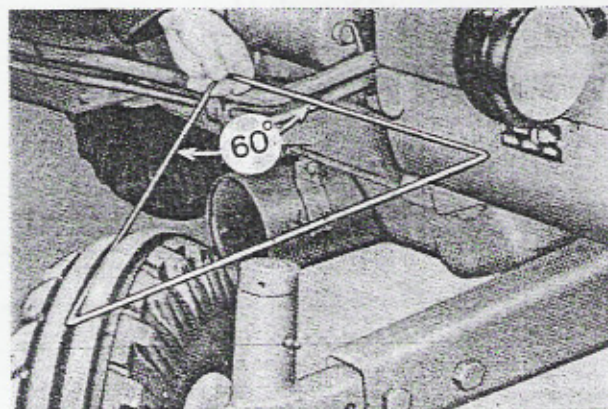
OUTIL POUR CONTRÔLER L'ANGLE DE BRAQUAGE

Dimensions en mm

POSITIONNEMENT DES LEVIERS DE DIRECTION
E. Trou du levier (5) - 5. Levier supérieur - 7. Poutre centrale - 18. Levier inférieur de renvoi - 24. Arbre vertical - 26. Rondelle - 27. Écrou - 28. Vis - 29. Écrou à créneaux - 30. Rondelle - 31. Goupille



Contrôle de l'angle de braquage



DIRECTION

DESCRIPTION

Les tracteurs 310, 510 et 710 sont équipés d'un boîtier de direction à vis globique et galet de type ZF-GEMMER.

Le boîtier est situé dans le carter d'embrayage. L'arbre porte-galet débouche sur la gauche du carter; à son extrémité est fixé le bras qui actionne la barre de direction.

Une direction assistée a été montée en option sur les tracteurs 510 et 710. Ainsi équipés, les tracteurs sont munis, en plus du système mécanique, d'un vérin avec distributeur incorporé accouplé à la barre de direction et raccordé au système hydraulique du tracteur au moyen de tuyauteries.

CARACTÉRISTIQUES

Direction mécanique

Alésage de la bague (7) : 28,55 à 28,57 mm.

Longueur de la barre de direction :

- Tracteurs 310 et 510 : 1 175 à 1 185 mm.
- Tracteurs 710 : 1 303 à 1 313 mm.
- 510 et 710 (direction assistée) : 1 040 mm.

Nota : Pour les autres éléments mécaniques de la direction comme barres d'accouplement, arbre vertical, leviers, voir chapitre « Train avant ».

Direction assistée

Pression d'huile : 80 bar.

Débit : 10 l/mn.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Vis (14) : 6 à 6,5.

Ecrou (10) : 13 à 14 (18 pour les directions renforcées).

Ecrou (1) de l'arbre de direction : 5 à 6.

Ecrou (10) du bras de direction : 17,96.

Ecrou à créneaux de la barre de direction : 9.

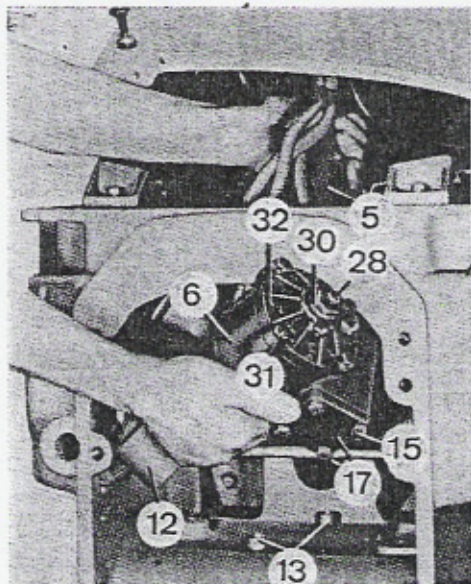
Ecrou à créneaux des rotules du vérin : 5,5 à 5,8.

CONSEILS PRATIQUES

BOITIER DE DIRECTION

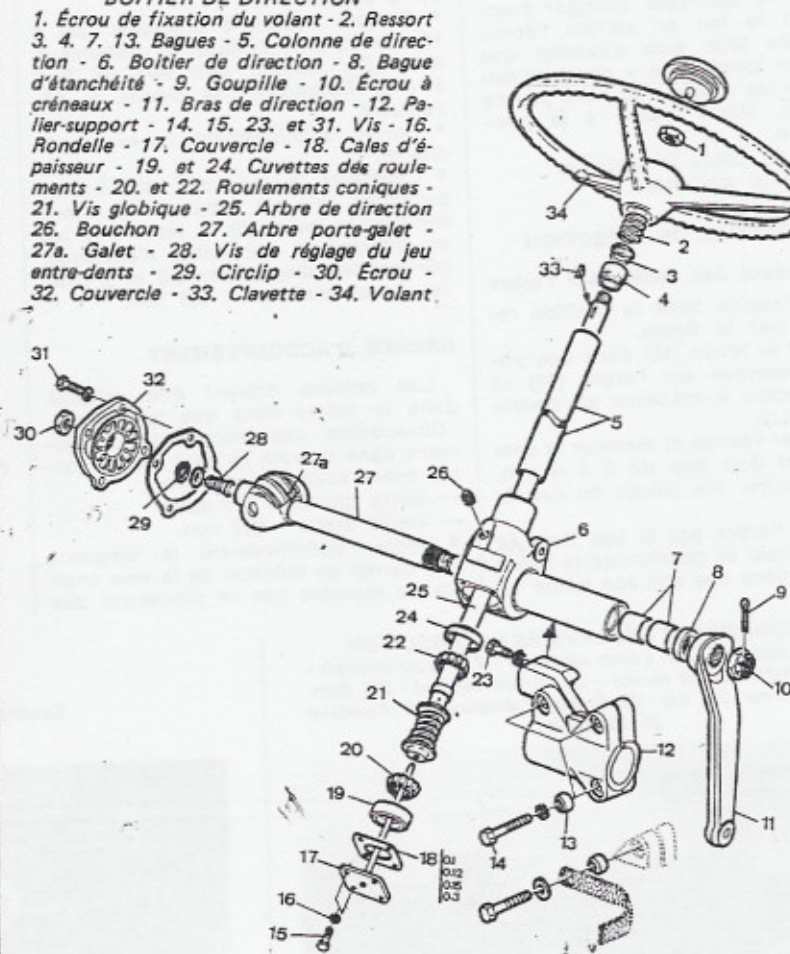
Dépose

- Désaccoupler la boîte de vitesses du carter d'embrayage.
- Déconnecter le fil de l'avertisseur.
- Déposer l'écrou de fixation du volant.
- Extraire le volant au moyen d'un extracteur. Récupérer le ressort et la clavette demi-lune.
- Retirer la goupille, puis dévisser l'écrou à créneaux (10). Repérer par des coups de pointe la position du



DÉPOSE DU BOITIER DE DIRECTION
5. Colonne de direction - 6. boîtier de direction - 12. Palier support - 13. Bagues - 15. Vis - 17. Couvercle - 28. Vis de réglage du jeu entre-dents - 30. Écrou - 31. Vis - 32. Couvercle

BOITIER DE DIRECTION



bras de direction par rapport à l'arbre porte-galet (27).

- Extraire le bras de direction (11) de l'arbre.
- Déposer le réservoir à combustible.
- Enlever les trois vis (14) du palier support.
- Basculer le tableau de bord vers l'avant et sortir le boîtier de direction.

Démontage

- Dévisser le bouchon (26) du boîtier et vidanger.
- Déposer le couvercle (17) muni de son tube de niveau d'huile. Récupérer les cales d'épaisseur (18).
- Enlever la clavette et éliminer les éventuelles bavures avant de sortir l'arbre.
- Dévisser l'écrou (30) de la vis de réglage du jeu entredents.
- Déposer le couvercle et retirer l'arbre porte-galet (27).
- Oter le circlip (29) de l'arbre, la rondelle et la vis (28).

Nota : Le galet (27 a) monté sur roulements à aiguilles dans la tête de l'arbre porte-galet (27) ne peut et ne doit en aucun cas être désassemblé l'axe est freiné aux deux extrémités suivant un procédé spécial.

- Déposer, si nécessaire, les autres éléments du boîtier.

Remontage

- Reprendre les opérations de démontage dans l'ordre inverse et veiller aux points suivants :
- Huiler la lèvre de la bague d'étanchéité (8) avant de l'engager sur l'arbre porte-galet.
- Recouvrir les cannelures de l'arbre de papier adhésif ou d'une feuille d'étain pour ne pas détériorer la lèvre de la bague d'étanchéité.
- Emmancher la bague sur l'arbre, la lèvre orientée vers le boîtier de direction.
- Monter d'abord l'arbre de direction et régler les roulements sans jeu (voir paragraphe « Réglage des roulements de l'arbre de direction »).
- Monter l'arbre porte-galet et régler le jeu entredents (voir paragraphe « Réglage du jeu entredents »).
- Une fois ces réglages effectués, déposer de nouveau le volant de direction.
- Serrer la vis de retenue (23) à la main seulement; ne bloquer cette vis qu'une fois la direction et le tableau de bord remontés.
- Verser de l'huile de transmission dans le boîtier.

Repose

- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Enduire les trois bagues (13) de graisse.

Nota : Les boîtiers de direction neufs sont livrés sans huile.

- Après serrage des vis de fixation du tableau de bord, bloquer la vis de

retenue (23) et les trois vis (14); serrer les vis (14) au couple de 6 à 6,5 daN.m.

- Huiler le filetage et le cône de l'extrémité de l'arbre de direction avant d'engager le ressort et le volant.
- Bloquer l'écrou au couple de 6 à 6,5 daN.m.

Nota : Ne jamais frapper sur le volant pour le faire coulisser sur l'arbre.

Réglage des roulements de l'arbre de direction

Nota : Avant cette vérification, il est recommandé de déposer l'arbre porte-galet (27) pour contrôler la résistance à la rotation des roulements au moyen d'une clé dynamométrique ou d'un peson.

- Vidanger le boîtier.
- Déposer le couvercle (17).
- Enlever autant de cales (18) qu'il est nécessaire pour éliminer le jeu constaté ou éventuellement monter des cales plus minces. Dimensions disponibles : 0,1; 0,12; 0,15 et 0,3 mm.
- Monter une épaisseur de cales (18) pour que la rotation de l'arbre de direction exige un couple de 1,5 à 4 daN.cm, ce qui correspond à un effort de 0,08 à 0,21 daN qu'on mesurera à l'aide d'un peson appliqué à angle droit sur le rayon du volant et dans le plan du volant.
- Reposer le couvercle et serrer progressivement et en croix les 4 vis (15).
- S'assurer que l'arbre de direction ne présente plus de jeu axial et qu'après plusieurs manœuvres du volant, l'effort appliqué est toujours le même.

Réglage du jeu entredents de la vis globique et du galet

Nota : Lorsque la vis globique ne présente pas de jeu axial, on peut procéder au réglage du jeu entredents

sans déposer la direction. La vis de rattrapage de jeu (28) et son contre-écrou (30) sont accessibles à travers l'ouverture pratiquée dans le carter intermédiaire, du côté droit.

- Amener la direction en position « ligne droite ». Tourner le volant à droite jusqu'en butée, ensuite à gauche jusqu'en butée, en comptant le nombre de tours du volant, puis le ramener de nouveau à droite de la moitié du nombre de tours total compté.

- Desserrer l'écrou hexagonal (30) et tourner la vis de rattrapage du jeu (28) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le bras de direction (11) étant actionné d'avant en arrière, il n'y ait plus de jeu perceptible entre le galet et la vis globique.
- Maintenir la vis et bloquer le contre-écrou (30).

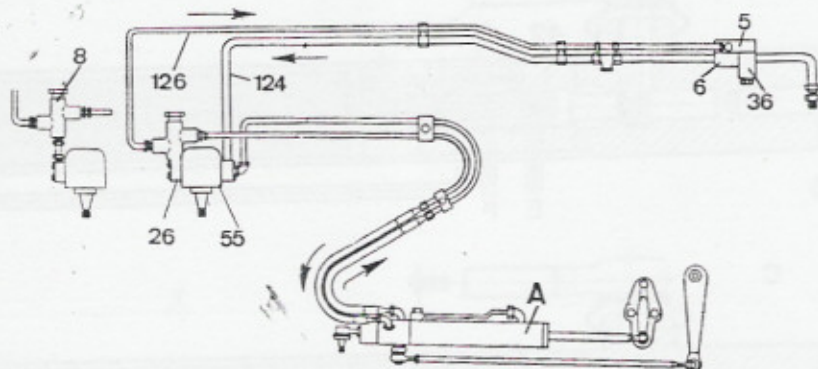
- Tourner le volant dans les deux sens jusqu'en butée et vérifier la dureté de la direction. En position ligne droite, on doit sentir un léger point dur lorsqu'on tourne le volant avec un doigt seulement, appliqué à l'extrémité d'un rayon. Le jeu entredents est bien réglé lorsque la rotation de l'arbre de direction exige un couple de 13 à 20 daN.cm, ce qui correspond à un effort de 0,7 à 1 daN appliqué à l'extrémité d'un rayon et dans le plan du volant.

Nota : Un réglage plus dur n'améliore en aucun cas la qualité de la direction mais nuit au contraire à son fonctionnement et à sa longévité.

BRAS DE DIRECTION

Calage

- Huiler abondamment l'extrémité cannelée et le filetage de l'arbre porte-galet (27).
- Engager le bras (11) sur l'arbre en



CIRCUIT HYDRAULIQUE DE LA DIRECTION ASSISTÉE

Les repères de ce dessin correspondent au repérage du chapitre « Relevage hydraulique ». A. Vérin de direction - 5. Clapet de sécurité - 6. Bloc-support - 8. Répartiteur de débit second modèle - 26. Répartiteur de débit premier modèle - 36. Répartiteur de débit - 55. Pompe hydraulique - 124. Tuyauterie d'aspiration de la pompe - 126. Tuyauterie de refoulement

alignant les repères tracés lors de la dépose.

- Serrer l'écrou à créneaux au couple de 13 à 14 daN.m et éventuellement à 18 daN.m sur les tracteurs à direction renforcée.

Si aucun repère n'a été tracé, pro-

céder de la façon suivante :

- Amener le volant dans la position « marche en ligne droite » ; placer les roues avant dans la même position.
- Accoupler la barre de direction au levier supérieur de l'essieu avant et au bras de direction, puis engager celui-

ci sur l'arbre porte-galet. Serrer l'écrou au couple.

Si la longueur de la barre de direction est réglée correctement, le bras de direction doit être incliné de $6^{\circ} 1/2$ par rapport à la verticale vers l'avant (sens de la marche).

DIRECTION ASSISTEE

FONCTIONNEMENT

La pompe hydraulique (55) située à l'avant du moteur et entraînée par le vilebrequin, refoule l'huile vers le diviseur de débit (26) qui assure une alimentation constante et prioritaire de la direction. Le débit ainsi dirigé vers le distributeur intégré du vérin de direction est de 10 l/mn.

Position neutre (figure a)

Aucun mouvement du vérin. Dans cette position, le tiroir du distributeur est centré par rapport aux arêtes du corps (C). L'huile provenant du diviseur de débit, retourne à l'admission de la pompe, après avoir traversé le distributeur.

Braquage à droite (figure b)

L'effort transmis par la barre de direction (sens de la flèche) provoque le déplacement du tiroir vers l'arrière (sens de la marche) et par conséquent la fermeture de certains orifices du tiroir, obligeant l'huile à s'écouler vers la chambre avant du vérin tandis que celle qui est

contenue dans la chambre arrière peut retourner librement à la pompe. Il y a extension du vérin et le braquage est facilité.

Braquage à gauche (figure c)

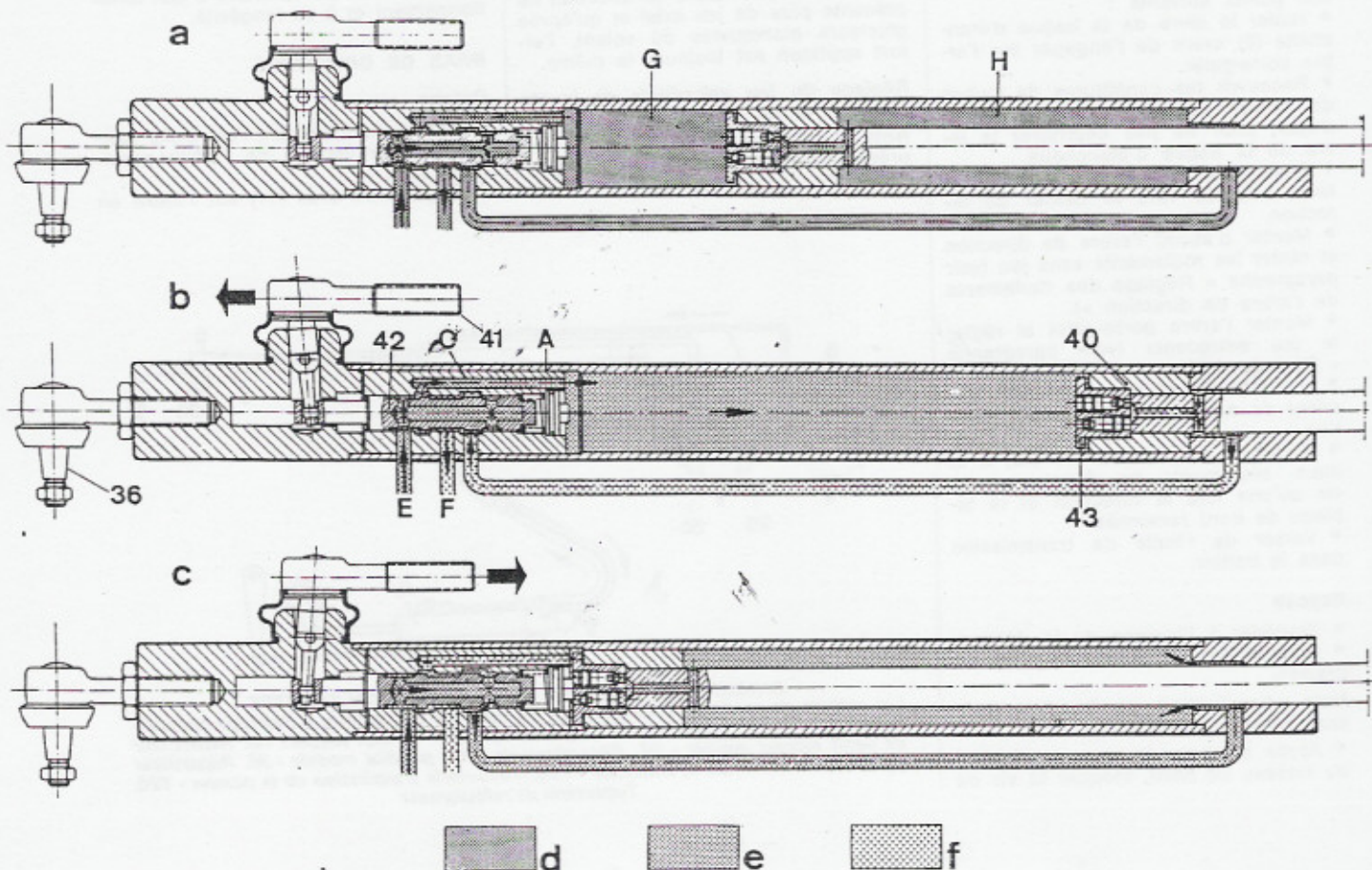
Le tiroir soumis à l'effort de la barre de direction (sens de la flèche) se déplace vers l'avant et, de cette manière, inverse la circulation de l'huile par rapport à la position précédente. Le vérin se rétracte et favorise l'opération de braquage à gauche.

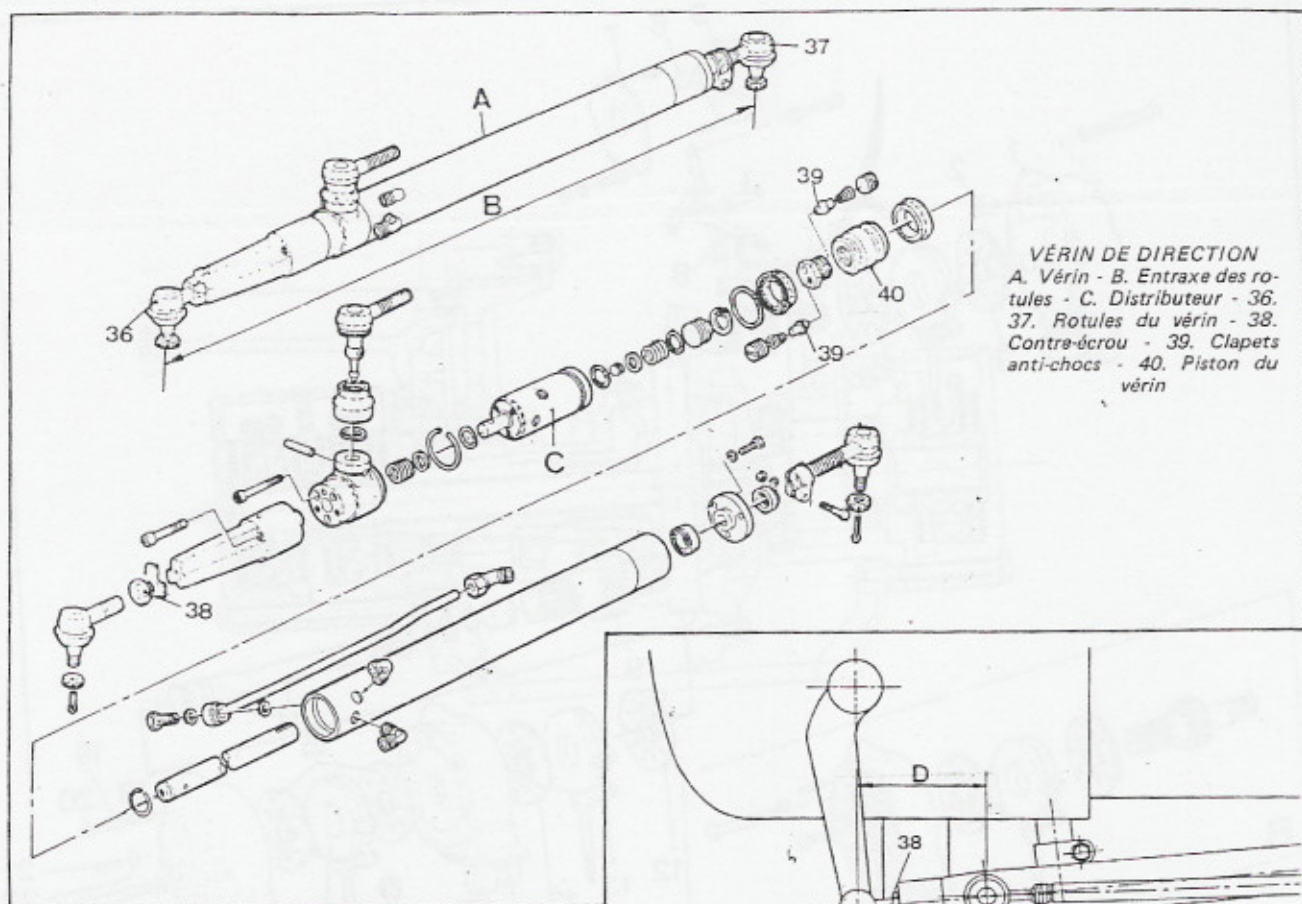
Deux clapets anti-chocs sont montés dans le piston du vérin assurant une sécurité hydraulique en cas de chocs latéraux au niveau des roues.

En cas de défaillance du circuit hydraulique, le fonctionnement devient purement mécanique. En effet, lorsque le levier de liaison de la barre de direction au tiroir a atteint l'angle maximum d'inclinaison permis par l'usinage du corps de vérin, l'ensemble devient rigide et transmet le mouvement au levier supérieur de l'axe vertical monté sur l'essieu avant.

FONCTIONNEMENT DU VÉRIN DE DIRECTION ASSISTÉE A DISTRIBUTEUR INTÉGRÉ

a. Position neutre - b. Braquage à droite - c. Braquage à gauche - d. Huile sans pression - e. Huile sous pression - f. Retour à l'admission de la pompe. A. Vérin - C. Distributeur - E. Tuyauterie d'alimentation - F. Tuyauterie de retour au réservoir - G. Chambre avant du vérin - H. Chambre arrière - 36. Rotule - 40. Piston - 41. Rotule de la barre de direction - 42. Tiroir du distributeur - 43. Vis comportant les deux clapets anti-chocs (39)





VÉRIN DE DIRECTION
A. Vérin - B. Entraxe des rotules - C. Distributeur - 36. Rotules du vérin - 37. Rotule du vérin - 38. Contre-écrou - 39. Clapets anti-chocs - 40. Piston du vérin

CONSEILS PRATIQUES

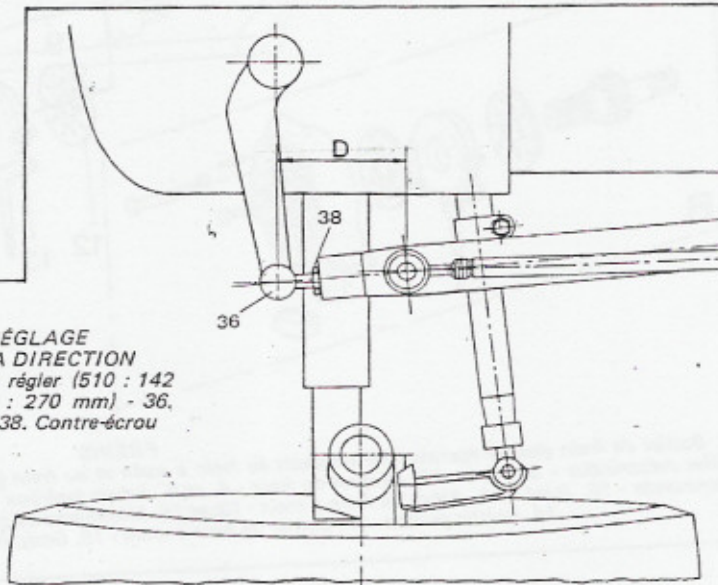
Le répartiteur de débit est traité au chapitre « Relevage hydraulique ».

VERIN

Le vérin au distributeur intégré ne présente pas de difficulté de démontage ni de remontage, seuls les réglages suivants sont à effectuer lors de sa pose.

- Régler l'entraxe (B) des rotules du vérin :
 - 510 : 1 162 mm (tige de piston rentrée : 832 mm).
 - 710 : 1 290 mm (tige de piston rentrée : 960 mm)

RÉGLAGE DE LA DIRECTION
D. Cote à régler (510 : 142 mm ; 710 : 270 mm) - 36. Rotule - 38. Contre-écrou



Nota : Régler l'entraxe en vissant ou dévissant la rotule arrière (37).
• Régler l'entraxe des rotules de la barre de direction à 1 040 mm.
• Régler la cote (D) : 510 : 142 mm ;

710 : 270 mm. Si cette cote est incorrecte, desserrer l'écrou (38) et visser au dévissant la rotule (36) suivant le cas. Bloquer l'écrou (38) au couple de 16 à 20 daN.m.

FREINS

DESCRIPTION

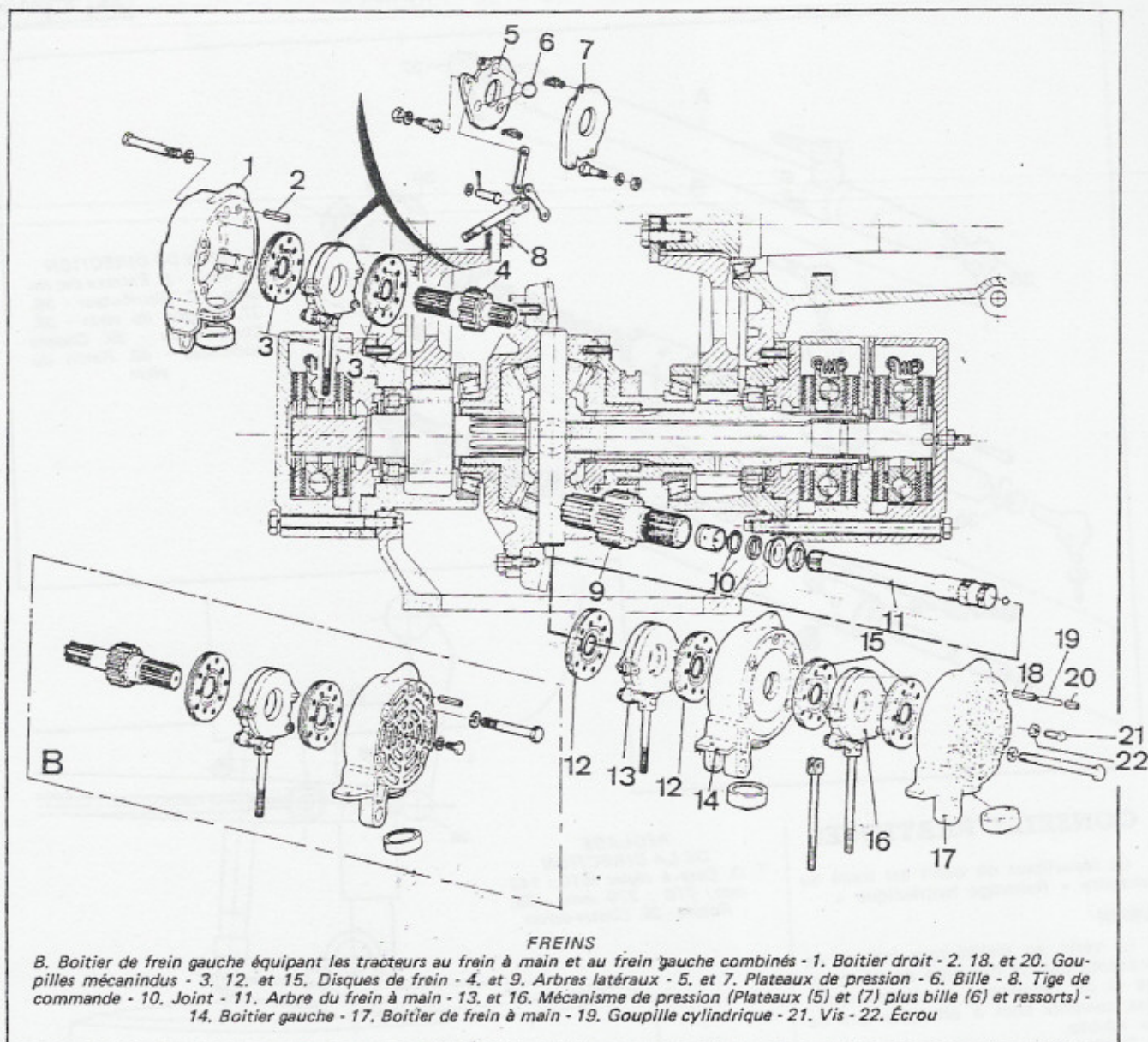
Les tracteurs 310, 510 et 710 sont équipés de freins à disques, disposés sur les arbres latéraux en prise avec les pignons planétaires du différentiel. Les deux freins accolés au carter sont commandés par des pédales; il est possible de les utiliser indépendamment l'un de l'autre ou simultanément en accouplant les pédales. Un troisième frein monté du côté gauche intervient sur le moyeu

des axes de satellites; sa commande est manuelle et comporte un secteur cranté, c'est le frein à main.

Le frein à main peut également être combiné au frein gauche.

CARACTÉRISTIQUES

Épaisseur minimum des disques : 14,9 mm.
Garde à la pédale de frein : 15 à 20 mm.



CONSEILS PRATIQUES

FREIN DROIT

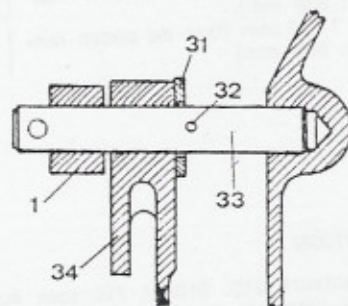
Dépose

- Déposer l'aile du tracteur.
- Désaccoupler les tringleries.
- Enlever les vis de fixation du boîtier de frein.
- Dégager le boîtier de frein des goupilles Mécanindus.
- Repérer l'axe (33) et le boîtier de frein par des coups de pointeau lors du démontage.

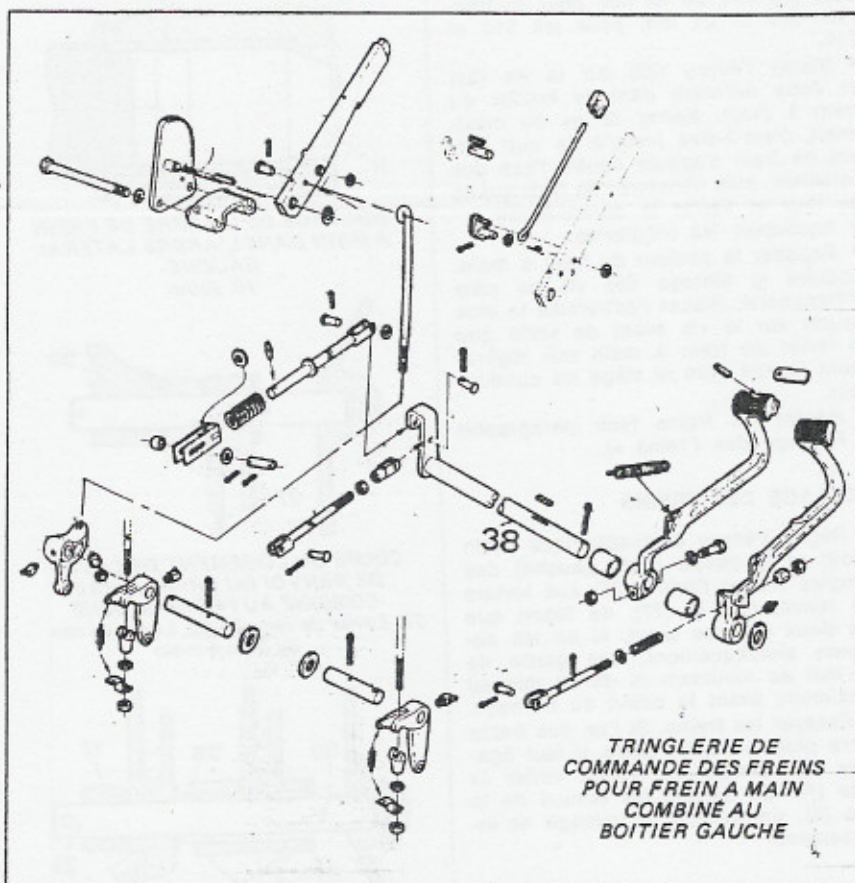
Repose

- S'assurer que la goupille Mécanindus de centrage est en place.

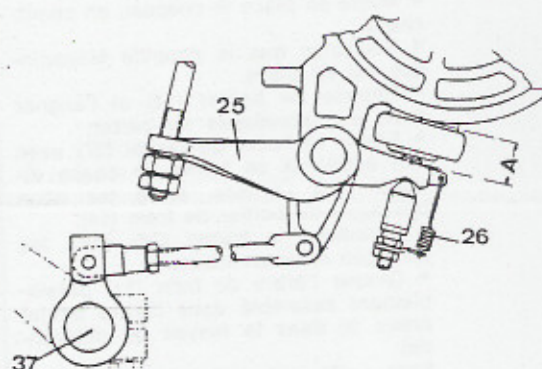
- Glisser sur l'arbre latéral droit (4) un des disques de frein puis l'ensemble des plateaux de freinage et finalement le second disque dans le même sens que le premier.
- Monter le boîtier et l'aligner avec les taraudages du carter central de pont arrière.
- Mettre en place les vis dont le filetage doit être enduit de pâte d'étanchéité.
- Reposer le chapeau de protection en caoutchouc.
- Introduire l'arbre (33) en tenant compte des repères.
- Placer sur l'arbre de frein le levier



COUPE DU LOGEMENT DE LEVIER DE RENVOI DU FREIN DROIT
 1. Boîtier de frein - 31. Rondelle - 32. Goupille fendue - 33. Axe - 34. Levier de renvoi



TRINGLERIE DE
COMMANDE DES FREINS
POUR FREIN A MAIN
COMBINÉ AU
BOITIER GAUCHE



RÉGLAGE DES FREINS

a. 35mm pour les tracteurs 310 et 21mm pour les 510 et 710. 25. Levier - 26. Ressort - 37. Axe

de renvoi (34), sa chape dirigée vers l'arrière, puis la rondelle (31) et introduire enfin l'arbre de frein dans l'alésage du carter.

- Placer la goupille fendue (32) contre la rondelle (31).
- Serrer les vis du boîtier.
- Glisser le levier sur la tige (8) puis l'entretoise (35).
- Visser l'écrou de manière que la cote (A) soit de 35 mm pour les tracteurs 310 et 21 mm pour les 510 et 710.
- Mettre en place le ressort (26).

FREIN GAUCHE ET FREIN A MAIN

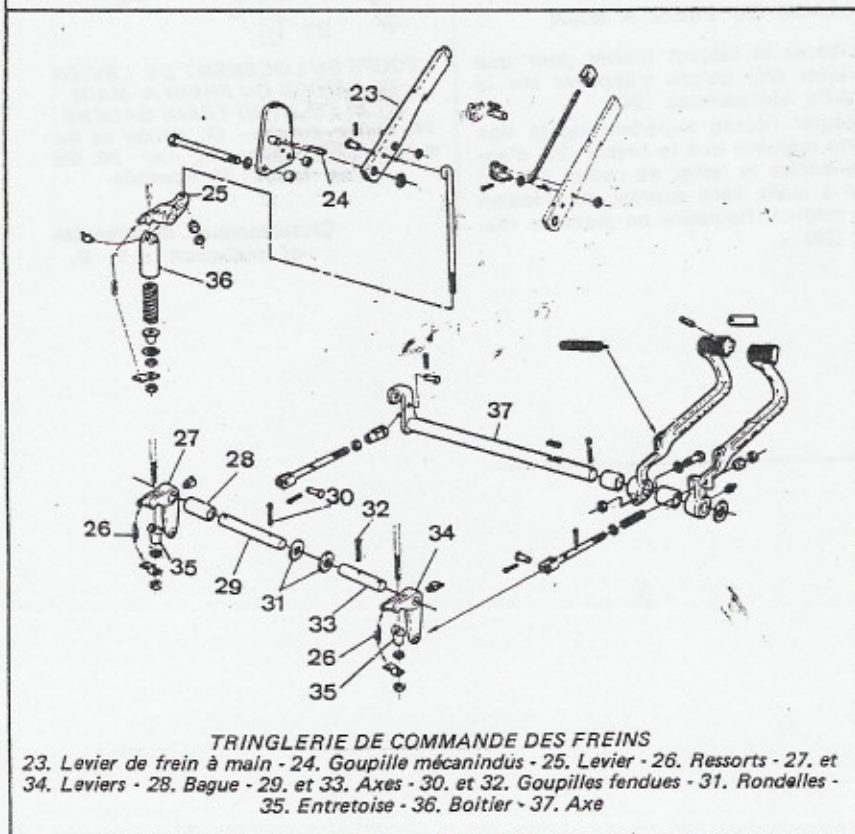
Dépose

- Déposer l'aile du tracteur.
- Désaccoupler les tringleries.
- Enlever le secteur du frein à main.
- Déposer de l'axe (29) la goupille fendue (30).
- Retirer les deux boîtiers de frein (17) et (14). Utiliser une vis M 10 x 50 à la place de la vis butée (21) pour décoller le boîtier (17).
- Si nécessaire, déposer les deux arbres latéraux.

Repose

Nota : Les disques du frein droit et ceux du frein à main ont les mêmes dimensions, mais leurs garnitures sont de nature différente; par conséquent, il ne faut pas les intervertir. Les garnitures du frein à main sont plus foncées que celles des autres freins à disques. Pour faciliter l'identification, la lettre « H » (Handbremse : frein à main) est estampée sur les disques de frein à main près de leur alésage. Tous les disques et les couples de plateaux de freinage sont symétriques.

- Placer dans le boîtier (14) un des deux disques, puis glisser la tige (8) des plateaux de freinage complets dans l'orifice qui se trouve à la périphérie du boîtier et poser l'ensemble des plateaux de freinage contre le disque.



TRINGLERIE DE COMMANDE DES FREINS

23. Levier de frein à main - 24. Goupille mécanindus - 25. Levier - 26. Ressorts - 27. et 34. Leviers - 28. Bague - 29. et 33. Axes - 30. et 32. Goupilles fendues - 31. Rondelles - 35. Entretoise - 36. Boîtier - 37. Axe

- Poser le second disque. Aligner les cannelures des deux disques.
- Mettre en place le chapeau en caoutchouc.

• S'assurer que la goupille Mécanindus est en place.

• Reposer le boîtier (14) et l'aligner avec les taraudages du carter.

• Placer le levier de renvoi (27) avec son extrémité en forme de chape dirigée vers l'arrière, entre les deux bossages du boîtier de frein (14).

• Introduire la bague (28) dans les alésages correspondants.

• Glisser l'arbre de frein (11) préalablement assemblé dans l'arbre latéral creux et dans le moyeu du différentiel.

Nota : Ne pas endommager le joint (10) en lui faisant subir des rotations vers la droite et vers la gauche lors de l'introduction de l'arbre dans le moyeu du différentiel.

• Enfoncer la douille comportant un épaulement dans l'arbre de frein.

• Seulement si nécessaire, placer la goupille (19) dans le trou du boîtier de frein (14) dans lequel se trouve la goupille longue (18), puis enfoncer la goupille Mécanindus courte (20) dans le même orifice jusqu'à ce qu'elle vienne en contact avec la goupille cylindrique.

• Glisser sur l'arbre de frein (11) un des deux disques du frein à main, puis l'ensemble des plateaux de freinage et ensuite le deuxième disque, dans le même sens que le premier.

• Engager le boîtier de frein (17) complet, la tige (8) de cet ensemble passant dans l'orifice situé à la périphérie du boîtier et dirigée vers le bas.

• Aligner les trous du boîtier (17) avec les trous de vis du boîtier (14).

• Monter les vis après avoir enduit leurs filets de pâte d'étanchéité.

• Poser le chapeau de protection en caoutchouc.

• Monter l'axe (29).

• Serrer les vis du boîtier.

• Accrocher le ressort (26).

• Visser l'écrou jusqu'à ce que la cote (A) soit de 35 mm pour le tracteur 310 et 21 mm pour les 510 et 710.

• Visser l'écrou (22) sur la vis (21) et cette dernière dans le boîtier du frein à main. Serrer la vis au maximum, c'est-à-dire jusqu'à ce que l'arbre de frein s'appuie contre l'axe des satellites, puis desserrer de trois quarts de tour et serrer le contre-écrou.

• Accoupler les tringleries.

• Reposer le secteur du frein à main. Enduire le filetage des vis de pâte d'étanchéité. Placer l'entretoise la plus courte sur la vis avant de sorte que le levier de frein à main soit légèrement incliné vers le siège du conducteur.

• Régler les freins (voir paragraphe « Réglage des Freins »).

REGLAGE DES FREINS

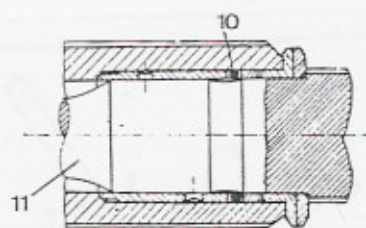
• Régler l'écrou demi-sphérique (frein droit) et la chape (frein gauche) des tringles reliant l'arbre (37) aux leviers de renvoi (34) et (27), de façon que les deux pédales aient, si on les actionne simultanément, une garde de 15 mm au minimum et de 20 mm au maximum, avant le début du freinage.

• Essayer les freins. Si l'un des freins serre plus fort que l'autre, il faut équilibrer le freinage en faisant varier la cote (A). En serrant les écrous de la tige (8), on avance le freinage et inversement.

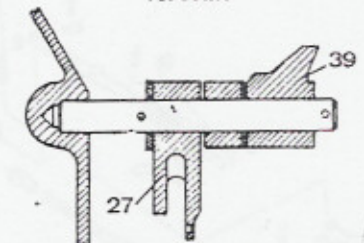
REGLAGE DU FREIN A MAIN

• Libérer le cliquet d'arrêt pour que le levier (23) puisse s'appuyer sur la goupille Mécanindus (24).

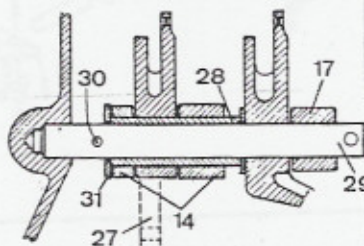
• Régler l'écrou supérieur de la tige (8) de manière que le boîtier (39) s'appuie contre le levier de renvoi (25) du frein à main, sans exercer de pression sur celui-ci. Remettre en place le ressort (26).



MONTAGE DE L'ARBRE DE FREIN A MAIN DANS L'ARBRE LATÉRAL GAUCHE
10. Joint



COUPE DU LOGEMENT DE LEVIER DE RENVOI DU FREIN A MAIN COMBINÉ AU FREIN GAUCHE
27. Levier de renvoi - 39. Levier de renvoi du frein à main



COUPE DU LOGEMENT DE LEVIER DE RENVOI DU FREIN A MAIN ET DE CELUI DU FREIN GAUCHE
14. Boîtier gauche - 17. Boîtier de frein à main - 28. Bague - 29. Axe - 30. Goupille fendue - 31. Rondelle

Classification documentaire et rédaction : Y. D.