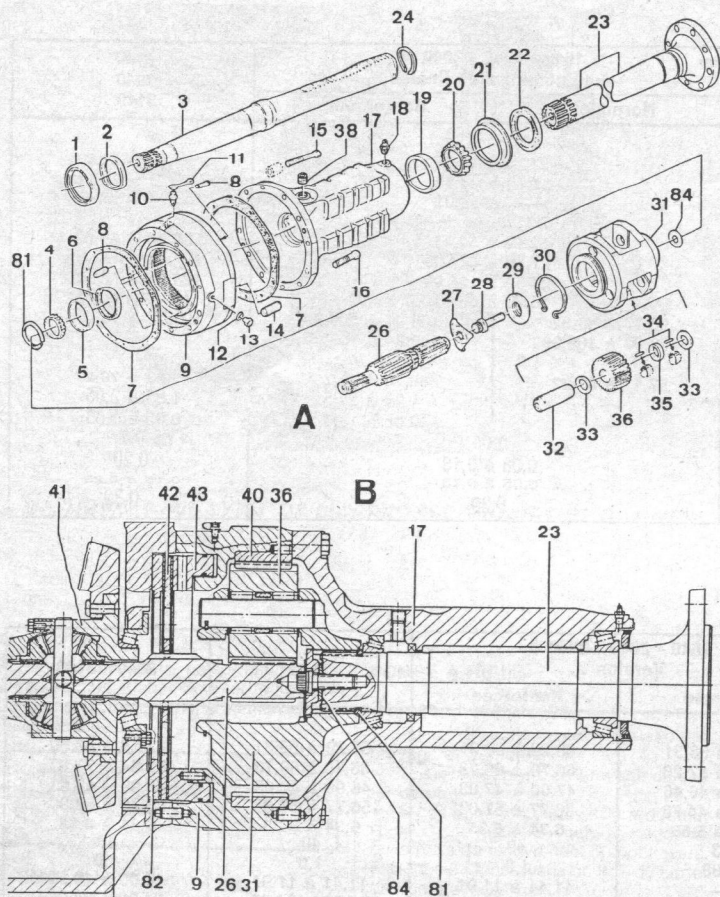
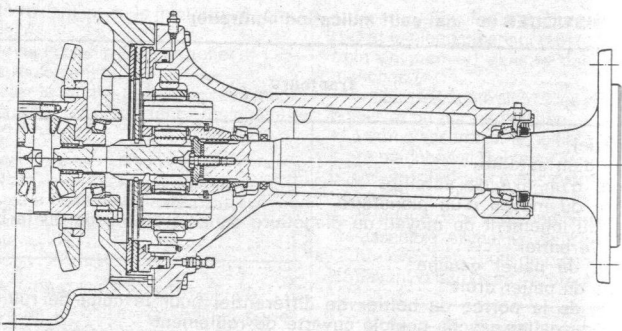




TROMPETTE D'UN 6 CYLINDRES
A. VUE ÉCLATÉE - B. COUPE

1. Bague d'étanchéité - 2. Entretoise - 3. Arbre à crémaillère - 4. Roulement conique - 5. Cage de roulement - 6. Bague d'étanchéité - 7. Joint - 8. Pion de centrage (6) - 9. Carter de frein avec couronne - 10. Vis de purge - 11. Capuchon - 12. Joint torique - 13. Bouchon - 14. Pion de centrage (2) - 15. Vis (2) - 16. Vis (10) - 17. Trompette - 18. Graisseur - 19. Cage de roulement - 20. Roulement conique - 21. Cuvette de joint - 22. Bague d'étanchéité - 23. Arbre de roue - 24. Circlip - 26. Arbre latéral - 27. Arrêtoir - 28. Vis - 29. Rondelle - 30. Circlip - 31. Porte-satellites - 32. Axe de satellite (3) - 33. Rondelles d'appui (6) - 34. Aiguilles (120) - 35. Entretoise (3) - 36. Satellite (3) - 38. Bouchon - 40. Couronne - 41. Différentiel - 42. Disque de frein - 43. Plateau de pression - 81. Circlip (à partir du No de série 510762L) - 82. Contre-plateau de frein - 84. Cales sur ancienne série



COUPE D'UNE TROMPETTE (Version normale) DES TRACTEURS 1640, 2040 et 2040 S

A noter que ce type de trompette ne comporte pas de carter de frein séparé comme pour la version « renforcée », ou comme les trompettes des 3040 et 3140

Nota. — S'il manque des aiguilles, il faut les remplacer toutes.

- Vérifier toutes les pièces démontées, les remplacer si nécessaire. Si la couronne (40) du carter de frein (9) est endommagée, remplacer les deux éléments

Remontage

- Procéder dans l'ordre inverse du démontage.

Nota. — Ne pas chauffer les roulements à rouleaux au-dessus de 150 °C.

- Mettre un joint (7) neuf entre la trompette (17) et le carter de frein (9).
- Serrer les vis et écrous aux couples prescrits au chapitre « Caractéristiques ».

REGLAGE DU JEU AXIAL DE L'ARBRE DE ROUE

- Déterminer le couple de rotation en agissant sur la vis (28) et en vérifiant à l'aide d'une clé dynamométrique. Voir figure et valeur du couple au chapitre « Caractéristiques ».

Repose

- Mettre un joint (7) neuf entre le carter de frein (9) et le carter de pont.
- Reprendre dans l'ordre inverse les opérations de dépose en s'assurant que le pignon de l'arbre de commande finale est en prise avec les satellites et que les pions de centrage sont correctement alignés.
- Purger les freins après avoir bouché les conduites d'huile.
- Serrer les écrous des roues arrière au couple prescrit, voir chapitre « Caractéristiques ».

DIFFÉRENTIEL ET ARBRES LATÉRAUX

Le pignon d'attaque qui est aussi l'arbre secondaire de la boîte de vitesses, est traité avec celle-ci.

Dépose - démontage

- Déposer le relevage et les deux réductions finales; dépose de la prise de force voir chapitres correspondants.
- Déposer les conduites d'huile arrière et le godet réserve d'huile de la boîte.
- Déposer le bras de commande de relevage et la came du carter de boîte.
- Déposer le levier de frein à main, l'arbre de frein, le levier de commande de frein et la bande supérieure de garniture.
- Enlever la vis support de la bande de frein.

Tracteurs à cabine SG 2

Tracteurs 4 cylindres: déposer la cabine. Tracteurs 6 cylindres: il est possible en désaccouplant certains organes de soulever la cabine d'environ 10 cm (comme Pour la cabine PPI).

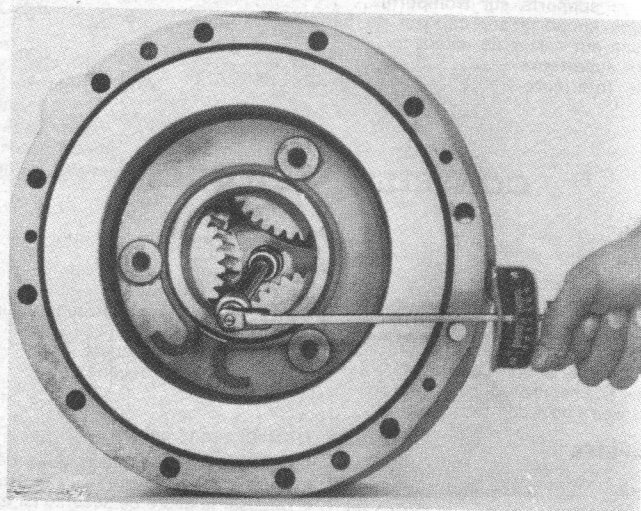
Tous tracteurs

- Desserrer les vis de fixation, sans cependant les enlever pour ne pas risquer de faire tomber le carter de frein (9).
- Déposer la trompette avec le carter de frein.

Démontage

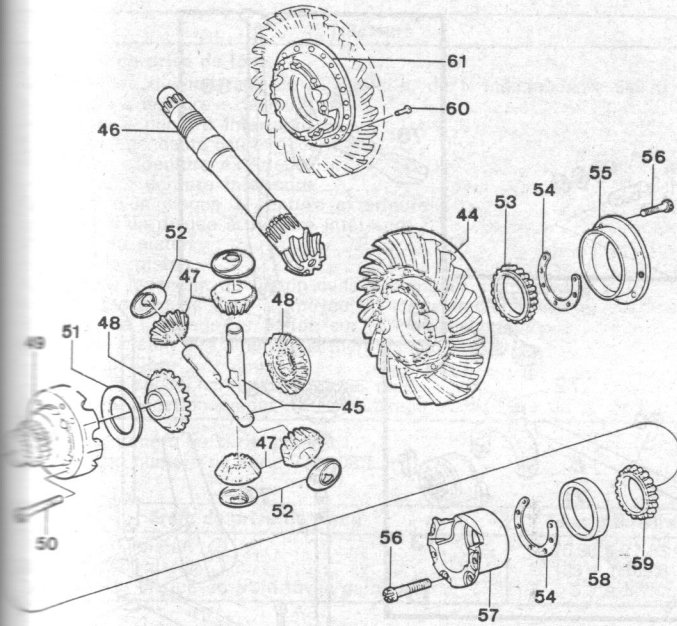
- Déposer le carter de frein (9) et la couronne de la trompette (17). Jeter le joint.
- Retirer l'arrêtoir (27) et dévisser la vis (28) de l'arbre.

- Extraire le porte-satellites (31) de l'arbre.
- Enlever les cales (84) sur les modèles plus anciens.
- Sur les tracteurs récents, déposer le circlip (81) de l'arbre.
- Chasser le demi-arbre de la trompette et extraire le cône de roulement (4).
- Extraire du demi-arbre le cône de roulement (20) et la bague d'étanchéité (22).
- Soulever le circlip (30) et à l'aide de celui-ci, tirer les axes de satellites (32) suffisamment loin du porte-satellites Pour sortir le circlip (30).
- Enlever les axes de satellites (32), les satellites (36), les aiguilles (34), les entretoises (35) et les rondelles d'appui (33). Veiller à ne pas perdre une seule des aiguilles de chaque satellite.



REGLAGE DU COUPLE DE ROTATION DES ROULEMENTS DE L'ARBRE DE ROUE

— PONT ARRIERE —



ECLATÉ DU DIFFÉRENTIEL D'UN TRACTEUR 6 CYLINDRES

- Grande couronne avec boîtier de différentiel - 45. Axe de satellite -
- Pignon d'attaque - 47. Satellite - 48. Planétaire - 49. Couvercle du
- Boîtier de différentiel - 50. Vis (8) - 51. et 52. Rondelle d'appui (X) -
- Roulement - 54. Cales de réglage - 55. Boîtier de roulement droit -
- Vis (10) - 57. Boîtier de roulement gauche - 58. Cage de roulement -
- 59. Roulement - 60. Rivet (16) - 61. Boîtier de différentiel.
- TRacteurs 1640 et 2040 à commandes finales renforcées et 2040 S,
- 1640 et 2040 à partir du No de série 410064 L.

- Déposer le blocage du différentiel, voir paragraphe correspondant.
- Enlever les vis (56) des paliers (55) et (57).
- Suspendre le différentiel à un palan et déposer les deux paliers. Se servir de deux vis de fixation pour enlever le palier (55).
- Sortir les cales (54).
- Arracher le cône de roulement (53) du boîtier de différentiel.
- Retirer de la gorge du moyeu le circlip intérieur du tambour de frein. Pousser sur le tambour pour dégager les cannelures du moyeu.
- A l'aide d'un palan, extraire le différentiel du carter de boîte, voir figure.
- Retirer le circlip extérieur du tambour de frein et tirer hors de son moyeu le tambour de frein avec la garniture supérieure.
- Attacher le cône de roulement (59) et enlever le moyeu (49) du couvercle du boîtier de différentiel.
- Enlever les vis (50) du couvercle du boîtier de différentiel. Démontez le différentiel.
- Vérifier l'état des pièces démontées, éventuellement les remplacer.

Nota. — S'il faut remplacer le boîtier de différentiel, le séparer de la grande couronne par perçage des rivets. Si la couronne n'est plus en bon état, changer également le boîtier de différentiel et le pignon d'attaque (46). La couronne et le pignon d'attaque sont usinés ensemble et livrés accouplés en pièces de rechange. Leur nombre de dents est frappé à droite du carter de boîte.

Lors d'un échange des satellites (47) ou de leurs axes (45) approvisionner également les pièces engrenant ou en contact avec eux.

Remontage - Repose

- River éventuellement le nouveau boîtier sur la couronne à chaud et en croix. Cas de remontage où les roulements (53) et (59) ont été déposés en vue de leur remplacement :
- Enduire les planétaires (48), les satellites (47) et leurs axes (45) et les rondelles d'appui (51) et (52) d'huile de boîte et les assembler.
- Fixer le couvercle (49) sur le boîtier de différentiel (61) et serrer les vis au couple prescrit, voir chapitre « Couples de serrage ».
- Monter le moyeu de frein (65) sur les cannelures du couvercle (49).
- Chauffer le roulement (59) dans l'huile

et le monter sur le couvercle du boîtier de différentiel (49).

- Passer le circlip intérieur (62) et la poulie de frein (63) sur le moyeu de frein (65) et les laisser reposer sur le couvercle du boîtier de différentiel (49).
- Monter le circlip extérieur sur le moyeu de frein (65).
- Introduire le différentiel monté, avec le moyeu et la poulie de frein, dans le carter.
- Enfiler la partie inférieure de la bande de frein dans la poulie et placer cette dernière sur les cannelures du moyeu.
- Placer le circlip intérieur (62) dans la gorge du moyeu (65).
- Chauffer le roulement (53) dans l'huile et le monter sur le boîtier de différentiel (61).
- Monter les boîtiers de roulement gauche (57) et droit (55) sans bloquer les vis mais en les équipant des cales de réglage (54).

REGLAGE DE LA PRECHARGE DES ROULEMENTS CONIQUES DU DIFFÉRENTIEL

- Serrer les vis de fixation des boîtiers de roulement droit (55) et gauche (57) au couple prescrit. Voir « Couples de serrage ».
- Mesurer le jeu axial du différentiel à l'aide d'un comparateur. Si nécessaire ajouter des cales d'épaisseur entre la paroi du carter et le boîtier de roulement droit afin d'obtenir un jeu axial mesurable.

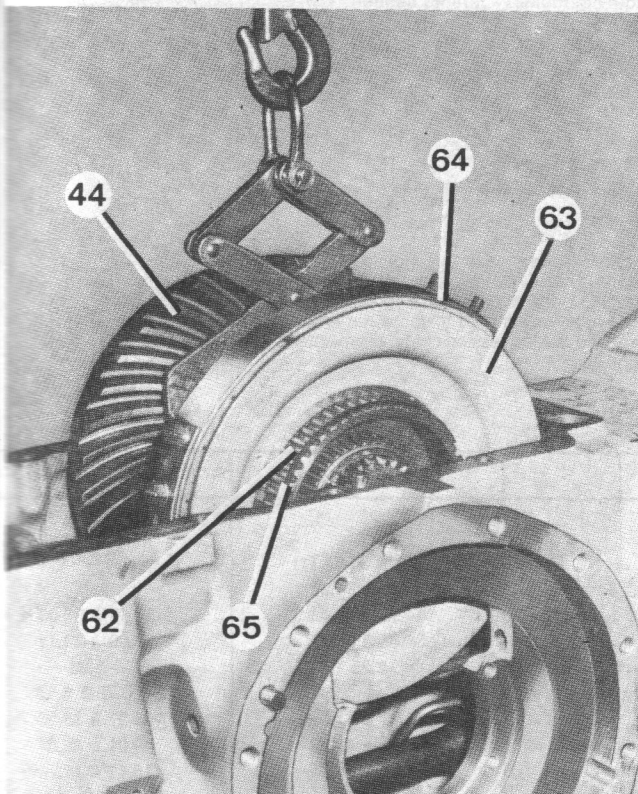
Nota. — Pour pouvoir régler la précharge des roulements à rouleaux coniques avec exactitude, le jeu axial du différentiel ne doit pas dépasser une certaine valeur.

- Noter le jeu axial indiqué par le comparateur. Au jeu relevé ajouter une cote bien précise, voir chapitre « Caractéristiques ».
- Retirer du lot de cales se trouvant sous le boîtier de roulement droit, le nombre de cales correspondant à la cote calculée. Le montage des cales restantes donne aux roulements du différentiel la précharge voulue.

REGLAGE DU JEU ENTRE-DENTS DU COUPLE CONIQUE

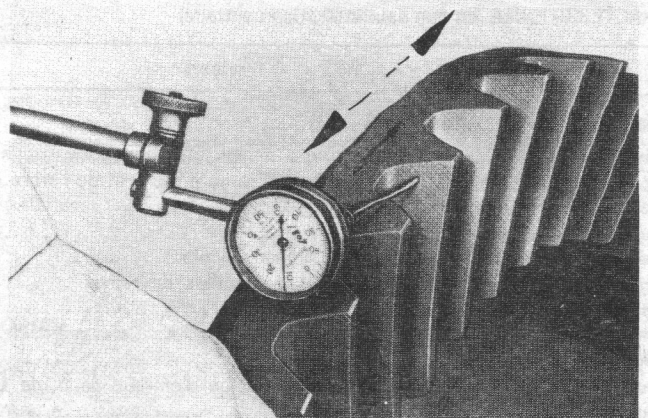
Ce jeu est obtenu par permutation des cales de réglage (54) d'un côté sur l'autre du carter de différentiel.

- Sa mesure s'effectue à l'aide d'un comparateur placé suivant figure en faisant osciller la grande couronne dans le sens des flèches tout en immobilisant le pignon d'attaque. Voir la valeur du jeu au chapitre « Caractéristiques ».



DIFFÉRENTIEL ET POULIE DE FREIN A MAIN ASSEMBLÉS

- Couronne - 62. Moyeu - 63. Poulie de frein - 64. Garniture supérieure -
- 65. Circlip



MESURE DU JEU ENTRE-DENTS

JOHN DEERE

- En fin de réglage, serrer les vis de fixation des boîtiers de roulement au couple prescrit. Voir « Couples de serrage ».

Important : Pendant cette opération, faire très attention à ne pas modifier l'épaisseur totale du lot de cales, déterminée lors du réglage de la précharge des roulements.

- Terminer la repose dans l'ordre inverse de la dépose.

BLOCAGE DE DIFFERENTIEL

Démontage

TRACTEURS SANS CABINE (repère B)

- Déposer la vis (67) et dégager la manette (66) de l'arbre (70).

TRACTEURS AVEC CABINE PPI (repère C)

- Déposer les vis (79) et (80), enlever l'étrier (78) et dégager le levier (77) de l'arbre (70).

TRACTEURS AVEC CABINE SG 2 (repère A)

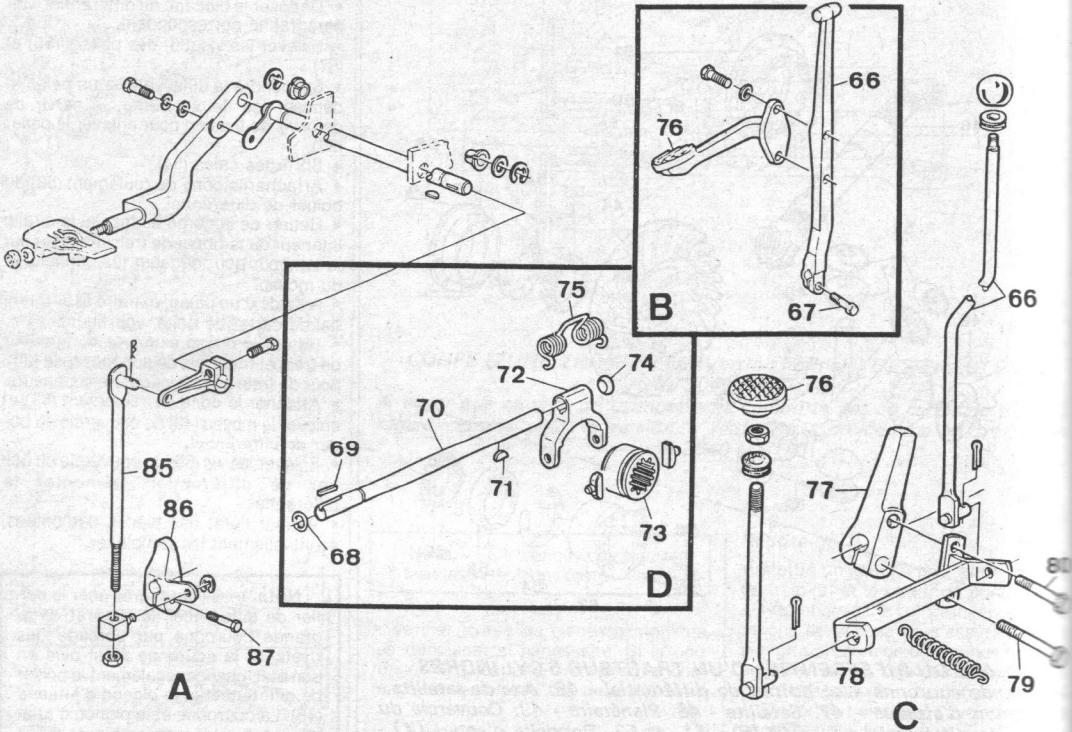
- Séparer la tige (85) du levier (86), déposer la vis (87) et chasser le levier (86) de l'arbre (71).

SUR TOUS LES TRACTEURS (repère D)

- Déposer la clavette (69).
- Maintenir la fourchette (72) et chasser l'arbre (70) vers l'arrière.
- Retirer le bouchon (74) et la clavette (71) avant de sortir l'arbre complètement.
- Séparer de la fourchette (72) le manchon (73), les sabots et le ressort (75).
- Mettre le joint torique (68) au rebut.
- Vérifier l'état des pièces démontées et les remplacer si nécessaire.

Remontage

- Reprendre dans l'ordre inverse les opérations de démontage, en tenant compte de ce qui suit :
- Enduire de graisse Molykote l'arbre (70).
- Monter un joint torique (68) neuf.
- Enduire de pâte étanche le bouchon (74) avant sa mise en place.



COMMANDE DU BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL
A. Tracteurs avec cabine SG2 - B. Tracteurs sans cabine - C. Tracteurs avec cabine PPI - D. Tous tracteurs
66. Manette - 67. Vis - 68. Joint torique - 69. Clavette - 70. Arbre - 71. Clavette demi-lune - 72. Fourchette - 73. Manchon - 74. Bouchon - 75. Ressort - 76. Pédale - 77. Levier - 78. Étrier - 79. et 80. Vis - 85. Tige - 86. Levier - 87. Vis

PRISE DE FORCE

Les tracteurs de la présente étude sont équipés d'une prise de force totalement indépendante à embrayage hydraulique, logée dans le carter d'embrayage, à 540 tr/mn ou à 540/1000 tr/mn par embouts interchangeables. L'arbres de prise de force est automatiquement freiné hydrauliquement dès que le levier est désenclenché. Le levier à rappel automatique (dès que le moteur s'arrête ou que la pression chute) est maintenu enclenché uniquement par la pression hydraulique.

CARACTÉRISTIQUES (en mm sauf indication contraire)

Tracteurs	4 cylindres	6 cylindres
Prise de force et arbre de renvoi		
Diamètre de l'arbre de prise de force à pignon à la portée de bague	34,87 à 34,90 (1)	—
Alésages des logements des bagues de l'arbre de p. de f. et de l'arbre d'embrayage de p. de f.	34,87 à 34,90	—
Alésage des bagues dans le carter de boîte	34,95 à 35,03	34,95 à 35,03
Alésage du logement des bagues	38,09 à 38,11	38,09 à 38,11
Epaisseur d'une rondelle d'appui du pignon double	2,25	2,25
Largeur de l'entretoise des roulements à aiguilles du renvoi	3,1 à 3,2	6,75 à 6,85
Diamètre de l'arbre de renvoi	37,03 à 37,05	36,27 à 36,28
Alésage du pignon double	48,19 à 48,22	49,01 à 49,04
Largeur du pignon double	72,89 à 73,15	115,41 à 115,67
Hauteur libre de la rondelle élastique du pignon d'entraîn. de p. de f. à embouts interchangeables	4,8	4,8
Diamètre d'une aiguille de roulement	5,55 à 5,56	5,55 à 5,56
Nombre d'aiguilles du pignon double	48	42

(1) sauf 2140.

Tracteurs	1640 - 2040	2040 S - 2140	3040 - 3140
Embrayage de prise de force			
Nombre disques d'embrayage de p. de f.; p. de f. indépendante 540 tr/mn	10	10	—
— disques à denture extérieure	10	10	—
— disques à denture intérieure	7	7* ou 8**	7* ou 8**
de f. indépendante 540 et 1000 tr/mn	7	7* ou 8**	7* ou 8**
— disques à denture extérieure	2,3	2,3	2,3
— disques à denture intérieure	1,5 à 1,6	1,5 à 1,6	2,5
Épaisseur d'un disque à denture extérieure	134,30 à 134,56	134,30 à 134,56	134,30 à 134,56
Épaisseur d'un disque à denture intérieure	57,13 à 57,18	57,13 à 57,17	57,13 à 57,18
Diamètre du piston	134,93 à 134,95	134,93 à 134,95	134,93 à 134,95
Alésage du piston	39,95 à 39,98	39,95 à 39,98	39,95 à 39,98
Alésage du logement du piston dans le tambour d'embrayage	57,00 à 57,05	57,00 à 57,05	57,00 à 57,05
Alésage des bagues dans le moyeu du tambour d'embrayage			
Diamètre de l'alésage du piston sur le moyeu du tambour			
Ressort du piston de l'embrayage multidisque :			
— Longueur libre	98	98	98
— longueur sous charge de 53 à 65 daN	46	46	46
Pression de fonctionnement de l'embrayage et du frein de p. de f.	10,5 bar	10,5 bar	10,5 bar

— jusqu'au numéro de série 372 201 L.
— à partir du numéro de série 372 202 L.

Frein de prise de force	Tous tracteurs
Alésage du piston	76,98 à 77,03
Diamètre du piston	109,4 à 109,6
Épaisseur du disque de frein (avec garniture)	5,9 à 6,1

DISTRIBUTEUR (Tous tracteurs)

- Réglage de la soupape régulatrice (à 2100 tr/mn) : 10,5 bar.
- Ressort extérieur de la soupape régulatrice, longueur libre environ : 129.
- Sous charge de 9,6 à 11,7 daN : 64.
- Ressort intérieur de la soupape régulatrice, longueur libre environ : 182.
- Sous charge de 8,4 à 10,3 daN : 109.

- Diamètre du tiroir : 17,40 à 17,43.
- Alésage du logement du tiroir dans le couvercle : 17,45 à 17,48.
- Précharge du ressort de l'axe spécial (normal 1 cale) : 3 à 3-4 daN.
- Précharge des ressorts du tiroir (normal 7 cales) : 5,7 à 6,1 daN.
- Ressort de l'axe spécial, longueur libre environ : 48.
- Sous charge de 9 à 11 daN : 34.
- Petit ressort du tiroir, longueur libre environ : 22.
- Sous charge de 5,5 à 6,5 daN : 16.
- Grand ressort du tiroir, longueur libre environ : 21.
- Sous charge de 20 à 24 daN : 14.
- Ressorts du verrouillage mécanique, longueur libre : 30.
- Sous charge de 6 à 7,3 daN : 21.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m) (tous tracteurs)

- Pignon d'entraînement sur tambour d'embrayage : 7,5.
- Répártiteur sur carter d'embrayage : 5.

CONSEILS PRATIQUES

PRISE DE FORCE (540 tr/mn)

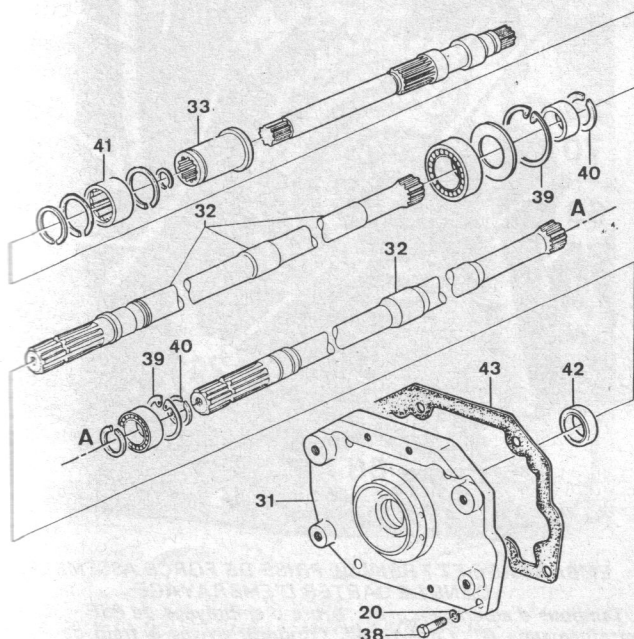
Dépose-démontage

- Vidanger l'huile de boîte.
- Enlever les vis (38) du palier arrière (31).
- Retirer du carter de boîte le palier (31) avec l'arbre de sortie (32).

- Enlever le circlip (39) et séparer le palier (31) de l'arbre (32).
- Enlever les circlips (40) et les pièces se trouvant sur l'arbre (32).

Remise en état - remontage-repose

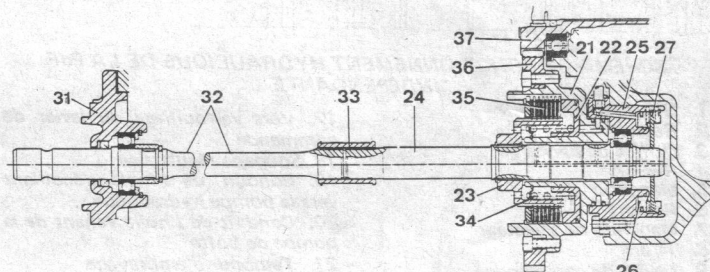
- Contrôler l'usure du manchon de jonction (33) et du roulement à aiguilles (41).



ÉCLATÉ DE LA PRISE DE FORCE 540 tr/mn

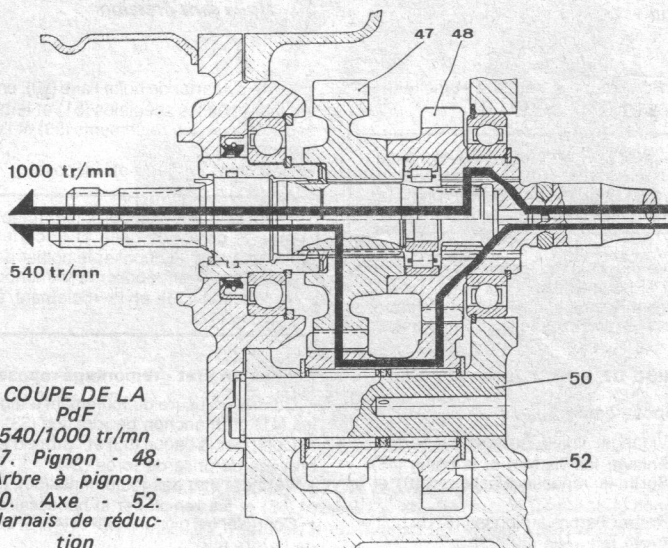
A. Montage première série

- 31. Palier - 32. Arbre de sortie - 33. Manchon - 38. Vis - 39. et 40. Circlip - 41. Roulement à aiguilles - 42. Bague d'étanchéité - 43. Joint



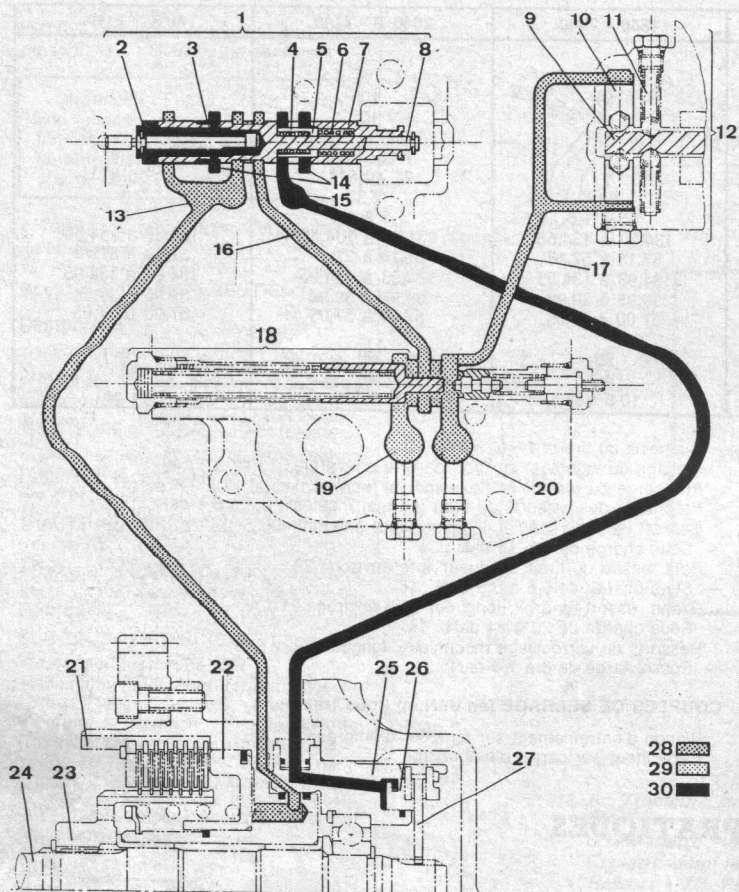
COUPE DE LA PRISE DE FORCE INDÉPENDANTE (540 tr/mn) DE L'EMBRAYAGE ET DU FREIN

- 21. Tambour d'embrayage - 22. Piston d'embrayage - 23. Moyeu d'embrayage - 24. Arbre d'embrayage - 25. Répártiteur d'huile - 26. Piston de frein - 27. Disque de frein - 31. Palier - 32. Arbre de sortie - 33. Manchon - 34. Ressort - 35. Disques d'embrayage - 36. Pignon d'entraînement - 37. Arbre creux d'entraînement



COUPE DE LA PdF

- 540/1000 tr/mn
- 47. Pignon - 48. Arbre à pignon - 50. Axe - 52. Harnais de réduction



SCHEMA DE FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DE LA PdF INDÉPENDANTE

- | | |
|--|---|
| 1. Distributeur de PdF | 17. Vers verrouillage du levier de commande |
| 2. Ressort | 18. Soupape régulatrice |
| 3. Orifice de décharge | 19. Conduit de l'huile s'écoulant vers la pompe hydraulique |
| 4. Ressort | 20. Conduit de l'huile venant de la pompe de boîte |
| 5. Manchon | 21. Tambour d'embrayage |
| 6. Ressort | 22. Piston d'embrayage de PdF |
| 7. Manchon de sélecteur | 23. Moyeu d'embrayage |
| 8. Tiroir | 24. Arbre d'embrayage de PdF |
| 9. Levier de commande | 25. Répartiteur d'huile |
| 10. Verrouillage hydraulique | 26. Piston de frein de PdF |
| 11. Verrouillage mécanique | 27. Disque de frein |
| 12. Verrouillage du levier de commande | 28. Huile sous pression |
| 13. Vers l'embrayage de PdF | 29. Huile sous pression moyenne |
| 14. Vers le carter de boîte | 30. Huile sans pression |
| 15. Vers frein de PdF | |
| 16. Conduit de l'huile sous pression | |

- Remplacer la bague d'étanchéité (42) du palier (31).

Nota. — Monter la nouvelle bague d'étanchéité (42), la lèvre tournée vers l'outil, et l'enfoncer à fond. Garnir la lèvre de graisse.

- Vérifier l'état du roulement et le remplacer si nécessaire.
- Le remontage et la repose s'effectuent dans l'ordre inverse du démontage.

PRISE DE FORCE (540/1000 tr/mn)

Dépose-démontage

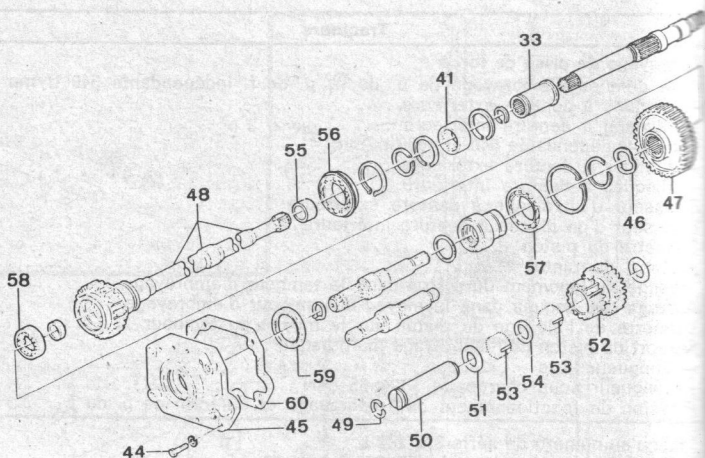
- Vidanger l'huile de boîte.
- Enlever les vis (44) et le palier (45).
- Sortir la rondelle élastique (46) et le pignon (47).
- Retirer l'arbre à pignon (48) du boîtier.
- Sortir le circlip (49).

- Sortir du carter de boîte l'axe (50), enlever les rondelles spéciales (51) et le harnais (52) avec les roulements (53) et l'entretoise (54).
- Démontez ce qui a été déposé.

Nota. — Il faut séparer le tracteur entre le carter de boîte et le carter d'embrayage et déposer le boîtier de roulement pour déposer le manchon de jonction (33) et le roulement à aiguilles (41).

Remise en état - remontage-repose

- Contrôler l'usure du roulement à aiguilles (41) du manchon de jonction (33).
- Contrôler la bague (55) et l'arbre d'embrayage de prise de force (24).
- Vérifier l'état des roulements (56), (57) et (58) et les remplacer si nécessaire.
- Contrôler les pignons (52) et (47) et celui de l'arbre (48).



ÉCLATÉ DE LA PdF 540 tr/mn

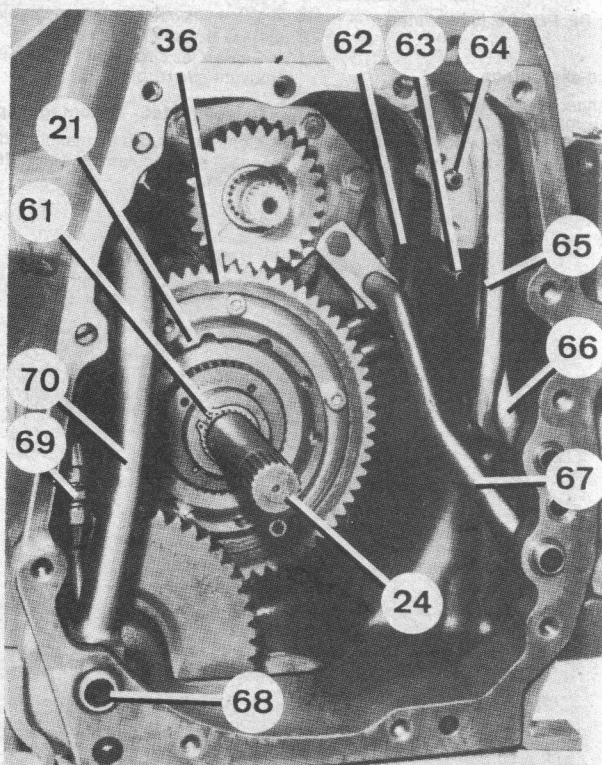
33. Manchon - 41. Roulement à aiguilles - 44. Vis - 45. Palier - 46. Rondelle élastique - 47. Pignon - 48. Arbre à pignon - 49. Circlip - 50. Axe - 51. Rondelle spéciale - 52. Harnais de réduction - 53. Roulement - 54. Entretoise - 55. Bague - 56. 57. et 58. Roulement - 59. Bague d'étanchéité - 60. Joint

- Remplacer la bague d'étanchéité (59) et le joint (60).
- S'assurer que l'axe (50) n'est pas rayé ou usé.
- Vérifier l'état des aiguilles (53). Si elles sont usées, changer le jeu complet (24 aiguilles).
- Le remontage et la repose s'effectuent dans l'ordre inverse du démontage.

EMBRAYAGE ET FREIN DE PRISE DE FORCE

Dépose

- Séparer le tracteur entre le carter de boîte et le carter d'embrayage, voir chapitre « Dépose du moteur ».
- Déposer les conduites d'huile (65) et (66).



EMBRAYAGE ET FREIN DE PRISE DE FORCE ASSEMBLÉS DANS LE CARTER D'EMBRAYAGE

21. Tambour d'embrayage - 24. Arbre d'embrayage de PdF - 36. Pignon d'entraînement - 61. Circlip - 62. Conduite arrivée à frein de PdF - 63. Conduite arrivée à embrayage de PdF - 64. Raccord de conduite arrivée à frein de PdF - 65. Conduite huile de graissage à refroidisseur d'huile - 66. Conduite sous pression du filtre à huile de boîte au couvercle - 67. Conduite sous pression de la pompe de boîte - 68. Raccord de la conduite d'aspiration de la pompe de boîte - 69. Conduite sous pression vers pompe avant - 70. Conduite d'aspiration de la pompe de boîte

Enlever le raccord (68) de l'avant et passer la conduite d'aspiration (70).
 Selon le cas, déposer le réducteur Hilti ou le réducteur gamme rampante, ou la prise de mouvement du pont avant, voir les chapitres « Boîte de vitesses » ou « Pont avant ».

Déposer les vis de fixation du pignon d'entraînement au moyeu d'embrayage. Enlever deux de ces vis dans les alésages prévus à cet effet et déposer le pignon.

Sortir le circlip (61) et retirer le tambour d'embrayage (21) de l'arbre d'embrayage à l'aide de la prise de force (24).

Sortir le raccord (64) et déposer les conduites d'arrivée (62) et (63).

Enlever les vis (71) et déposer le répartiteur d'huile (25), avec l'arbre (24) du frein à l'aide de la prise de force et de l'embrayage de prise de force.

Remontage

Enlever les segments d'étanchéité et déposer le tambour d'embrayage entre les mâchoires d'un étau muni de mordaches.
 Enlever le jonc (75) et sortir le moyeu d'embrayage (23) ainsi que les disques (35) à dentures inférieure et extérieure.
 À l'aide de l'outil KML 10005 (voir figure), comprimer le ressort (3) et enlever le jonc (76).

Enlever la cuvette de ressort (77) et le ressort (34).

Chasser à l'air comprimé, le piston d'embrayage (22) jusqu'à la gorge (a) du tambour d'embrayage (21), voir figure.
 À l'aide de deux tournevis, faire passer le segment d'étanchéité (79) par dessus la gorge du jonc.

Sortir les segments d'étanchéité (79) et (80).

Sortir le circlip (81) et extraire l'arbre de prise de force (24) et son roulement à billes (82) du répartiteur d'huile (25).

Enlever le jonc (83), le plateau de frein (84), le disque (27) et le plateau de frein (85).

Chasser le piston du frein de prise de force (26) du distributeur à l'air comprimé.

Contrôler toutes les pièces, s'assurer du bon état des dents des disques. Vérifier l'épaisseur des disques et la puissance des ressorts, voir chapitre « Caractéristiques ».

Remplacer tous les éléments d'étanchéité.

Remontage

- Orienter les ailettes de la cuvette (77) à l'opposé du piston de frein (22).
- Monter le nombre voulu de disques (35) sur le moyeu d'embrayage (23), en positionnant un disque à denture extérieure côté piston et un disque à denture intérieure côté plateau d'appui (86). (Voir quantité de disques au chapitre « Caractéristiques »).

Nota. — Si huit disques à denture intérieure et huit disques à denture extérieure sont montés sur des tracteurs dont le numéro de série est inférieur à 372 202 L, monter également un nouveau tambour d'embrayage (21).

- Serrer les vis aux couples prescrits au chapitre « Caractéristiques ».

Repose

Reprendre les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

DISTRIBUTEUR DE PRISE DE FORCE

Réglages

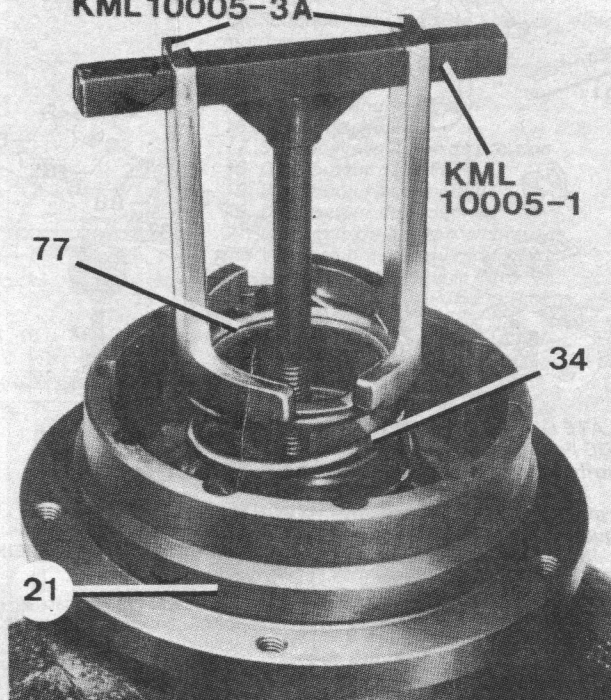
Important : Ne pas mélanger les cales (87) du tiroir (8) et de l'axe spécial (90). Pour faciliter le remontage, noter le nombre et l'ordre de montage des cales.

- Placer l'axe spécial (90) (petit coté en premier) sur un peson. Appuyer avec les doigts sur le ressort (2) de l'axe spécial. Le ressort doit se dégager de la tête de l'axe spécial à une pression de 3 à 3,4 daN.
- Obtenir cette précharge en ajoutant des cales (87).

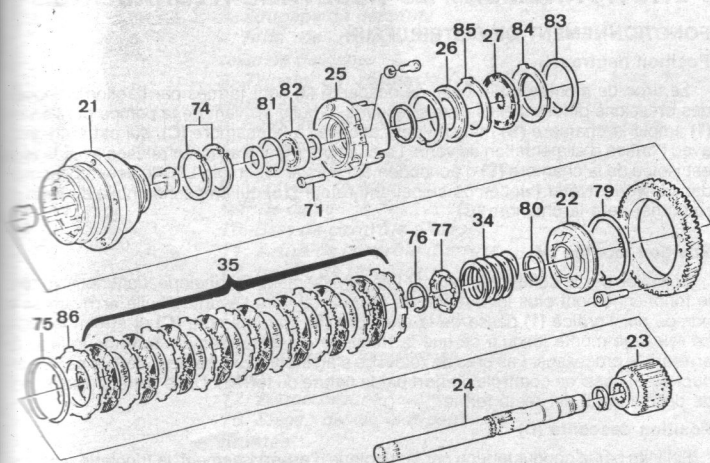
Important : Il faut monter au moins une cale (87).

- Placer l'extrémité du tiroir (8) sur un peson et appuyer avec les doigts sur la tête de commande. À une pression de 5,7 à 6,1 daN, la tête de commande doit se

KML 10005-3A

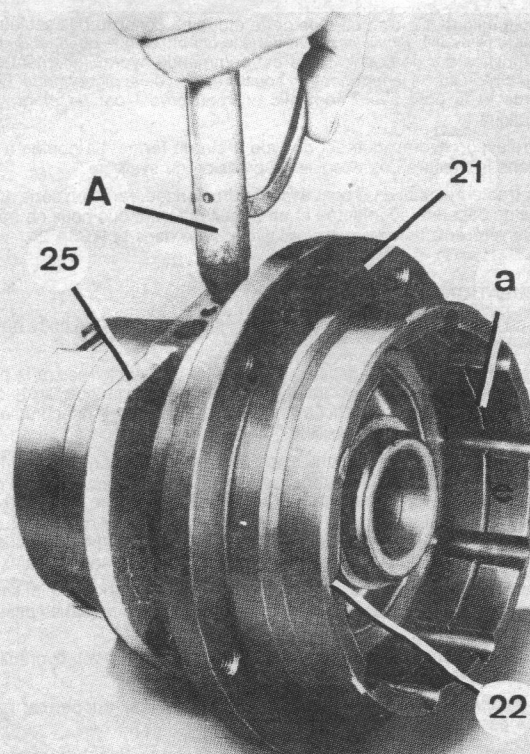


DÉPOSE DU RESSORT DE L'EMBRAYAGE MULTIDISQUES
 21. Tambour - 34. Ressort - 77. Cuvette de ressort



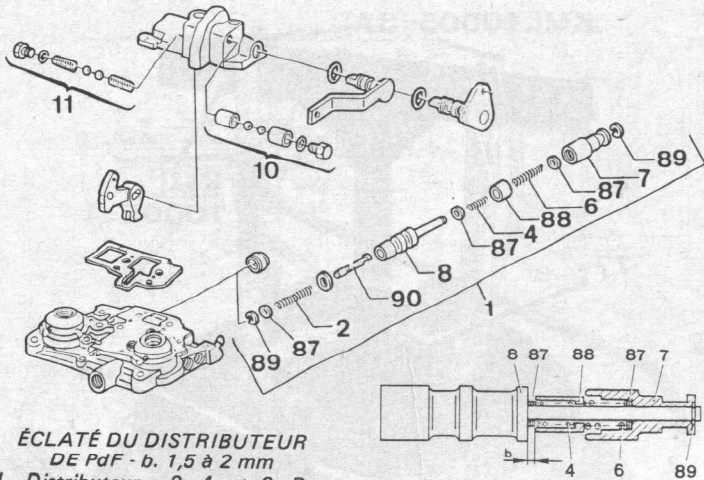
ÉCLATÉ DE L'EMBRAYAGE DE PdF

21. Tambour d'embrayage - 22. Piston d'embrayage - 23. Moyeu - 24. Arbre - 25. Répartiteur d'huile - 26. Piston de frein - 27. Disque de frein - 34. Ressort - 35. Disques d'embrayage - 71. Vis - 74. Segment d'étanchéité - 75. et 76. Jonc - 77. Cuvette de ressort - 79. et 80. Segment d'étanchéité - 81. Circlip - 82. Roulement à billes - 83. Jonc - 84. et 85. Plateau de frein - 86. Plateau d'appui



DÉPOSE DU PISTON D'EMBRAYAGE

A. Soufflette - a. Gorge
 21. Tambour - 22. Piston d'embrayage - 25. Répartiteur d'huile



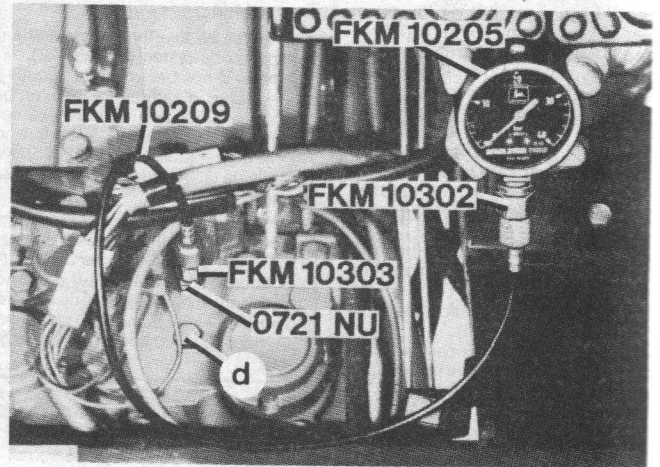
ÉCLATÉ DU DISTRIBUTEUR DE PdF - b. 1,5 à 2 mm

1. Distributeur - 2. 4. et 6. Ressort - 7. Tête de commande - 8. Tiroir - 10. Verrouillage hydraulique - 11. Verrouillage mécanique - 87. Cales - 88. Manchon - 89. Ciclip - 90. Axe spécial

CONTROLE DE LA PRESSION DE FONCTIONNEMENT DE L'EMBRAYAGE ET DU FREIN DE PRISE DE FORCE

- Sur les tracteurs sans cabine, retirer l'habillage du couvercle de carter de boîte.
- Sur les tracteurs avec cabine PPI, enlever le tapis de sol, déposer les écrous bornes de fixation du revêtement du distributeur de direction et pousser le revêtement vers le haut.
- Sur les tracteurs avec cabine SG2, enlever la tôle de plancher.
- Sur tous les tracteurs, brancher le manomètre FKM 10205 avec ses rac-

libérer du ciclip en bout du tiroir. Si tel n'est pas le cas, ajouter ou retrancher des cales jusqu'à obtention de la précharge de ressort spécifiée. Le jeu entre le manchon (88) et l'épaulement du tiroir doit être alors de 1,5 à 2 mm, voir cote (b) sur figure.



CONTROLE DE LA PRESSION DE FONCTIONNEMENT DE L'EMBRAYAGE ET DU FREIN DE PdF (ici à la prise de pression du frein) d. Prise de pression d'embrayage de PdF

cords (coffret FKM 10002) sur la prise de pression du frein de prise de force, voir figure.

- Mettre le moteur en marche et le faire tourner à 1500 tr/mn. Amener l'huile à une température de 65 °C en actionnant le levier de commande de prise de force.
- La prise de force désenclenchée, la pression de fonctionnement doit s'élever à 10,5 bar.
- Si la pression relevée est inférieure à la valeur spécifiée, ou si l'arbre de prise

de force continue à tourner lorsque le levier est en position désenclenchée, corriger ce défaut avant de remettre en action l'arbre de prise de force.

- Pour contrôler la pression de fonctionnement de l'embrayage de prise de force, brancher le manomètre FKM 10205 comme décrit précédemment, mais sur le raccord (d), voir figure.
- La prise de force enclenchée, la pression de fonctionnement doit s'élever à 10,5 bar.

RELEVAGE HYDRAULIQUE

L'hydraulique des tracteurs de cette étude ne consiste pas seulement à faire fonctionner le relevage. Nous avons vu dans le chapitre boîte de vitesse que la commande de l'amplificateur de couple Hi-Lo est commandé hydrauliquement et qu'une dérivation du circuit sert à la lubrification sous pression de la pignonnérie. De même, la prise de force et le pont avant sont mis en mouvement par un embrayage multidisque hydraulique.

Le relevage hydraulique est du type à circuit fermé. La pompe à piston ne débite que dans le mesure des besoins en pression du système.

Les tracteurs muni d'un pont avant hydrostatique, rares en série 40, possèdent une pompe de capacité augmentée et un circuit différent que nous ne traitons pas ici. On peut se référer à l'étude que nous avons faite dans la RTMA 24.

CIRCULATION DE L'HUILE

La pompe à huile de boîte (10) aspire l'huile du carter de boîte à travers la crépine (11) et lui fait traverser le filtre (14).

Par le by-pass deux étages (13) du filtre (14) l'huile aspirée par la pompe et refoulée au filtre, arrive, en cas de colmatage du filtre, en partie non filtrée dans le circuit de graissage. Cette quantité d'huile est infime quand le filtre est complètement colmaté ; le reste s'écoule dans le carter.

L'huile filtrée parvient au couvercle du carter d'embrayage, où la soupape régulatrice de pression (17), réglable par cales, alimente dans une première phase à une pression de 7,5 bar, le distributeur de PdF (18), l'électrovanne du pont avant, et assure le graissage prioritaire du réducteur et de la boîte. Le clapet de retenue (26) du graissage prioritaire empêche l'écoulement de l'huile vers la pompe hydraulique (32), les clapets de retenue du répartiteur, celui de l'huile vers les commandes finales et vers le carter.

Quand la pression est de 10,5 bar, la soupape régulatrice atteint sa deuxième phase d'ouverture et l'huile s'écoule vers la pompe hydraulique (32) en passant par le clapet de décharge (16).

L'huile en surplus dans la pompe (32) traverse le réservoir hydraulique (30) et va au refroidisseur d'huile (28).

Le réservoir est équipé d'un clapet de retenue (29), qui permet l'admission d'air à la vidange du réservoir.

À la sortie du refroidisseur (28), l'huile franchit le clapet de retenue (26), arrive au répartiteur avec réserve (5) et va graisser les arbres de boîte, le réducteur et les commandes finales. La réserve permet le graissage de la boîte en cas de remorquage ; elle est remplie par barbotage.

Le maître-cylindre (15) est rempli par l'huile de retour du refroidisseur.

La soupape de priorité (12) permet à la direction hydrostatique, alimentée directement par la pompe hydraulique, de recevoir de l'huile en priorité. La soupape réductrice (36) de la direction hydrostatique réduit la pression de 190 bar à 120 bar.

L'huile sous pression de la pompe hydraulique alimente de plus le relevage hydraulique (3), les distributeurs auxiliaire (1) et les outils commandés par ces distributeurs. L'huile de retour du relevage hydraulique et des distributeurs parvient directement au carter de boîte.

FONCTIONNEMENT DU RELEVAGE HYDRAULIQUE

FONCTIONNEMENT DU DISTRIBUTEUR

Position neutre (N)

Le tiroir de montée (2) et celui de descente (3) sont fermés par l'action combinée des pressions différentielles et des ressorts. L'huile arrivant de la pompe par l'orifice (1) emplit la chambre (B) mais ne peut accéder à la chambre (C), qui est en relation avec l'orifice d'alimentation du vérin. La chambre (A) elle aussi en relation avec le vérin est isolée de la chambre (E) d'échappement vers le réservoir. L'huile est emprisonnée dans le vérin. Noter l'action du clapet anti-retour (15) qui empêche l'huile du vérin de retourner vers la chambre (C).

Position montée (M)

Sollicitée par le conducteur ou par l'asservissement, la tringlerie, dont nous verrons le fonctionnement plus loin, repousse le tiroir (2) vers l'avant. L'huile arrivant de la pompe par l'orifice (1) passe de la chambre (B) à la chambre (C) et atteint le vérin. Le relevage monte jusqu'à ce que la tringlerie d'asservissement referme le tiroir (2) arrêtant le processus. Les bras de relevage s'arrêtent à une hauteur définie par le conducteur et aussi en contrôle d'effort par la nature du terrain. Dans cette phase le tiroir de descente (3) est resté fermé.

Position descente (D)

Sollicitée par le conducteur ou par la tringlerie d'asservissement, la tringlerie repousse le tiroir (3) vers l'avant. L'huile du vérin qui est toujours en relation avec la chambre (A) parvient dans la chambre (D) et repoussant la bille (4) s'échappe vers le carter. Le relevage descend et la tringlerie d'asservissement referme le tiroir (3) lorsque la hauteur désirée de l'attelage est obtenue. La vis de réglage (20) limite plus ou moins la course de la bille (4) agissant ainsi sur le débit d'échappement de l'huile donc sur la vitesse de descente du relevage.

Un amortisseur (17) muni d'un trou calibré et d'un ressort évite les mouvements brusques de l'attelage en début ou en fin de parcours. Il s'agit aussi bien en montée qu'en descente.

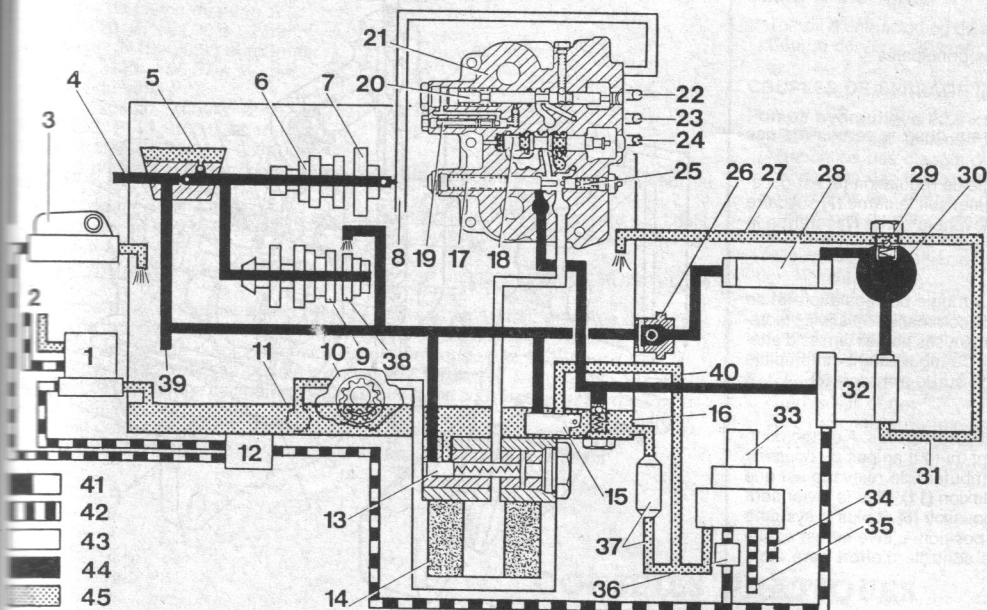


SCHÉMA DU CIRCUIT HYDRAULIQUE GÉNÉRAL

1. Distributeurs auxiliaires
2. Vers les raccords rapides
3. Relevage hydraulique
4. Huile de graissage des commandes finales
5. Répartiteur avec réserve
6. Arbre primaire

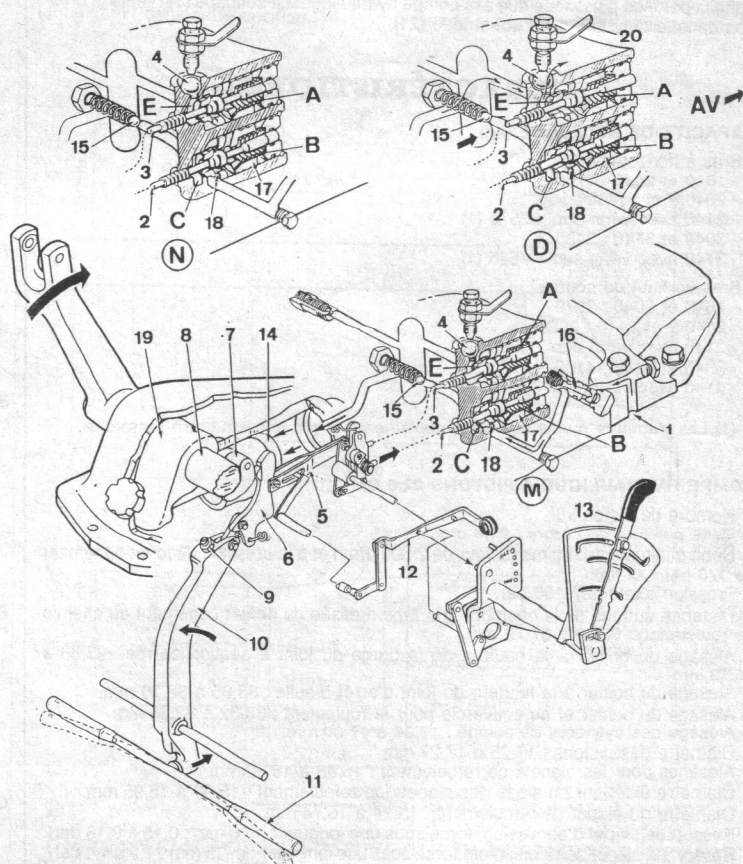
7. Réducteur High-Low
8. Vers le tiroir de l'électrovanne du pont avant
9. Pignon d'attaque
10. Pompe à huile de boîte
11. Crépine

12. Soupape de priorité de la direction hydrostatique
13. By-pass du filtre à huile
14. Filtre à huile
15. Maître-cylindre de frein
16. Clapet de décharge
17. Soupape régulatrice de pression
18. Distributeur de la PdF
19. Distributeur automatique
20. Distributeur du réducteur
21. Couvercle du carter d'embrayage
22. Vers l'embrayage du réducteur
23. Vers l'embrayage de la PdF
24. Vers le frein de la PdF
25. Manoccontact de pression d'huile
26. Clapet de retenue de graissage prioritaire
27. Conduite de purge et de fuite
28. Refroidisseur
29. Clapet de retenue
30. Réservoir hydraulique
31. Conduite de fuite
32. Pompe hydraulique
33. Direction hydrostatique
34. Vers le vérin (braquage à gauche)
35. Vers le vérin (braquage à droite)
36. Soupape réductrice de pression
37. Filtre à huile et conduite d'admission (tracteurs sans cabine SG2)
38. Arbre de gammes
39. Vers le graissage de PdF
40. Conduite d'admission (tracteurs avec cabine SG2)
41. Huile haute pression
42. Huile moyenne pression
43. Huile basse pression
44. Huile alimentant la pompe hydraulique et huile de graissage
45. Huile sans pression

RELEVAGE HYDRAULIQUE

A, B, C, E : Chambres - D : Descente - M : Montée - N : Neutre

1. Arrivée de l'huile sous pression
2. Soupape de montée
3. Soupape de descente
4. Bille de réglage de la vitesse de descente
5. Tringle de régulation avec galet
6. Poussoir de came
7. Excentrique
8. Arbre de relevage
9. Vis de réglage du poussoir de came
10. Bras de contrôle d'effort
11. Arbre de contrôle d'effort
12. Levier de sélection
13. Manette de commande
14. Piston du vérin
15. Bille
16. Soupape régulatrice de débit
17. Amortisseur
18. Siège de la soupape de montée
19. Bielle



JOHN DEERE

FONCTIONNEMENT DE LA TRINGLERIE

Contrôle de position

Le levier de sélection (12) peut occuper trois positions principales :

- Contrôle de position
- Contrôle d'effort
- Contrôle mixte

Deux positions intermédiaires permettent de répondre aux besoins particuliers dus à la nature du terrain.

Lorsque le levier de sélection est sur «Position» la tringle de régulation (5) est poussée jusqu'à l'extrémité supérieure du poussoir (6) dont le galet suit la came (7) solidaire de l'arbre de relevage. Lorsque les bras d'attelage se relèvent la came (7) referme le tiroir (2), stoppant ainsi le mouvement ascendant.

Contrôle d'effort

Lorsque le levier de sélection est placé sur «Effort», la tringle de régulation (5) se place à l'extrémité inférieure du poussoir (6). La timonerie de commande n'est plus alors contrôlée par la came (7). Les sollicitations de l'outil sont transmises par les barres d'attelage fixées en bout de l'arbre (11) qui fléchit sous l'effort. Ce mouvement est amplifié par le bras de contrôle d'effort (10) qui à son tour, réagit sur le poussoir (6).

Contrôle mixte

Il s'obtient à l'aide du levier (12) dans les trois positions intermédiaires. A ce moment, la tringle de régulation (5) ne se trouve plus ni tout en haut, ni tout en bas du poussoir (6), mais entre les deux. De ce fait, la réaction sur le distributeur de relevage est une composante de l'action de la came (7) et de la barre de flexion (11). Plus le levier sera vers «Position», plus la tringle (5) approchera du haut du poussoir (6) et plus le système réagira à la position de la came (7), donc au contrôle de position. L'inverse est également réalisable en approchant le levier vers «Effort», le contrôle d'effort sera alors prépondérant.

Position flottante

Elle s'obtient en plaçant le levier de sélection (12) sur «Position» et le levier (13) à l'extrême avant.

FONCTIONNEMENT DE LA POMPE

L'arbre (24) entraîné par le moteur Diesel procure aux 8 pistons (29) un mouvement de va et vient par l'intermédiaire de l'excentrique (23). L'huile arrive du carter par l'orifice (E) et emplit le collecteur d'admission annulaire (32), sous faible pression. En phase d'aspiration, le piston descend dans son alésage, suivant le mouvement de l'excentrique, il crée une dépression qui ouvre le clapet (31) et aspire l'huile. Après être passé à son point mort bas, il remonte, créant une pression qui ferme le clapet d'admission (31) et ouvre le clapet de refoulement (26). L'huile refoulée est collectée par le conduit annulaire (27) et sort de la pompe par l'orifice (F) pour alimenter les récepteurs.

Lorsque le besoin en débit diminue, ou est nul, la pression monte dans le conduit (27), et repousse alors la soupape (38), laissant l'huile accéder à la chambre de l'excentrique (21) où la pression monte et repousse les pistons qui ne sont alors plus en contact avec l'excentrique. Il n'y a donc plus de débit, l'excentrique tourne à vide, ce qui limite la perte de puissance due à la pompe hydraulique. La soupape (34) limite la pression dans la chambre de l'excentrique (21).

CARACTÉRISTIQUES

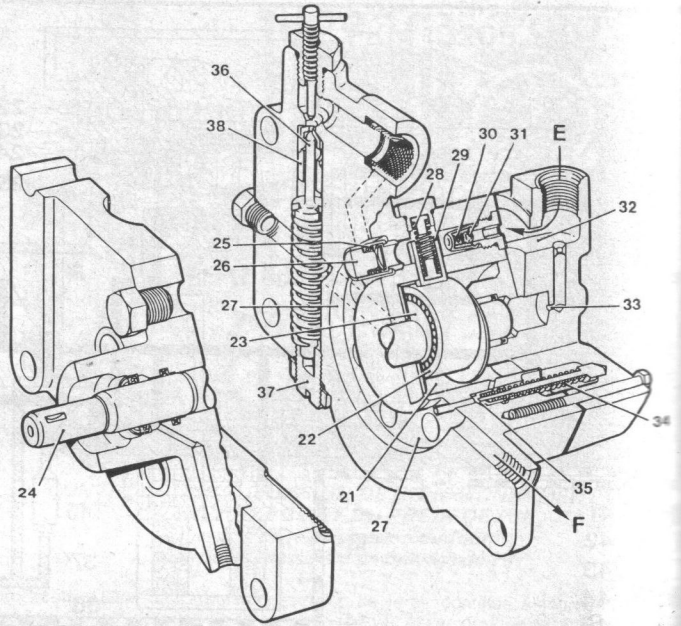
CAPACITÉ DE RELEVAGE (kg)

- Bras à horizontale
 - 1640 et 2040 : 2160
 - 2040 S et 2140 : 2550
 - 2140 avec vérin sup. : 3570 (1)
 - 3040 et 3140 : 3485
 - 3140 avec vérin sup. : 4525 (1)
- Bras en haut de course
 - 1640 et 2040 : 3070
 - 2040 S et 2140 : 2630
 - 2140 avec vérin sup. : 4000 (1)
 - 3040 et 3140 : 4100
 - 3140 avec vérin sup. : 4900 (1)

(1) Les tracteurs munis de vérin supplémentaire ont une structure renforcée.

POMPE HYDRAULIQUE A PISTONS 22,6 CM³

- Nombre de piston : 8.
- Débit par tour de l'arbre : 22,6 cm³.
- Débit minimum au régime moteur de 2 500 tr/mn et à la pression de fonctionnement de 170 bar : 47 l/mn.
- Pression d'attente : 190 bar.
- Distance du fond de la chambre à la face dressée du boîtier (logement du chemin de roulement) : 67,56 à 67,72 mm.
- Alésage du boîtier à la hauteur de la gorge du joint à section carrée : 25,68 à 25,73 mm.
- Alésage du boîtier à la hauteur du joint d'arrêt d'huile : 38,05 à 38,10 mm.
- Alésage du boîtier et du couvercle pour le roulement : 33,32 à 33,35 mm.
- Alésage des cylindres de pompe : 17,27 à 17,30 mm.
- Diamètre des pistons : 17,25 à 17,27 mm.
- Alésages pour les clapets de refoulement : 15,85 à 15,90 mm.
- Diamètre extérieur du siège des clapets de refoulement : 15,92 à 15,95 mm.
- Diamètre du clapet de refoulement : 15,24 à 15,74 mm.
- Ressort de clapet d'admission, force sous une longueur de 8 mm : 0,15 à 0,18 daN.
- Ressort de clapet de refoulement force sous une longueur de 7,5 mm : 1,2 à 1,4 daN.
- Alésage du boîtier pour la soupape de sortie de chambre : 12,67 à 12,73 mm.
- Diamètre extérieur du corps de soupape de sortie de chambre : 12,65 à 12,67 mm.



ARRACHÉ DE LA POMPE A PISTONS 22,6 CM³

21. Chambre de l'excentrique - 22. Cage de roulement - 23. Excentrique - 24. Arbre d'entraînement - 25. Ressort - 26. Clapet de refoulement - 27. Collecteur de refoulement - 28. Ressort - 29. Piston - 30. Ressort - 31. Clapet d'admission - 32. Collecteur d'admission - 33. Orifice d'évacuation - 34. Ressort - 35. Soupape de sortie de la chambre (21) - 36. Guide du clapet (38) - 37. Vis de réglage du clapet - 38. Clapet de contrôle de course des pistons

Ressort de la soupape de sortie de chambre, force sous une longueur de 52 mm : 20 à 24 daN.

Diamètre de l'excentrique : 37,77 à 37,79 mm.

Alésage du chemin de roulement : 45,72 à 45,75 mm.

Diamètre ext. du chemin de roulement : 56,77 à 57,02 mm.

Épaisseur d'une rondelle d'appui : 2,21 à 2,31 mm.

Diamètre extérieur du siège du clapet de décharge : 17,8 à 17,84 mm.

Alésage du logement du siège du clapet de décharge : 17,88 à 17,91 mm.

Diamètre extérieur du corps du clapet de décharge : 18,87 à 18,92 mm.

Logement du corps du clapet de décharge : 19,05 à 19,10 mm.

Ressort du clapet de décharge, force sous une longueur de 63,5 mm : 71 à 85 daN.

Ressort de piston, force sous une longueur de 32 mm : 8 à 10 daN.

Différence de puissance tolérée entre les ressorts d'un même jeu : 0,7 daN.

Jeu axial de l'arbre de pompe : 0,1 à 0,9 mm.

POMPE A HUILE DE BOÎTE

Débit mini à un régime moteur de 2 500 tr/mn : 48 l/mn.

Débit mini vers la pompe hydraulique à 2 500 tr/mn.

(tracteurs sans Hi-lo ni pdf indépendante) : Débit total moins de 5 l/mn.

Débit mini vers la pompe hydraulique à 2 500 tr/mn.

(tracteurs avec Hi-lo et pdf engagée ou non) : Débit total moins de 15 l/mn.

SOUPAPE DE PRIORITÉ DE LA DIRECTION ASSISTÉE

Pression de réglage de la soupape : 116 à 123 bar.

Une cale de réglage modifie la pression de 2,5 à 2,8 bar.

Diamètre du tiroir :

Avant : 19,04 à 19,05 mm.

Arrière : 18,43 à 18,47 mm.

Ressort de la soupape :

Longueur libre : 117 mm.

Puissance sous une longueur de 89 mm : 20 à 25 daN.

BY-PASS DU FILTRE A HUILE DE BOÎTE

Alésage du logement du corps de soupape dans le boîtier de soupape : 12,68 à 12,71 mm.

Diamètre du corps de soupape : 12,63 à 12,65 mm.

Le clapet s'ouvre à une pression de : 1^{re} phase 5 bar ; 2^e phase 6,5 bar.

Ressort du by-pass :

Longueur libre : env. 68 mm.

Puissance sous une longueur de 38 mm : 8 à 9,5 daN et de 49 mm : 5 à 6 daN.

CLAPET DE DÉCHARGE DU CARTER D'EMBRAYAGE

Le clapet s'ouvre à 7 à 9 bar.

Ressort du clapet :

Longueur libre : env. 48 mm.

Puissance sous une longueur de 28,5 mm : 14 à 17 daN.

RELEVAGE HYDRAULIQUE

- Diamètre du piston du vérin :
 - Tr 1640, 2040 : 91,98 à 92 mm.
 - Tr 2040 S, 2140 : 99,98 à 100 mm.
 - Tr 3040, 3140 : 95,97 à 96 mm.
- Alésage du vérin :
 - Tr 1640, 2040 : 92,02 à 92,10 mm.
 - Tr 2040 S, 2140 : 100,02 à 100,10 mm.
 - Tr 3040, 3140 : 96,02 à 96,10 mm.
- Ressort de soupapes de montée et de descente, puissance sous une longueur de 4,3 à 5,1 daN.
- Ressort du clapet de retenue, puissance sous une longueur de 19 mm : 1,8 à 2,1 daN.
- Ressort de la soupape régulatrice de débit, puissance sous une longueur de 5,5 à 6,5 daN.
- Ressort de rappel de la tringlerie, puissance pour une longueur de 156 mm : 6,5 à 7 daN.
- Tolérance max. de descente des bras de relevage en 15 mn, mesurée dans l'axe des trous de fixation des bielles de relevage (moteur arrêté et charge maximale) : 64 mm.
- Pression de réglage du clapet d'expansion thermique : 242 à 310 bar.
- Temps de levée totale, au régime moteur de 2 100 tr/mn : 1,8 à 2,3 s.
- Régulation de la soupape de priorité, débit à 2 500 tr/mn sous une pression de 120 bar : 18 à 22 l/mn.
- Pression d'ouverture de la soupape d'expansion thermique : 242 à 310 bar.
- Pression de fermeture de la soupape d'expansion thermique : 172 bar.

VÉRIN A DISTANCE

Temps d'extension ou de rétraction du vérin, au régime moteur de 2 100 tr/mn : 2 s.
Course du vérin : 203 mm.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Pompe hydraulique 22,6 cm³

- Bouchons des pistons : 12,5
- Bouchons des clapets d'admission : 7
- Bouchons des clapets d'échappement : 7,5
- Bouchons de l'élément du filtre : 12,5
- Bouchons du clapet de décharge : 8
- Contre-écrou de la vis de réglage du clapet de décharge : 6
- Couvercle sur boîtier de pompe :
 - 1^{re} phase 2
 - 2^e phase 5
- Vis des demi-accouplements de l'entraînement de pompe : 5
- Entraînement sur arbre de pompe : 5
- Pompe sur support d'essieu avant : 12

Relevage hydraulique

- Vernis sur carter : 7
- Bras sur arbre de relevage : 12
- Excentrique sur arbre de relevage : 15
- Carter de relevage sur carter de boîte : 12

CONSEILS PRATIQUES

Important. - La remise en état d'un équipement hydraulique doit se faire avec les plus grands soins de propreté et on n'insistera jamais trop à ce sujet, car la moindre impureté peut être la cause de dégâts graves (rayures sur le cylindre et le piston, tiroir de distributeur grippé, etc.) ; de plus, une mauvaise portée d'un clapet sur son siège, provoquée par une impureté demandera un temps précieux à la recherche d'un organe défectueux et il sera nécessaire de déposer de nombreuses pièces, donc toujours du temps de perdu. C'est pour ces raisons qu'il est recommandé de nettoyer extérieurement le tracteur et, en particulier, la partie arrière avant d'intervenir sur le relevage hydraulique.

Sécurité. - La pression régnant dans le circuit hydraulique est telle qu'une fuite même invisible peut engendrer une pénétration de l'huile dans la peau pouvant provoquer une infection grave.

COUVERCLE DE RELEVAGE

Avant d'intervenir sur le relevage, il est essentiel de réaliser les contrôles et les réglages mécaniques et hydrauliques qui pourraient suffire à remédier à l'incident constaté.

DEPOSE DU COUVERCLE DE RELEVAGE

- Débrancher les tresses de masse des batteries.

Tracteur sans cabine

- Enlever le plancher central. Débrancher les conducteurs de l'interrupteur de sécurité au démarrage.
- Déposer le siège. Désaccoupler les deux bielles de relevage des bras de relevage.
- Sur les tracteurs à frein hydraulique de remorque, déposer la conduite allant au raccord rapide.
- Déposer la conduite de retour des distributeurs auxiliaires (si existants) et les conduites des raccords rapides.
- Mettre le levier de système en position MAX.
- Retirer les boulons de fixation, du relevage hydraulique et soulever ce dernier à l'aide d'un appareil de levage approprié.

Nota : Après avoir retiré le relevage hydraulique, couvrir le carter de boîte.

Tracteur avec cabine PPI

- Dégager le levier de frein à main et le rentrer dans la cabine.
- Enlever les tringleries, câbles et tuyauteries reliant la cabine au relevage.
- Retirer les 4 boulons de fixation des patins en caoutchouc de la cabine.
- Basculer la cabine d'environ 90 mm vers l'avant. Mettre des cales de bois pour la maintenir dans cette position.

- Déposer les distributeurs et leurs tuyauteries.

- A l'aide d'un outil spécial dont nous donnons les cotes de réalisation, déposer le relevage.

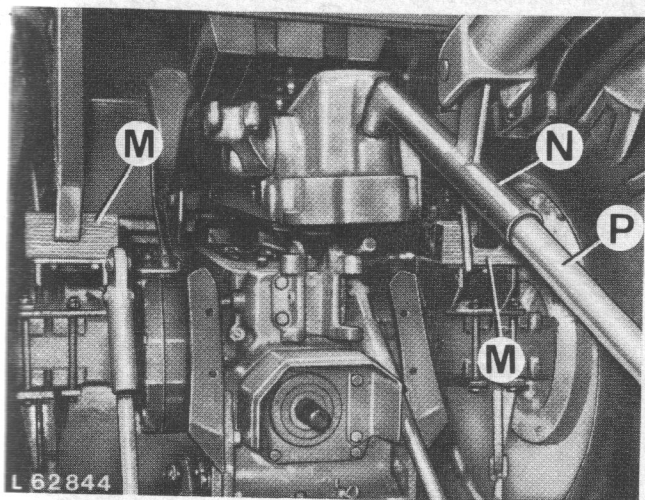
- Couvrir le carter de boîte.

Tracteur avec cabine SG 2

- Déposer la cabine.
- A l'aide de l'outil spécial retirer le relevage et couvrir la boîte.

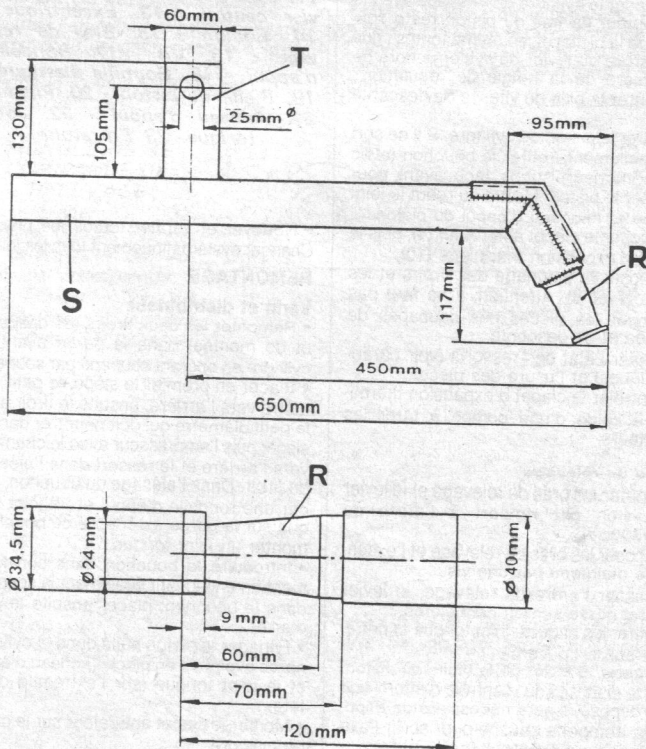
DEMONTAGE

- Déposer les leviers de commande et de contrôle, le secteur du levier de commande sur les tracteurs sans cabine.

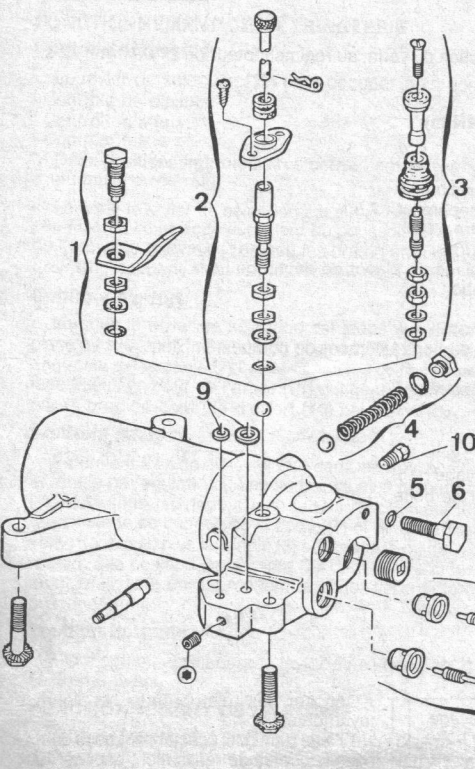


DÉPOSE DU COUVERCLE DE RELEVAGE

Cale en bois dur - N. Outil spécial à réaliser localement - P. Rallonge



OUTIL SPÉCIAL POUR LA DÉPOSE DU COUVERCLE DE RELEVAGE
R. A réaliser dans un rond de 40 x 120 mm - S. Tube 48 x 3,5 x 650 mm - T. Plat 60 x 12 x 130 mm



VÉRIN ET DISTRIBUTEUR DE RELEVAGE

1. Réglage de vitesse de descente (sans cabine) - 2. Réglage de vitesse de descente (avec cabine PPI) - 3. Réglage de vitesse de descente (avec cabine SG2) - 4. Clapet anti-retour - 5. Joint torique - 6. Vis de fixation - 7. Tiroir de descente - 8. Tiroir de montée - 9. Joints toriques - 10. Clapet d'expansion thermique

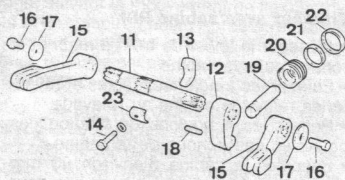
- Retourner le couvercle de relevage.
- Chasser la goupille tubulaire maintenant l'axe excentré sur l'arbre du levier.
- Enlever sur le côté gauche du carter de relevage, le raccord pour vérin d'assistance à simple effet (certains tracteurs).
- Décrocher le ressort de rappel du levier de commande des tiroirs.
- Enlever la vis externe de fixation du vérin, à l'avant du couvercle ainsi que les vis internes.

Vérin et distributeur

- Déposer le cylindre du relevage avec le distributeur (la tige du piston reste solidaire de la bielle) et, en même temps : guider l'arbre du levier de système hors de la lumière de la tringle de régulation ; récupérer la bille de vitesse de descente (1).
- Retirer le piston du cylindre. S'il ne sort pas facilement, retirer le bouchon (avec carré intérieur) sur la face avant pour chasser le piston. Mettre au rebut le joint torique et l'anneau d'appui du piston.
- Déposer le clapet anti-retour (4), puis le clapet d'expansion thermique (10).
- Déposer la timonerie des tiroirs et les tiroirs (7 et 8). Attention, il ne faut pas mélanger les pièces des soupapes de montée et de descente.
- Vérifier l'état des ressorts (voir caractéristiques) et l'usure des pièces.
- Contrôler le clapet d'expansion thermique à l'aide d'une pompe à tarer les injecteurs.

Arbre de relevage

- Repérer les bras de relevage et le levier du piston par rapport à l'arbre de relevage.
- Déposer les bras de relevage et l'excentrique maintenu par une vis.
- Chasser l'arbre de relevage, le levier central glisse sur les cannelures.
- Retirer les bagues, joint torique et entretoise sur le couvercle.
- Séparer le levier de la bielle du piston.
- Si le dispositif du «contrôle d'effort» doit être déposé, il sera nécessaire de déposer la trompette gauche pour sortir l'axe du bras de «contrôle d'effort».
- Déposer le bras de «contrôle d'effort» et l'arbre.
- Déposer la vis de réglage (voir vue éclatée).



ARBRE DE RELEVAGE

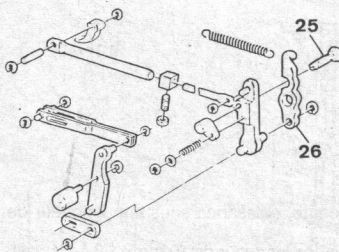
11. Arbre de relevage - 12. Levier central - 13. Excentrique - 14. Boulon - 15. Bras de relevage - 16. Vis - 17. Rondelles d'appui - 18. Goupille élastique - 19. Bielle de piston - 20. Piston - 21. Anneau d'appui - 22. Joint torique - 23. Entretoise

- Nettoyer et vérifier toutes les pièces. Changer systématiquement tous les joints.

REMONTAGE

Vérin et distributeur

- Remonter les deux tiroirs (de descente et de montée) dans la partie avant du cylindre en opérant soupape par soupape.
- Placer en premier le siège, le petit diamètre vers l'arrière, ensuite le tiroir avec le petit diamètre qui doit pénétrer dans le siège, puis l'amortisseur avec le chanfrein vers l'arrière et le ressort dans l'alésage du tiroir. Dans l'alésage du bouchon, placer une rondelle d'appui et un joint torique sur la gorge extérieure du bouchon, monter un joint torique.
- Introduire le bouchon dans son logement en engageant également la soupape dans le bouchon, placer ensuite le jonc d'arrêt.
- Engager le piston huilé dans le cylindre après avoir mis en place l'anneau d'appui et le joint torique (sur l'extrémité de la tête).
- Monter le clapet anti-retour sur le corps de cylindre.
- Monter la tringle de régulation et la timonerie de soupape sur l'axe fixé sur le vérin ; s'assurer que ces pièces fonctionnent sans point dur.



TRINGLERIE INTERNE

25. Vis de réglage - 26. Levier de commande

Arbre de relevage

- Vérifier que les bagues de l'arbre de relevage tournent librement sur le couvercle.
- Introduire l'arbre de relevage en plaçant le levier central ; les repères doivent correspondre.
- Monter l'excentrique sans bloquer la vis de fixation.
- Placer, sur l'arbre, les joints toriques neufs enduits de graisse, les engager dans le carter.
- Monter les bagues-entretoises (une de chaque côté) à force en prenant soin de ne pas abîmer les joints toriques.
- Monter les bras de relevage en respectant les repères faits au cours de la dépose ; serrer les vis au couple de 12 daN.m.
- Pousser l'arbre de relevage vers la gauche jusqu'à ce que le bras droit vienne en butée contre le carter. Amener le levier en butée contre la partie intérieure du carter, placer la cale (cale avec mortaise serrée avec l'excentrique) contre la bielle, puis serrer la vis au couple de 1,5 daN.m.

Assemblage final

- Monter la soupape régulatrice de débit (44) sur le carter en plaçant, en premier, les cales de réglage (trouvées à la dépose), le ressort et, ensuite, la soupape. Cette dernière sera orientée pour avoir l'alésage intérieur vers le couvercle.
- Placer les joints toriques (9) sur la patte du cylindre et le joint torique (5) dans l'orifice de la vis (voir vue éclatée du vérin et distributeur).
- Monter l'arbre du levier de contrôle dans le carter, puis placer le cylindre de vérin assemblé dans le carter en engageant

l'extrémité de l'arbre du levier de contrôle dans la lumière de la tringle de régulation.

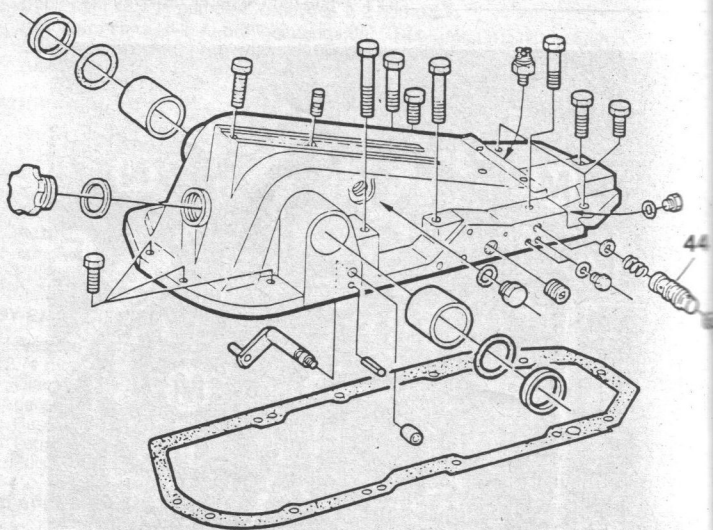
- Serrer la vis (6) sur l'extrémité avant du cylindre au couple de 4,8 daN.m. (voir vue éclatée du cylindre et du distributeur).

Nota : Cette vis doit être serrée avant de serrer les quatre autres vis de fixation du cylindre ; elle sert à centrer le distributeur par rapport au carter.

- Serrer les autres vis au couple de 2,5 daN.m.
- Accrocher le ressort de rappel du levier de commande de soupape.
- Monter le dispositif de réglage de la vitesse de descente des bras de relevage.
- Monter sur la vis, un écrou, la patte (sur tracteur sans cabine), le deuxième écrou, le joint annulaire et le joint torique. Visser les écrous jusqu'à ce que le joint torique se loge dans la gorge de la vis.
- Sur les tracteurs à cabine PPI (2), monter sur la vis spéciale dans l'ordre les contre-écrous, le joint et le joint torique en vissant les contre-écrous jusqu'à ce que le joint torique se loge dans la gorge de la vis spéciale.
- Sur les tracteurs à cabine SG2 (3), monter sur la vis spéciale dans l'ordre les contre-écrous, le joint et le joint torique en vissant les contre-écrous jusqu'à ce que le joint torique se loge dans la gorge de la vis spéciale.
- Visser la vis de réglage dans le carter jusqu'à ce qu'elle porte sur la bille, amener l'écrou contre le joint plat, puis le tourner de 1/2 à 1 tour supplémentaire.
- Placer la poignée vers l'avant (certains tracteurs) pour serrer, ensuite, l'écrou supérieur.
- Monter l'arbre du levier de commande dans l'axe excentré et le maintenir à l'aide de la goupille tubulaire.
- A l'aide de la vis de réglage (25), régler le levier (26) pour qu'il subsiste un petit intervalle avec l'un des tiroirs quand l'autre est en contact.

Réglage de la limite de la course

- Coincer une plaquette de 2 à 3 mm entre le levier central (12) et le carter.
- Faire porter le levier (26) sur la soupape de descente et l'y maintenir.
- Assembler la tringlerie reliant l'excentrique au levier (26).
- Manœuvrer l'arbre de relevage. Dès que le levier central (12) n'est plus qu'à 2 ou 3 mm de la paroi, le levier de commande (26) doit fermer la soupape de montée (8).



COUVERCLE DE RELEVAGE
44. Soupape régulatrice de débit

POSE DU COUVERCLE DE RELEVAGE

- Sur les tracteurs sans cabine, fixer le levier sur le carter de relevage.
- Placer la tringle de réglage de manière que le galet puisse circuler sur la bague concentrique. (Lever de sélection en position MAX).
- Remonter le relevage. Serrer les vis à 12 daN.m.

POMPES

POMPE A PISTONS

Avant le démontage, vérifier le jeu axial de l'arbre qui doit être de 0,1 à 0,9 mm. Un jeu excessif peut provenir de l'usure des rondelles d'appui.

Démontage

- Repérer les pièces au cours du démontage (soupape, pistons, etc.) pour les remonter au même emplacement.
- Séparer le couvercle du boîtier de pompe.
- Retirer le guide et le ressort de la soupape de sortie. A l'aide d'un aimant, retirer la soupape.
- Maintenir la bague extérieure de roulement de l'excentrique et retirer l'arbre de pompe. Attention, la bague tourne sur 33 aiguilles qui se trouvent libérées à la casse de l'arbre.
- Déposer les pistons (50).
- Lever la bague extérieure de roulement et la rondelle d'appui intérieure.
- Déposer les soupapes de refoulement et de décharge.
- Déposer l'ensemble clapet de décharge.

Remontage

- A chaque intervention, il est recommandé de remplacer tous les joints (toriques, plats ou à lèvres), les pièces seront lubrifiées au montage.
- Si les roulements à aiguilles sur le corps de pompe ou sur le couvercle doivent être remplacés, les nouveaux roulements seront montés à 0,5 mm en retrait des faces dressées.
- Les sièges de soupape de refoulement et de décharge seront montés pour avoir le plus grand diamètre orienté vers la sortie : le retrait du siège par rapport au corps doit être de 29,75 mm.
- Au montage d'un siège neuf de la soupape de contrôle de course, celui-ci sera monté pour avoir le bord chanfreiné orienté vers l'intérieur du corps de pompe.
- Monter les bagues d'étanchéité de l'arbre de pompe sur le corps de pompe, le joint extérieur sera monté pour avoir l'inscription orientée vers l'extérieur et sera engagé pour arriver au ras du bord intérieur de l'alésage.

- Placer une rondelle de butée pour que les rainures de graissage se trouvent vers le corps de pompe, engager la bague extérieure du roulement contre la rondelle de butée.
- Enduire de graisse les aiguilles du roulement (il y a 33 aiguilles) et les appliquer à l'intérieur de la bague.
- Introduire l'arbre pour que la rainure de clavetage pénètre, en premier, dans le corps.
- Monter les pistons (à l'emplacement qu'ils avaient à la dépose. Serrer les bouchons à 12,5 daN.m. Ne monter que des ressorts de la même couleur. Placer la soupape de sortie de chambre, le couvercle, les soupapes de refoulement. Les vis du couvercle seront huilées et serrées en croix d'abord à 2 daN.m. puis à 5 daN.m.
- Monter le filtre, la soupape de contrôle de course (le petit diamètre en premier).

Entraînement de pompe

- La pompe est entraînée à partir du vilebrequin par un entraînement souple.
- Nettoyer les surfaces de contact.
- Serrer les vis de fixation sur la poulie de vilebrequin à 5 daN.m.
- Fixer la pompe au support d'essieu en serrant les vis à la main.
- Glisser l'arbre d'entraînement sur l'arbre de pompe.
- Fixer le demi-accouplement sur l'arbre avec les 4 vis munies de quelques gouttes de Loctite et serrer à 5 daN.m.
- Placer le disque entre les demi-accouplements.
- Serrer les 4 vis de la pompe à 12 daN.m.
- Serrer la vis de l'arbre d'entraînement à 0,5 à 5 daN.m. Il ne doit pas y avoir de tension axiale sur l'arbre de pompe.
- Régler la pression comme indiqué plus loin.

POMPE A ENGRENAGE

Son démontage est trouvé dans le chapitre «Boîte de vitesses».

REGLAGES MECANQUES

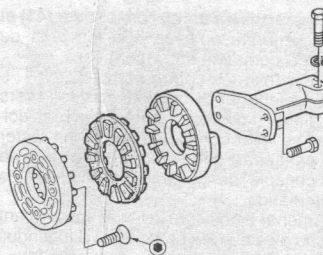
OPERATIONS PRELIMINAIRES

- Vérifier le niveau d'huile.
- Amener l'huile à température.
- S'assurer qu'il n'y a pas de fuite.

Important : Procéder aux réglages, dans l'ordre suivant.

REGLAGE DU BRAS DE CONTROLE D'EFFORT

Si la vis de réglage a été desserrée, la régler à nouveau.



ENTRAINEMENT DE POMPE

- Desserrer le contre-écrou et visser la vis jusqu'à ce qu'elle touche juste le bras de contrôle d'effort. Pour s'en rendre compte, passer un tournevis par l'orifice de remplissage du carter et appuyer sur la partie supérieure du bras.
- La dévisser alors d'un huitième de tour et bloquer le contre-écrou.

REGLAGE DU LEVIER DE SELECTION

Sur tracteur à cabine SG 2

- Mettre le levier de sélection (12) sur MAX et le verrouiller à 6 mm de l'extrémité de la fente.
- Tourner le levier (24) dans le sens horaire jusqu'en butée.
- Le ramener de 1 mm.
- Ajuster la longueur de la tige verticale pour qu'elle puisse être montée sans forcer.

Sur tracteur à cabine PPI

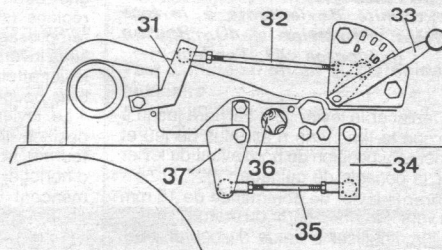
- Mettre le levier de sélection sur MAX (33).
- La tringle (32) étant déposée, pousser en butée vers le bas le levier (31) puis le remonter à 1 mm de la butée.
- Régler la longueur de la tringle (32) pour qu'elle puisse être mise en place sans forcer.

REGLAGE DU JEU AUX SOUPAPES

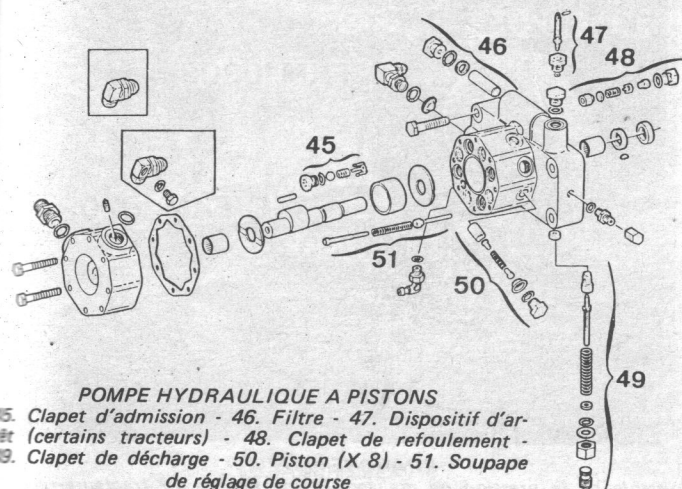
- Charger l'attelage avec 100 kg environ.
- Déposer le bouchon d'accès à la vis (36).
- Mettre le moteur à 1 300 tr/min.

TRINGLERIE DE COMMANDE DE RELEVAGE

- 31. Levier - 32. Tringle - 33. Levier de sélection - 34. Arbre de commande - 35. Tringle - 36. Vis de réglage du jeu aux tiroirs - 37. Arbre



BRAS DE CONTROLE D'EFFORT
43. Vis de réglage située à l'arrière du carter de transmission



POMPE HYDRAULIQUE A PISTONS

- 45. Clapet d'admission - 46. Filtre - 47. Dispositif d'arrêt (certains tracteurs) - 48. Clapet de refoulement - 49. Clapet de décharge - 50. Piston (X 8) - 51. Soupape de réglage de course

JOHN DEERE

- Tirer la manette de commande vers l'arrière jusqu'à ce que son bord avant soit en position «7,5».
- Tourner le tendeur de la tige réglable jusqu'à ce que les bras de relevage commencent à lever. Serrer le contre-écrou.
- Manœuvrer la manette de commande jusqu'à ce que son bord avant soit sur «0». Les bras doivent être levés à fond.
- Les redescendre.

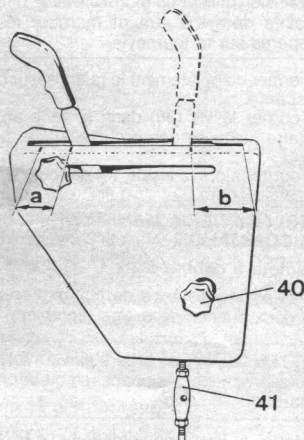
Nota : En raison des tolérances de la timonerie les cotes de réglage sont approximatives.

Tracteur à cabine PPI

- Régler la tige (35) pour que les bords avant des leviers (34 et 37) soient parallèles.

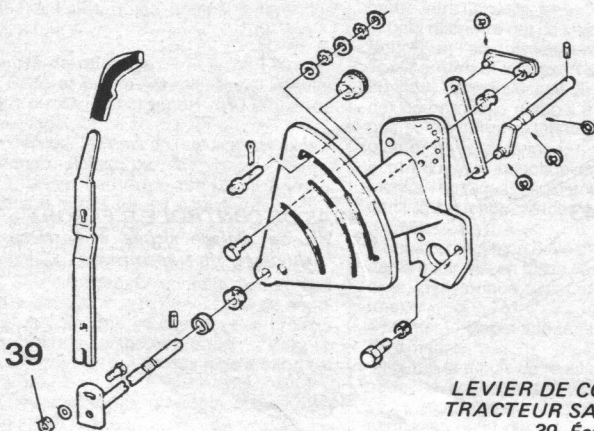
Attention : Les bras s'élèvent lors du décrochage de la tige (35).

- Mettre le levier de sélection sur MIN.
- Manœuvrer la commande jusqu'à ce que les bras soient descendus. Faire tourner le moteur à 1 300 tr/mn.



LEVIER DE COMMANDE DU TRACTEUR AVEC CABINE PPI
a. Distances du 1er repère à la face avant du levier - b. Distance de l'extrémité de la fente à la face arrière du levier - 40. Bouton de blocage - 41. Tendeur

- Déplacer le levier vers l'arrière jusqu'à ce que la timonerie n'est plus de jeu et repérer la position du bord avant du levier sur la console de guidage.
- Tirer le levier de commande de 15 mm (a) vers l'arrière à partir du premier repère et l'immobiliser à l'aide du bouton (40). Vérifier la cote (a).



LEVIER DE COMMANDE TRACTEUR SANS CABINE
39. Écrou

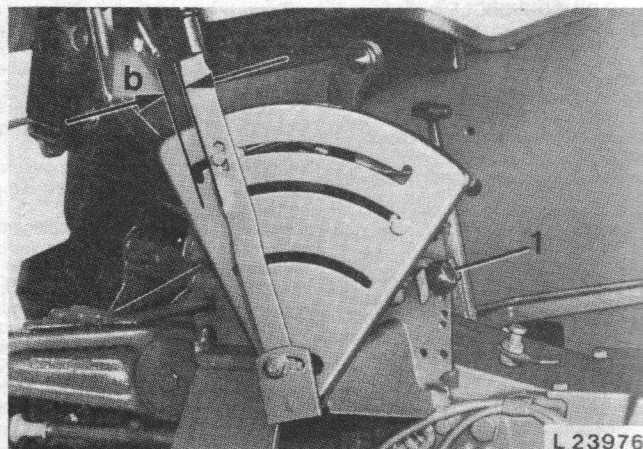
- Desserrer les écrous du tendeur (41) et le tourner jusqu'à ce que les bras de levage commencent à se lever.
- Resserrer les contre-écrous.
- Tirer le levier de commande à fond vers l'arrière en position montée. Les bras doivent se lever complètement. Il doit rester un petit écart entre l'extrémité arrière de la console de guidage et le levier de commande.
- Amener à nouveau le levier vers l'avant jusqu'à ce que les bras soient descendus à fond. Vérifier à nouveau la cote (a).

Tracteur sans cabine

- Le moteur tournant à 1 300 tr/mn et le levier de sélection étant sur MIN, déplacer le levier de commande vers l'avant jusqu'à descendre à fond les bras de relevage.
- Desserrer l'écrou (39).
- Tirer le levier vers l'arrière jusqu'à l'obtention de l'écartement de 14,5 à 15,5 mm entre l'avant du levier et l'extrémité de la fente du secteur, le maintenir à cette position.
- Tourner lentement l'arbre du levier de commande dans le sens horaire jusqu'à ce que les bras commencent à se lever.
- Bloquer l'écrou (39).
- Tirer le levier à fond vers l'arrière, en position montée. Les bras doivent atteindre leur levée maximale avant que le levier soit en butée.

REGLAGE DE LA SENSIBILITÉ DU CONTROLE D'EFFORT

- Enlever le bouchon de remplissage d'huile du carter de relevage. Amener le moteur au régime de 1 300 tr/mn et placer le levier de système en MAX.
- Sur les tracteurs sans cabine ou à cabine PPI, déplacer le levier de commande vers l'avant pour faire s'abaisser les bras, puis lentement vers l'arrière, jusqu'à ce que l'intervalle entre le levier de commande et l'extrémité arrière de la fente du secteur atteigne une cote déterminée (C) (voir figure) de 110 à 120 mm avec cabine PPI et de 85 à 95 mm sans cabine.
- Sur les tracteurs avec cabine SG 2, déplacer le levier de commande lentement en arrière jusqu'à ce que son bord avant soit sur la position «3,5» (voir b).
- Si les bras commencent à remonter avant que le levier de commande n'atteigne cette position, tourner la vis de réglage (située derrière le bouchon de remplissage) du poussoir de came en sens inverse d'horloge, jusqu'à ce que le levier atteigne cette position sans que les bras bougent.
- Le levier de commande occupant la position illustrée par la figure (cote b), tourner la vis de réglage dans le sens d'horloge, jusqu'à ce que les bras commencent à monter. Bloquer alors le contre-écrou de la vis de réglage.



POSITION DU LEVIER LORS DU RÉGLAGE DE LA SENSIBILITÉ A PARTIR DU TRACTEUR No 182.786 L

b. Cote à respecter

1. Levier de sélection en position MAX

Nota : Utiliser la clé spéciale KJD 10 111 pour maintenir et serrer le contre-écrou de la vis de réglage.

TEST DU CONTROLE MIXTE

- Mettre le levier de sélection en position intermédiaire.
- Déplacer la manette de commande, les bras doivent monter et descendre complètement.

TEST GENERAL

- Déplacer la manette de commande vers l'avant en position descente.
- Amener le levier de sélection de MAX en MIN et inversement.
- Tirer la manette de commande vers l'arrière en montée.
- Bouger de nouveau le levier de MAX en MIN et inversement. Lors des manœuvres du levier de sélection les bras ne doivent pas bouger.

REGLAGE DE LA VITESSE DE DESCENTE

- La vitesse de descente des bras de relevage, donc des outils, se règle au moyen de la vis spéciale située sur le carter de relevage juste devant le siège de l'opérateur.
- Pour augmenter la vitesse de descente, tourner la vis en sens inverse d'horloge, et inversement pour la diminuer.
- Sur tracteurs avec cabine, ne pas desserrer la vis de plus d'un tour. La descente ne doit pas durer moins de 2 secondes.

REGLAGES HYDRAULIQUES

PREPARATION

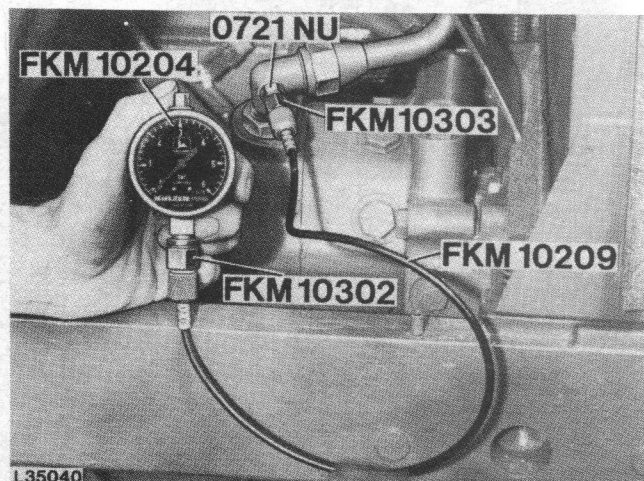
Toute intervention sur le relevage hydraulique doit être précédée d'une vérification des différents éléments. Elle doit être faite sur un tracteur ayant un moteur et une transmission en bon état. L'huile du circuit doit être portée au préalable à 65°C. Mettre toutes les commandes au point mort et serrer le frein à main.

Vidange du réservoir hydraulique et du refroidisseur

- Effectuer le branchement (G).
- Laisser tourner le moteur à 750 tr/mn.
- Renvoyer l'huile au carter en manœuvrant le distributeur auxiliaire.
- Dès que le flexible commence à trembler, arrêter le moteur avant de ramener le levier au point mort.

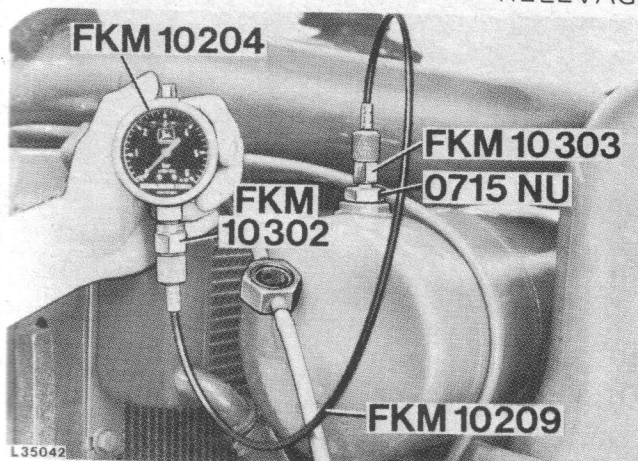
Test 1. Fuite entre haute pression et carter

- Amener les bras de relevage dans la position la plus haute.
- Mettre tous les leviers commandant les distributeurs au point mort.
- Régler le régime pour obtenir une pression de graissage de 1 bar (voir Branchement A ou B).
- Noter le régime (R 1). Si à un régime supérieur la pression est inférieure à 1 bar, continuer les contrôles.
- Serrer la vis de la pompe et surveiller le ronronnement du moteur pour voir si la charge diminue.



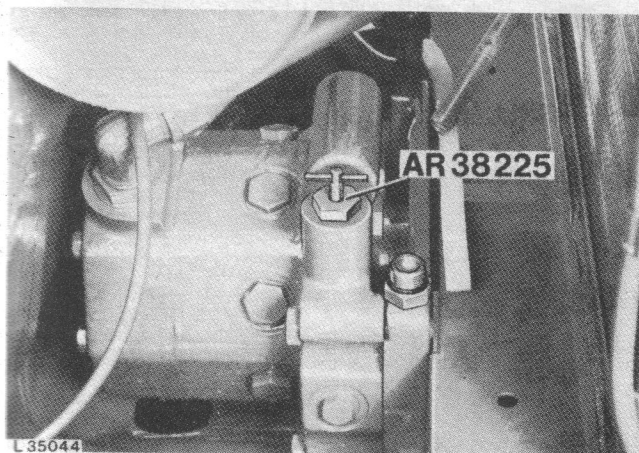
BRANCHEMENT A

Contrôle de la pression de graissage d'une pompe sur tracteurs récents



BRANCHEMENT B

Contrôle de la pression de graissage d'une pompe sur tracteurs anciens



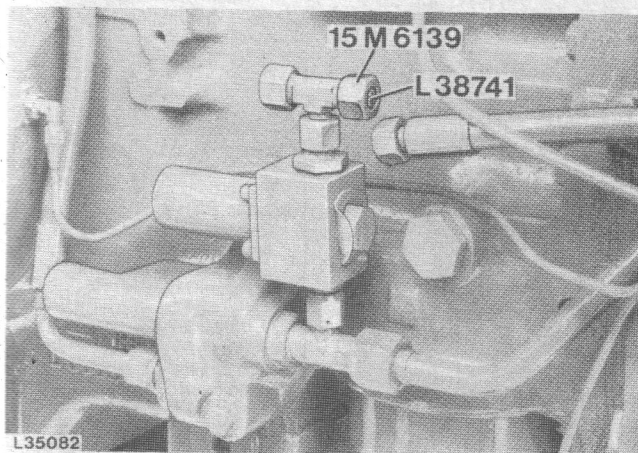
ROBINET D'ARRET DE LA POMPE

• Observer la pression de graissage (P 1).
• Si l'augmentation de 0 à 0,2 bar est normale, passer au test 7.
• Si la pression augmente de 0,2 bar alors la charge diminue, il y a fuite entre le circuit haute pression et le retour.
• Passer au test 6.
• Quand l'augmentation de pression est inférieure à 0,2 bar il y a fuite entre le circuit haute pression et le carter, Passer au test 2.
• En régime maxi à vide la pression est inférieure à 1 bar, il y a une fuite dans le circuit de graissage.

- Recommencer le test 1, bras à demi-levés.
- Desserrer le robinet d'arrêt.

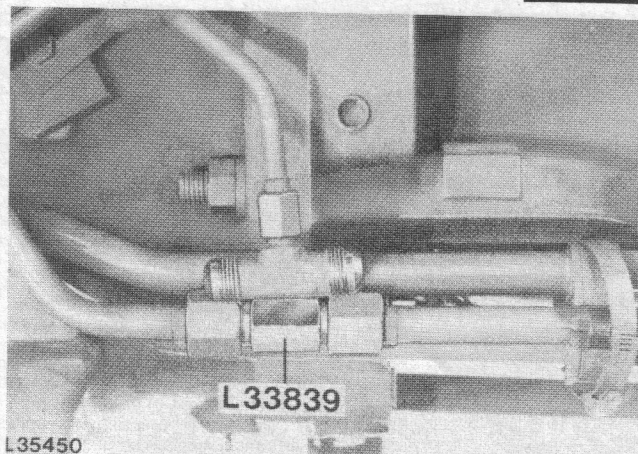
Localisation de la fuite interne
Test 2.

- Quand il y a une fuite importante entre le circuit haute pression et le carter, débrancher la conduite de pression entre la soupape réductrice de pression et le distributeur de direction hydrostatique (voir Branchement C)



BRANCHEMENT C

Contrôle de pression du distributeur de direction hydrostatique



BRANCHEMENT D

Contrôle de pression du distributeur de direction assistée

- Sur les tracteurs à direction hydraulique, débrancher la conduite de pression du raccord en T (voir Branchement D)
- Fermer le raccord en T avec la bille L 38741 et l'écrou-raccord 15 M 6139 ou le raccord L 33839.
- Comme pour le test 1, observer le manomètre (Branchements A ou B) avant et après l'arrêt de la pompe hydraulique.
- Quand la pression de graissage augmente jusqu'à 0,2 bar réparer le circuit de direction. Renouveler le test 1.
- Si la pression augmente de plus de 0,2 bar, passer au test 3.

Important : Après le test ou la réparation, rebrancher la conduite de pression.

Test 3.

- Si la conduite de retour du distributeur auxiliaire est branchée sur le bol du filtre, passer au test 4.
- Débrancher la conduite de pression entre la soupape de priorité et le distributeur auxiliaire (voir Branchement E).
- Déposer le raccord de la soupape de priorité et fermer avec la vis R 39112 et le joint torique R 36375.
- Observer le manomètre avant et après l'arrêt de la pompe hydraulique (Branchements A ou B).
- Quand la pression de graissage augmente jusqu'à 0,2 bar, réparer le distributeur auxiliaire. Renouveler le test 1.
- Si la pression de graissage augmente de plus de 0,2 bar, passer au test 4.

Test 4.

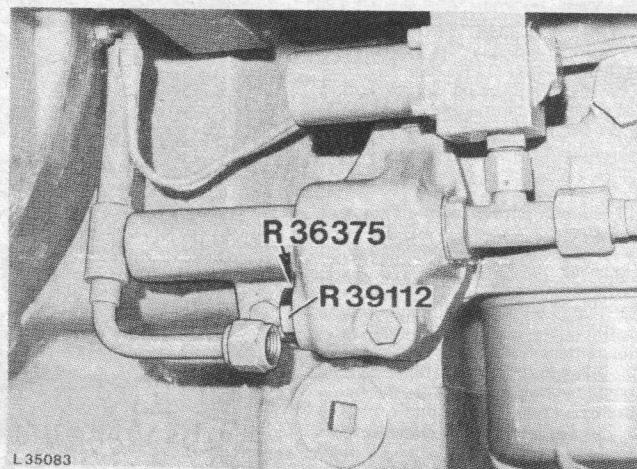
- S'assurer que la manette de relevage est au point mort.
- Régler le jeu des soupapes du relevage (voir réglages mécaniques).
- Jeu de la manette à la partie supérieure du secteur entre montée et descente :
- Sur tracteurs sans cabine 5 mm
- Sur tracteurs avec cabine PPI 10 mm
- Sur tracteurs avec cabine SG2 15 mm
- Si le point mort correspond aux données ci-dessus, passer au point 5.
- Si le point mort ne correspond pas aux données ci-dessus, le régler et renouveler le test 1.

Test 5. Causes de fuites

- Le joint entre les carters de relevage et de boîte n'est pas étanche.
- Les joints entre le carter de relevage et le vérin ne sont pas étanches.
- Le bouchon du vérin est mal serré ou n'est pas posé.
- Le joint torique du bouchon de clapet de retenue du vérin n'est pas étanche.
- Le joint torique du bouchon de clapet de montée n'est pas étanche.
- La soupape de compensation thermique est défectueuse.
- Le joint du piston de levée n'est pas étanche.
- La soupape de montée ou celle de descente n'est pas étanche.
- Remettre en état et renouveler le test 1.

Test 6. Fuite au retour du distributeur auxiliaire

- Fuite entre raccord du distributeur et bol de filtre.
- Remettre le distributeur en état et renouveler le test 1.



BRANCHEMENT E

Débranchement de la conduite de pression du distributeur auxiliaire

JOHN DEERE

Test 7. Fuites dans les éléments des embrayages

- Si le tracteur n'a ni Hi-Lo, ni PdF indépendante ni pont avant, passer au test 9.
- Mettre tous les distributeurs au neutre.
- Régler le régime moteur pour obtenir une pression de graissage 1 bar (voir branchements A ou B).

Note : Si, à régime maximum à vide, la pression est inférieure à 1 bar, continuer les tests.

- Noter les pressions de graissage après avoir :
 - P2. engagé l'embrayage de PdF
 - P3. engagé le frein de PdF
 - P4. engagé le High-Low en gamme normale
 - P5. engagé le High-low en gamme lente
 - P6. désengagé le pont avant
- Si la pression change de plus de 0,25 bar ou 0,4 bar avec Hi-Lo, il y a une fuite excessive dans le circuit faible pression. Passer au test 8.
- Si la pression change de moins de 0,25 bar ou 0,4 bar avec Hi-Lo, passer au test 9.

Test 8.

- S'il y a une fuite, PdF engagée ou désengagée, en régler la manette de façon à obtenir la pression de graissage la plus forte.
- S'il y a une fuite dans le circuit du High-Low, en régler le levier de façon à obtenir la pression de graissage la plus forte.
- S'il y a une fuite au désengagement du pont avant, l'engager (le témoin s'allume).

Note : Continuer les tests avant de réparer les circuits d'embrayage ou de frein.

- Contrôler les joints, toriques ou autres, du couvercle de carter avant de couper le tracteur. Passer au test 9.

Test 9.

- Contrôler le clapet de décharge dans le carter d'embrayage.
- Observer le manomètre (Branchements A ou B) tout en augmentant le régime jusqu'à ce que le clapet de décharge s'ouvre (l'aiguille du manomètre oscille).
- La pression doit augmenter avec le régime et ne doit pas retomber de plus de 0,35 bar, après avoir atteint son maximum.

Important : La pression maximum ne doit pas dépasser 7 bar.

- Si les valeurs correspondent aux cotes prescrites, passer au test 12.
- Si la pression retombe de plus de 0,35 bar de son maximum, passer au test 11.
- Si la pression est supérieure à 7 bar, passer au test 10.

Test 10. Huile trop froide ou résistance intérieure

- Si la température de l'huile s'élève à moins 65° C, passer au test 11.
- Si la température de l'huile est inférieure à 65° C (150° F), la réchauffer.
- S'assurer qu'il n'y a pas de résistance intérieure dans les éléments suivants :
 - Conduites, raccords et flexibles de la pompe hydraulique, du réservoir hydraulique et du refroidisseur
 - Conduite de retour entre refroidisseur et carter d'embrayage
 - Refroidisseur et réservoir hydraulique
 - Circuit de graissage dans les carters d'embrayage et de boîte

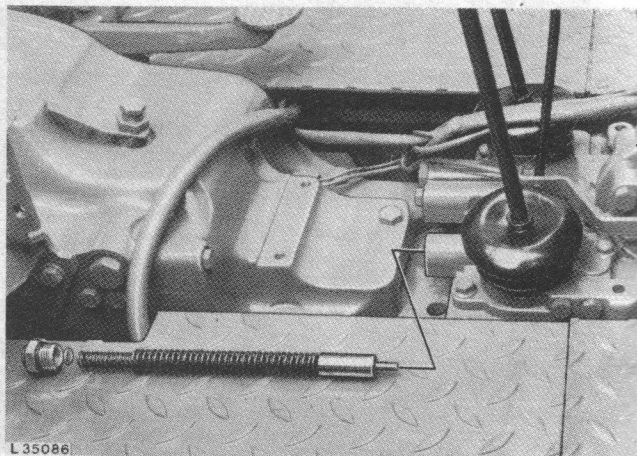
- Régler le clapet de décharge dans le carter d'embrayage.
- Réparer les éléments des points a c et renouveler le test 9.
- N'effectuer, le cas échéant, que plus tard la réparation en d.

Test 11. Clapet de décharge

- Contrôler le clapet, le siège du clapet et le ressort ; les changer au besoin.
- S'il n'y a pas de détérioration, placer des cales sous le ressort du clapet. Renouveler le test 9.

Test 12. Contrôles des pressions

- Mettre tous les distributeurs haute pression au neutre.
- Faire tourner le moteur à 2000 tr/min.
- Contrôler la pression de fonctionnement (Branchement F) et la noter (P7).
- Contrôler la pression de graissage (Branchements A ou B) et la noter (P8).
 - Pression de système : 10 à 10,7 bar
 - Pression de graissage (sans High-Low), mini : 3 bar
 - Pression de graissage (avec High-Low), mini : 2 bar
- Si les pressions de fonctionnement et de graissage correspondent aux cotes prescrites, passer au test 15.
- Si la pression de fonctionnement est trop faible ou trop forte, mais que la pression de graissage correspond à la cote prescrite, passer au test 13.
- Si la pression de fonctionnement correspond ou est inférieure à la cote prescrite et que la pression de graissage est trop faible, passer au test 14.



SOUPE RÉGULATRICE DE PRESSION

- Si, au régime maximum à vide, la pression de fonctionnement est trop faible et la pression de graissage inférieure à 0,7 bar, passer au test 14.

Test 13. Soupape régulatrice de pression

- Pour augmenter la pression, ajouter des cales sous le ressort de la soupape.
- Pour diminuer la pression, enlever des cales. On atteint pour chaque cale une différence de pression d'env. 0,3 bar.

Attention : Les ressorts de la soupape régulatrice de pression sont soumis à une forte tension.

- Renouveler le test 12.

Test 14. Distributeur automatique by-pass du filtre

- S'assurer que le distributeur automatique (seulement sur tracteurs avec High-Low) n'est ni rayé ni endommagé.
- S'assurer que les joints toriques ne sont pas déformés.

NOTE : Le couvercle du carter d'embrayage ne doit pas encore être déposé.

- S'assurer que le by-pass du filtre fonctionne librement et qu'il n'est pas rayé.
- Si il n'y a pas de détériorations, passer au test 15.
- S'il y a des dommages, les réparer et passer au test 15.

Test 15. Recherche de fuite entre circuit de retour et carter

NOTE : Au cas où l'huile de retour des distributeurs auxiliaires ne passe pas par le bol du filtre, passer au test 18.

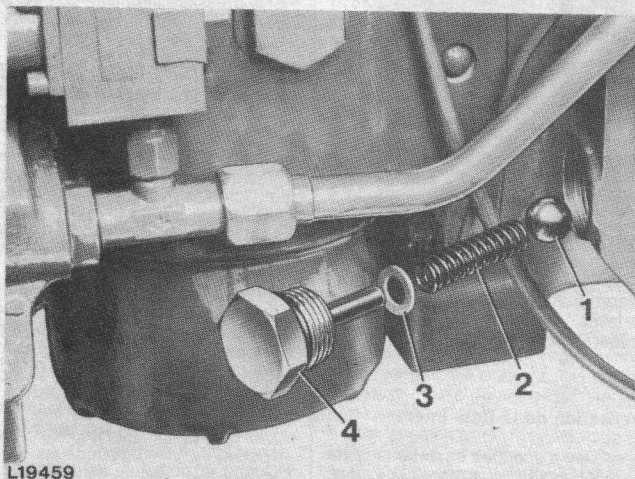
- Mettre tous les distributeurs haute pression au neutre.
- Faire tourner le moteur à 1 500 tr/min.
- Noter la pression de graissage (P8) (branchement A ou B).
- A l'aide d'un flexible haute pression relier les raccords rapides (branchement G) et pousser la manette du distributeur auxiliaire vers l'arrière.
- Passer au test 16.

Test 16

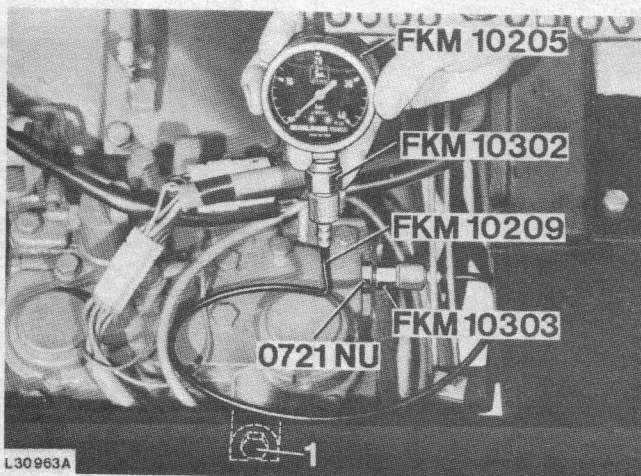
- Régler le régime moteur à 1 500 tr/min.
- Noter la pression de graissage (P8) (branchement A ou B).
- Perte de pression max. (avec High-Low) : 1,2 bar
- Perte de pression max. (sans High-Low) : 0,4 bar
- Exemple : pression notée (P9) : 1,5 bar
- pression notée (P10) : 1,15 bar
- différence : 0,35 bar
- La différence est comprise dans les cotes de tolérance.
- Si le résultat est compris dans les cotes de tolérance, passer au test 18. Sinon, passer au test 17.

TEST 17. Cause des fuites entre retour et carter

- Le distributeur auxiliaire n'est pas raccordé au bol de filtre.



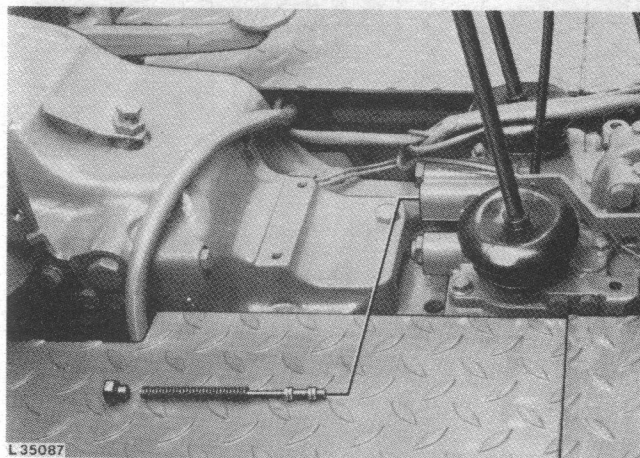
CLAPET DE DÉCHARGE DANS LE CARTER D'EMBRAYAGE
1. Bille - 2. Ressort - 3. Rondelle - 4. Bouchon et tige



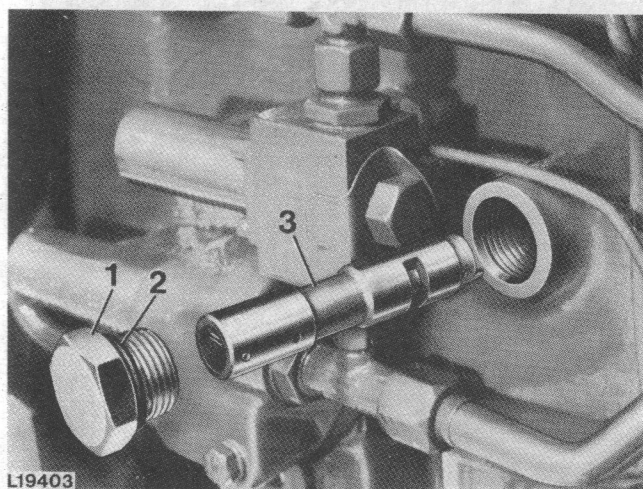
L30963A

BRANCHEMENT F

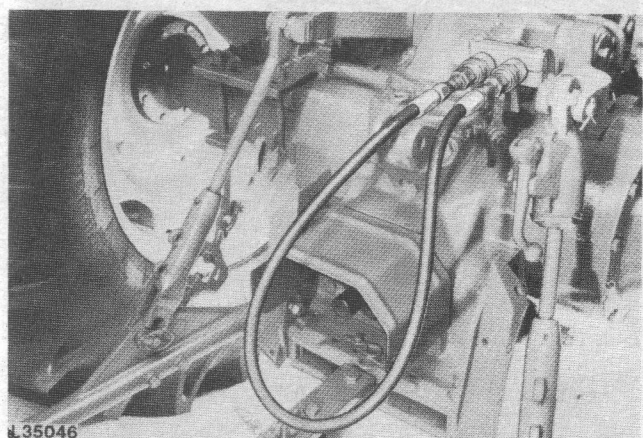
Contrôle de la pression de fonctionnement
1. Bouchon de la soupape régulatrice de pression



DISTRIBUTEUR AUTOMATIQUE



BY-PASS DU FILTRE A HUILE DE BOITE
1. Bouchon - 2. Joint torique - 3. By-pass



BRANCHEMENT G
Connexion des raccords rapides

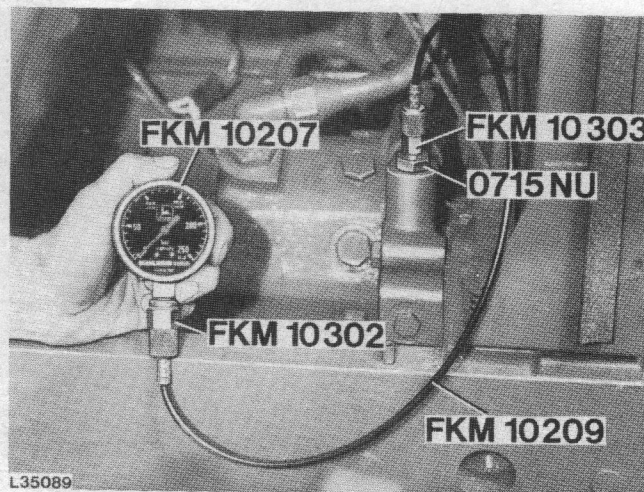
- Le filtre est en partie colmaté.
- Le by-pass fuit.
- Le clapet de décharge dans le carter d'embrayage est réglé trop bas ou fuit.
- Il y a une résistance interne dans la conduite d'admission de la pompe hydraulique.
- Réparer les défauts et renouveler le test 15.

Test 18. Contrôle de la pression de la pompe hydraulique

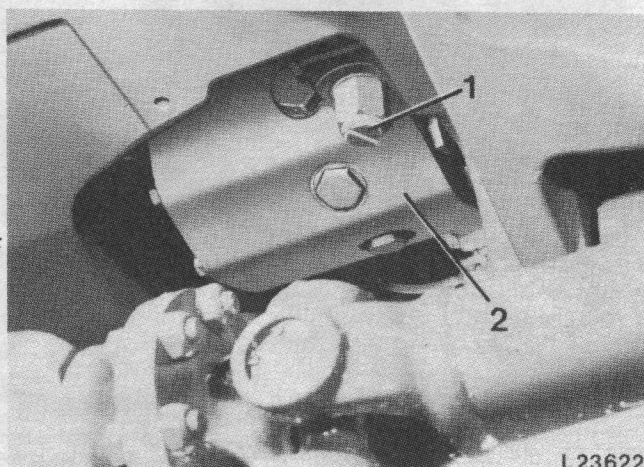
- Brancher un manomètre (0 à 250 bar)

sur la pompe hydraulique (branchement H).

- Faire tourner le moteur à 2 000 tr/min.
- Mettre tous les distributeurs au neutre.
- Noter la pression de système de la pompe (P 11).
- Pression de système 190 bar
- Si la pression est correcte, passer au test 20.
- Si elle est incorrecte, passer au test 19.
- Si, après réglage, la pression ne peut pas être atteinte, passer au test 41.



BRANCHEMENT H
Contrôle de la pression de la pompe



RÉGLAGE DE LA PRESSION DE SYSTÈME
1. Vis de réglage - 2. Pompe hydraulique

Test 19. Réglage de la pression

- Déposer la tôle placée sous la pompe.
- Dévisser la vis de réglage 1 du clapet de décharge jusqu'à ce que le ressort ne soit plus sous tension.
- Revisser la vis jusqu'à obtention d'une pression de système de 190 bar.

Test 20. Soupape prioritaire de direction

- Faire tourner le moteur à 750 tr/min.
- Connecter les raccords rapides à l'aide d'un flexible (branchement G).
- Pousser la manette du distributeur auxiliaire vers l'arrière pour obtenir une arrivée d'huile maximale.
- Noter la pression de la pompe (P 12) (voir aussi le test 18).
- Pression nécessaire 116 à 123 bar
- Si la pression est correcte, passer au test 41.
- Si elle est incorrecte, passer au test 21.

Test 21

- Procéder au test 20 avec le deuxième distributeur auxiliaire, si existant.
- Régler la soupape de priorité de la direction.
- Enlever des cales pour diminuer la pression et inverser. Une cale change la pression d'environ 2,5 bar.
- Quand on ne peut atteindre la pression voulue, c'est qu'il y a une résistance : dans le boîtier, dans les conduites ou les raccords, ou dans le distributeur auxiliaire.
- Pour vérifier le réglage, renouveler le test 20.

Test 22. Contrôle du temps de levée

- Faire tourner le moteur à 2 100 tr/min.
- Mettre le levier de système en position MIN (sur les séries plus anciennes en position D).
- Amener les bras de la position la plus basse dans la plus haute.
- Temps de levée 1,8 à 2,3 s
- Si le temps de levée est correct, passer au test 38.
- S'il est trop long, passer au test 23.

Test 23. Réglage de la soupape prioritaire du relevage

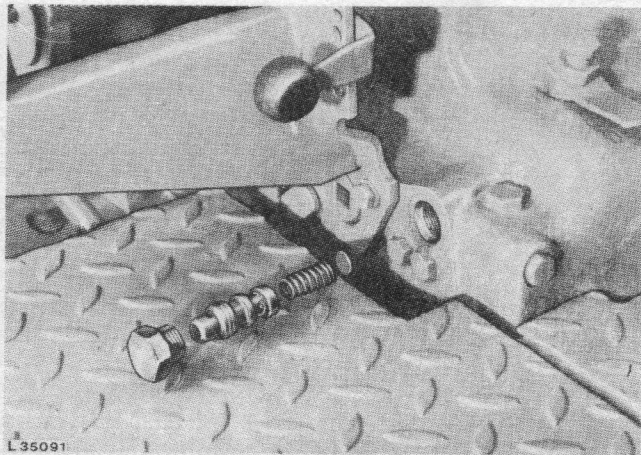
- Des cales supplémentaires augmentent la vitesse de levée.
- Contrôler à nouveau le temps de levée.
- S'il est correct, passer au test 24.
- S'il est incorrect, passer au test 38.

Test 24

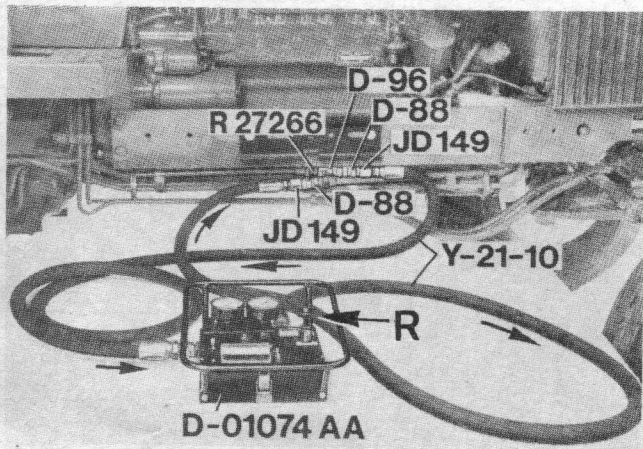
- Vider à nouveau le réservoir hydraulique.
- Brancher l'appareil de contrôle sur la conduite d'arrivée de la pompe hydraulique (branchement I).
- Ouvrir à fond le robinet de pression de l'appareil de contrôle (R).
- Passer au test 25.

Test 25. Contrôle du clapet de décharge

- Laisser tourner le moteur à 2 000 tr/min.
- Raccorder les raccords rapides à l'aide d'un flexible (branchement G).
- Ouvrir le distributeur auxiliaire jusqu'à obtention d'une pression de graissage de 1 bar (voir branchements A et B).



SOUPAPE DE PRIORITÉ DU RELEVAGE HYDRAULIQUE



BRANCHEMENT I

R. Robinet de pression de l'appareil de contrôle

- Fermer lentement la soupape régulatrice de pression de l'appareil de contrôle (R).
- Surveiller le manomètre de l'appareil de contrôle et noter la pression à laquelle le clapet de décharge ouvre.

NOTE : La pression doit s'élever jusqu'à environ 7 bar et rester constante à la fermeture totale de la soupape régulatrice.

- Noter la pression (P 13)
Pression d'ouverture du clapet de décharge du carter d'embrayage : 7 bar.
- Ouvrir à nouveau à fond la soupape régulatrice de pression de l'appareil de contrôle.
- Si la pression d'ouverture est correcte, passer au test 28.
- Si la pression d'ouverture est trop faible, passer au test 26.
- Si la soupape d'ouverture est trop haute, la soupape régulatrice de l'appareil de contrôle étant ouverte, passer au test 27.

Test 26. Défectuosités suite au test 25

- Le ressort du clapet de décharge est cassé.
- La conduite entre la soupape régulatrice et le clapet de décharge est cassée ou le joint torique manque.
- La bille ou le siège de bille sont défectueux.
- Le joint derrière le boîtier de maître-cylindre est défectueux et de l'huile sous pression parvient au carter.

- Remédier aux défectuosités et renouveler le test 25.

Test 27. Obstruction dans le refroidisseur ou le circuit de graissage

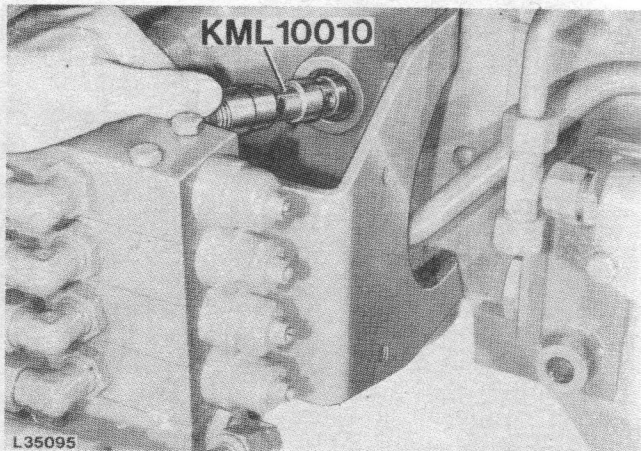
- Y remédier et renouveler le test 25.

Test 28. Contrôle des éléments d'embrayages

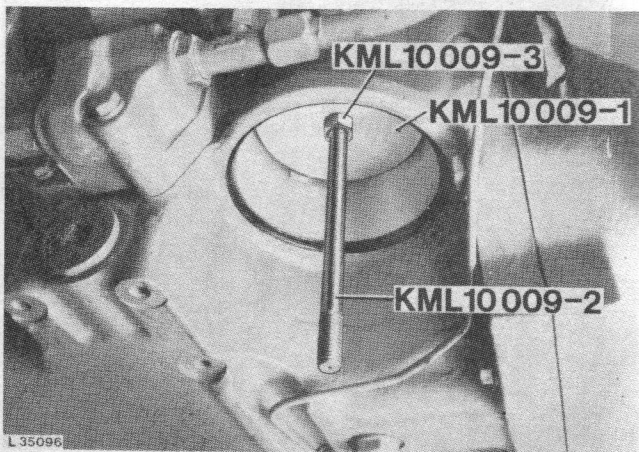
- Si le tracteur n'est pas équipé de High-Low, de PdF indépendante et de pont avant, passer au test 30.
- Brancher l'appareil de contrôle sur la conduite d'arrivée à la pompe hydraulique (branchement I).
- Mettre tous les distributeurs au neutre.
- Régler le régime moteur pour que le débit d'huile soit de 15l/min.
- Noter le débit (P 14) après avoir :
 - engagé l'embrayage de PdF
 - engagé le frein de PdF
 - engagé la gamme normale High-Low
 - engagé la gamme lente High-Low
 - désengagé le pont avant
- Changement max. du débit 4l/min avec High-Low, maxi 6l/min
- Si le débit est suffisant, passer au test 30.
- Si le débit est incorrect, passer au test 29.

Test 29

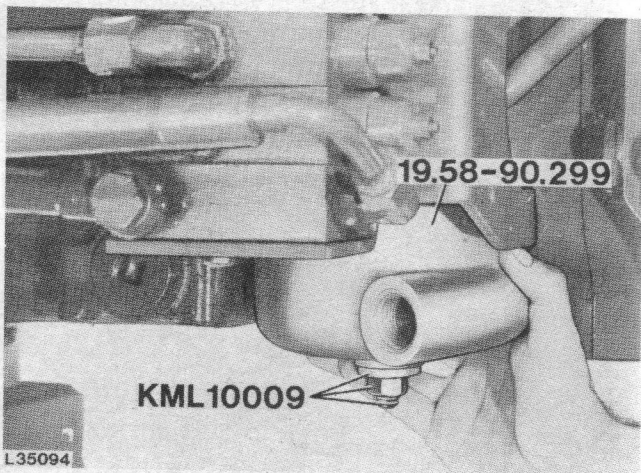
- Une fuite a été constatée dans le circuit du High-Low, de la PdF ou du pont avant.
- Mettre le High-Low, la PdF ou le pont avant dans la position permettant un débit maximum d'huile.
- Passer au test 30.



POSE DE LA SOUPAPE DE CONTRÔLE KML 10010



POSE DE LA PLAQUE D'ÉTANCHÉITÉ KML 10009-1



POSE DU BOL DE FILTRE 19.58-90.299

Test 30. Débit d'alimentation de la pompe hydraulique

- Faire tourner le moteur à 2 000 tr/min.
- Actionner le distributeur auxiliaire pour envoyer de l'huile au carter.
- Manœuvrer la manette du distributeur auxiliaire de telle sorte qu'une pression de graissage de 7 bar soit obtenue.
- Mesurer le débit d'alimentation de la pompe hydraulique avec l'appareil de contrôle (voir branchement I) et le noter (P 15).

- Différence entre le débit de la pompe à huile de boîte et le débit d'alimentation de la pompe hydraulique :
Tracteurs sans High-Low 5l/min
Tracteurs avec High-Low 15l/min

NOTE : Pour contrôler le débit de la pompe à huile de boîte, faire le test 32.

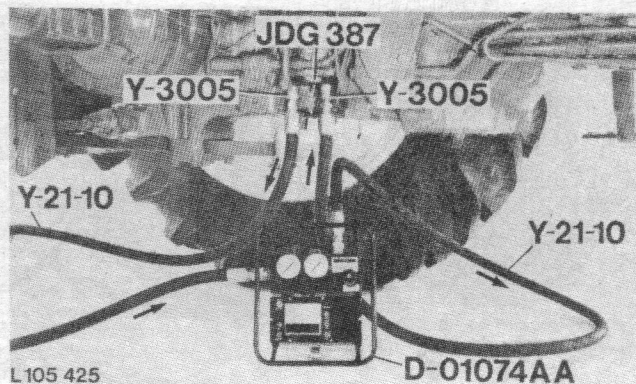
- Passer au test 31.

Test 31. Préparatifs en vue du contrôle du débit de la pompe de boîte

Tracteurs 1640 à 2140

- Déposer le by-pass de filtre à huile de boîte et monter à sa place la soupape de contrôle KML 10010.
- Déposer le filtre à huile de boîte et monter à sa place le disque d'étanchéité KML 10009-1 avec la tige KML 10009-2.
- Monter le bol de filtre 19.58-90.299, le joint torique, la rondelle et l'écrou de l'outil spécial KML 10009, et serrer (voir fig. 62).
- Brancher le raccord d'arrivée de l'appareil de contrôle D-01074 AA sur le bol du filtre et le raccord de retour sur la soupape de contrôle (fig. 60).

IMPORTANT : Ouvrir à fond le robinet (R) de pression de l'appareil de contrôle pour que le manque de by-pass ne produise pas de surpression.



BRANCHEMENT J DE L'APPAREIL DE CONTRÔLE

Test 32. Contrôle du débit de la pompe de boîte

- Faire tourner le moteur à 2 500 tr/min.
- Noter le débit (P 16) (branchement J), Débit min. de la pompe 48 l/min
- Différence entre le débit de la pompe à huile de boîte et le débit d'alimentation de la pompe hydraulique :
 - Tracteurs avec High-Low 15 l/min
 - Tracteurs sans High-Low 5 l/min
- Si le débit est insuffisant, passer au test 33.
- S'il est incorrect, passer au test 37.

Test 33. Fuite à l'admission de la pompe hydraulique

- Contrôler les éléments suivants :
 - a. Joint du couvercle du carter d'embrayage
 - b. La conduite d'huile entre le filtre à huile de boîte et la soupape régulatrice de pression dans le couvercle du carter d'embrayage

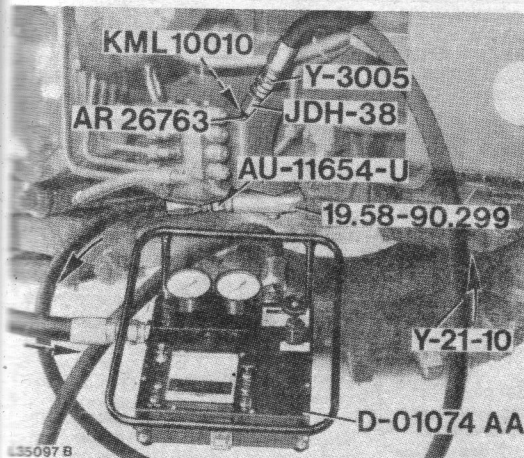
- c. Conduite de pression de l'électrovanne du pont avant (si existant)
- d. Bouchon dans le boîtier de High-Low ou de gamme rampante à la place de la conduite de pression de l'électrovanne
- Remédier aux défauts constatés s'étant présentés jusqu'à ici, à l'exception de celles des tests 8, 10d et 33c-d.
- Pour vérifier si les défauts constatés ont été éliminés, renouveler le test 24.

Test 34. Contrôle du témoin de pression d'huile de boîte

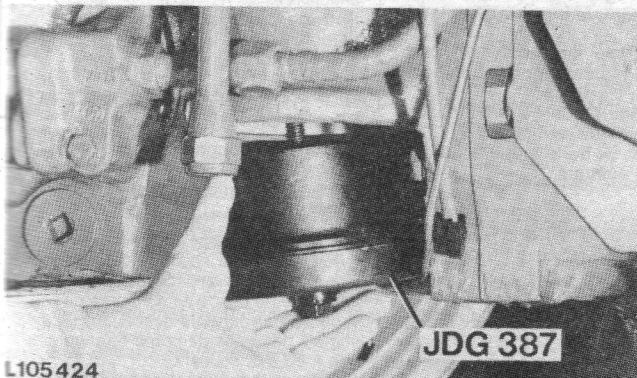
- Déposer le bouchon du by-pass et brancher à sa place le raccord d'admission de l'appareil de contrôle ; engager le raccord de retour dans l'orifice de remplissage (Branchement K).

NOTE : Il n'est pas nécessaire de déposer le filtre à huile de boîte et le by-pass pour procéder à ce test.

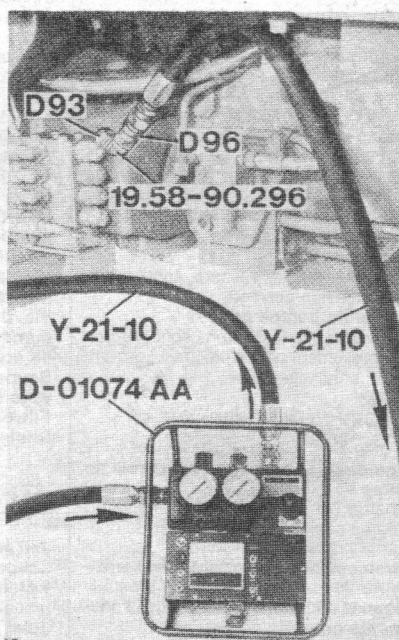
- Laisser tourner le moteur à 1500 tr/min.
- Fermer la soupape régulatrice de pression de l'appareil de contrôle.
- Ouvrir lentement la soupape régulatrice en observant simultanément le manomètre basse pression de l'appareil de contrôle et le témoin de pression d'huile de boîte.



BRANCHEMENT DE L'APPAREIL DE CONTRÔLE



POSE DE L'OUTIL JDG 387



BRANCHEMENT K

Noter la pression à laquelle le témoin s'allume.

- Pression de commande 9 bar
- Passer au test 35 ou au test 38 si le tracteur n'est pas équipé de Hi-Lo.

Test 35. Contrôle du distributeur automatique dans le couvercle du carter d'embrayage

- Brancher l'appareil de contrôle comme pour le test 34. (Branchement K)
- Mettre le levier du High-Low en gamme rapide.
- Faire tourner le moteur à 1500tr/min.
- Fermer la soupape régulatrice de pression de l'appareil de contrôle.
- Ouvrir lentement la soupape régulatrice en observant simultanément le manomètre basse pression et le levier du High-Low.
- Noter la pression à laquelle le levier passe en gamme lente.
- Pression de commande 7,5 à 8,5 bar
- Si la pression est correcte, passer au test 38.
- Si elle est incorrecte, passer au test 36.

Test 36. Fuite au couvercle d'embrayage

- Y remédier
- Test 37. Prise d'air ou fuite à l'arrivée de la pompe**
 - Procéder aux contrôles suivants :
 - colmatage de la crépine
 - ressort du by-pass cassé
 - Si on ne peut déceler aucune défectuosité, c'est que l'entraînement de la pompe est défectueux.
 - Séparer le tracteur et remédier aux défectuosités constatées aux tests 8, 10 d et 33 c-d.
 - Renouveler tous les tests à partir du test 1.

Test 38. Contrôle rapide de la pompe hydraulique

- Brancher l'appareil de contrôle sur le distributeur auxiliaire (voir branchement L).
- Faire tourner le moteur à 2500 tr/min.
- Le distributeur auxiliaire ouvert à fond, régler la pression à (130 bar) à l'aide de la soupape régulatrice.

NOTE : Si les raccords d'admission et de retour ont été intervertis, l'appareil de contrôle mesure le débit, mais il n'est pas possible de régler la pression.

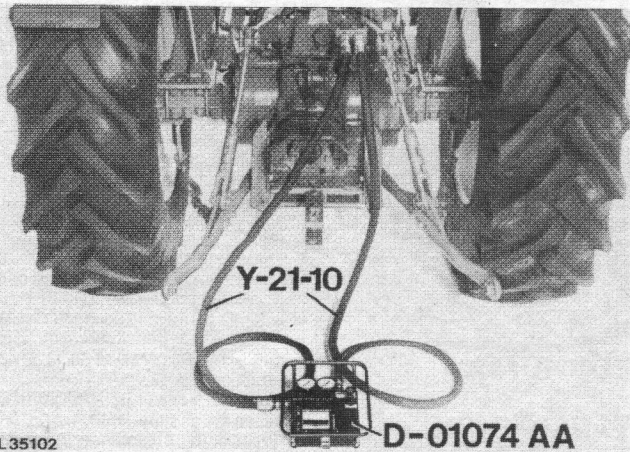
- S'il n'est pas possible de régler la pression, manœuvrer le levier du distributeur auxiliaire dans la direction inverse. Noter le débit normal 22l/min.
- Si le débit minimum est atteint, le système hydraulique est en bon état et les tests sont terminés.
- S'il n'est pas atteint, passer au test 39.

Test 39

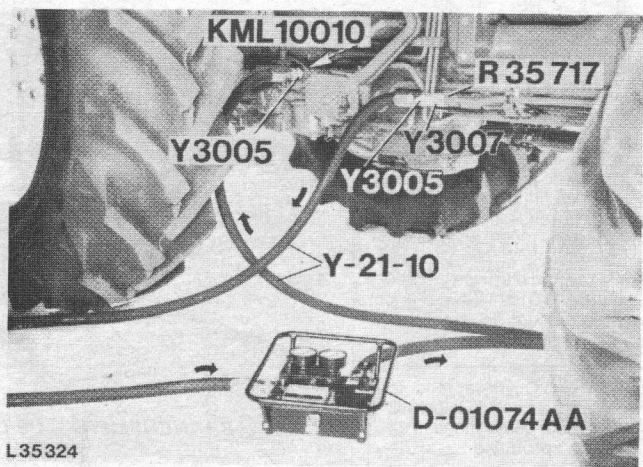
- S'il n'y a pas de deuxième distributeur auxiliaire, s'assurer qu'il n'y a pas de résistance intérieure dans les raccords rapides, les conduites d'huile et le distributeur auxiliaire.
- Si le tracteur est équipé d'un deuxième distributeur auxiliaire, le soumettre au test 38 et noter le résultat.
- Faire les réparations nécessaires et renouveler le test 38.
- Si le débit minimum n'est pas atteint, passer au test 40.

Test 40. Contrôle du débit de la pompe hydraulique

- Déposer le by-pass du filtre à huile de boîte et monter à sa place la soupape de contrôle KML 10010 (voir fig. test 31)
- Brancher l'appareil de contrôle sur la conduite de pression de la pompe hydraulique (voir branchement M)
- Ouvrir à fond la soupape régulatrice de pression de l'appareil de contrôle.
- Passer au test 41.



BRANCHEMENT L



BRANCHEMENT M

Test 41.

- Faire tourner le moteur à 2500 tr/min.
- Régler à l'aide de la soupape régulatrice de l'appareil de contrôle à 170 bar. Noter le débit
- Débit minimum 47 l/min
- Si le débit minimum est atteint, la pompe fonctionne normalement et les tests sont terminés.
- Si le débit minimum n'est pas atteint, réparer la pompe et renouveler le test 18.

RECHERCHE DES CAUSES D'INCIDENTS
SYSTEME HYDRAULIQUE

FONCTIONNEMENT LENT

Réponse lente des organes commandés

- Augmenter le régime du moteur.

L'huile ne parvient pas à la pompe hydraulique

- Pédale d'embrayage enfoncée.
- Fonctionnement défectueux de la pompe à huile de boîte.
- Filtre à huile de boîte colmaté.

Huile impropre

- Vidanger et faire le plein du système hydraulique avec de l'huile de qualité et viscosité correctes.

Mauvais réglage de la soupape de contrôle de course de la pompe hydraulique

- S'assurer qu'il n'y a pas d'impuretés sur le siège ou qu'il n'est pas endommagé.
- Régler la soupape de contrôle de course.

Fuites internes

- Vérifier le système hydraulique.

Mauvais fonctionnement de la pompe hydraulique

- Vérifier la pompe hydraulique.

PAS DE PRESSION D'HUILE

Manque d'huile ou huile impropre

- Faire le plein avec de l'huile de qualité et viscosité correctes.

La pompe de boîte ne fonctionne pas

- Vérifier la pompe.

Fuites aux tuyauteries

- Resserrer ou remplacer les tuyauteries.

Pompe hydraulique usée ou endommagée

- Vérifier la pompe.

ECHAUFFEMENT EXCESSIF DE L'HUILE

Huile de viscosité incorrecte.

- Utiliser une huile de viscosité correcte.

Mauvais fonctionnement du refroidisseur d'huile

- Nettoyer le refroidisseur et le remettre en état.

Soupape de contrôle de course de la pompe hydraulique grippée

- Mettre la soupape en état.

Soupape de sortie du boîtier de la pompe hydraulique coincée ouverte

- S'assurer que des corps étrangers n'en sont pas cause.

L'HUILE MOUSSE

Manque d'huile

- Compléter le plein, rechercher les fuites.

Présence d'eau dans l'huile

- Vidanger et faire le plein en huile neuve.

Viscosité incorrecte

- Utiliser de l'huile de viscosité correcte.

Canalisations écrasées ou pliées.

- Remplacer les canalisations.

Prise d'air dans la tuyauterie d'alimentation de la pompe principale

- Serrer les raccords ou remplacer la tuyauterie.

POMPE HYDRAULIQUE

LA POMPE NE DEBITE PAS

- Régler la soupape de contrôle de course de la pompe.
- La soupape de contrôle de course est coincée ouverte.
- Arbre de pompe brisé.

FONCTIONNEMENT IRREGULIER

La soupape de contrôle de course ferme mal

- Voir s'il n'y a pas présence de corps étrangers ou de dommages au siège.

Soupape d'admission ou de refoulement ou joints toriques défectueux

- Remettre les soupapes en état, remplacer les joints toriques des bouchons filetés des logements de soupapes.

Les ressorts de piston fonctionnent irrégulièrement

- S'assurer que les ressorts sont intacts et leur tension correcte.

Pistons de pompe grippés

- S'assurer que les pistons sont propres et ne présentent pas de bavures. Les remplacer, si besoin est.

FONCTIONNEMENT BRUYANT DE LA POMPE

Le guide de la soupape de contrôle de course se coince

- Abattre l'angle à la partie inférieure du guide au papier de verre. Régler de nouveau la pression du système.

Entraînement de la pompe desserré

- Serrer les boulons au couple prescrit.

Présence d'air dans le boîtier de la soupape de contrôle de course

- Purger le boîtier en desserrant la vis de réglage de la soupape jusqu'à ne plus sentir la poussée du ressort. L'air sort par le

filetage. Régler de nouveau la soupape de contrôle de course.

LA POMPE REGULE TROP LENTEMENT

Usure de la gorge du boîtier où se trouve le joint d'arrêt d'huile

- Remplacer le boîtier de la pompe et le joint d'arrêt d'huile.

RELEVAGE HYDRAULIQUE

LE RELEVAGE NE LEVE PAS OU TROP LENTEMENT

Aucune pression dans le système hydraulique

- Vérifier le fonctionnement de la pompe principale.

Soupape de descente coincée ouverte

- Viser à fond la vis spéciale de réglage de la vitesse de descente, et observer les bras de relevage. S'ils se lèvent, voir s'il n'y a pas de corps étrangers dans la soupape. Vérifier aussi les joints toriques et leurs rondelles d'appui du bouchon de la soupape.

Ressort de rappel du levier de commande décroché ou trop faible

- Enlever le bouchon situé sur le côté droit du carter de relevage et observer la tringlerie de commande de la soupape. Si la tringlerie bouge lorsque le moteur est arrêté, le ressort est décroché ou endommagé. Accrocher le ressort ou le remplacer.

Joint plat du piston endommagé ou usé

- Remplacer le joint plat et le joint de pression.

Pédale d'embrayage enfoncée

- Relâcher la pédale d'embrayage pour que la pompe de boîte puisse fonctionner.

Débit de la pompe hydraulique insuffisant

- Vérifier et régler la pompe hydraulique.

Vis de réglage du bras de commande mal réglée

Vis de réglage du secteur de commande mal réglée (réponse imprécise en contrôle d'effort)

Soupape régulatrice de débit du relevage hydraulique mal réglée

Filtre à huile de boîte partiellement ou totalement colmaté

LES SOUPAPES DE COMMANDE DU RELEVAGE FONCTIONNENT IRREGULIEREMENT

Jeu aux soupapes trop faible (les deux soupapes restent ouvertes)

- Mettre le jeu correct (point mort de la manette de commande).

Joint plat du piston endommagé ou usé

- Remplacer le joint plat et le joint de pression.

Soupape d'expansion thermique défectueuse

- Remplacer la soupape

Fuite à la soupape de descente

- Voir s'il n'y a pas de corps étrangers dans la soupape ou si le bouchon, les joints toriques et la rondelle d'appui ne sont pas endommagés.

LE RELEVAGE NE DESCEND PAS OU TROP LENTEMENT

La vis spéciale de réglage de la vitesse de descente est vissée à fond.

Tringlerie de commande endommagée ou déconnectée.

LE RELEVAGE LEVE TROP VITE

Mauvais réglage de la soupape régulatrice de débit du relevage hydraulique

- Enlever des cales de réglage pour réduire le débit.

LE RELEVAGE DESCEND TROP VITE

La vis spéciale de réglage de la vitesse de descente est trop desserrée.

LE RELEVAGE NE LEVE PAS SOUS CHARGE

Relevage surchargé

Débit de la pompe hydraulique insuffisant

- Vérifier et régler la pompe hydraulique.

Vis de réglage du bras de commande mal réglée

Joint plat du piston endommagé ou usé

- Remplacer le joint plat et le joint de pression.

Fuite entre le boîtier de soupape du vérin et le carter de relevage ou entre ce dernier et la boîte de vitesses

- Remplacer le joint plat et les joints annulaires.

Soupape d'expansion thermique défectueuse

- Remplacer la soupape.

TROP PEU D'AMPLITUDE EN CONTROLE DE PROFONDEUR

Manette de commande mal réglée

LES BRAS DE RELEVAGE DESCENDENT TROP VITE EN CHARGE

Fuite à la soupape de descente

- Pour vérifier la soupape de descente, visser à fond la vis spéciale de réglage de la vitesse de descente. Les bras de relevage ne doivent plus descendre. Sinon, voir s'il n'y a pas de corps étrangers ou une fuite à la soupape.

Fuite au clapet de retenue du vérin

- Remplacer la bille et rectifier le siège du clapet.

— TRAIN AVANT —

au bouchon fileté du vérin
 Serrer le bouchon
du vérin poreux ou endommagé
 Remplacer le cylindre.
SENSIBILITE INSUFFISANTE EN CONTRÔLE D'EFFORT
Levier de système est placé soit en contrôle de position (MIN) soit en contrôle mixte
 Régler le levier de système en contrôle d'effort (MAX)
Jeu de jeu aux soupapes
 Régler le jeu aux soupapes.
Soupapes de commande grippées
 Vérifier que les ressorts ne sont pas fatigués et qu'il n'y a pas de corps étrangers.
Barre de contrôle d'effort ou ses parties usées
 Remplacer la barre de commande ou la serrée

TROP DE SENSIBILITE
Le levier de système est placé en contrôle d'effort (MAX)
 • Placer le levier de système en contrôle mixte.
ANOMALIE DANS LE CIRCUIT CAUSANT UN ECHAUFFEMENT INDESIRABLE DE L'HUILE
Jeu aux soupapes trop faible (les deux soupapes de commande restent ouvertes)
 • Régler le jeu aux soupapes.
Fuite aux soupapes de commande
 • Rechercher s'il n'y a pas de corps étrangers et remplacer les bouchons, les joints toriques et les rondelles d'appui des soupapes.
Soupape d'expansion thermique défectueuse ou usée
 • Remplacer la soupape.

Fuite aux joints toriques d'une ou des deux soupapes
 • Remplacer les joints toriques et les rondelles d'appui.
VERIN A DISTANCE
 LE VERIN NE SE MET PAS EN EXTENSION
Vérin surchargé
Pression d'huile trop faible
 • Vérifier la pompe hydraulique.
Présence d'air dans le vérin
 • Purger le vérin.
Joint torique du piston endommagé
 • Remplacer le joint torique et les rondelles d'appui.
 LE VERIN NE SE RETRACTE PAS
Présence d'air dans le vérin
 • Purger le vérin.

La soupape de butée du vérin est coincée fermée
 • Nettoyer et remettre en état la soupape.
Réglage incorrect de la butée de tige de piston
 • Régler la butée correctement.
 LE VERIN NE TIEN PAS LA CHARGE
Joint torique du piston endommagé
 • Remplacer le joint torique et les rondelles d'appui.
 FONCTIONNEMENT TROP LENT DU VERIN
Manque d'huile ou pression d'huile insuffisante
 • Vérifier la pompe hydraulique.
Présence d'air dans le vérin
 • Purger le vérin.
Soupape de butée du vérin grippée
 • Nettoyer et remettre en état la soupape.

TRAIN AVANT

Les tracteurs 2 RM de la présente étude sont équipés d'un essieu avant fixe. Les bras d'essieu coulissent sur le corps central, lui-même articulé en son centre sur le support moteur avant.
 Sur les tracteurs à direction hydrostatique, le mouvement de braquage est transmis du volant aux roues avant par un ou, le cas échéant, deux bras de direction et deux bras réunis par une barre d'accouplement.
 Sur les tracteurs à direction hydraulique ou mécanique, le mouvement de braquage est transmis du volant de direction à l'essieu et aux roues avant par la tringlerie de direction; cette dernière comporte la barre de direction, le renvoi, les barres d'accouplement et de fusée.

CARACTERISTIQUES (en mm)

Tracteurs	4 cyl.	6 cyl.
Alésage de la bague emmanchée dans l'élément central de l'essieu	40,08 à 40,20	38,09 à 38,21
Alésage de la bague emmanchée dans le support de l'essieu	31,75 à 31,88	38,09 à 38,21
Perçage de l'élément central de l'essieu destiné à recevoir l'axe tubulaire	31,51 à 31,56	37,87 à 37,92
Diamètre de l'axe tubulaire	31,60 à 31,62	37,95 à 37,97
Perçage du support de l'essieu destiné à recevoir l'axe de l'essieu	39,85 à 39,90	37,97 à 37,92
Diamètre de l'axe d'essieu	39,95 à 39,97	37,95 à 37,97
Diamètre de l'axe du renvoi		
— roulement à rouleaux coniques supérieur	35,01 à 35,03	—
— roulement à rouleaux coniques inférieur	30,00 à 30,01	—
Perçage du bras d'essieu destiné à recevoir les bagues de fusée sur tracteurs		
— à direction hydrostatique	47,60 à 47,65	47,60 à 47,65
— à direction hydraulique ou mécanique	41,26 à 41,31	—
Alésage de bague de fusée emmanchée dans le bras d'essieu sur tracteurs		
— à direction hydrostatique	44,46 à 44,56	44,46 à 44,56
— à direction assistée	38,11 à 38,21	—
Jeu axial maximum fusée/bras d'essieu	0,76	0,76
Jeu axial de l'essieu	0 à 0,4	0 à 0,4
Encastrement des roues	3 à 6	3 à 6

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Tracteurs	4 cyl.	6 cyl.
Bras d'essieu sur élément central, vis	40	40
Bras de fusée sur axe de fusée (essieu avant standard), vis de blocage	12	—
Bras de fusée sur axe de fusée (essieu avant renforcé), vis	23	23
Ecrou à encoches du renvoi	5,5	—
Barre d'accouplement sur renvoi et bras de fusée, écrous à créneaux	7,5	—
Barre de direction sur renvoi et bras de l'arbre de direction, écrous à créneaux	7,5	—
Tracteurs à direction hydrostatique		
Colliers de barre d'accouplement :		
— vis	11	5,5
— vis M10		9
— vis M12		5,5
Tige de barre d'accouplement, vis	5	5,5
Tracteurs à direction hydraul. ou méca.		
Collier ext. de barre d'accouplement, vis	11	—
Collier int. de barre d'accouplement, vis	4	—
Tous tracteurs		
Elément central sur support d'essieu, écrou à créneaux		30
Roues		
Ecrou à créneaux sur fusée		5
Jante sur moyeu :		
— sans pont avant		18
— avec pont avant		30
Voile acier sur jante (avec pont avant)		25

* Nota : Si l'écrou ne peut être goupillé au couple prescrit, le serrer jusqu'au prochain créneau.

CONSEILS PRATIQUES

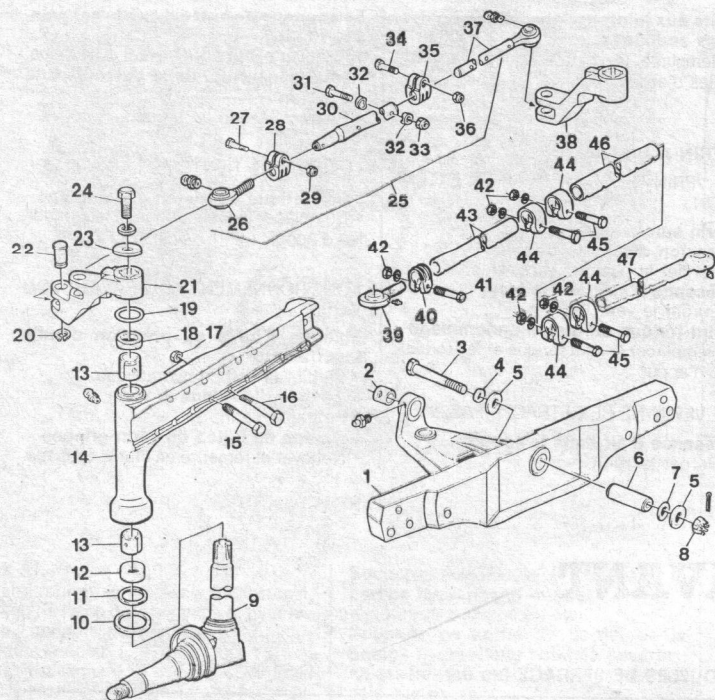
ESSIEU AVANT

Dépose
 • Serrer le frein à main et caler les roues arrière.
 • Fixer un appareil de levage approprié sur le support d'essieu avant.
 • Caler l'essieu avant à l'aide d'un cric.
Tracteurs à direction hydrostatique
 • Débrancher les conduites hydrauliques ou des vérins de direction et les boucher.

Tracteurs à direction mécanique ou hydraulique
 • Séparer la barre de direction du renvoi (49).
Tous tracteurs
 • Déposer l'écrou (8), la rondelle (5), les cales (7) et la vis spéciale (3).
 • Reculer l'essieu; l'axe tubulaire (6) glisse alors du support d'essieu, et l'essieu de l'axe du support.

• Sortir l'essieu avant de la partie inférieure du tracteur.
Démontage - Remise en état
 • Démontez l'essieu avant et s'assurer que les pièces ne sont ni fissurées, ni usées, ni endommagées; si nécessaire, les remettre en état ou les remplacer.
 • Eventuellement monter une bague (2) à la presse en orientant son orifice de graissage avec celui de l'élément central.
 • Sur les tracteurs à direction hydrosta-

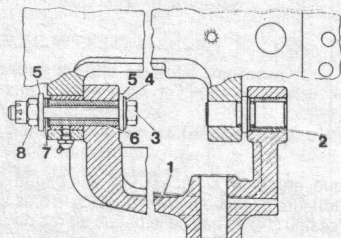
tique, enfoncer, si nécessaire, une bague inférieure de fusée neuve (13) dans le bras d'essieu (14), le bas de la bague au ras du bras, et une bague supérieure neuve dans le bras, à 11mm du haut de celui-ci.
 • Sur les tracteurs à direction hydraulique ou mécanique, enfoncer, si nécessaire, des bagues de fusée neuves dans le bras d'essieu, de sorte que leur face avant extérieure corresponde au bord intérieur du chanfrein de l'alésage.
 • Si l'axe (6) est très usé ou endommagé,



ÉCLATÉ DE L'ESSIEU AVANT, TRACTEURS A DIRECTION HYDROSTATIQUE (version renforcée)

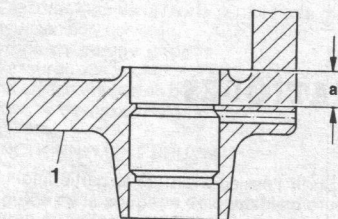
- | | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| 1. Élément central | 26. Rotule de barre d'accouplement |
| 2. Bague | 27. Vis |
| 3. Vis spéciale | 28. Collier |
| 4. Rondelle | 29. Écrou |
| 5. Rondelles | 30. Tube de barre d'accouplement |
| 6. Axe tubulaire | 31. Vis |
| 7. Cale (suivant besoin) | 32. Rondelles |
| 8. Écrou à créneaux | 33. Écrou |
| 9. Fusée | 34. Vis |
| 10. Rondelle | 35. Collier |
| 11. Bague d'étanchéité | 36. Écrou |
| 12. Butée | 37. Rotule de barre d'accouplement |
| 13. Bagues | 38. Bras de direction gauche |
| 14. Bras d'essieu droit | 39. Rotule de barre d'accouplement * |
| 15. Vis | 40. Collier * |
| 16. Vis | 41. Vis * |
| 17. Écrou | 42. Écrou * |
| 18. Bague d'étanchéité | 43. Rallonge * |
| 19. Cale (selon besoin) | 44. Collier * |
| 20. Circlip | 45. Vis * |
| 21. Bras de fusée droit | 46. Tube de barre d'accouplement * |
| 22. Axe | 47. Rotule de barre d'accouplement * |
| 23. Rondelle | |
| 24. Vis | |
| 25. Barre d'accouplement | |

* Sur tracteurs nouvelle série



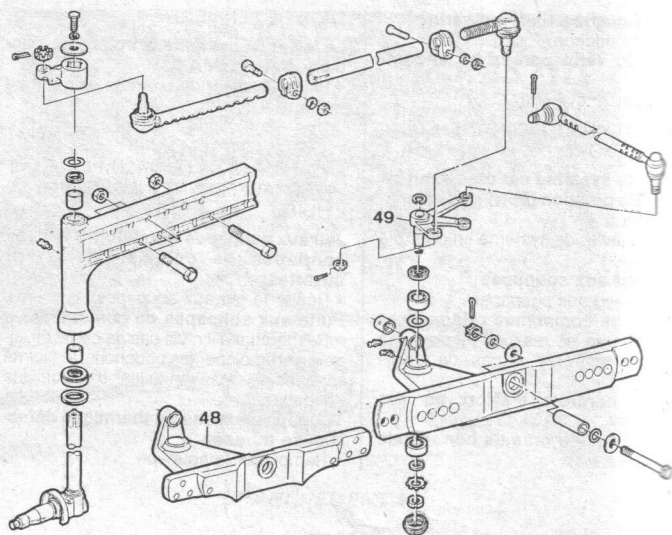
COUPE SUR L'ÉLÉMENT CENTRAL DES TRACTEURS A DIRECTION HYDROSTATIQUE

1. Élément central - 2. Bague - 3. Vis spéciale - 4. Rondelle - 5. Rondelle - 6. Axe tubulaire - 7. Cale (selon besoin) - 8. Écrou à créneaux



RELEVÉ DE LA COTE (a)

a. Profondeur de l'alésage recevant le roulement supérieur - 1. Élément central



ÉCLATÉ DE L'ESSIEU AVANT, TRACTEURS A DIRECTION MÉCANIQUE OU HYDRAULIQUE (version non renforcée)

en emmancher un neuf dans le perçage avant de l'élément central, au ras de la face arrière.

Remontage

- Remonter l'essieu avant en se guidant sur les figures et en observant ce qui suit :
- Pousser la butée (12) sur la fusée, les chiffres vers le haut.
- Régler le jeu axial à l'aide des cales (19) ou (28) ; les fusées doivent pouvoir tourner aisément, sans que toutefois le jeu prescrit de 0,76 mm ne soit dépassé.
- Serrer les vis et écrous aux couples prescrits au chapitre « Caractéristiques ».

REPOSE ET RÉGLAGE

Tracteurs à direction hydrostatique

- Reprendre les opérations de dépose dans l'ordre inverse en se guidant de la coupe et de la vue éclatée.
- Serrer l'écrou à créneaux (8) à 30 daN.m et s'assurer que le jeu axial de 0 à 0,04 mm est respecté.

Tracteurs à direction mécanique ou hydraulique

- Reprendre les opérations de dépose dans l'ordre inverse en tenant compte de ce qui suit.
- Il faut donc ajouter une épaisseur de cales de 0,50 mm, soit une cale (57) de 0,20 mm et une cale (57) de 0,30 mm.
- Serrer l'écrou à encoches à 5,5 daN.m et le goupiller.
- Serrer vis et écrous aux couples prescrits au chapitre « Caractéristiques ».
- S'assurer que le jeu axial est bien compris entre 0 et 0,4 mm.

Exemple

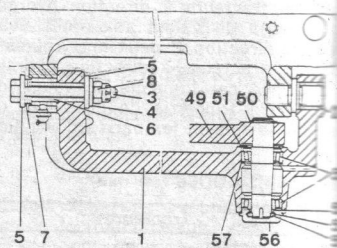
Cote (a) relevée : 18,92 mm arrondie à 18,90. Valeur à soustraire : 18,40 mm. 18,90 mm - 18,40 mm = 0,50 mm.

- Mesurer la profondeur (a) de l'alésage destiné à recevoir le roulement supérieur. Soustraire 18,40 mm de la valeur obtenue. Arrondir le deuxième chiffre après la virgule à zéro. La cote obtenue correspond à l'épaisseur de cales requise.

REGLAGE DU PINCEMENT

Tracteurs à direction hydrostatique

- Desserrer l'écrou (29) ou (42) de la barre d'accouplement.

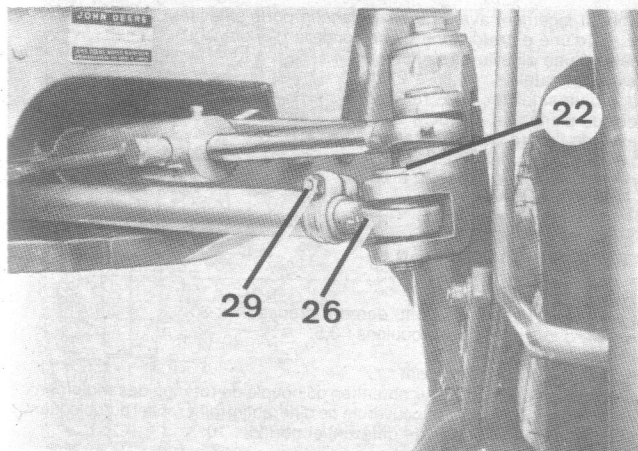


COUPE SUR L'ÉLÉMENT CENTRAL DES TRACTEURS A DIRECTION MÉCANIQUE OU HYDRAULIQUE

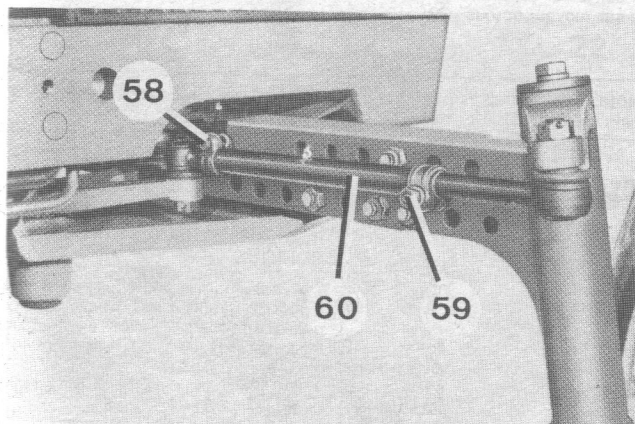
1. Élément central
2. Bague
3. Vis spéciale
4. Rondelle
5. Rondelles
6. Axe tubulaire
7. Cale (suivant besoin)
8. Écrou à créneaux
49. Renvoi
50. Circlip
51. Rondelle
52. Roulement à rouleaux coniques
53. Rondelle d'appui
54. Rondelle frein
55. Écrou à encoches
56. Capuchon pare-poussière
57. Cales (selon besoin)

- Déposer l'axe (22) et dégager la barre d'accouplement du bras de fusée.
- Visser ou dévisser la rotule (26) ou (39) de la barre d'accouplement jusqu'à obtention d'un pincement de 3 à 6 mm.

Nota : Avant le remontage du vérin de direction et de la barre d'accouplement sur le bras de direction, placer un joint et une rondelle de chaque côté de la rotule en orientant le côté bombé de la rondelle vers le joint.



**RÉGLAGE DU PINCEMENT SUR TRACTEURS
A DIRECTION HYDROSTATIQUE**
22. Axe - 26. Rotule - 29. Écrou

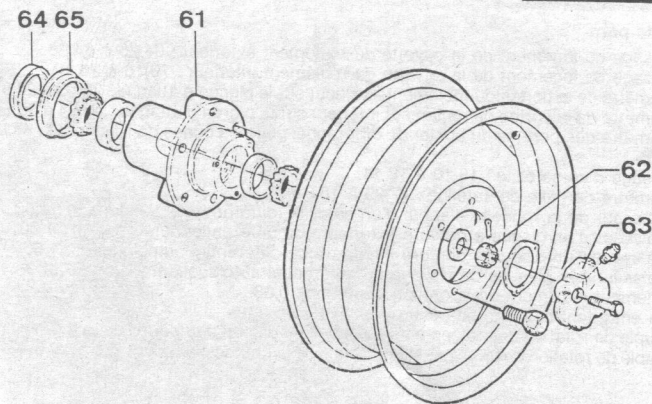


**RÉGLAGE DU PINCEMENT SUR TRACTEURS
A DIRECTION HYDRAULIQUE OU MÉCANIQUE**
58. et 59. Boulon - 60. Tube

• Braquer les roues à droite et à gauche ; les butées des fusées doivent porter sur le bras d'essieu.

Tracteurs à direction hydraulique ou mécanique

- Retirer le boulon (59) de chaque barre



MOYEU DE ROUE AVANT
61. Moyeu - 62. Écrou à créneaux - 63. Chapeau de moyeu - 64. Bague d'étanchéité - 65. Cuvette

d'accouplement et desserrer le boulon (58).

- Tourner le tube (60) d'un nombre égal de tours complets à droite ou à gauche.
- Braquer les roues avant à droite et à gauche.
- Sur les tracteurs à direction hydraulique, les butées des fusées ne doivent pas toucher celles des bras d'essieu. Si nécessaire, régler de telle façon qu'il y ait la même distance entre elles de chaque côté.
- Sur les tracteurs à direction mécanique, les butées des fusées doivent affleurer celles des bras d'essieu. Régler si nécessaire.

- Déposer les six vis fixant chaque roue avant et enlever les roues.
- Retirer le chapeau de moyeu (63) et déposer le moyeu (61).

Nota : Les moyeux de roue présentent des échancrures facilitant la dépose des cuvettes.

- Si la bague d'étanchéité (64) a rayé la cuvette (65) ou si la graisse à roulement est sale, sortir la cuvette du moyeu et la remplacer ainsi que la bague d'étanchéité.

MOYEURS DE ROUE

Dépose

- Serrer le frein à main et caler les roues arrière.
- Desserrer les écrous des roues avant d'un quart de tour.
- Lever le tracteur à l'aide d'un cric pour décoller les roues avant.

Important : Le joint ne peut être vraiment efficace que si la surface d'étanchéité de la cuvette est parfaitement lisse et ne présente aucune irrégularité.

- Orienter les chiffres de la bague d'étanchéité (64) vers l'outil de montage.

PONT AVANT

Les tracteurs 4 RM de la présente étude peuvent être équipés de trois types de pont d'origine ZF.

Il est possible d'effectuer la mise en action du pont avant ou son désengagement lorsque le tracteur est en marche grâce à la présence d'un embrayage multidisque monté sur le pignon menant de boîte. (Un pignon intermédiaire assure la liaison). La commande s'effectue au moyen d'un interrupteur à bascule situé sur le tableau de bord.

Les trois ponts à double réduction par couple conique et réducteurs à trains épicycloïdaux dans les moyeux feront l'objet de chapitres séparés.

Certains modèles peuvent être équipés d'un différentiel autobloquant.

Par ailleurs une dizaine de tracteurs 3140 en service dans l'Hexagone sont dotés d'un pont avant moteur à commande hydrostatique. Il s'agit d'un matériel semblable à celui qui équipe les tracteurs John Deere 3030 et 3130. Une étude détaillée de cet organe figure dans la revue n° 24.

AFFECTATION DES PONTS ZF AUX TRACTEURS DE L'ETUDE

Tracteurs	Jusqu'au n° de série 449 999 L	A partir du N° de série 450 000 L
1640, 2040, 2040 S	APL 1351	APL 345
2140, 3040, 3140	APL 1552	

Les ponts APL 1351 et APL 1552 sont du type droit, alors que le pont APL 345 est inclinable (de 14° par variation de l'angle de chasse).

PONT APL 1351

CARACTÉRISTIQUES (en mm sauf indication contraire)

PONT AVANT

Pivot

- Alésage pour la bague avant : 44,72 à 44,75.
- Alésage de la bague avant montée : 40,08 à 40,20.
- Alésage arrière pour l'axe tubulaire : 31,51 à 31,56.
- Jeu axial du pont avant : 0 à 0,50.

Carter de pont

- Alésage du logement de la cuvette de roulement du pivot de fusée : 57,15 à 57,18.
- Alésage du logement de la bague de l'arbre de roue : 32,00 à 32,04.
- Diamètre de la portée de la bague sur l'arbre de roue : 27,87 à 27,96.
- Alésage de la bague d'arbre de roue montée : 27,96 à 27,98.

JOHN DEERE

Nez de pont

Alésage du logement de la cuvette du roulement extérieur : 64,25 à 64,28.
 Alésage du logement de la cuvette du roulement intérieur : 76,16 à 76,19.
 Diamètre de la portée du roulement extérieur sur le pignon d'attaque : 28,59 à 28,61.
 Diamètre de la portée du roulement intérieur sur le pignon d'attaque : 36,54 à 36,56.
 Diamètre des portées du boîtier de différentiel pour les cônes de roulement : 45,03 à 45,05.
 Alésage d'un satellite : 18,10 à 18,14.
 Diamètre de l'axe de satellite : 17,99 à 18,01.
 Épaisseur de la rondelle d'appui d'un satellite (différentiel autobloquant) : 1,50.
 Épaisseur d'un disque à denture extérieure du différentiel autobloquant : 1,30.
 Épaisseur d'un disque à denture intérieure du différentiel autobloquant : 1,50.
 Épaisseur des disques de réglage du différentiel autobloquant : 2,8 ; 2,9 et 3.
 Voilement maximum de la grande couronne : 0,08.
 Jeu entredent de la grande couronne : 0,13 à 0,20.
 Couple de rotation des roulements coniques du pignon d'attaque : 0,1 à 0,2 daN.m.
 Couple de rotation des roulements coniques de la grande couronne : 0,1 à 0,2 daN.m.

PIVOT DE FUSEE

Filetage : M 50 × 1,5.
 Diamètre de l'axe à la portée du cône de roulement : 25,40.
 Couple de rotation des roulements du pivot : 1,1 à 1,5 daN.m.

MOYEU DE ROUE ET REDUCTION PLANÉTAIRE

Diamètre de la portée de l'arbre de roue dans la fusée : 27,87 à 27,96.
 Alésage de la bague montée : 27,96 à 27,98.
 Alésage du logement de la bague de l'arbre de roue dans la fusée : 32,00 à 32,04.
 Diamètre de la portée du roulement arrière sur la fusée : 54,95 à 54,97.
 Diamètre de la portée du roulement avant sur la fusée : 49,98 à 49,99.
 Alésage des logements des cuvettes avant et arrière : 89,93 à 89,96.
 Diamètre des portées de l'axe pour le satellite et l'avant du porte-satellites : 24,13 à 24,14.

Alésage du logement avant de l'axe dans le porte-satellites : 24,11 à 24,13.
 Épaisseur d'une entretoise ou d'une rondelle d'appui : 1,0.
 Diamètre d'une aiguille de roulement : 4.
 Largeur d'un satellite : 26,80 à 27,00.
 Alésage d'un satellite : 32,2 à 32,23.
 Largeur du planétaire : 28,80 à 29,00.
 Jeu axial de l'arbre de roue braqué : 0,30 à 0,50.
 Couple de rotation des roulements du moyeu : 0,4 à 0,7 daN.m.
 Pincement des roues avant : 0 à 3.
 Angle de braquage : 39°.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Pivot sur carter de pont : 35.
 Pivot sur support d'essieu avant, écrou à créneaux* : 30.
 Arbre à cardans sur flasque, boulons : 3,5.
 Nez de pont sur carter : 7.
 Garant avant sur carter de pont : 7.
 Ecrou du pignon d'attaque pour obtention du couple de rotation des roulements : 18.
 Grande couronne sur boîtier et couvercle de différentiel (différentiel autobloquant) : 10.
 Grande couronne sur boîtier de différentiel normal : 10.
 Fusée sur pivot : 19.
 Levier de direction sur pivot : 23.
 Porte-satellites sur moyeu : 3,5.
 Barre d'accouplement sur pivot, écrou à créneaux* : 20.
 Support du vérin sur carter de pont : 19.
 Vérin sur support, écrou à créneaux* : 14,5.
 Vérin sur levier de direction, écrou à créneaux* : 14,5.
 Roue sur moyeu, écrous : 30.

* Nota. — Si l'écrou ne peut être goupillé au couple indiqué, le serrer jusqu'au prochain créneau.

CONSEILS PRATIQUES

DIFFÉRENTIEL

DÉPOSE DU DIFFÉRENTIEL

- Pour intervenir sur le différentiel, il est nécessaire de déposer les arbres de roue.
- Vidanger les moyeux et le carter central.
- Déposer le couvercle porte-satellites en utilisant des vis casse-joint dans les trous taraudés prévus à cet usage.
- Enlever le circlip sur l'extrémité de l'arbre de roue.
- Extraire le pignon planétaire.
- Déposer les vis d'assemblage du moyeu à la fusée, dégager la fusée de l'arbre de roue.
- Retirer l'arbre de roue.
- Opérer de la même façon pour l'autre côté.
- Déposer le carter du pignon d'attaque et différentiel.

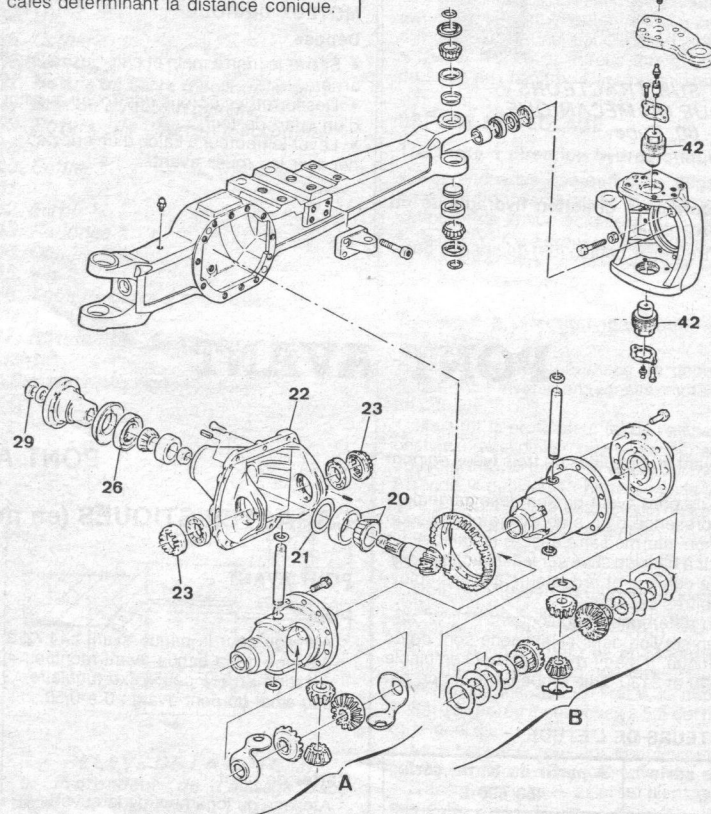
DÉMONTAGE DU DIFFÉRENTIEL

- Déposer les vis d'assemblage de la couronne au boîtier de différentiel, puis séparer la couronne du boîtier de différentiel. Repérer tous les éléments.
- Extraire les goupilles tubulaires qui sont placées pour freiner les écrous de réglage des roulements de différentiel.
- Déposer les écrous de réglage des roulements de différentiel.
- Déposer les circlips maintenant l'axe des satellites, sortir ce dernier puis récupérer les autres éléments du différentiel.
- Séparer les demi-boîtiers de différentiel en repoussant les roulements à rouleaux coniques, récupérer les satellites avec le croisillon et les rondelles de butées, puis les planétaires avec leur rondelle.
- Sur les différentiels autobloquants, récupérer les différents disques.
- Dégager le demi-boîtier droit puis le gauche, retirer la couronne.

PIGNON D'ATTAQUE

- Pour accéder au pignon d'attaque, il est nécessaire de déposer le différentiel.
- Défreiner et déposer l'écrou.

- Retirer le plateau d'entraînement, chasser le pignon d'attaque vers l'intérieur du carter, récupérer la cale d'épaisseur déterminant la précharge des roulements.
- Extraire la bague d'étanchéité.
- Si les roulements sont à remplacer, retirer les cages extérieures avec la ou les cales déterminant la distance conique.



ÉCLATÉ DU PONT AVANT APL 1351

A. Différentiel standard - B. Différentiel autobloquant - 20. Roulement - 21. Cales de réglage : 0,1 - 0,2 - 0,3 et 0,6 mm - 22. Boîtier - 23. Écrou à créneaux - 26. Bague d'étanchéité - 29. Écrou

RÉGLAGE DE LA DISTANCE CONIQUE

Avant d'entreprendre le remontage du pignon d'attaque, il est nécessaire de connaître l'épaisseur des cales à placer entre la cage extérieure du roulement (côté pignon) et le carter.

- Extraire la cage intérieure sur le pignon d'attaque.
- Mettre en place la cage extérieure dans le carter.
- Poser le roulement sur la cage extérieure.

La distance conique est représentée par la cote (e) de la coupe du pont (voir figure). Elle est indiquée sur l'extrémité du pignon d'attaque.

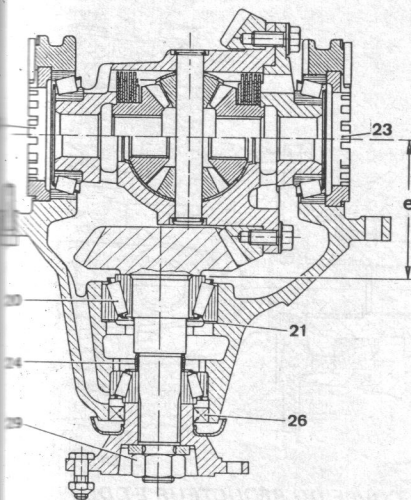
- Mesurer l'espace compris entre la cage intérieure du roulement du pignon d'attaque et le haut de la barre KML 10016-1 en introduisant une jauge de profondeur dans la fente de la barre, voir figure.

Nota. — Les disques KML 10016-2 sont spécifiques au pont APL 1351 ; pour le pont APL 1552, il faut recourir aux disques KML 10016-3.

- Soustraire de la distance mesurée la moitié du diamètre de la barre et comparer le résultat à la cote prescrite.
 - Compenser la différence en ajoutant ou enlevant des cales (21) sous la cuvette du roulement (20).
- Quelle que soit la méthode employée, si la valeur relevée est plus importante que la cote mentionnée sur le pignon, il faut extraire la cage extérieure du roulement pour mettre une épaisseur de cale (repère (21) sur la coupe) correspondant à la différence des deux valeurs.
- Si la cote relevée est inférieure à celle mentionnée sur le pignon d'attaque, il faudra retirer les cales (21) correspondant à la différence des deux valeurs.

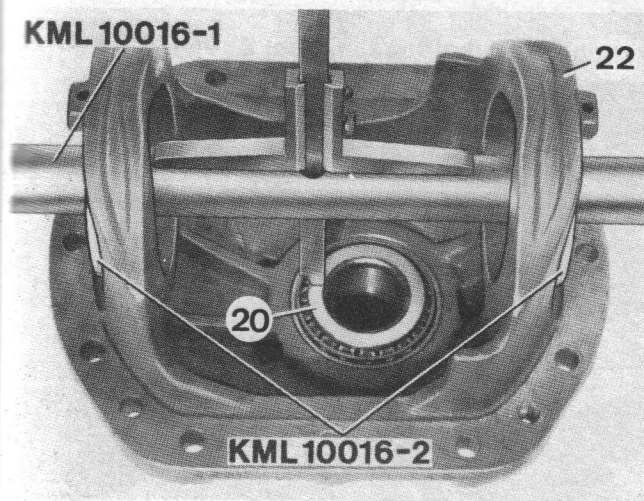
MONTAGE DU PIGNON D'ATTAQUE

- Monter la cage extérieure du roulement (côté pignon) en plaçant l'épaisseur de cales déterminées précédemment.



COUPE DU COUPLE CONIQUE

e. Distance conique : elle est indiquée sur l'extrémité du pignon d'attaque - 20. Roulement - 21. Cales de réglage - 23. Écrous - 24. Entretoise - 26. Bague d'étanchéité - 29. Écrou



MESURE DE LA DISTANCE CONE DE ROULEMENT/HAUT DE BARRE

20. Roulement à rouleaux coniques - 22. Boîtier de différentiel
Disques KML 10016-2 pour pont APL 1351. Pour pont APL 1352, il faut des disques KML 10016-3

Mettre en place le roulement (côté pignon) sur le pignon d'attaque.
Engager le pignon d'attaque dans le roulement.
Introduire l'entretoise (24) puis le second roulement.
Monter le plateau d'entraînement.
Serrer l'écrou (29) de manière à obtenir un couple de rotation de 0,1 à 0,2 daN.m. Noter le couple de serrage de l'écrou (29).
Selon la valeur relevée, ajouter une ou plusieurs cales en plus de l'entretoise (24) et rectifier cette dernière pour obtenir la précharge des roulements.
Déposer le plateau d'entraînement, monter la bague d'étanchéité (26), le vérificateur, serrer l'écrou au couple relevé précédemment.

• Visser les écrous (23) pour obtenir un jeu d'engrènement de 0,13 à 0,20 mm entre le pignon d'attaque et la couronne et une précharge de 0,1 à 0,2 daN.m sur les roulements du différentiel.

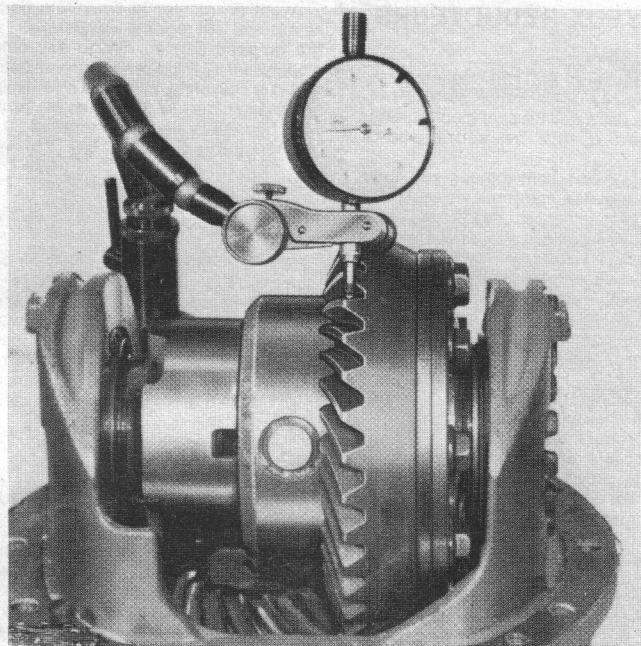
Nota. — La précharge des roulements peut être obtenue en vissant les écrous (23) pour obtenir un jeu nul aux roulements et en serrant un écrou d'une valeur de deux crans, contrôler ensuite le jeu d'engrènement à l'aide d'un comparateur. (Voir figure).

Différentiel autobloquant

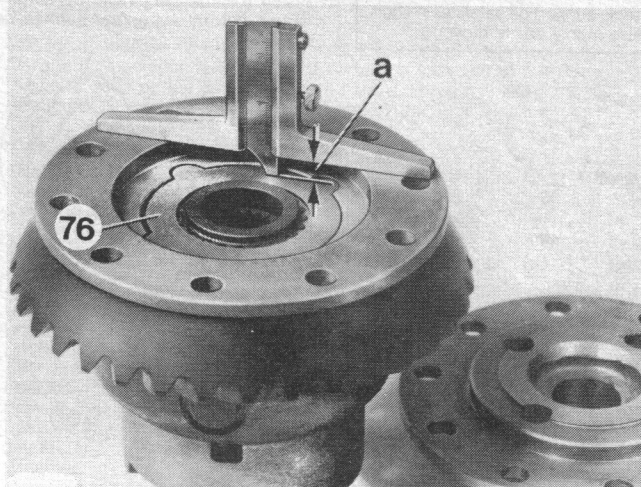
Opérations supplémentaires par rapport au différentiel standard.

Nota. — Ne pas huiler les pièces du différentiel avant de les remonter.

- Pour mesurer le jeu axial des paquets de disques, remonter dans le boîtier de différentiel les deux paquets de disques, les planétaires et les satellites avec leur axe.
- A l'aide d'une jauge de profondeur, mesurer le jeu (a), voir figure, entre la portée du boîtier de différentiel et le disque supérieur à denture extérieure (76).

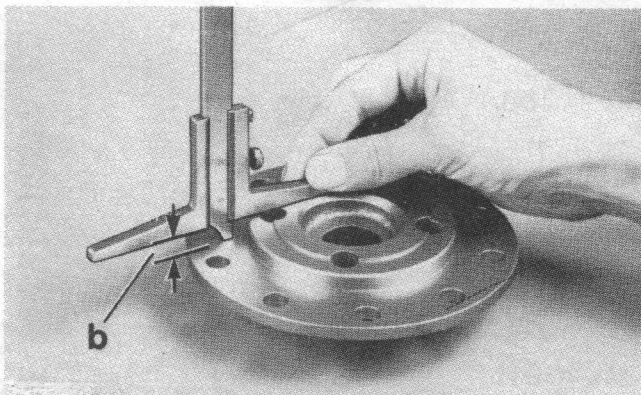


CONTROLE DU JEU ENTREDENT DU COUPLE CONIQUE



MESURE DU JEU A

76. Disque à denture extérieure



MESURE DU JEU B

Nota. — Les deux paquets de disques doivent avoir la même épaisseur.

- Mesurer le jeu (b) entre la portée et la butée du couvercle du boîtier de différentiel.
- Déduire le jeu (b) du jeu (a).

- Comparer le jeu obtenu avec le jeu spécifié de 0,10 à 0,20 mm. Compenser la différence éventuelle en ajoutant deux disques de réglage d'épaisseur correspondante.

- Avant le remontage définitif du différentiel, enduire les rondelles d'appui, la portée des disques, l'axe des satellites, etc... avec de l'huile de boîte.

MOYEURS RÉDUCTEURS

La remise en état des réducteurs ne présente pas de difficultés particulières, les axes des satellites sont montés serrés dans le couvercle qui sert de porte-satellites.

Les satellites sont montés sur roulements à aiguilles, ces dernières sont maintenues latéralement par des entretoises et l'ensemble satellites et roulements est guidé par les rondelles de butées. On retrouve ce montage de chaque côté des satellites.

Au montage des axes, il est recommandé de chauffer le couvercle à la température de 100 °C et de refroidir les axes à moins 60 °C. Pour assurer l'étanchéité des axes, il faut utiliser la Loctite « Frenetanch », les axes seront montés de l'extérieur vers l'intérieur.

Le réglage de la précharge des roulements du moyeu est obtenu par serrage du premier écrou (58) en mesurant le couple résistant à l'aide d'une corde et d'un peson comme sur la figure. La force nécessaire pour maintenir le moyeu en rotation doit être de 3,5 à 6,5 daN.m. Cette valeur obtenue, placer le frein en tôle (57), puis serrer le deuxième écrou (58).

Nota. — Pour contrôler la précharge des roulements du moyeu, le couvercle support de satellites ne doit pas être monté sur le moyeu.

Avant de monter le couvercle porte-satellites, il faut régler le jeu latéral de l'arbre de roue (73) au moyen des cales d'épaisseur (74) placées entre la butée (75) et le couvercle, le jeu doit être éliminé après avoir mesuré les cotes (A) et (B) (voir figures). Valeur prescrite : 0,30 à 0,50 mm (arbre braqué).

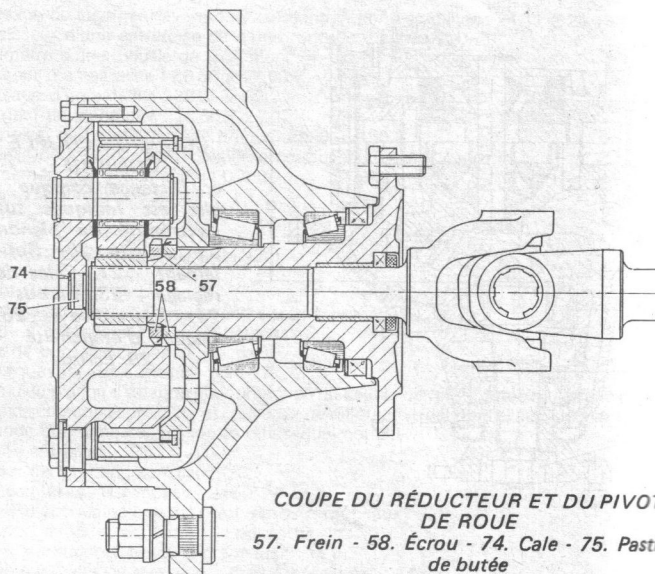
AXES DE PIVOTS

Les axes de pivots sont montés sur des roulements à rouleaux coniques : le réglage de la précharge des roulements est obtenu par le serrage des axes-pivots (42). (Voir figure). Mesurer le couple résistant au pivotement, voir figure, et serrer les axes pivots (42) pour qu'il soit compris entre 1,1 et 1,5 daN.m dans les deux sens de rotation.

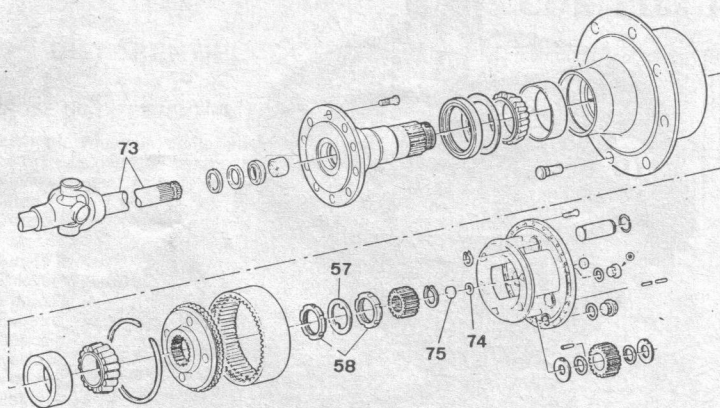
ÉTANCHÉITÉ DE L'ARBRE DE ROUE (transmission)

L'étanchéité de l'arbre de roue (transmission) est assurée par des bagues d'étanchéité ou des joints feutre.

A la mise en place du dispositif d'étanchéité, se reporter à la coupe du moyeu pour connaître leur emplacement et le sens de montage car certains ont pour mission d'empêcher l'huile de sortir et d'autres doivent supprimer l'entrée des poussières.

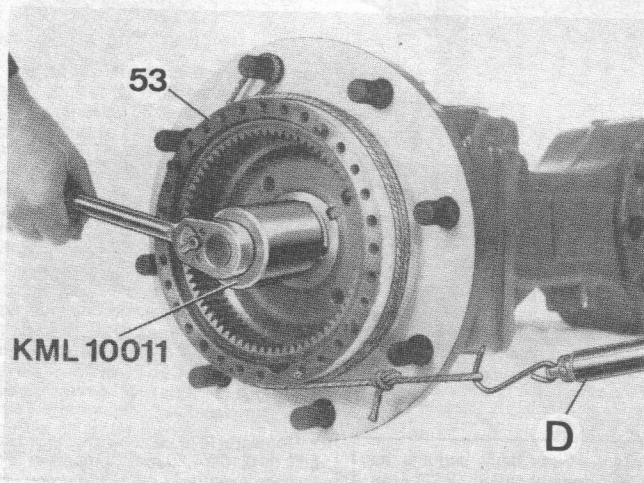


COUPE DU RÉDUCTEUR ET DU PIVOT DE ROUE
57. Frein - 58. Écrou - 74. Cale - 75. Pastille de butée



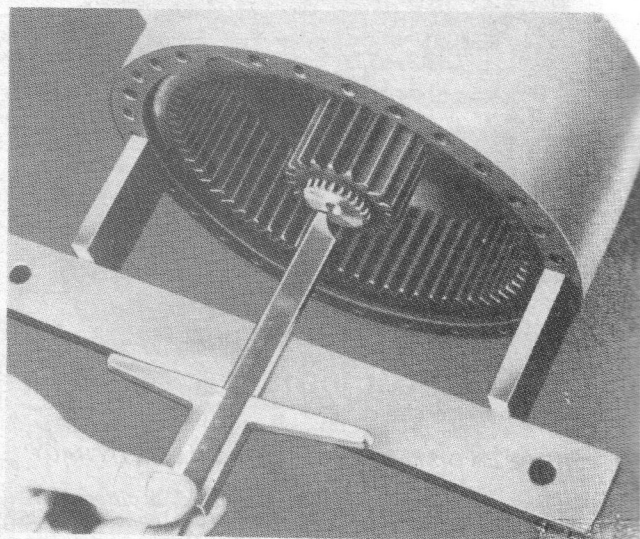
RÉDUCTION DE ROUE ET PIVOT

42. Axe - 57. Frein - 58. Écrou - 73. Arbre de roue - 74. Cale - 75. Pastille de butée

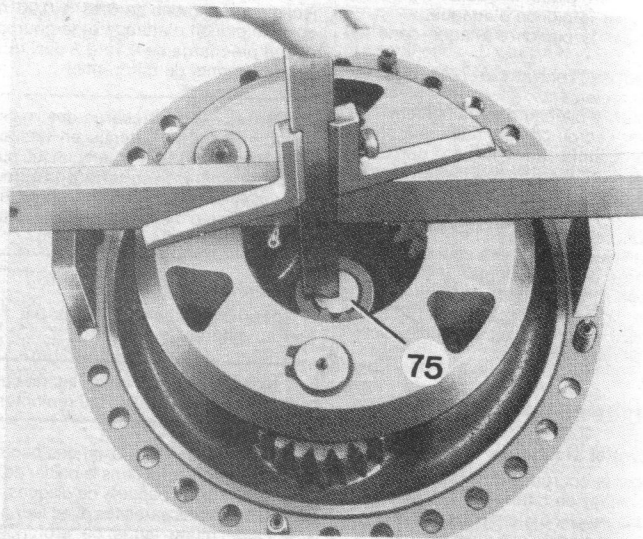


RÉGLAGE DE LA PRÉCHARGE DES ROULEMENTS DE MOYEU DE ROUE

Enrouler une ficelle autour du moyeu (53) et tirer avec un peson (D) - 53. Moyeu

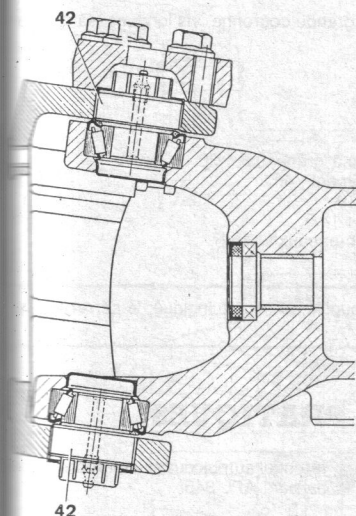


MESURE DE LA COTE (A)



MESURE DE LA COTE (B)
75. Pastille de butée

— PONT AVANT —

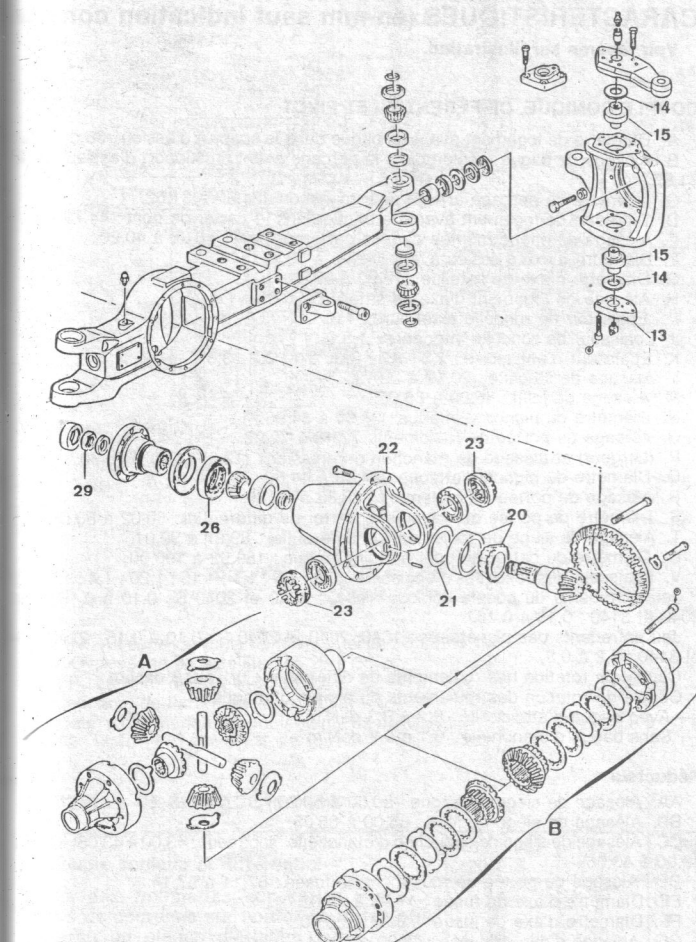


COUPE D'UN PIVOT
42. Axe

PONT APL 1552

CARACTÉRISTIQUES (en mm sauf indication contraire)

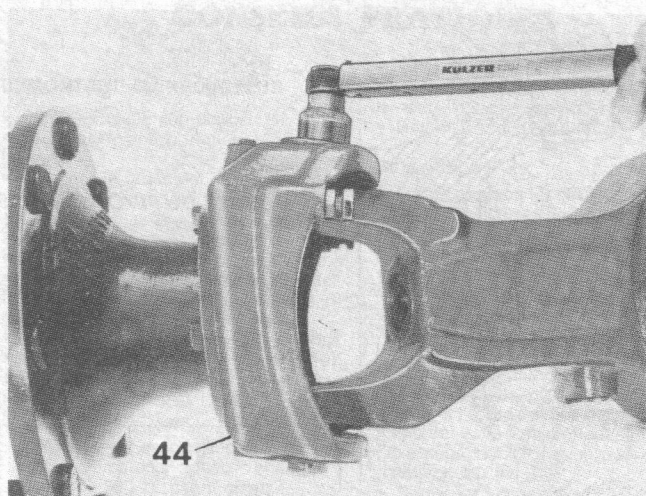
PONT AVANT	2140	3040 et 3140
Pivot		
Alésage pour la bague avant	44,72 à 44,75	42,86 à 42,91
Alésage de la bague avant montée	40,08 à 40,20	38,10 à 38,22
Alésage arrière pour l'axe tubulaire	31,51 à 31,56	37,88 à 37,93
Jeu axial du pont avant	0 à 0,50	0 à 0,50



ÉCLATÉ DU PONT AVANT APL 1552

A. Différentiel standard - B. Différentiel autobloquant

13. Couvercle - 14. Cale - 15. Axe - 20. Roulement - 21. Cales de 0,1 - 0,2 - 0,3 et 0,6 mm - 22. Boîtier - 23. Écrou à crêteaux - 26. Bague d'étanchéité - 29. Écrou



MESURE DU COUPLE RÉSISTANT AU PIVOTEMENT
Pour contrôler le couple de rotation du pivot de fusée, fixer temporairement la fusée au pivot (44)

Carter de pont

Alésage du logement de la cuvette de roulement du pivot de fusée : 57,15 à 57,18.
Alésage du logement de la bague de l'arbre de roue : 40,00 à 40,04.
Diamètre de la portée de la bague sur l'arbre de roue : 35,89 à 35,92.
Alésage de la bague d'arbre de roue montée : 35,96 à 36,02.

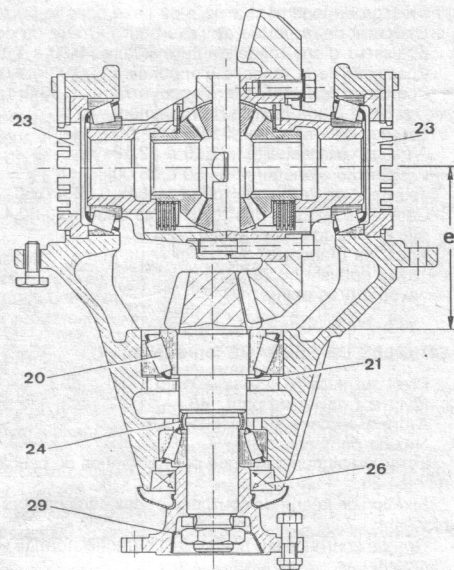
Nez de pont

Alésage du logement de la cuvette du roulement extérieur : 72,12 à 72,22.
Alésage du logement de la cuvette du roulement intérieur : 95,20 à 95,23.
Diamètre de la portée du roulement extérieur sur le pignon d'attaque : 34,94 à 34,96.
Diamètre de la portée du roulement intérieur sur le pignon d'attaque : 47,66 à 47,68.
Diamètre des portées du boîtier de différentiel pour les cônes de roulement : 50,03 à 50,05.
Alésage d'un satellite : 18,10 à 18,14.
Diamètre de l'axe de satellite : 17,99 à 18,01.
Épaisseur de la rondelle d'appui d'un satellite :
Différentiel normal : 1,35 à 1,45.
Différentiel autobloquant : 1,50.
Épaisseur d'un disque à denture extérieure du différentiel autobloquant : 1,27 à 1,33.
Épaisseur d'un disque à denture intérieure du différentiel autobloquant : 1,47 à 1,53.
Épaisseur des disques de réglage du différentiel autobloquant : 2,8 ; 2,9 ; 4,0.
Jeu entredent des satellites : 0,13 à 0,18.
Voilement maximum de la grande couronne : 0,08.
Jeu entredent de la grande couronne : 0,13 à 0,20.
Couple de rotation des roulements coniques du pignon d'attaque : 0,1 à 0,2 daN.m.
Couple de rotation des roulements coniques de la grande couronne : 0,1 à 0,2 daN.m.

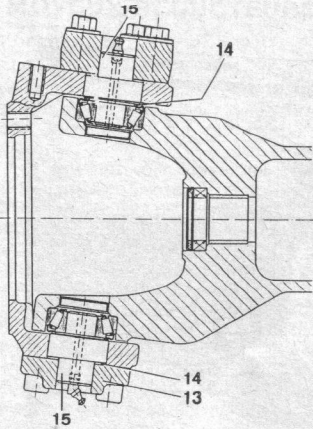
COUPE DU COUPLE CONIQUE (APL 1552)

e. Distance conique, elle est indiquée sur l'extrémité du pignon d'attaque

20. Roulement - 21. Cales - 23. Écrous - 24. Entretoise - 26. Bague d'étanchéité - 29. Écrou



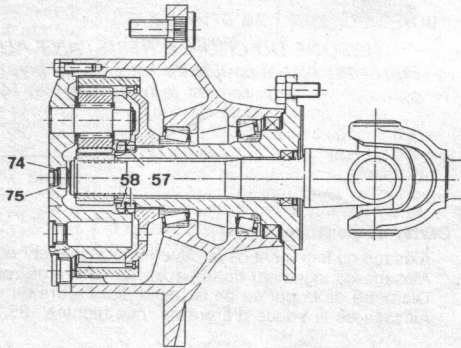
JOHN DEERE



COUPE DU PIVOT (APL 1552)
13. Couvercle - 14. Cale - 15. Axe

COUPE DU RÉDUCTEUR (APL 1552)

57. Frein - 58. Écrou - 74. Cale - 75. Pastille de butée



PIVOT DE FUSÉE

Alésage du pivot pour l'axe : 49,00 à 49,02.
Diamètre de l'axe à la portée dans le pivot : 49,00.
Diamètre de l'axe à la portée du cône de roulement : 25,40.
Couple de rotation des roulements du pivot : 1,1 à 1,5 daN.m.

MOYEU DE ROUE ET RÉDUCTION PLANÉTAIRE

Diamètre de la portée de l'arbre de roue pour la bague : 35,89 à 35,92.
Alésage de la bague montée : 35,96 à 36,02.
Alésage du logement de la bague de l'arbre de roue dans la fusée : 40,00 à 40,04.
Diamètre de la portée du roulement arrière sur la fusée : 68,25 à 68,26.
Diamètre de la portée du roulement avant sur la fusée : 59,95 à 59,97.
Alésage du logement de la cuvette avant : 94,93 à 94,96.
Alésage du logement de la cuvette arrière : 109,95 à 109,98.
Diamètre des portées de l'axe pour le satellite et l'avant du porte-satellites : 24,13 à 24,14.
Alésage du logement avant de l'axe dans le porte-satellites : 24,11 à 24,13.
Alésage du logement arrière de l'axe dans le porte-satellites : 20,00 à 20,02.
Diamètre de la portée de l'axe pour l'arrière du porte-satellites : 20,02 à 20,04.
Épaisseur d'une rondelle intermédiaire : 0,90 à 1,10.
Épaisseur de la rondelle d'appui avant : 0,93 à 1,07.
Épaisseur de la rondelle d'appui arrière : 0,93 à 1,07.
Diamètre d'une aiguille de roulement : 4.
Largeur d'un satellite : 31,80 à 32,00.
Alésage d'un satellite : 32,16 à 32,18.
Largeur du planétaire : 34,80 à 35,00.
Jeu axial de l'arbre de roue braqué : 0,30 à 0,50.
Couple de rotation des roulements du moyeu : 0,4 à 0,7 daN.m.
Pincement des roues avant : 0 à 3.
Angle de braquage :
— avec pneus 13.6.28 : 35°.
— avec autres pneus : 39°.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Pivot sur support d'essieu avant* : 30.
Pivot sur carter de pont : 48.
Arbre à cardans sur flasque : 7,5.
Nez de pont sur carter : 7.
Écrou du pignon d'attaque pour obtention du couple conique de rotation des roulements : 26.
Fixation de la grande couronne et des demi-boîtiers du différentiel (différentiel autobloquant) : 7.
Grande couronne sur boîtier de différentiel normal, vis courtes (sans différentiel autobloquant) : 7.

Demi-boîtiers de différentiel normal et grande couronne, vis longues (sans différentiel autobloquant) : 7.
Fusée sur pivot : 19.
Lever de direction sur pivot : 23.
Couvercle inférieur de pivot : 19.
Couvercle supérieur de pivot : 13,5.
Porte-satellites sur moyeu : 3,5.
Barre d'accouplement sur pivot, écrou à crêneaux* : 20.
Vis de serrage de la barre d'accouplement : 4.
Support du vérin sur carter de pont : 19.
Vérin sur support, écrou à crêneaux* : 14,5.
Vérin sur lever de direction, écrou à crêneaux* : 14,5.
Roue sur moyeu : 30.

* Nota. — Si l'écrou ne peut être goupillé au couple indiqué, le serrer jusqu'à plus proche crêneau.

CONSEILS PRATIQUES

A l'exception du réglage de la précharge des axes de pivots qui s'effectue ici par des cales (11) au lieu d'axes filetés, toutes les opérations sont similaires au pont APL 1351 où il est conseillé de se reporter.

Ne figureront dans le présent chapitre que le réglage de la précharge des pivots ainsi que les coupes et vues éclatées qui présentent des différences par rapport au pont APL 1351. En ce qui concerne le dif-

férentiel autobloquant, se reporter à la coupe du pont APL 345.

CARTER DE PIVOT

Le réglage des roulements de pivot s'effectue en intercalant une rondelle d'épaisseur adéquate entre le couvercle (13) et l'axe (15) du cône de roulement d'obtenir un couple de rotation du carter de pivot dans la tolérance donnée. Valeur au chapitre « Caractéristiques ».

PONT APL 345

CARACTÉRISTIQUES (en mm sauf indication contraire)

Voir repères sur illustration.

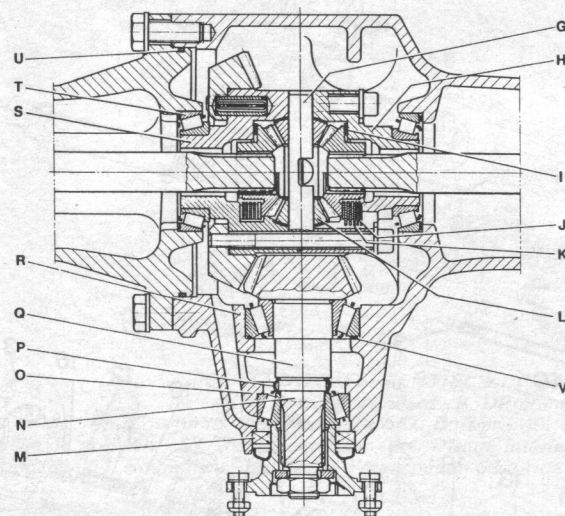
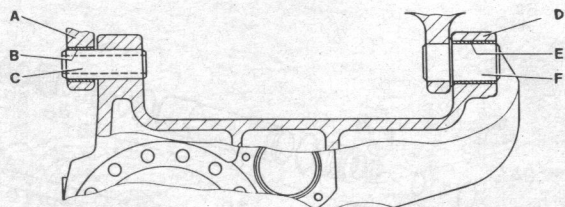
COUPLE CONIQUE, DIFFÉRENTIEL ET PIVOT

A. Diamètre de logement avant de bague dans le support d'essieu : 36,51 à 36,53.
B. Alésage de bague montée dans le perçage avant du support d'essieu : 31,73 à 31,87.
C. Diamètre de perçage arrière pour manchon : 31,60 à 31,62.
D. Diamètre de logement avant de bague dans le carter de pont : 44,73 à 44,75.
E. Alésage de bague montée dans le carter de pont : 40,08 à 40,20.
F. Diamètre d'axe d'essieu avant : 39,95 à 39,97.
G. Diamètre d'axe de satellite : 19,99 à 20,01.
H. Alésage de logement d'axe de satellite : 20,00 à 20,02.
I. Épaisseur de rondelle extérieure : 1,3.
J. Épaisseur de rondelle intérieure : 1,5.
K. Épaisseur d'entretoise : 2,8 ; 3,9 ; 3,0 ; 3,1 ; 3,2 ; 3,3.
L. Alésage de satellite : 20,11 à 20,13.
M. Alésage de joint : 85,00 à 85,06.
N. Diamètre du pignon d'attaque : 34,94 à 34,96.
O. Alésage de portée de roulement : 72,19 à 72,22.
P. (Largeur) et alésage de manchon de pression : (12,8) 44,70 à 45,30.
Q. Diamètre du pignon d'attaque : 44,48 à 44,50.
R. Alésage de portée de roulement : 88,86 à 88,89.
S. Diamètre de portée de roulement, carter de différentiel : 50,02 à 50,05.
T. Alésage de siège de roulement du différentiel : 89,97 à 90,01.
U. Diamètre du carter de pont au joint torique : 189,92 à 190,00.
V. Épaisseur des rondelles d'épaisseur : 0,9 ; 1,0 ; 1,1 ; 1,15 ; 1,20 ; 1,4 ; 1,5 et 1,6.
Jeu entredents du couple conique : 1640 ; 2040 et 2040 S : 0,10 à 0,15 ; 2140 ; 3040 et 3140 : 0,13 à 0,18.
Jeu entredents des planétaires : 1640 ; 2040 et 2040 S : 0,10 à 0,15 ; 2140 ; 3040 et 3140 : 0,2 à 0,3.
Couple de rotation des roulements de différentiel : 0,1 à 0,3 daN.m.
Couple de rotation des roulements du pignon d'attaque :
— Avec bague d'étanchéité : 0,2 à 0,3 daN.m.
— Sans bague d'étanchéité : 0,1 à 0,2 daN.m.

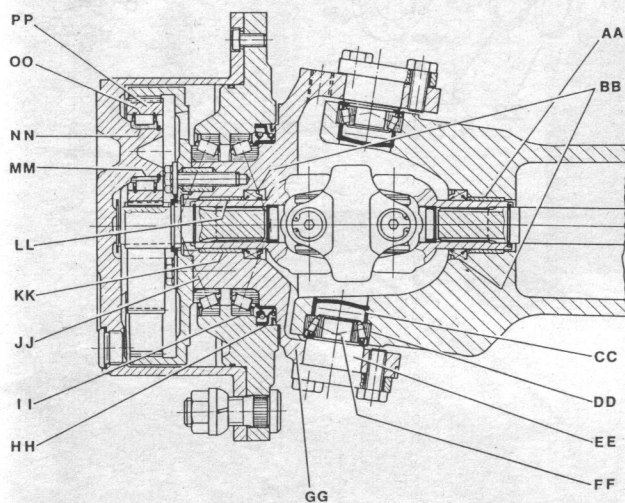
Réducteur

AA. Alésage de siège de bague : 50,00 à 50,05.
BB. Alésage de siège de joint : 65,00 à 65,05.
CC. Alésage de siège de capuchon d'étanchéité, supérieur : 43,00 à 43,06 ; inférieur : 43,00 à 43,06.
DD. Alésage de portée de roulement de fusée : 57,11 à 57,14.
EE. Diamètre d'axe de fusée : 47,99 à 48,02.
FF. Diamètre d'axe de fusée : 25,37 à 25,40.
GG. Alésage d'axe de fusée : 48,00 à 48,04.
HH. Alésage de siège de joint dans le moyeu : 165,00 à 165,06.
II. Alésage de la portée de roulement dans le moyeu : 158,62 à 158,66.
JJ. Diamètre de portée de roulement sur le porte-moyeu : 109,53 à 109,56.
KK. Alésage de bague : 50,00 à 50,04.
LL. Diamètre de l'arbre à cardans : 45,93 à 45,95.
MM. Diamètre d'arbre de satellite : 35,99 à 36,02.

CONSEILS PRATIQUES



COUPE DU COUPLE CONIQUE (APL 345)
(Voir texte)



COUPE DU RÉDUCTEUR (APL 345)
(Voir texte)

NN. Alésage de roulement de satellite : 35,99 à 36,00.

OO. Alésage de satellite : 56,29 à 56,30.

PP. Largeur de satellite : 35,00.

Jeu axial de l'arbre de roue : 0,3 à 0,6.

Couple de rotation des roulements de pivot : 1640 ; 2040 et 2140 : 0,8 à 1,1 daN.m ; 2140 ; 3040 et 3140 : 1,1 à 1,5 daN.m.

COUPLES DE SERRAGE (daN.m)

	1640, 2040 2040 S	2140	3040, 3140
Couple conique et différentiel			
Vis des trompettes sur carter	19	27	27
Vis de couronne sur boîtier de différentiel	7	7	16
Ecrou du pignon d'attaque	18	18	18
Boulon de cardan sur flasque	4	7	7,5
Réducteur			
Vis de porte-satellites sur moyeu	5	5	5
Vis de couvercle sur pivot	12	12	12
Vis de couronne sur moyeu	9	9	9
Ecrous de roue	30	35	30

DÉMONTAGE DU RÉDUCTEUR

- Caler les roues non concernées.
- Soulever l'avant du tracteur et déposer la roue.
- Vidanger le réducteur.
- Retirer les 2 vis tête creuse (4).
- Déposer le porte-satellite (3). Faire attention à la rondelle de butée (16) libérée, se trouvant dans le porte-satellite.
- Oter les circlips (7) et dégager les satellites (8), les jons puis les roulements (6) du porte-satellites (3).
- Récupérer la rondelle de butée (16).
- Retirer le circlip (12) et la rondelle (10).
- Déposer les vis (13) et extraire la couronne (14) des douilles (15).

Nota. — Les douilles (15) sont montées au produit adhésif ; chauffer à environ 300 °C avant dépose.

La vis centrale de l'extracteur ne doit pas venir en contact avec l'extrémité du planétaire (11). Engager 3 vis longues dans les trous de vis de fixation du support et monter un tampon épaulé sur les têtes des vis. La vis centrale doit alors agir sur le tampon épaulé.

- Retirer les douilles (15) à l'aide d'un extracteur ou d'une pince étau.
- Extraire le moyeu (21) avec son roulement extérieur (18) par le même procédé.
- S'il est usé enlever aussi le roulement intérieur (18).
- Retirer du moyeu la bague d'étanchéité (22).
- Chasser et extraire les bagues des roulements (18).
- Fendre au burin et sortir la bague de portée du pivot.
- Nettoyer et vérifier l'ensemble des pièces.

REMONTAGE DU RÉDUCTEUR

- Opérer dans l'ordre inverse du montage en prenant soin aux points suivants :
- Remplacer tous les joints.
- Chauffer les roulements (18) de 90 à 100 °C avant leur montage sur le moyeu.
- Enduire la bague d'étanchéité (22) d'un produit d'étanchéité et l'insérer jusqu'en butée.
- Serrer uniformément les vis (13) de fixation de la couronne (14) au couple prescrit au chapitre « Caractéristiques ».
- Remplacer systématiquement le joint torique (19).
- Chauffer les satellites en vue de leur remontage.
- Régler le jeu axial de l'arbre de roue. Pour cela :
— Mesurer la cote (A) entre la rondelle de réglage (16) et la face de contact du porte-satellites, voir figure.
— Mesurer la cote (B) en poussant le planétaire (11) vers l'intérieur, voir figure.
— Soustraire la cote (B) de la cote (A). Le résultat doit être de 0,3 à 0,6 mm. Sinon remplacer la rondelle (16) par une autre. Elle existe en 1,5 - 2 et 2,5 mm.
- Serrer les vis tête creuse à 5 daN.m.
- Après remontage complet, faire le plein d'huile en remplissant l'orifice du bouchon au niveau de l'axe central du réducteur.

PIVOT DE ROUE

Démontage

- Caler le tracteur, soulever l'avant et retirer la roue concernée.
- Désaccoupler la biellette de direction.
- Supporter le moyeu avec une élingue.
- Déposer les axes (26) avec cales de réglage (27) au niveau supérieur uniquement.
- Dégager l'ensemble réducteur-pivot.

- Pour déposer les cuvettes (31) des roulements, chasser les bouchons (32).
- Retirer les joints toriques.

Remontage

- Mettre en place les deux roulements de pivot et les bourrer de graisse.
- Introduire l'arbre dans la trompette et bien aligner le pivot de roue (24) dans la trompette.
- Si les roulements (30), (31) et les axes (26) d'origine sont réutilisés, remettre en place le joint (28) et le calage (27) d'origine.
- En cas de montage de roulements et d'axes (26) neufs, procéder comme suit :
- Retirer l'arbre de roue de la trompette.
- Monter l'axe (26) inférieur sans cale et l'axe supérieur (26) avec une cale (27) d'environ 1,0 mm.
- Serrer les vis des axes (26) au couple de 12 daN.m.
- Monter un adaptateur de clé dynamométrique sur les têtes des vis.
- Vérifier le couple résistant à la rotation au dynamomètre, voir figure et valeurs au chapitre « Caractéristiques ».
- Augmenter l'épaisseur des cales (27) pour diminuer le couple et inversement. Ne pas monter de cale sur l'axe intérieur.

ARBRE DE ROUE

Démontage

- Déposer le porte-satellite (3) du réducteur.
- Retirer le circlip (12) et la rondelle (10).
- Déposer les axes de pivot (26) et dégager l'ensemble réducteur-pivot.
- Retirer l'arbre du moyeu ou de la trompette.
- Vérifier la bague (33) et le joint (34) montés dans la trompette.
- Vérifier la bague (36) et le joint (37) monté dans le pivot (24).
- Remplacer ces pièces en cas d'usure.

Remontage

Il s'effectue en sens inverse du démontage.

DIFFÉRENTIEL ET PIGNON D'ATTAQUE

Dépose du différentiel

- Vidanger le carter de différentiel.
- Déposer la roue gauche.
- Dégager la biellette de direction gauche.
- Supporter la trompette gauche (35).
- Enlever ses vis de fixation et la déposer complète.

Nota. — Faire attention que le différentiel ne tombe pas, car à ce moment, il est libéré.

- Retirer le différentiel complet du corps de pont.
- Chasser les bagues extérieures des roulements (43) et récupérer les rondelles de réglage (42).

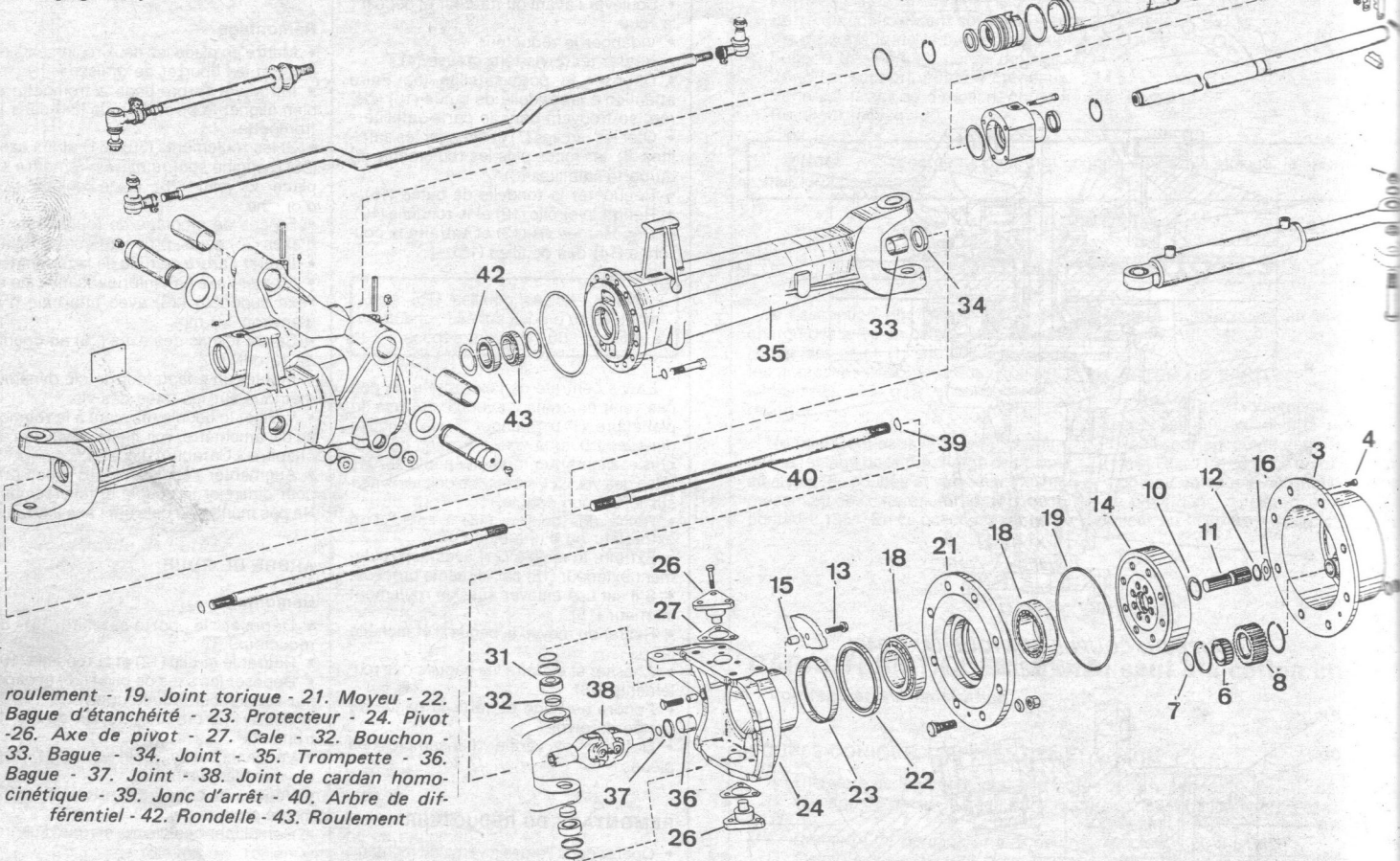
Dépose du pignon d'attaque

Le différentiel étant déposé comme décrit précédemment :

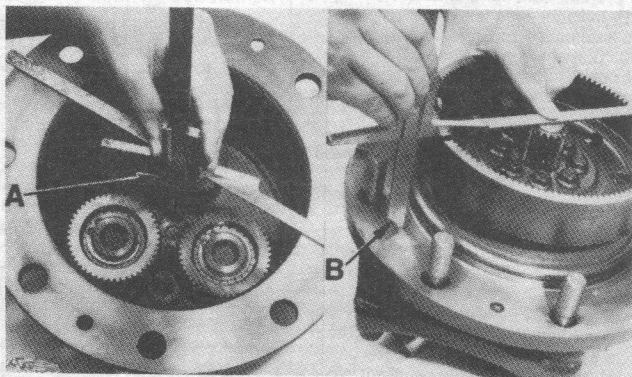
- Enlever les vis de fixation de la bride (66) et déposer l'arbre de transmission.
- Défreiner l'écrou (68).
- Bloquer le pignon d'attaque avec un outil comme représenté par la figure et retirer l'écrou (68).
- Sortir la bride (66).
- Déposer le pignon d'attaque et ses éléments.
- Déposer la bague d'étanchéité (65).

ECLATÉ DU PONT AVANT

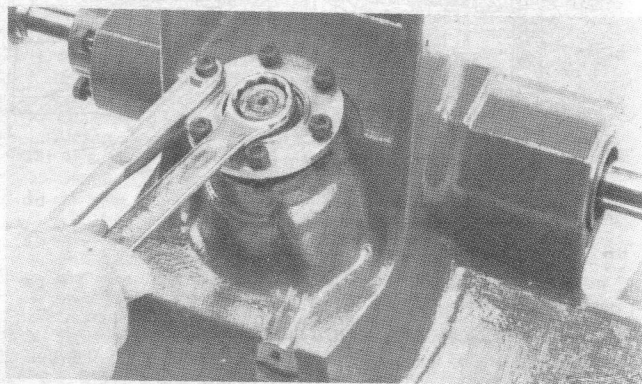
3. Porte-satellites - 4. Vis tête creuse - 6. Roulement - 7. Circlip - 8. Satellite - 10. Rondelle - 11. Planétaire - 12. Circlip - 13. Vis - 14. Couronne - 15. Douille de centrage - 16. Rondelle de réglage de jeu d'arbre de roue - 18. Cône de



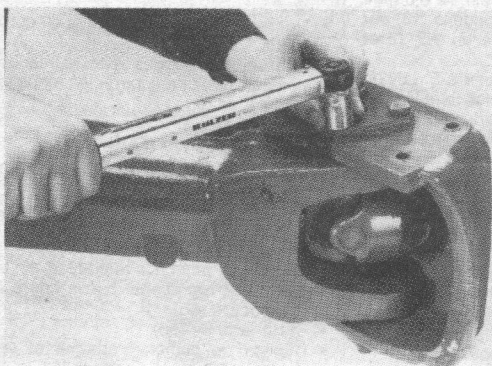
roulement - 19. Joint torique - 21. Moyeu - 22. Bague d'étanchéité - 23. Protecteur - 24. Pivot - 26. Axe de pivot - 27. Cale - 32. Bouchon - 33. Bague - 34. Joint - 35. Trompette - 36. Bague - 37. Joint - 38. Joint de cardan homocinétique - 39. Jonc d'arrêt - 40. Arbre de différentiel - 42. Rondelle - 43. Roulement



MESURE DES COTES (A) ET (B)



BLOCAGE DU PIGNON D'ATTAQUE



MESURE
DU COUPLE
RÉSISTANT
DU PIVOT

- Extraire les bagues des roulements (59) et (64) du corps de pont (éventuellement).
- Extraire le cône du roulement (59) du pignon d'attaque (éventuellement).

Démontage du différentiel

- Arracher les cônes des roulements (43).
- Défreiner et desserrer les vis de la couronne (45).
- Monter 3 vis longues dans le différentiel et à l'aide d'une presse, le sortir de la couronne. Autre méthode: extracteur avec plateau JT 016016, voir figure.
- Sur le différentiel standard, ou autobloquant, chasser la goupille (49) puis l'axe (50).

- Terminer le désassemblage de toutes les pièces.
- Nettoyer et vérifier toutes les pièces.

Remontage

- Lubrifier les pièces et les remonter dans l'ordre inverse du démontage.
- Mettre en place la rondelle de pression (52) d'épaisseur 3 mm, sa face rectifiée dirigée vers le planétaire (46).
- Sur le différentiel autobloquant, enfiler le paquet de disques composé d'abord d'un disque extérieur (5 disques) puis un disque intérieur (4 disques), ainsi de suite de chaque côté.
- Mesurer le jeu entredent des satellites dans chacun des demi-boîtiers.