

FUSIBLES SUR TRACTEURS A ÉCLAIRAGE BILUX (suite)

Tracteurs avec cabine SG2. 1. Contacteur de feux de détresse - 2. Relais de soufflante d'aération et de chauffage, plafonnier, radio (le cas échéant), climatisation (le cas échéant) et lave-glace - 3. Feux stop et prise pour éclairage de remorque - 4. Feux de route et témoin de feux de route - 5. Feux de croisement - 6. Éclairage des cadrans côté gauche, feux de stationnement et phares de travail - 7. Éclairage des cadrans côté droit, feu arrière droit, feu de position gauche et prise pour éclairage de remorque - 8. Feu arrière gauche, feux de position droit, éclairage de plaque minéralogique, éclairage de la grille de transmission et du contacteur de lave-glace, prise pour éclairage de remorque - 9. Tractomètre, jauge de combustible, thermomètre de liquide de refroidissement, dispositif d'enclenchement automatique du pont avant - 10. Contacteur de commande et témoin du pont avant (le cas échéant) - 11. Avertisseur sonore, contacteur de feux de détresse, compte-tours, clignotants, feux de détresse, prise pour baladeuse ou allume-cigare - 12. Essuie-glace, témoin de Hi-Lo, relais de soufflante d'aération et de chauffage et témoin de PdF frontale (le cas échéant) - Fusibles 1, 2, 3 et 12 : 20 ampères. Le poste de radio (le cas échéant) est protégé par un fusible supplémentaire de 2 ampères - Autres circuits : fusibles de 10 ampères.

CONSEILS PRATIQUES

DÉPOSE DU MOTEUR 4 CYLINDRES

Séparation de la partie avant du moteur

- Débrancher les tresses de masse des batteries.
- Déposer les masses frontales (si existantes).
- Enlever le tuyau d'échappement et le préfiltre (si existant).
- Si nécessaire, débrancher les conducteurs des clignotants.
- Retirer les tôles de protection du radiateur et le capot.
- Retirer les colliers fixant les faisceaux et la conduite de fuite à la conduite d'aspiration (2) et débrancher cette dernière, la goulotte d'admission, le cas échéant au turbocompresseur.
- Débrancher la conduite de fuite et de purge (3).
- Débrancher la conduite d'alimentation (10) et la déposer.
- Ranger l'huile de boîte.
- Enlever la vis (14) et le support (15) de la conduite d'alimentation (10) et de la conduite de retour (11).

Nota : Sur les tracteurs sans Hi-Lo et sans PdF indépendante, veiller à ne pas perdre le clapet de retenue de la conduite (10) d'alimentation de la pompe hydraulique, en déposant la conduite.

- Déconnecter la conduite de retour (1).
- Débrancher le conducteur (4).
- Débrancher les conducteurs des phares des boîtes de raccordement (6).
- Dans le cas de phares avec feux de position, débrancher les conducteurs de la boîte de raccordement.
- Retirer le coffret à outils et le bâti latéral (si existant).
- Enlever les entretoises (8).
- Débrancher le conducteur de l'indicateur de colmatage du filtre à air.
- Déconnecter la tige-support en haut du radiateur.
- Evacuer le liquide de refroidissement et déconnecter la durite supérieure du radiateur et la durite inférieure de la pompe à eau.
- Sur les tracteurs à climatisation, desserrer les vis de fixation latérales du condenseur et sortir ce dernier.
- Sur les tracteurs à direction mécanique ou hydraulique, déconnecter la tige de direction.

- Sur les tracteurs à direction hydrostatique, débrancher les deux conduites de la direction.
- Débrancher de son raccord la conduite de refoulement (7).

Important : Obturer toutes les ouvertures des conduites hydrauliques avec des bouchons en plastique.

Tracteurs à pont avant

- Déposer les trois vis du garant avant. Pousser le manchon vers l'arrière et remettre les vis.
- Détacher le garant arrière (si existant) et le pousser vers l'avant.
- Déposer l'arbre à cardan.

Tous tracteurs

- Etayer la partie arrière du tracteur sous le carter d'embrayage.
- Placer des blocs de bois entre l'essieu avant et son support pour éviter que ce dernier ne bascule latéralement.
- Accrocher la partie avant du tracteur à un appareil de levage approprié.
- Enlever toutes les vis du support d'essieu avant, et faire avancer la partie avant du tracteur.
- Caler soigneusement la partie avant ainsi isolée.

Séparation entre moteur et carter d'embrayage

Tracteurs sans cabine

- Débrancher le faisceau moteur et tous les câbles du démarreur.
- Déposer les 2 batteries.
- Retirer les vis fixant le tableau de bord au carter volant.
- Débrancher la conduite d'aide au démarrage de la goulotte d'admission (si existant).
- Débrancher de la pompe d'injection la tringle d'accélération et la tirette d'arrêt.

Tracteurs à cabine PPI

- Déposer la cabine.

Tracteurs à cabine SG2

- Déposer la cabine.
- Débrancher les durits du chauffage du bloc-moteur et de la pompe à eau après avoir vidangé le circuit.
- Déposer les deux batteries et démonter les caissons.

Tous tracteurs

- Débrancher du couvercle de boîte la conduite de purge du réservoir hydraulique.
- Fixer les deux oeillets de levage JD 244-1 et 244-2 à la culasse et accrocher le moteur à un appareil de levage approprié.
- Retirer les vis et l'écrou fixant le carter de volant au carter d'embrayage, ainsi que les vis fixant le carter d'embrayage au carter d'huile.
- A l'aide d'un appareil de levage, dégager le moteur vers l'avant.

Important : Ce faisant, maintenir le moteur dans l'axe de l'arbre d'entraînement plein et de l'arbre d'entraînement creux, jusqu'à ce que ceux-ci soient dégagés du disque d'embrayage et de l'amortisseur de torsion.

DÉPOSE DU MOTEUR 6 CYLINDRES

Séparation de la partie avant du tracteur

- Débrancher les tresses de masse des batteries.
- Déposer les masses frontales (si existantes).
- Enlever le tuyau d'échappement et le préfiltre (si existant).
- Si nécessaire, débrancher les conducteurs des clignotants.
- Retirer les tôles de protection du radiateur et le capot.
- Retirer les colliers fixant les faisceaux et la conduite de fuite à la conduite d'aspiration (2) et débrancher cette dernière.
- Débrancher la conduite de fuite et de purge (3).
- Débrancher la conduite d'alimentation (5) et la déposer.
- Débrancher la conduite de refoulement (7) du raccord (11) la conduite d'alimentation du raccord (9), et la conduite de retour (10) du carter d'embrayage, ou du raccord. Enlever les entretoises (13).
- Débrancher les deux conduites de la direction hydrostatique des raccords avec les flexibles.

Important : Obturer toutes les ouvertures avec des bouchons en plastique afin d'éviter la pénétration de saletés.

- Débrancher la-conduite de retour (1).
- Débrancher le conducteur (4).
- Débrancher les conducteurs des phares des boîtes de raccordement.
- Dans le cas de phares avec feux de position, débrancher les conducteurs de la boîte de raccordement.
- Retirer les vis de fixation avant des deux bâtis latéraux (16).
- Débrancher le conducteur de l'indicateur de colmatage du filtre à air.
- Déconnecter la tige-support en haut du radiateur.
- Evacuer le liquide de refroidissement et déconnecter la durite supérieure du radiateur et la durite inférieure de la pompe à eau.
- Sur les tracteurs à essieu avant moteur hydrostatique, débrancher les conduites de direction.

Important : Obturer toutes les ouvertures avec des capuchons en plastique.

- Sur les tracteurs à climatisation, desserrer les vis de fixation latérales du condenseur et sortir ce dernier.

Tracteurs à pont avant

- Déposer les trois vis du garant avant, le pousser vers l'arrière et remettre les vis.
- Détacher le garant arrière (si existant) et le pousser vers l'avant.
- Déposer l'arbre à cardan.

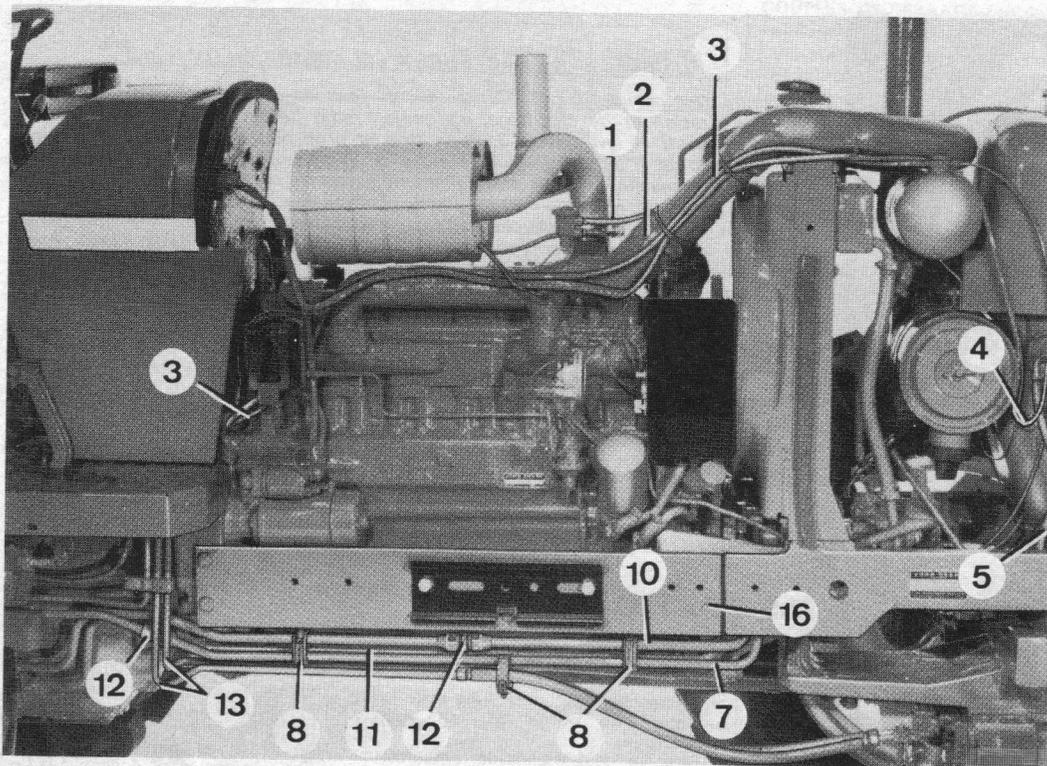
Tous tracteurs

- Etayer la partie arrière du tracteur sous le carter d'embrayage.
- Placer des blocs de bois entre l'essieu avant et son support pour éviter que ce dernier ne bascule latéralement.
- Accrocher la partie avant du tracteur à un appareil de levage approprié.
- Retirer toutes les vis du support d'essieu avant et faire avancer la partie avant du tracteur.
- Caler soigneusement la partie avant ainsi isolée.

Séparation entre moteur et carter d'embrayage

Tracteurs sans cabine

- Défaire du carter de volant la vis de fixation de la partie avant droite du marchepied.



**DÉPOSE-REPOSE
DU MOTEUR 6 CYLINDRES**

1. Conduite de retour
2. Conduite d'aspiration d'air
3. Conduite de fuite et de purge
4. Conducteur du transmetteur de jauge à combustible
5. Conduite d'alimentation
7. Conduite de refoulement de pompe hydraulique
8. Entretoise
10. Conduite d'alimentation de pompe hydraulique
11. Conduite de retour du refroidisseur d'huile
12. Raccord
13. Conduites de la direction hydrostatique
16. Bâti latéral
17. Raccord

- Débrancher tous les câbles du démarreur.
- Retirer les vis fixant le tableau de bord au carter de volant.
- Sur les tracteurs avec aide au démarrage à l'éther, débrancher la conduite d'aide au démarrage de la pipe d'admission.
- Défaire du carter de volant la vis de fixation de la partie avant gauche du marchepied.

Tracteurs à cabine PPI

- Déposer la cabine.

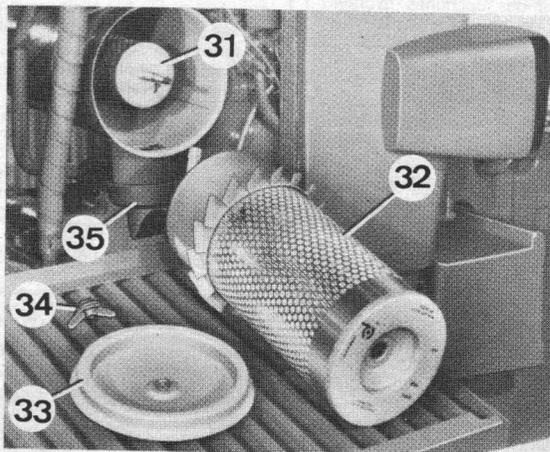
Tracteurs à cabine SG2

- Débrancher les durites de chauffage du bloc-moteur et de la pompe à eau après avoir vidangé le circuit.
- Déposer les deux batteries et démonter les caissons.
- Déposer les trois vis fixant le support du capot et les conduites de la direction hydrostatique.
- Déposer le tapis moyen et la tôle de plancher.
- Enlever par l'ouverture appropriée l'écrou supérieur gauche et l'écrou supérieur droit.
- Sur les tracteurs équipés d'une climatisation, débrancher des raccords sous la partie avant droite du plancher, les conduites de réfrigérant.

Nota : Le débranchement des conduites n'entraîne pas de pertes de réfrigérant.

Tous tracteurs

- Débrancher la tringle d'accélération et la tirette d'arrêt de la pompe d'injection.
- Déposer le faisceau moteur.
- Débrancher du couvercle de boîte la conduite de purge du réservoir hydraulique.
- Fixer les deux oeilletons de levage JD



FILTRE A AIR
31. Élément de sécurité - 32. Élément principal - 33. Couvercle - 34. Écrou à oreilles - 35. Clapet de dépoussiérage

244-1et 244-2 à la culasse et accrocher le moteur à un appareil de levage approprié.

- Retirer les vis et les écrous fixant le carter de volant au carter d'embrayage, ainsi que les vis fixant le carter d'embrayage au carter d'huile.
- A l'aide d'un appareil de levage, dégager le moteur vers l'avant.

Important : Ce faisant, maintenir le moteur dans l'axe de l'arbre d'entraînement et de l'arbre creux d'entraînement jusqu'à ce que ceux-ci soient dégagés du disque d'embrayage et de l'amortisseur de torsion.

REPOSE DES MOTEURS 4 ET 6 CYLINDRES

Reprendre les opérations de dépose dans l'ordre inverse en tenant compte des points suivants :

- Serrer les vis au couple indiqué au chapitre : Caractéristiques ».
- Faire le plein du circuit de refroidissement et de la boîte.
- Purger le circuit de combustible.

FILTRE A AIR

Élément principal poussiéreux sec

- Vérifier l'élément principal (32). Si l'élément est sale, le frapper sur la paume de la main.
- Nettoyer éventuellement l'élément à l'air comprimé, en soufflant de l'intérieur vers l'extérieur. Ne pas dépasser 6 bar.

Élément principal huileux

Important : N'utiliser en aucun cas du combustible ou un détergent trop agressif pour le nettoyage. Ne pas sécher à l'air comprimé un élément humide.

- Laver l'élément à l'eau tiède additionnée d'un détergent léger non moussant. le rincer à l'eau claire, de l'intérieur vers l'extérieur. Ne pas dépasser 3 bar. Egoutter et laisser sécher 24 heures à 20 °C.
- Vérifier l'état de l'élément avant de remonter, en l'éclairant de l'intérieur avec une lampe; le mettre au rebut s'il y a des déchirures ou des trous. Le joint doit être également en parfait état.

Important : Remplacer l'élément après six nettoyages ou au moins une fois par an.

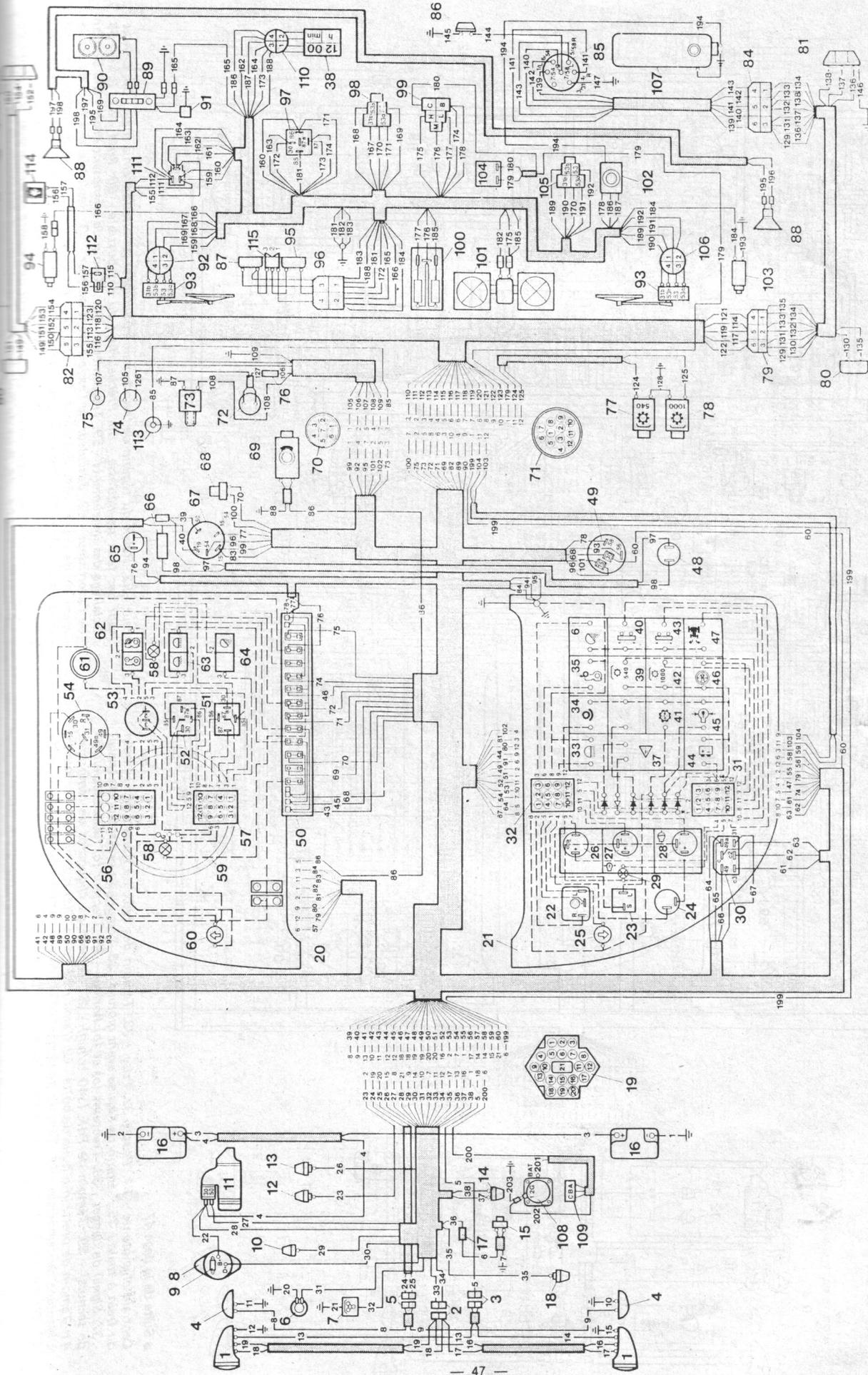
- Lors de l'entretien du filtre à air, enlever et nettoyer le clapet de dépoussiérage.
- Veiller à ce que la fente du clapet soit orientée sens marche.

Important : Ne jamais faire tourner le moteur sans élément ou sans clapet de dépoussiérage.

Élément de sécurité

- Changer l'élément (1) tous les ans en cas de détérioration, et au troisième nettoyage de l'élément principal. Un nettoyage trop fréquent de l'élément principal indique qu'il faut changer l'élément de sécurité.

Important : Ne jamais nettoyer l'élément de sécurité, mais le remplacer.

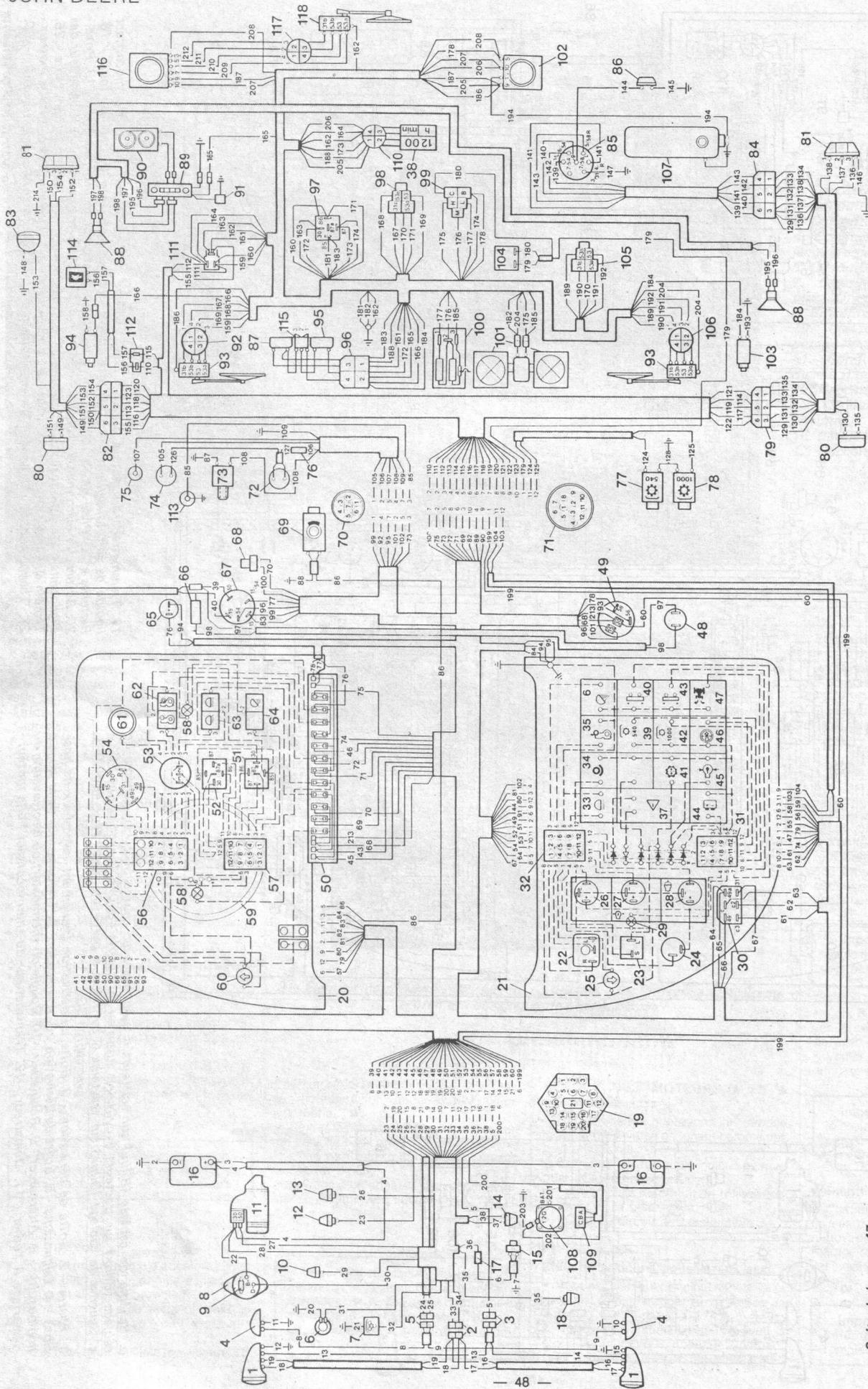


a. Schéma de câblage (Bilux) sur tracteurs 4 cylindres avec cabine SG2 - b. Schéma de câblage (Bilux) sur tracteurs 6 cylindres jusqu'au no desiré 486078 L avec cabine SG2 - c. Schéma de câblage (Bilux) sur tracteurs 6 cylindres à partir du no de série 486079 L avec cabine SG2

1. Phares - 2. Boîte de dérivation (seulement avec feux de position) - 4. Clignotants - 5. Boîte de dérivation - 6. Avertisseur - 7. Transmetteur de la jauge à combustible - 8. Alternateur - 9. Régulateur - 10. Bougie du thermostat ou électrovanne du démarrage - 11. Démarreur - 12. Transmetteur du thermocontact huile moteur -

13. Transmetteur du témoin pression huile moteur - 14. Transmetteur du thermocontact liquide de refroidissement - 15. Transmetteur électromagnétique du compte-tours - 16. Batteries - 17. Prise de jonction - 18. Indicateur de colmatage du filtre à air - 19. Prise - 20. Boîtier des instruments droit - 21. Boîtier des instruments gauche - 22. Contacteur des clignotants - 23. Temporisateur (pression d'huile de boîte) - 24. Centrale clignoteuse - 25. Témoin clignotant gauche - 26. Jauge à combustible - 27. Thermocontact d'huile moteur - 28. Thermocontact du liquide de refroidissement - 29. Eclairage des instruments - 30.

• Voir suite page suivante

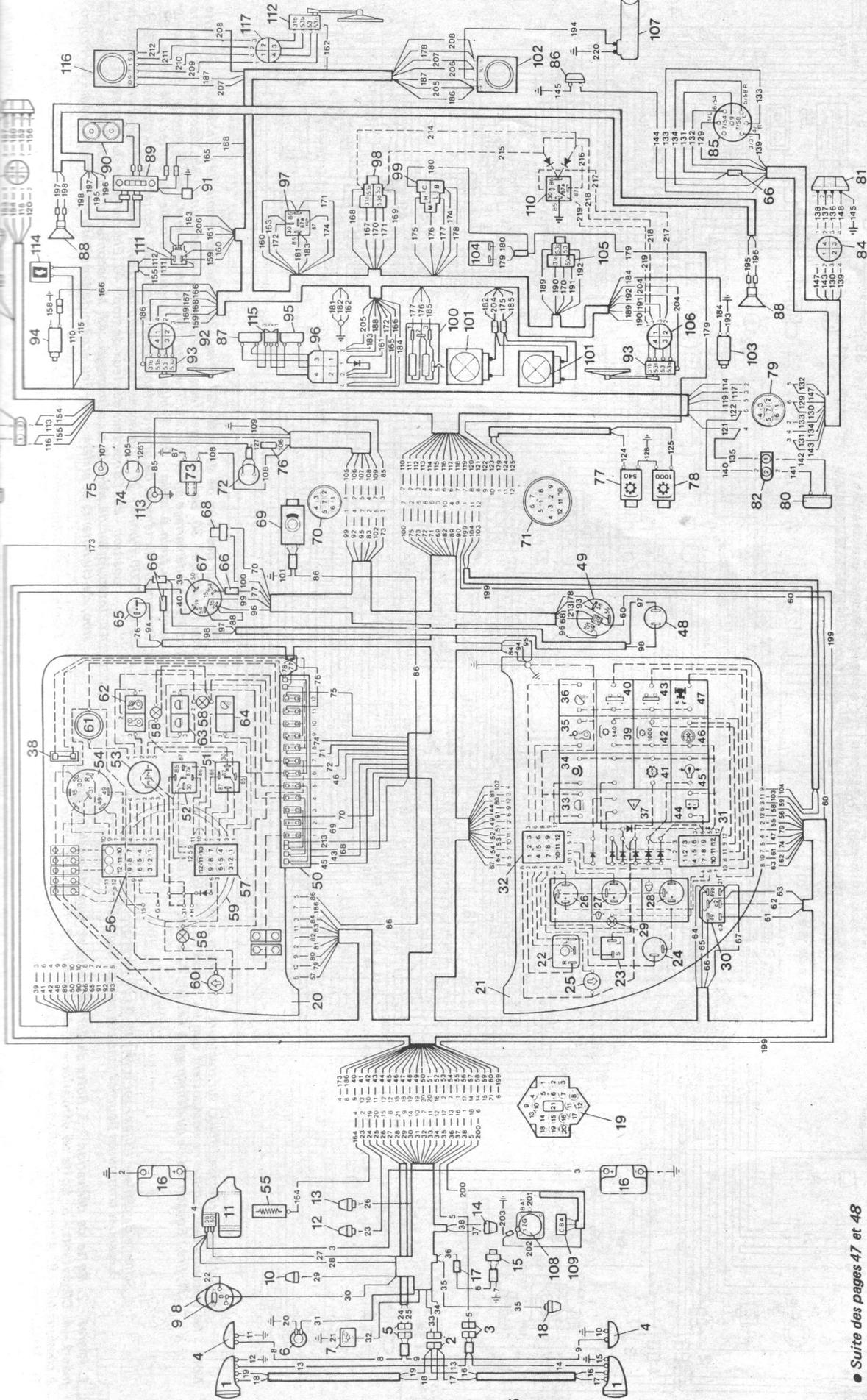


● Suite de la page 47

Centrale clignotante - 31. Prise - 32. Prise - 33. Témoin des feux de route - 34. Témoin du frein à main - 35. Témoin de l'essieu avant moteur - 36. Témoin du projecteur de travail - 37. Signal de danger - 38. Tracteurs (a) et (b) horloge - 38. Tracteur (c) fusible (éclairage de secours) - 39. Témoin de Pdf (540 tr/mn) - 40. Témoin de clignotant de remorque - 41. Témoin de pression d'huile de boîte - 42. Témoin de Pdf (1000 tr/mn) - 43. Témoin de clignotant de remorque - 44. Témoin de charge - 45. Témoin de pression d'huile moteur - 46. Témoin du filtre à air - 47. Témoin des clignotants - 48. Bouton de l'aide au démarrage - 49. Contacteur principal - 50. Carte des circuits imprimée - 51. Relais du démar-

reur - 52. Relais du témoin de frein à main - 53. Signal sonore du frein à main - 54. Contacteur des feux de détresse - 55. Préchauffage du combustible - 56. Prise - 57. Prise - 58. Eclairage des instruments - 59. Tractomètre - 60. Témoin de clignotant droit - 61. Bouton de l'avertisseur - 62. Basculeur de l'essieu avant moteur - 63. Basculeur des feux de croisement et de route - 64. Basculeur du projecteur de travail - 65. Prise de balaise - 66. Prise de jonction - 67. Contacteur de démarrage - 68. Contacteur de stops - 69. Transmetteur du témoin de frein à main - 70. Prise - 71. Prise - 72. Interrupteur de sécurité au démarrage - 73. Electrovanne de l'essieu avant - 74. Contacteur de sécurité au démarrage - 75. Manoccontact d'huile de boîte - 76. Prise de jonction - 77. Transmetteur de témoin de Pdf (540 tr/mn)

- MOTEURS -

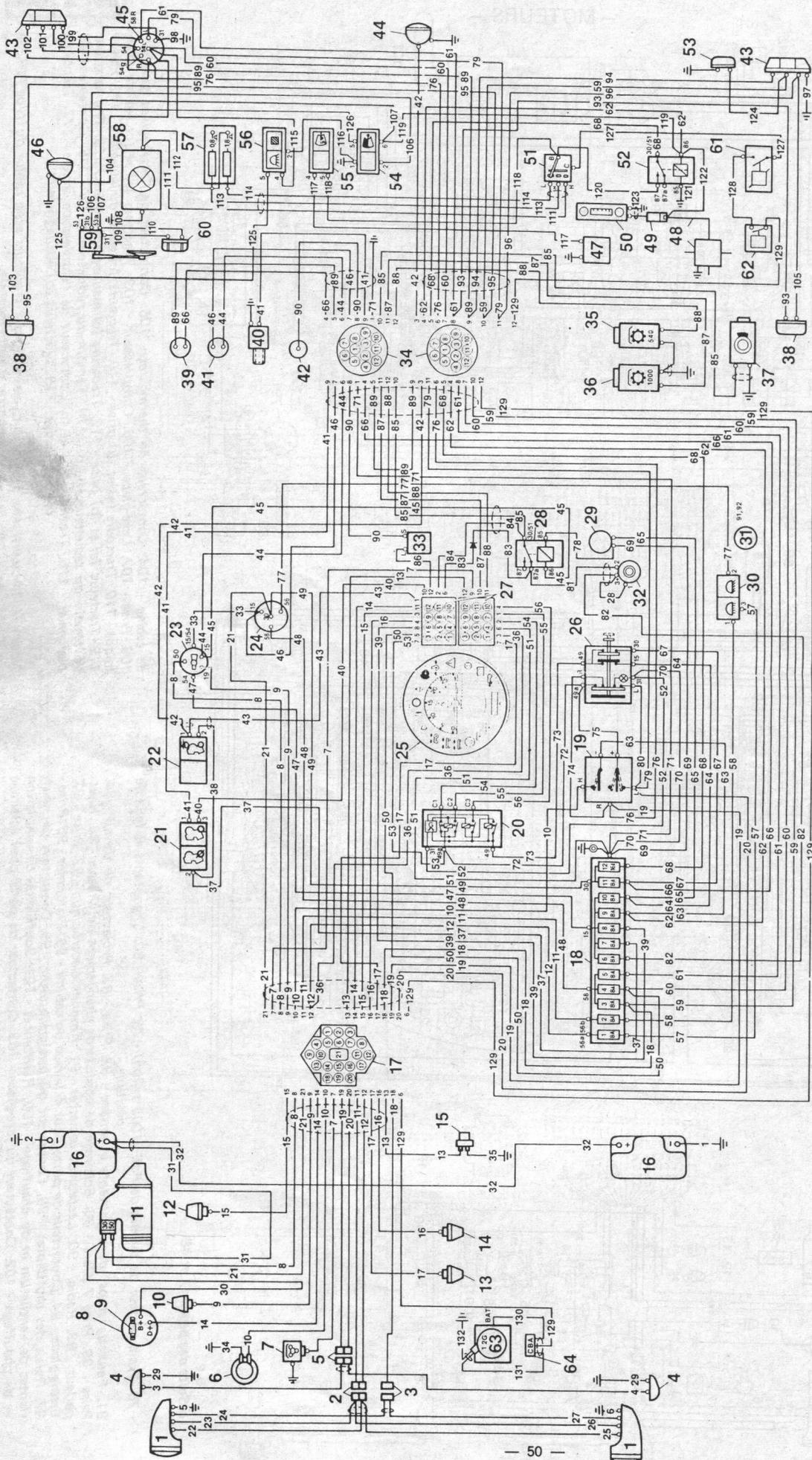


de cabine - 104. Contacteur de thermostat - 105. Contacteur de l'essuie-glace gauche - 106. Prise - 107. Lave-glace - 108. Compresseur - 109. Tracteurs (b) et (c) fusible thermique - 110. Tracteurs (a) et (b) prise - 110. Tracteurs (c) relais du lave-glace - 111. Prise - 112. Tracteurs (a) et (b) prise - 112. Tracteurs (c) essuie-glace arrière - 113. Transmetteur de témoin du réducteur Hi-Lo - 114. Témoin du réducteur Hi-Lo - 115. Contacteur du plafonnier - 116. Tracteurs (b) et (c) contacteur de l'essuie-glace arrière - 117. Tracteurs (b) et (c) prise - 118. Tracteurs (b) essuie-glace

Nota : les tracteurs sans cabine sont assimilés aux tracteurs avec cabine du type PPI. Se reporter à cette légende.

- 78. Transmetteur de témoin de Pdf (1000 tr/mm) - 79. Prise - 80. Clignotants et feux de position
 81. Feux de stops, de clignotants et arrière - 82. Prise - 83. Projecteur de travail - 84. Priseur - 85. Prise 7 plots - 86. Eclairage de coulisse de changement de vitesses - 88. Haut-parleur - 89. Radio - 90. Lecteur de cassettes - 91. Antenne électronique - 92. Prise - 93. Essuie-glace - 94. Contacteur de porte pour éclairage de cabine - 95. Plafonnier - 96. Prise - 97. Relais des soufflantes - 98. Contacteur du lave-glace droit - 99. Contacteur des soufflantes de ventilation et de chauffage - 100. Résistances - 101. Soufflantes de ventilation et de chauffage - 102. Contacteur du lave-glace - 103. Contacteur de porte pour éclairage

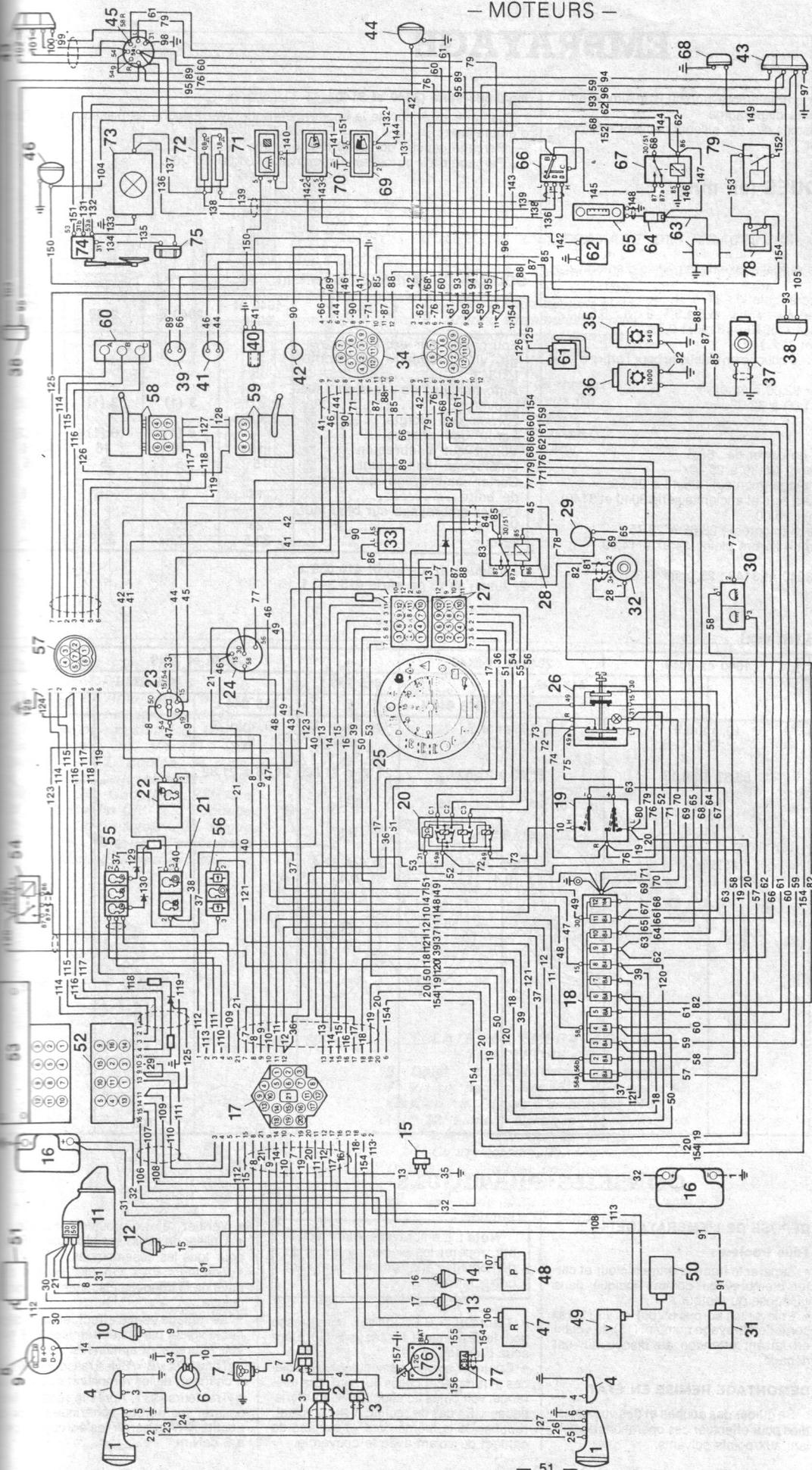
● Suite des pages 47 et 48



d. Schéma de câblage (Bilux) sur tracteurs 4 cylindres avec cabine PPI
 Nota : les tracteurs sans cabine ne comportent que les postes de 1 à 48. Postes modifiés :
 31, lire : Bouton d'aide au démarrage à l'éther; 47 et 48, lire : Prise.

e. Schéma de câblage (Bilux) sur tracteurs 6 cylindres avec cabine PPI
 Légendes communes pour les schémas publiés pages 50 et 51

- 1. Phares - 2. Boîte de dérivation - 3. Boîte de dérivation (avec feux de position unique) - 4. Clignotants - 5. Boîte de dérivation - 6. Avertisseur - 7. Transmetteur de la jauge à combustible - 8. Alternateur - 9. Régulateur - 10. Bougie de thermostat - 11. Démarreur - 12. Manoccontact d'huile moteur - 13. Indicateur de coïlage du filtre à air - 14. Thermostat - 15. Transmetteur électromagnétique du compte-tours - 16. Batteries - 17. Prise - 18. Boîtier à fusibles - 19. Contacteur de clignotants et d'avertisseur - 20. Centrale clignotante - 21. Basculeur du pont avant - 22. Basculeur du feu arrière de brouillard - 23. Contacteur de clignotants et arrière - 24. Feu arrière de brouillard - 25. Soufflantes de ventilation et de chauffage - 26. Basculeur de la pompe à eau - 27. Relais du témoin de frein à main - 29. Prise de baladeuse - 30. Basculeur des feux de croisement et de route - 31. Tracteurs (d) bouton d'aide au démarrage à l'éther - 31. Tracteurs (e) électrovanne d'arrêt de pompe - 32. Vibreur sonore du frein à main - 33. Temporisateur (pression d'huile de boîte) - 34. Prise - 35. Contacteur du témoin de prise de force (540 tr/min) - 36. Contacteur du témoin de prise de force (1000 tr/min) - 37. Contacteur du témoin de frein à main - 38. Clignotants et feux de stop - 39. Contacteur des feux de stop - 40. Electrovanne du pont avant - 41. Interrupteur de sécurité au démarrage - 42. Manoccontact d'huile de boîte - 43. Feux de stop, de clignotants et arrière - 44. Feu arrière de brouillard - 45. Prise 7 plots - 46. Projecteur de travail - 47. Moteur du lave-glace - 48. Antenne électronique (si existante) - 49. Fusible (2A) - 50. Radio - 51. Contacteur des soufflantes de ventilation et de chauffage - 52. Relais des soufflantes du chauffage - 53. Eclairage de plaque minéralogique - 54. Contacteur de l'essuie-glace - 55. Contacteur du lave-glace - 56. Contacteur du projecteur de travail - 57. Résistances (0,8 et 1,8 Ω) - 58. Soufflantes de ventilation et de chauffage



● Suite de la page 50

chauffage - 59. Essuie-glace - 60. Plafonnier - 61. Contacteur de la climatisation - 62. Bulbe thermique - 63. Compresseur - 64. Fusible thermique (compresseur).
 Tracteurs (e) uniquement : 47. Electrovanne de marche arrière - 48. Electrovanne du couple bas - 49. Electrovanne de marche avant - 50. Electrovanne de réduction de pression - 51. Electrovanne de l'accumulateur - 52. Prise - 53. Distributeur principal - 54. Relais de l'accumulateur - 55. Basculeur de l'essieu avant moteur - 56. Basculeur de réduction de pression - 57. Prise - 58. Sélecteur de groupe - 59. Sélecteur de vitesse - 60. Manoccontact - 61. Contacteur d'embrayage - 62. Moteur de lave-glace - 63. Antenne électronique (si existante) - 64. Fusible (2A) - 65. Radio - 66. Contacteur des soufflantes de ventilation et de chauffage - 67. Relais des soufflantes de chauffage - 68. Eclairage de plaque - 69. Contacteur d'essuie-glace - 70. Contacteur du lave-glace - 71. Contacteur du projecteur de travail - 72. Résistances (0,8 et 1,8 Ω) - 73. Soufflantes de ventilation et de chauffage - 74. Essuie-glace - 75. Plafonnier - 76. Compresseur - 77. Fusible thermique (compresseur) - 78. Bulbe thermique - 79. Contacteur du thermostat.

EMBRAYAGE

Les tracteurs de la présente étude comportent un embrayage du type simple effet. Plusieurs modèles ont été montés, à doigt ou à diaphragme.
Une seule étude regroupe tous les mécanismes qui, par ailleurs peuvent être commandés hydrauliquement ou mécaniquement.

CARACTERISTIQUES (en mm)

DISPOSITIFS DE COMMANDE

Dispositif de commande hydraulique

Distance entre axe de l'étrier du ressort de rappel et axe de la pédale d'embrayage (cote g) : 25 ± 1.

Course de la tige-poussoir du maître-cylindre (cote k) : 27 ± 1.

Course de la tige-poussoir du cylindre-récepteur : 4 cyl. : 8,5 à 9,5; 6 cyl. : 8,5 à 12.

Distance entre piston et rondelle de poussée (3040 et 3140) : 0,79.

A partir du N° de série 505 942 L (3040 et 3140)

Diamètre extérieur de la bague métallique avec couche en plastique pour l'arbre d'embrayage :

- Perçage gauche du carter d'embrayage : 32,00 à 32,02;
- Perçage droit du carter d'embrayage : 31,00 à 32,02.

Dispositif de commande mécanique

L'axe de la pédale d'embrayage dépasse du carter de : 66,5.

Diamètre de l'axe de la pédale d'embrayage : 25,35 à 25,40.

Alésage de la bague de la pédale d'embrayage (montée) : 25,48 à 25,59.

Diamètre de l'arbre d'embrayage : (Tous tracteurs et ancienne série 3040 et 3140) : 28,50 à 28,58 ; (3040 et 3140 nouvelle série) : 28,00.

Alésage de la bague de l'arbre d'embrayage (montée) : 28,65 à 28,75.

Diamètre de la portée du roulement pilote de l'arbre plein : 14,97 à 14,99.

Garde de la pédale d'embrayage :

- 1640, 2040 sans cabine, 2040 S, 2140, 3040 et 3140 : 25, mini : 13.
- 1640, 2040 à cabine PPI : 35, mini : 13.

Nouvelle série (3040 et 3140)

Diamètre extérieur de la bague métallique avec couche en plastique pour l'arbre d'embrayage :

- Perçage gauche du carter d'embrayage : 32,00 à 32,02 ;
- Perçage droit du carter d'embrayage : 31,00 à 31,02.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

	1640 et 2040	2040 S	2140	3040 3140
Fourchette sur arbre embrayage, vis, à enduire de Loctite L31343	5			
Amortisseur de torsion sur couvercle	2 à 2,5	3 (1)	3 (1)	3 (2)
Ecrous des doigts	2,5 à 3			
Ecrou des chapes		6 (1)	6 (1)	6 (2)
Volant sur vilebrequin	16	16	16	16
Embrayage sur volant	5	5	5	5
Carter embrayage sur carter de boîte	17	17	16	16
Carter embrayage sur bloc mot. Vis	23	23	23	23
Ecrous	32,5	32,5	32,5	—

1. Jusqu'au n° de série 416 039 L.
2. Jusqu'au n° de série 415 943 L.

CARACTERISTIQUES DES EMBRAYAGES (en mm)

Tracteurs	1640 et 2040		2040 S et 2140		3040 et 3140		
			416 039 L	416 040 L	415 943 L	458 699 L	
Jusqu'au numéro de série							
A partir du numéro de série						458 700 L	
Epaisseur du disque d'avancement ..	10, mini 7		10, mini 7		10, mini 7	10, mini 7	
Voilement maxi du disque	0,5		0,5		0,5	0,5	
Distance entre l'avant et la surface de friction du volant	55,87 à 56,13		21,40 à 21,60		21,36 à 21,82	21,36 à 21,82	
Usure ou inégalités maxi du plateau de pression ou du volant	0,15		0,15	0,15	0,15	0,5	
Reprise maxi de la surface de friction et de l'avant du volant	0,5		0,5		0,5	0,5	
Distance entre les doigts et l'amortisseur de torsion	45,5 à 46		31,6 à 32,4		31,6 à 32,4	31,6 à 32,4	
Ecart maxi de hauteur entre les doigts	0,4		0,4		0,4	0,4	
Longueur des ressorts de pression :							
— Sous charge de 79 à 88 daN. (ressorts verts)			55	55	55		
— Sous charge de 70 à 77 daN. (ressorts jaunes)			55	—			
Profond. de la rugosité maxi de la surface de friction du volant						0,0032	0,0032
Usure maxi de la came du plateau de pression						0,5	0,5
Reprise maxi surface de friction et surface de montage d'embr. du volant							
— Sur embrayage usagé							1
— Sur embrayage neuf							2
Voilement maxi de la surface de friction du volant mesuré au bord ext. de la surface de friction						0,5	0,15

CONSEILS PRATIQUES

Nota : Pour faciliter la lecture, pour tout le présent chapitre, les tracteurs seront repérés comme suit :

« A » : Tracteurs 1640 et 2040.

« B » : Tracteurs 2040 S et 2140 jusqu'au numéro de série 416039 L, ainsi que les 3040 et 3140 jusqu'au numéro de série 415943 L.

« C » : Tracteurs 2040 S et 2140 à partir du numéro de série 416040 L et les 3040 et 3140 à partir du numéro de série 415944 L.

DEPOSE DE L'EMBRAYAGE

Tous tracteurs

• Séparer le tracteur entre moteur et carter d'embrayage comme indiqué dans « Dépose du moteur ».

• Enlever les écrous et (ou) les vis (11) et sortir l'embrayage complet (15) du volant en faisant attention au disque qui est délogé.

DEMONTAGE REMISE EN ETAT

Se guider des coupes et des vues éclatées pour effectuer ces opérations en veillant aux points suivants.

Nota : L'embrayage étant équilibré, repérer les pièces au cours du démontage afin de les remonter correctement.

• Tracteurs « B » : utiliser une presse pour le démontage, les ressorts (29) étant sous pression.

• Contrôler soigneusement toutes les pièces et remplacer celles qui sont hors tolérance, voir cotes au chapitre « Caractéristiques ». En cas de rectification du volant, rectifier de la même cote, la surface de contact du volant avec le couvercle.

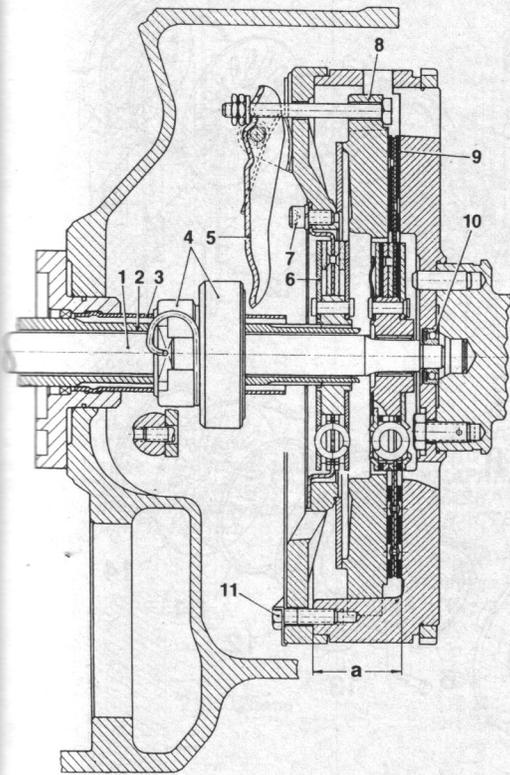
• Vérifier l'état du roulement pilote.

• Utiliser de la graisse Molykote « BR2 » pour tous les assemblages.

• Tracteurs « A ». Orienter le côté cavé de la coupelle élastique (18) vers le disque.

• Le réglage peut s'effectuer sans démonter le volant car les entretoises JDE 14, voir figure, sont aimantées.

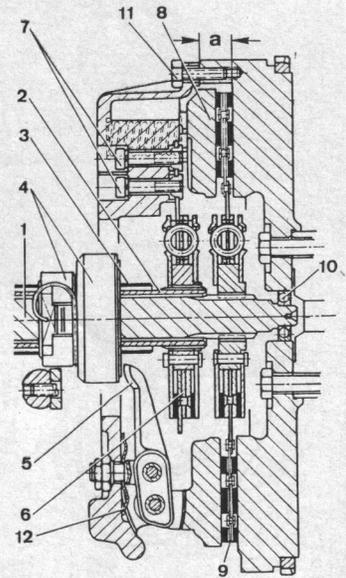
• Tracteurs « B ». Si les ressorts (29) sont à changer, ne les remplacer que par les ressorts « B ». Après le réglage final, assurer les écrous sphériques avec de la Loctite AAV et serrer les écrous six points à 6 daN.m.



COUPE DE L'EMBRAYAGE DES TRACTEURS « A »

a. Ecart entre l'avant et la surface de friction du volant

- 1. Arbre d'entraînement plein
- 2. Arbre d'entraînement creux
- 3. Manchon de coulissement
- 4. Butée et porte-butée
- 5. Doigt (3)
- 6. Amortisseur de torsion
- 7. Vis six pans creux (6)
- 8. Plateau de pression
- 9. Disque d'embrayage
- 10. Roulement pilote
- 11. Vis (6)



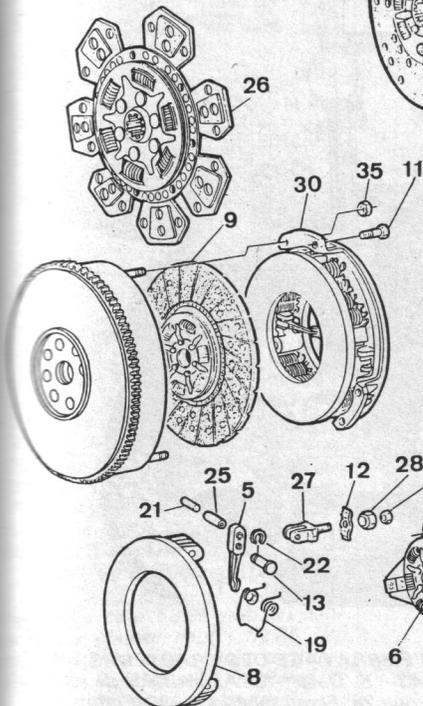
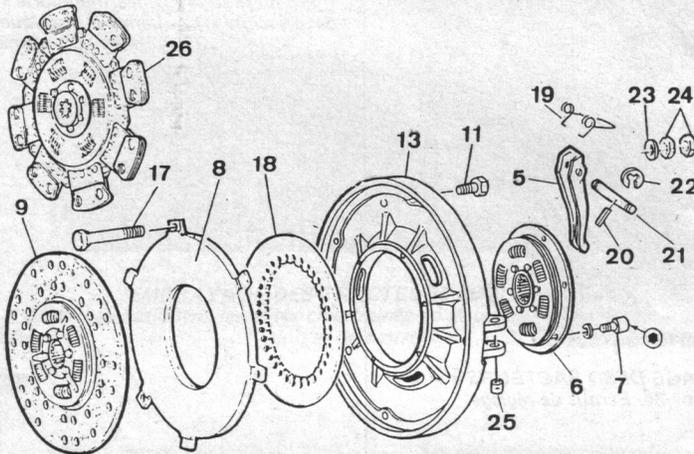
COUPE DE L'EMBRAYAGE DES TRACTEURS « B »

a. Ecart surface de serrage/surface de friction du volant

- 1. Arbre d'entraînement plein
- 2. Arbre d'entraînement creux
- 3. Manchon de coulissement
- 4. Butée et porte-butée
- 5. Doigt (3)
- 6. Amortisseur de torsion
- 7. Vis six pans creux (6)
- 8. Plateau de pression
- 9. Disque d'embrayage
- 10. Roulement pilote
- 11. Vis (4)
- 12. Lamelle élastique (3)

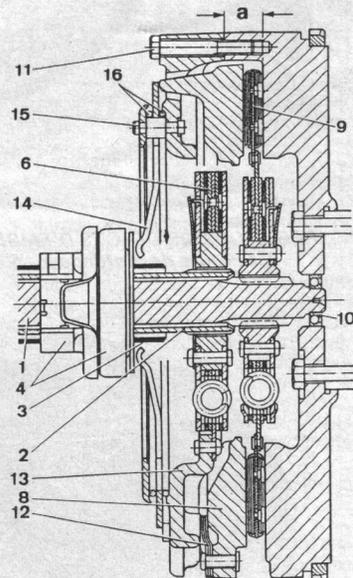
ÉCLATÉ DE L'EMBRAYAGE DES TRACTEURS « A »

- 5. Doigt - 6. Amortisseur de torsion - 7. Vis six pans creux (6) - 8. Plateau de pression - 9. Disque d'embrayage - 11. Vis (6) - 13. Couvercle - 17. Boulon de réglage - 18. Coupelle élastique - 19. Ressort - 20. Goupille - 21. Axe (3) - 22. Circlip (3) - 23. Rondelle (3) - 24. Contre-écrou - 25. Bague (6) - 26. Disque d'embrayage pour conditions difficiles



ÉCLATÉ DE L'EMBRAYAGE DES TRACTEURS « B »

- 5. Doigt - 6. Amortisseur de torsion - 7. Vis six pans creux (6) - 8. Plateau de pression - 9. Disque d'embrayage - 11. Vis (6) - 12. Lamelle élastique - 13. Couvercle - 19. Ressort - 21. Axe (3) - 22. Circlip (3) - 24. Contre-écrou - 25. Bague (6) - 26. Disque d'embrayage pour conditions difficiles - 27. Chape - 28. Écrou sphérique - 29. Ressort de pression - 30. Embrayage assemblé - 35. Écrou (2)

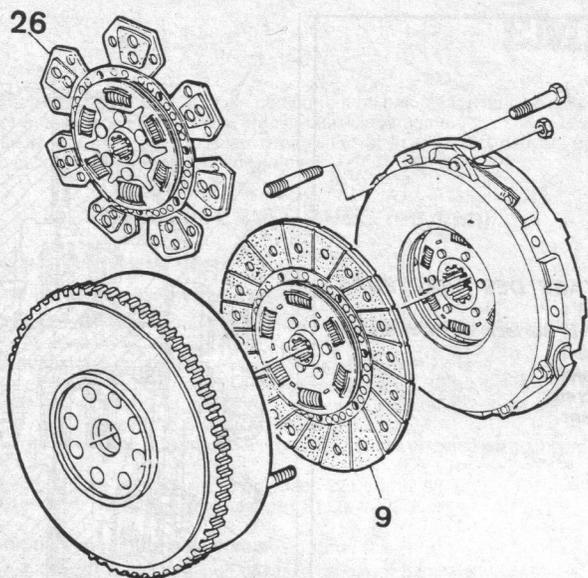


COUPE DE L'EMBRAYAGE DES TRACTEURS « C »

a. Ecart surface de serrage/surface de friction du volant

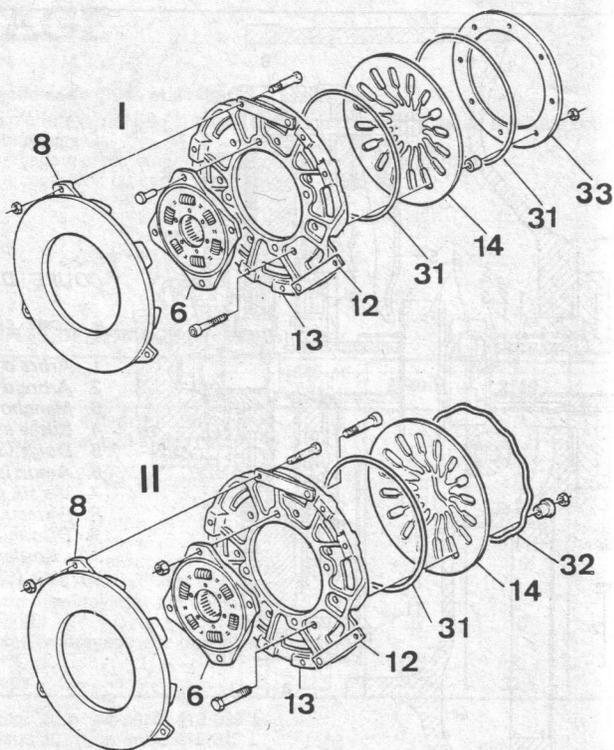
- 1. Arbre d'entraînement plein
- 2. Arbre d'entraînement creux
- 3. Manchon de coulissement
- 4. Butée et porte-butée
- 6. Amortisseur de torsion
- 8. Plateau de pression
- 9. Disque d'embrayage
- 10. Roulement pilote
- 11. Vis (4)
- 12. Lamelle élastique
- 13. Couvercle
- 14. Diaphragme
- 15. Rivet d'écartement
- 16. Anneaux

JOHN DEERE



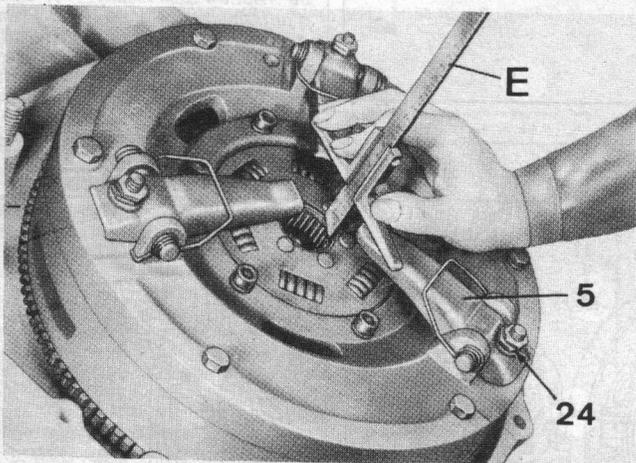
EMBAYAGE DES TRACTEURS « C »

9. Disque d'embrayage des tracteurs 2040 S et 2140 - 26. Disque d'embrayage des tracteurs 3040 et 3140 et en conditions difficiles pour les 2040 S et 2140

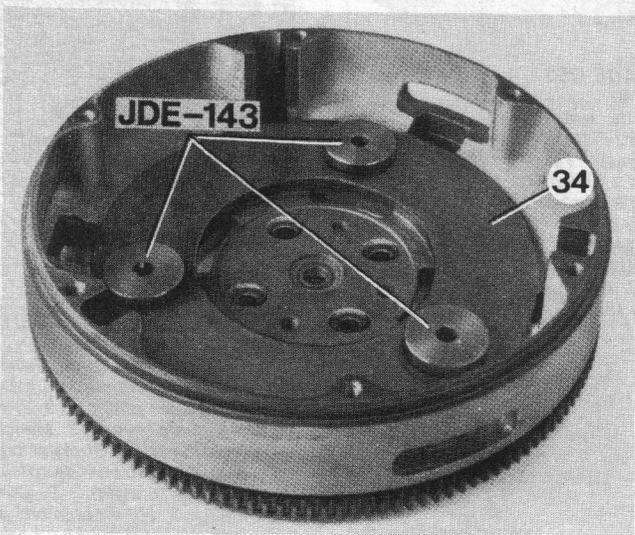


ÉCLATÉ DE L'EMBAYAGE DES TRACTEURS « C »

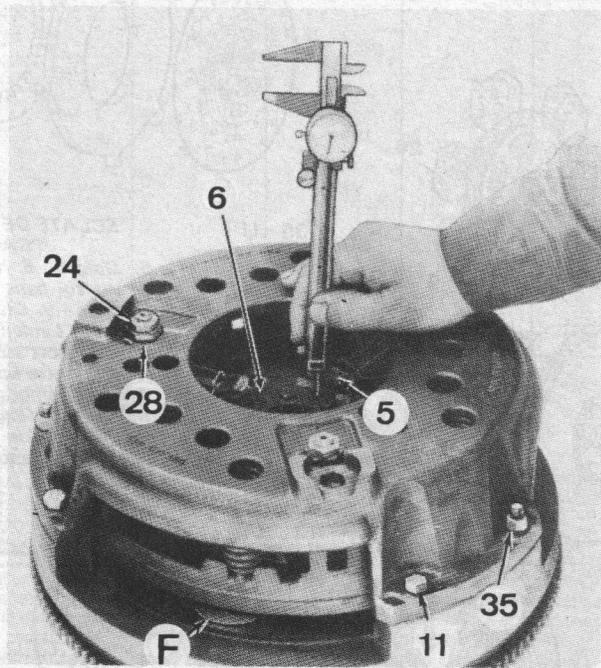
I. Première série - II. Dernière série - 6. Amortisseur de torsion - 8. Plateau de pression - 12. Lamelle élastique - 13. Couvercle - 14. Diaphragme - 31. Anneau - 32. Anneau ondulé - 33. Flasque



RÉGLAGE DES DOIGTS D'EMBAYAGE DES TRACTEURS « A »
E. Jauge de profondeur - 5. Doigt - 24. Ecrus de réglage

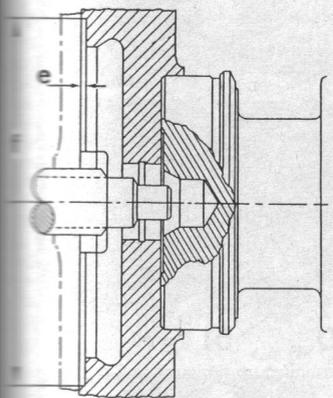


DISPOSITION DES ENTRETOISES JDE 143 SUR LA SURFACE DE FRICTION DU VOLANT DES TRACTEURS « A »
34. Volant



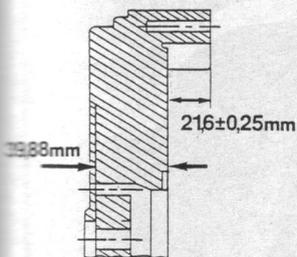
RÉGLAGE DES DOIGTS D'EMBAYAGE DES TRACTEURS « B »
F. Entretoise aimantée JDE-143 - 5. Doigt - 6. Amortisseur de torsion - 11. Vis - 24. Contre-écrou - 28. Ecrou sphérique - 35. Ecrou

— EMBRAYAGE —

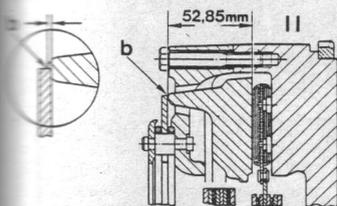
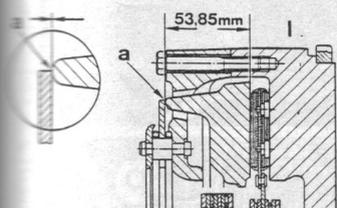


VOLANT DES TRACTEURS « B »

Causes du lamage à effectuer pour éviter le frottement de certains rivets du disque d'embrayage.
e. 2 mm - f. 194 mm



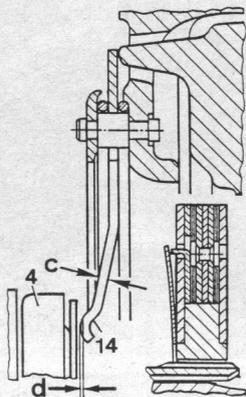
COTES DU VOLANT DES TRACTEURS 3040 et 3140
à partir des nos de série 458700



EMBRAYAGE LUK A DIAPHRAGME POUR TRACTEURS « C »

a. Came du diaphragme neuve -
b. Came du diaphragme usée.
Si l'usure aux cames dépasse : 0,5 mm, remplacer l'ensemble embrayage pour tracteurs 3040 et 3140 jusqu'au no de série 458699 L, par contre il existe des jeux de réparation à partir du no de série 458700 L (3040 et 3140)

Notes : La cote 53,85 mm (I) concerne un plateau neuf ; 52,85 (II) donne la cote mini après rectification. Ces 2 cotes sont indépendantes de l'usure des cames

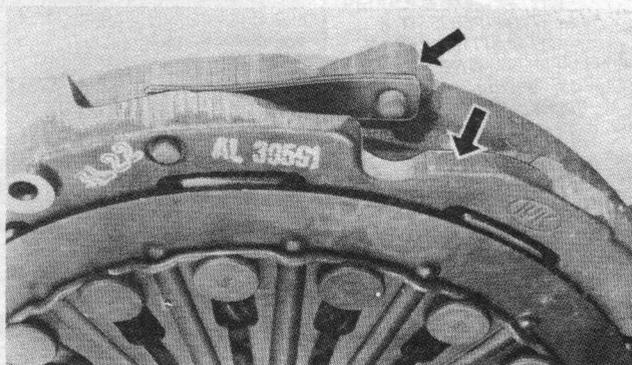
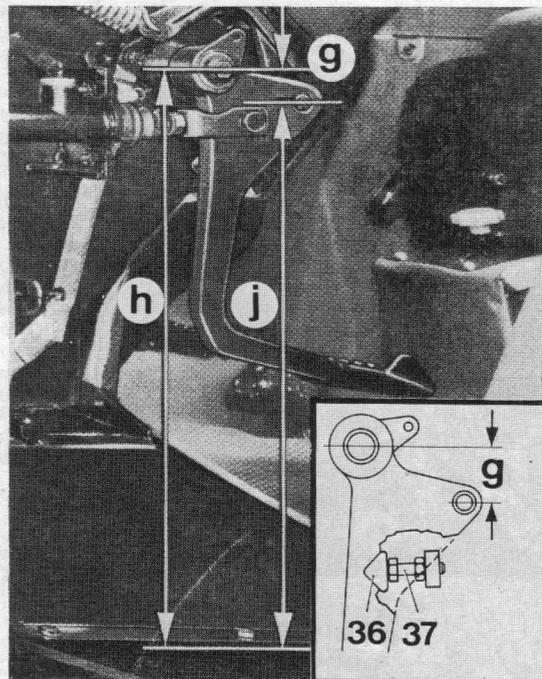


VÉRIFICATION DE L'USURE AU DOIGT DU DIAPHRAGME SUR EMBRAYAGE DES TRACTEURS « C »

c. Epaisseur du diaphragme -
d. Usure maxi : 1,5 mm - 4. Butée d'embrayage - 14. Diaphragme

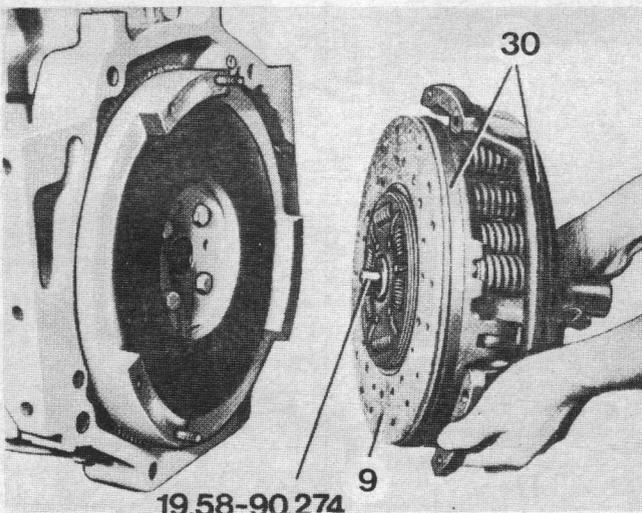
COMMANDE HYDRAULIQUE

Réglage de la butée arrière de la pédale d'embrayage. g. Cote entre axe d'étrier et axe de pédale : 25 ± 1 mm - h. Cote entre axe d'étrier et plancher - j. Cote entre axe de pédale et plancher - 36. Butée de pédale - 37. Vis de butée arrière



EMBRAYAGE DES TRACTEURS 3040 ET 3140

Les flèches indiquent les côtés chanfreinés de la came du plateau de pression et du couvercle



REPOSE DE L'EMBRAYAGE A L'AIDE DE LA BROCHE
No 19.58 - 90.274

9. Disque - 30. Embrayage assemblé

- Tracteurs « B ». L'usure du disque sur certains modèles peut entraîner le frottement des rivets les plus près du centre contre le volant. Usiner éventuellement ce dernier comme précisé par la figure.
- Tracteurs 3040 et 3140 jusqu'au n° de série 458699 L, l'embrayage assemblé est riveté, et si nécessaire, il faut remplacer l'ensemble. A partir du n° de série 458700 L : il existe des jeux de réparation.

Important : Tracteurs « C », lors du remontage du plateau de pression et du couvercle, veiller à ce que le côté chanfreiné d'une came du plateau de pression corresponde au côté chanfreiné du couvercle, voir figure.

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

REPOSE DE L'EMBRAYAGE

Reposer le volant (si nécessaire) et serrer en croix les vis de fixation à 16 daN.m.

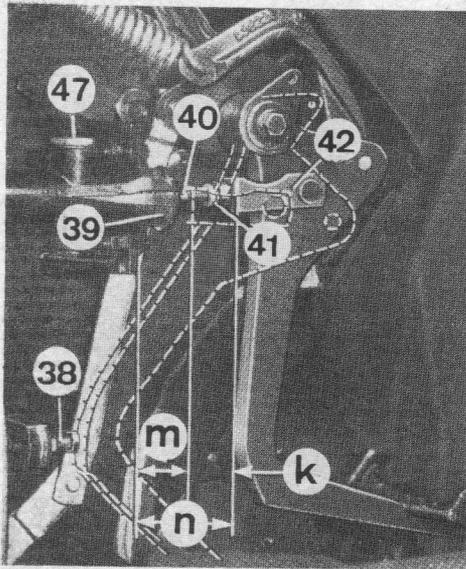
- Introduire dans l'embrayage prémonté la broche de centrage 19.58-90.274, voir figure.
- Enfiler sur celle-ci le disque d'embrayage (9) l'inscription « Flywheelside » (côté volant) en regard du volant (la partie longue du moyeu en regard du volant). Si le disque d'embrayage est un disque pour conditions difficiles, son étoile à lamelles doit être en regard du volant.
- Introduire l'extrémité de la broche dans le roulement pilote, presser l'embrayage sur le volant et le fixer.
- Serrer en croix les écrous et (ou) les vis à 5 daN.m.
- Enlever la broche de centrage.
- Réassembler le moteur au carter d'embrayage comme indiqué au paragraphe « Répose du moteur ».

RÉGLAGE DE LA GARDE A LA PÉDALE D'EMBRAYAGE

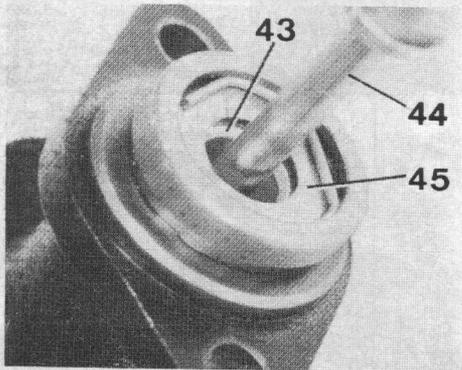
DISPOSITIF DE COMMANDE HYDRAULIQUE

Réglage de la butée arrière de la pédale

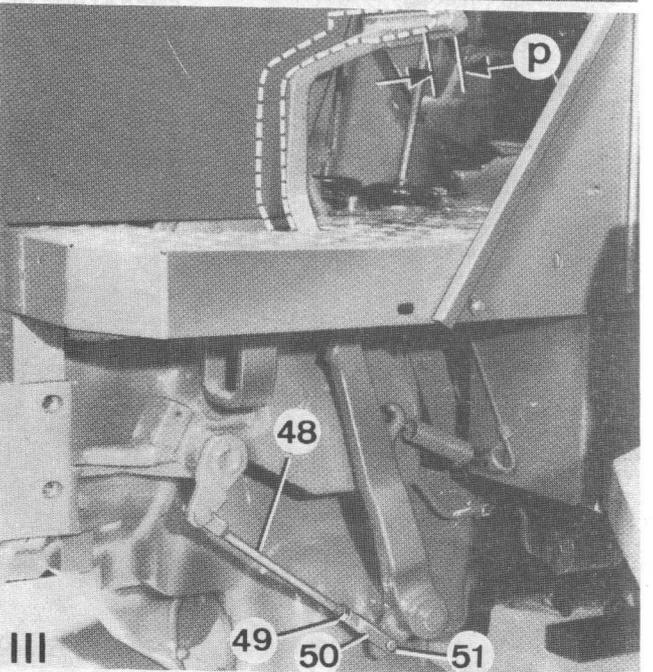
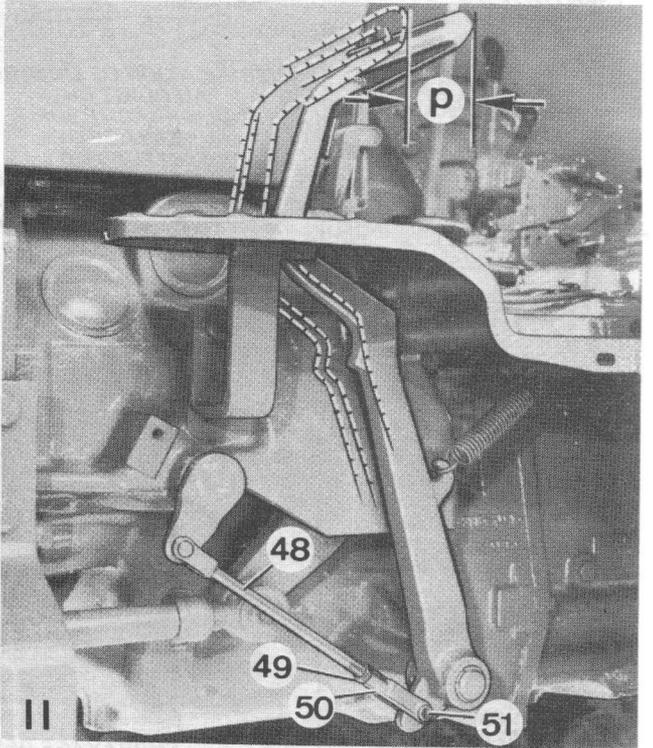
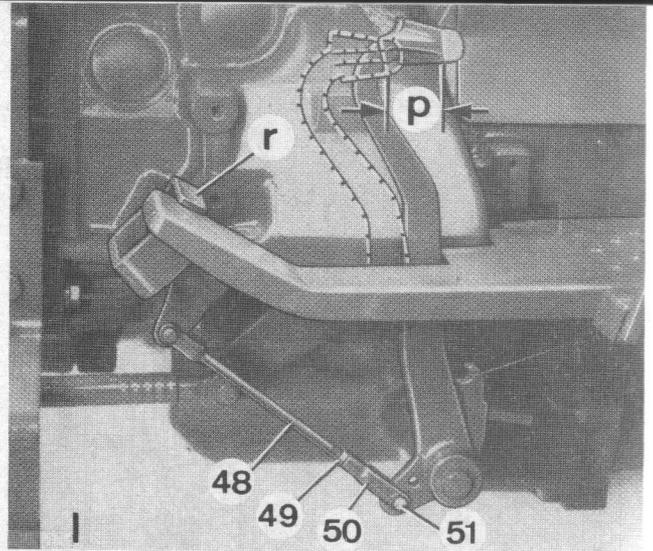
- Mesurer la cote (h), voir figure.
- Intervenir sur la vis de butée arrière (37) de sorte à donner à la cote (g) la valeur de 25 ± 1 mm.
- Vérifier que (g) + (j) = (h).



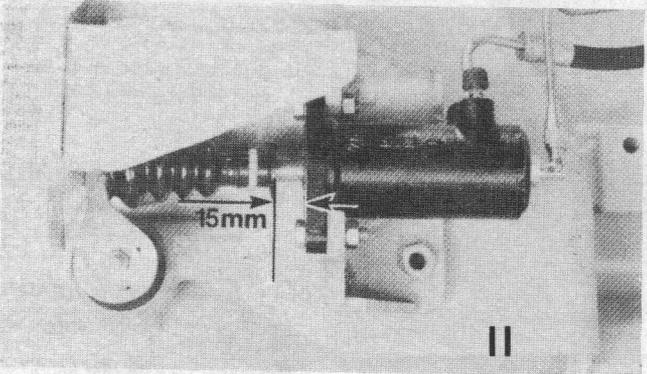
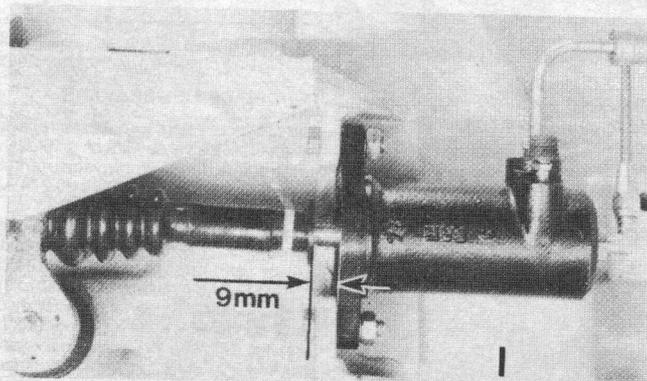
COMMANDE HYDRAULIQUE
 Réglage de la butée avant de la pédale d'embrayage.
 k. Course de la tige-poussoir du maître-cylindre : 27 ± 1 mm - m. Cote de la console à la bride (42) (pédale relâchée) - n. Cote de la console à la bride (42) (pédale enfoncée) - 38. Vis de butée avant - 39. Soufflet - 40. Carré de la tige-poussoir - 41. Contre-écrou - 42. Bride



RATTRAPAGE DU JEU DE LA TIGE-POUSOIR DU MAITRE-CYLINDRE
 43. Piston - 44. Tige-poussoir - 45. Rondelle de butée



COMMANDE MÉCANIQUE
 Réglage de la garde de la pédale d'embrayage. I. Tracteurs 1640, 2040 et 2040 S - II. Tracteurs 2140 - III. Tracteurs 3040 et 3140 - p. Garde - r. Butée - 48. Tringle - 49. Contre-écrou - 50. Chape - 51. Axe



TRACTEURS 6 CYLINDRES (commande hydraulique)
 Maître-cylindre : I. de la première série - II. de la nouvelle série.
 En cas de remplacement du soufflet, respecter à la reprise les cotes indiquées par les figures et à relever lors du démontage

- BOITE DE VITESSES -

Réglage de la butée avant de la pédale

- La butée avant (38) est bien réglée lorsque la course de la tige-poussoir (44) du maître-cylindre est de 27 ± 1 mm, soit la cote (k). Déterminer cette cote en agissant sur la vis de butée avant (38).
- Rattraper préalablement le jeu de la tige-poussoir du maître-cylindre en procédant comme suit (voir figure).
- Desserrer le contre-écrou (41).
- Dévisser la tige-poussoir (44) jusqu'à ce que le piston (43) porte sur la rondelle de butée (45).
- Amener en vissant la tige-poussoir (44) en contact avec le piston (43). Bloquer le contre-écrou (41).

du cylindre est de 8,5 à 9,5 mm sur les tracteurs 4 cylindres, et de 8,5 à 12 mm sur les 6 cylindres.

Si ces cotes ne sont pas atteintes, procéder comme suit :

- Desserrer la vis de purge d'un tour et vidanger le système en appuyant sur la pédale d'embrayage.
- Fixer au raccord de charge un tuyau dont l'autre extrémité pend dans un récipient transparent rempli de liquide de frein.
- Envoyer par le raccord de pression de l'air comprimé de 0,2 à 0,5 bar dans le cylindre.

Nota : Veiller à ce que la pédale d'embrayage porte sur la vis de butée (38).

- Tourner la tige poussoir (44) dans le maître-cylindre jusqu'à fermeture du perçage de charge par le piston et jusqu'à ce qu'aucune bulle d'air ne sorte plus.

- Ramener avec précaution la tige poussoir (44) jusqu'à ce que les bulles réapparaissent. Donner un demi-tour supplémentaire à la tringle.

- Resserrer le contre écrou (41), procéder au réglage de la butée avant (38). Effectuer une nouvelle purge et vérifier à nouveau la course de la tige poussoir du cylindre récepteur.

- En cas de remplacement du soufflet, respecter à la reprise les cotes indiquées par les figures.

- Retirer l'axe (51), puis déplacer la chape (50) sur la tringle (48) de façon à ce que la garde de la pédale soit conforme aux valeurs prescrites au chapitre Caractéristiques.

- Relier la chape et la pédale avec l'axe.
- Goujiller l'axe et bloquer la chape avec le contre-écrou.

Nota : S'assurer pour les tracteurs 1640, 2040 et 2040 S que l'embrayage est en position débrayée avant que la pédale d'embrayage contacte la butée (r), voir figure.

Important : La garde ne doit jamais être inférieure à 13 mm; autrement, il est indispensable de la régler avant de continuer à se servir du tracteur.

Course de la tige-poussoir du cylindre récepteur

- Effectuer la purge du circuit puis enfoncer à fond la pédale d'embrayage pour vérifier que la course de la tige-poussoir

DISPOSITIF DE COMMANDE MÉCANIQUE

Réglage de la garde de la pédale d'embrayage

- Desserrer le contre-écrou (49).

BOITE DE VITESSES

Elle comporte 16 rapports. Ils sont obtenus à l'aide d'une boîte à 4 vitesses synchronisées associée à un réducteur de 2 gammes enclenchable par crabots, ce qui procure 8 rapports. Ceux-ci sont doublés par l'amplificateur de couple Hi-Lo à deux positions commandé hydrauliquement et utilisable sous charge, ce qui permet de passer sans aisance une difficulté momentanée en cours de travail. Tous les roulements sont du type à rouleaux coniques et le graissage s'effectue sous pression grâce à des canaux pratiqués dans les arbres. Ces deux éléments contribuent à assurer la longévité de cet organe.

Un réducteur de gamme rampante peut être placé à la place du Hi-Lo. Le taux de réduction est alors de 4,77/1.

CHAÎNE CINÉMATIQUE (voir figure)

Vitesses	Gammes	Pièces actives
.....	R	1, 2, 8, 6, 19, 11, 10, 9
.....	R	1, 2, 8, 5, 18, 11, 10, 9
.....	R	1, 2, 7, 4, 17, 11, 10, 9
.....	R	1, 2, 7, 3, 16, 11, 10, 9
.....	L	1, 2, 8, 6, 19, 11, 16, 3, 12, 15, 9
.....	L	1, 2, 8, 5, 18, 11, 16, 3, 12, 15, 9
.....	L	1, 2, 7, 4, 17, 11, 16, 3, 12, 15, 9
.....	L	1, 2, 7, 3, 12, 15, 9
.....	AR	1, 2, 8, 6, 19, 11, 16, 3, 20, 14, 15, 9
.....	AR	1, 2, 8, 5, 18, 11, 16, 3, 20, 14, 15, 9
.....	AR	1, 2, 7, 4, 17, 11, 16, 3, 20, 14, 15, 9
.....	AR	1, 2, 7, 3, 20, 14, 15, 9

CARACTÉRISTIQUES

RÉDUCTEUR HIGH-LOW

Arbre d'entrée de boîte

Diamètre de la portée du tambour d'embrayage : 40,67 à 40,87 mm.

Arbre d'entraînement plein.

Diamètre de la portée de la bague du porte-satellites : 31,98 à 31,99 mm.

Carter de frein.

Diamètre du moyeu : 133,65 à 133,75 mm.

Diamètre d'une rondelle de frein : 193,6 à 194 mm.

Alésage du moyeu : 76,20 à 76,21 mm.

Alésage du carter pour la bague de palier : 87,99 à 88,01 mm.

Alésage de la bague de palier montée : 85,27 à 85,30 mm.

Diamètre du piston de frein multidisque : 186,87 à 187,13 mm.

Alésage du piston de frein multidisque : 133,98 à 134,02 mm.

Tambour d'embrayage

Diamètre du moyeu : 75,17 à 75,43 mm.

Diamètre de la portée du carter de frein : 84,98 à 85,03 mm.

Alésage du moyeu pour l'arbre d'entrée de boîte : 41,26 à 41,29 mm.

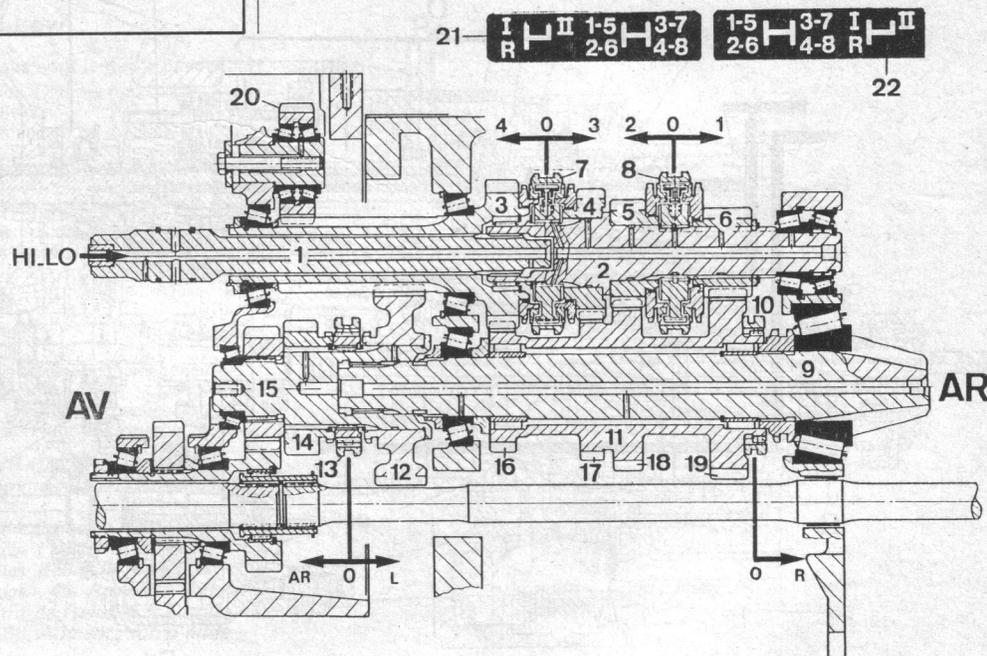
Diamètre du piston de l'embrayage multidisque : 123,19 à 123,45 mm.

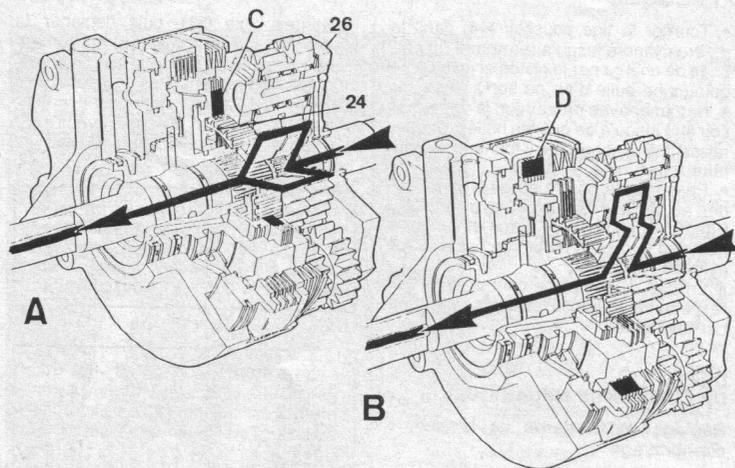
Alésage du piston de l'embrayage multidisque : 57,12 à 57,17 mm.

COUPE DE LA BOITE DE VITESSES

AR. Marche arrière - L. Gamme lente - R. Gamme rapide

1. Arbre d'entrée - 2. Arbre primaire de boîte - 3. Arbre primaire de gamme et pignon de 4e - 4. Pignon menant de 3e - 5. Pignon menant de seconde - 6. Pignon menant de 1re - 7. Synchro de 3e/4e - 8. Synchro de 1re/2e - 9. Pignon d'attaque - 10. Crabot de gamme rapide - 11. Arbre secondaire de boîte - 12. Pignon de gamme lente - 13. Crabot de gamme lente/marche AR - 14. Pignon de marche AR - 15. Arbre secondaire de gammes - 16. Pignon mené de 4e - 17. Pignon mené de 3e - 18. Pignon mené de 2e - 19. Pignon mené de 1re - 20. Pignon de renvoi de marche AR - 21. Grille avec leviers centraux - 22. Grille avec leviers latéraux





FONCTIONNEMENT DU RÉDUCTEUR HI-LO

A. En gamme rapide, la pression est envoyée sur les deux pistons où elle contrarie l'effet de rondelles Belleville. L'embrayage (C) solidarise le moyeu (4) et le porte-satellites (6) tandis que le frein multidisques (D) est desserré libérant le porte-satellites. Les deux arbres tournent à la même vitesse - B. En gamme lente, la pression est enlevée et l'action des rondelles Belleville sur les pistons est prépondérante. L'embrayage (C) se déclenche et libère le moyeu (4) du porte-satellites tandis que ce dernier est freiné par le frein multidisques (D). Le mouvement passe alors par les satellites qui assurent la réduction. En cas de chute de pression accidentelle la rapport passe donc automatiquement en gamme lente

Porte-satellites

- Alésage de la bague du porte-satellites : 32,11 à 32,16 mm.
- Alésage du porte-satellites pour la bague : 34,99 à 35,01 mm.
- Alésage des logements d'axes de satellites : 19,95 à 19,97 mm.
- Diamètre d'un axe de satellite : 19,93 à 19,95 mm.
- Alésage d'un satellite : 28,70 à 28,72 mm.
- Largeur d'un satellite : 40,64 à 40,80 mm.

Embrayage et frein multidisques

- Epaisseur d'un disque de frein à denture extérieure :
 - disque mince : 2,30 mm ;
 - disque épais : 4,37 à 4,63 mm.
- Epaisseur d'un disque de frein à denture intérieure : 2,21 à 2,37 mm.
- Epaisseur d'un disque d'embrayage à denture extérieure : 1,50 mm.
- Epaisseur d'un disque d'embrayage à denture intérieure : 2,44 à 2,54 mm.
- Hauteur d'une rondelle Belleville du frein : env. 5,61 mm.
- Hauteur d'une rondelle Belleville de l'embrayage : env. 3,23 mm.

Pressions

- Pression de fonctionnement au régime moteur de 1500 tr/mn : 10,5 bar.
- Pression de travail du distributeur automatique : 5 à 7 bar.

Couples de serrage

- Porte-satellites sur tambour d'embrayage : 3 daN.m.
- Carter d'embrayage sur carter de boîte : 16 daN.m.
- Couvercle inférieur sur couvercle de carter d'embrayage : 3 daN.m.
- Réducteur sur carter d'embrayage avec Loctite 270 (Frenbloc) : 5 daN.m.

RÉDUCTEUR GAMME RAMPANTE

Arbre d'entrée de boîte

- Diamètre de la portée de roulement : 40,00 à 40,02 mm.
- Diamètre de la portée du pignon : 40,99 à 41,01 mm.

Carter

- Alésage pour la cuvette de roulement : 68,00 à 68,03 mm.
- Alésage du couvercle pour la cuvette de roulement : 75,00 à 75,03 mm.
- Alésage du carter et du couvercle pour l'arbre du pignon double : 19,99 à 20,02 mm.
- Alésage du logement du couvercle : 122,00 à 122,04 mm.
- Précharge des roulements (réglage par cales dans couvercle) : 0,05 mm.

Train réducteur

- Alésage du pignon : 41,11 à 41,13 mm.
- Diamètre de l'arbre : 19,98 à 20,00 mm.
- Alésage du pignon double : 28,00 à 28,01 mm.
- Largeur du pignon double : 92,36 à 92,50 mm.
- Epaisseur d'une rondelle d'appui : 0,88 mm.

Couples de serrage

- Couvercle sur carter : 2,5 daN.m.
- Vis de réglage de la fourchette : 4 daN.m.
- Doigt sur levier sélecteur : 0,05 daN.m.

SÉLECTEUR DE VITESSES

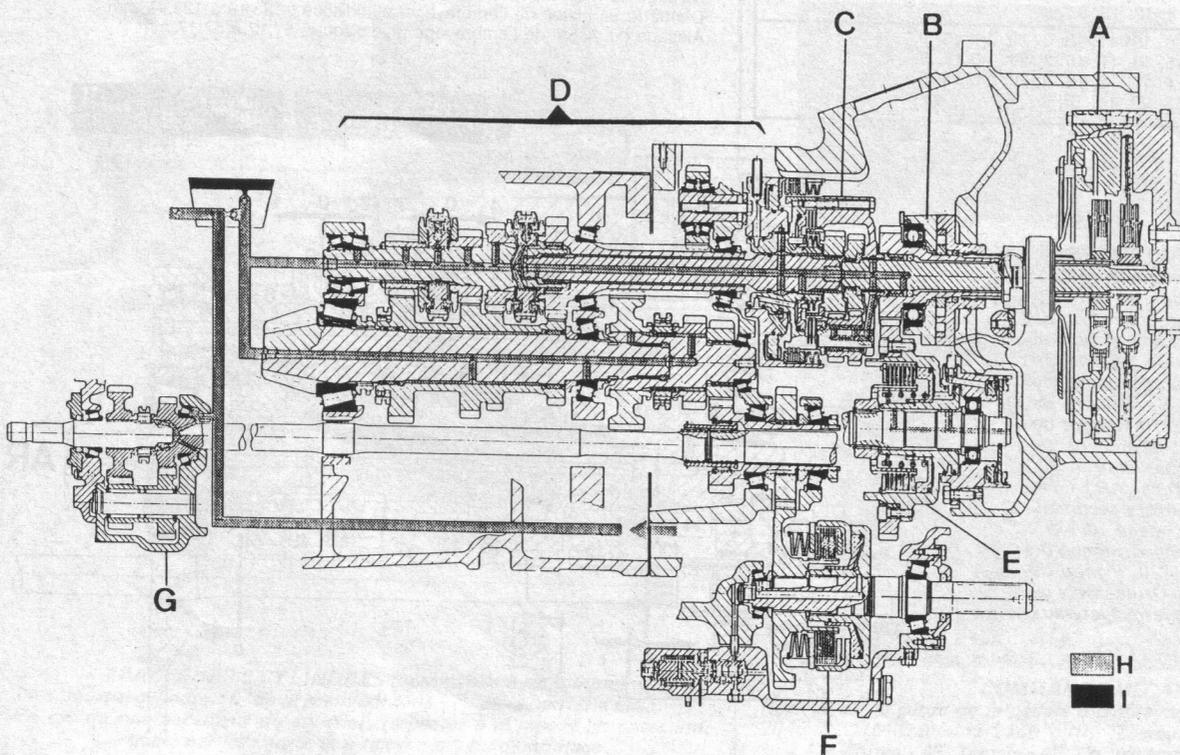
Couples de serrage

- Fixation des fourchettes et du bras (boîte synchronisée) : 4 daN.m.
- Carter de boîte sur carter d'embrayage : 16 daN.m.

BOITE SYNCHRONISÉE

Arbre du pignon d'attaque et train de pignons

- Hauteur du roulement conique arrière : 43,76 mm.
- Distance réelle de l'axe de la grande couronne au pied du pignon d'attaque (gravé à l'avant du pignon) par ex. : 161,66 mm.
- Distance réelle de l'axe de la grande couronne à la portée des cales dans le logement du roulement (estampée sur une plaque à droite du carter de boîte) par ex. : 206,35 mm.



COUPE DE LA TRANSMISSION ET CIRCUIT DE GRAISSAGE

- A. Embrayage - B. Pompe à huile - C. Amplificateur de couple Hi-Lo - D. Boîte de vitesse - E. Embrayage de prise de force - F. Embrayage de pont avant - G. Boîte de prise de force - H. Huile de graissage - I. Huile sans pression

En partant des cotes indiquées ci-dessus, l'exemple de calcul ci-après permet de déterminer l'épaisseur de cales à placer entre le roulement et le fond du logement :

43,76 mm
- 161,66 mm

205,42 mm

205,35 mm
- 205,42 mm

0,93 mm épaisseur de cales

ajouter 0,95 mm de cales

Ce calcul vaut pour la plupart des boîtes.

Autres possibilités sont :

cote gravée	épaisseur de cales
161,26 mm	1,25 mm
161,31 mm	1,20 mm
161,34 mm	1,15 mm
161,36 mm	1,15 mm
161,41 mm	1,10 mm
161,46 mm	1,05 mm
161,51 mm	1,00 mm
161,56 mm	0,95 mm
161,61 mm	0,90 mm
161,71 mm	0,80 mm
161,76 mm	0,75 mm
161,81 mm	0,70 mm
161,86 mm	0,65 mm
161,91 mm	0,60 mm

Jeu axial maxi de l'arbre du pignon d'attaque pour le réglage de la précharge des roulements : 0,05 mm.

Cote à ajouter au jeu axial réel de l'arbre du pignon d'attaque : 0,10 mm.

Précharge des roulements de l'arbre du pignon d'attaque : 0,10 mm.

Couple de rotation de l'arbre avec la précharge correcte :

- Roulements neufs : 0,75 à 1,5 Nm ;

- Roulements en cours de service : 0,4 à 0,75 Nm.

Traction au peson avec la précharge correcte des roulements :

Roulements neuf : 20 à 40 Nm.

Roulements en cours de service : 10 à 20 Nm.

Arbre des groupes

Précharge des roulements : 0,05 à 0,10 mm.

Arbre de renvoi

Précharge des roulements coniques de l'arbre d'entraînement creux : 0,05 à 0,10 mm.

Jeu axial de l'arbre d'entraînement : 0,025 à 0,13 mm.

Boîtier de roulement

Précharge des roulements de l'arbre intermédiaire (tracteurs avec pont avant) : 0,05 à 0,10 mm.

Pompe à huile de boîte

Jeu entre pignons et la portée du boîtier porte-manchon : 0,03 à 0,05 mm.

COUPLES DE SERRAGE

Boîte synchronisée

Vis du pignon de marche arrière : 5,5 daN.m.

Ecrou de l'arbre du pignon d'attaque : 14 daN.m.

Ecrou de l'arbre d'entraînement creux : 14 daN.m.

Ecrou de l'arbre intermédiaire (tracteurs avec pont avant) : 14 daN.m.

Boîtier de roulement sur carter de boîte : 5 daN.m.

Plaque de fixation sur boîtier (tracteurs sans pont avant) : 5,5 daN.m.

Chapeau de palier de l'arbre de renvoi : 12 daN.m.

Réserve d'huile sur carter de boîte : 3 daN.m.

Carter de boîte sur carter d'embrayage : 16 daN.m.

Pompe à huile de boîte

Vis d'assemblage : 5,5 daN.m.

Fixation sur carter d'embrayage : 5,5 daN.m.

DISTRIBUTEUR DE HI-LO

Ressorts (longueur libre, puis sous charge) :

Soupape régulatrice de pression : 129 mm - 64 mm sous 9,5 à 12 daN.

Ressort intérieur : 182 mm - 109 mm sous 8,5 à 10,5 daN.

Ressort du tiroir : 71 mm - 43 mm sous 25 à 30 daN.

Ressort de verrouillage : 49,5 - 36,5 mm sous 5 à 6 daN.

Ressort du tiroir automatique : 71 mm - 43,5 mm sous 5,5 à 6,5 daN.

Autres éléments

Tiroir :

- Diamètre : 12,65 à 12,67 mm ;

- Alésage : 12,73 à 12,74 mm.

Soupape régulatrice de pression :

- Diamètre : 15,95 à 15,97 mm ;

- Alésage : 16 à 16,01 mm.

Tiroir automatique :

- Diamètre : 8,96 à 8,97 mm ;

- Alésage : 9 à 9,02 mm.

Piston du distributeur :

- Diamètre : 20,44 à 20,46 mm ;

- Alésage : 20,50 à 20,53 mm.

CONSEILS PRATIQUES

RÉDUCTEUR HI-LO (High-Low)

CONTROLE

Effectuer les contrôles suivants avant tout démontage.

Pannes et causes

- Désengagement involontaire du levier du réducteur :

- Filtre à huile de boîte colmaté ;
- Pression de système trop basse ;
- Ressort de soupape régulatrice de pression cassé.

- Le témoin de pression d'huile de boîte s'allume :

- Débit de pompe à huile de boîte trop faible ;
- Trop peu d'huile dans le carter ;
- Pression de système trop basse.

• Les gammes sont lentes à passer :

- Pression de système trop basse ;
- Disques usés ;
- Défaut technique au réducteur.

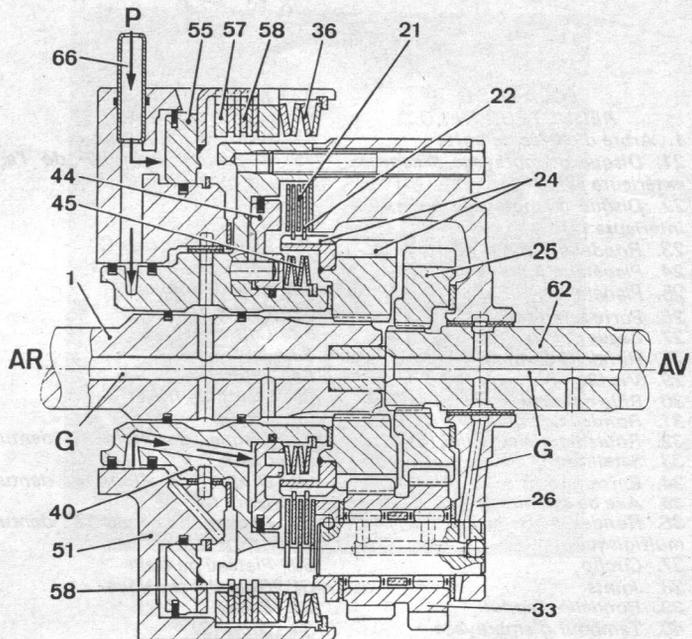
Contrôle de pression de fonctionnement

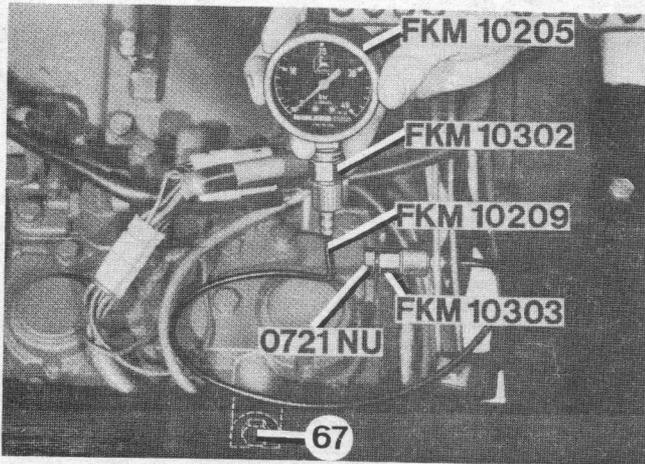
- Brancher le manomètre FKM 10 205 avec les raccords (voir figures).
- Mettre les leviers de groupe et de vitesse au point mort, serrer le frein à main et faire tourner le moteur à 1 500 tr/mn.
- Manoeuvrer le levier du réducteur pour amener l'huile à 50°C (150°C F).
- La pression de fonctionnement devrait être d'environ 10,5 bar.
- Régler la pression, si nécessaire, en ajoutant ou enlevant des cales entre le

Ci-contre : COUPE DU RÉDUCTEUR HI-LO

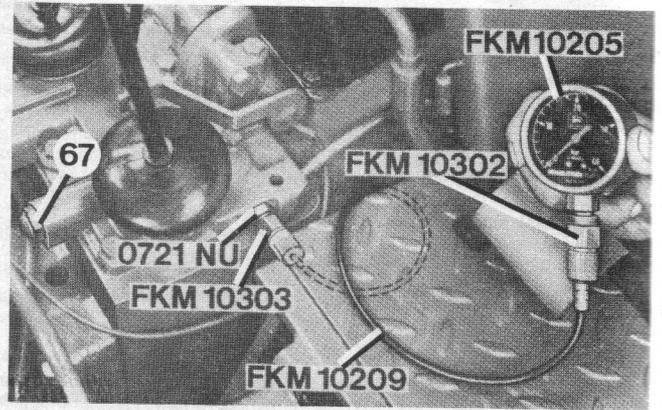
P. Huile sous pression pour la commande de la gamme rapide - G. Canalisations de graissage

1. Arbre d'entrée de boîte - 21. Disque extérieur d'embrayage - 22. Disque intérieur d'embrayage - 24. Planétaire-moyeu - 25. Planétaire d'entrée - 26. Porte-satellites - 33. Satellites - 36. Rondelles Belleville du frein - 40. Tambour d'embrayage - 44. Piston d'embrayage - 45. Rondelle Belleville d'embrayage - 51. Carter de frein - 55. Piston de frein - 57. Disque extérieur de frein - 58. Disque intérieur de frein - 66. Alimentation d'huile de commande





CONTROLE DE LA PRESSION AVEC CABINE SG2
67. Bouchon fileté de la soupape régulatrice de pression



CONTROLE DE LA PRESSION SANS CABINE
67. Bouchon fileté de la soupape régulatrice de pression

bouchon fileté (67) et le ressort intérieur de la soupape régulatrice.

Contrôle du fonctionnement

- Tracteur en marche, passer plusieurs fois de vitesse normale en vitesse réduite en observant si le réducteur fonctionne correctement.
- Freiner le tracteur pour obtenir des conditions de fonctionnement en charge.
- Si la pression est trop faible, le témoin de pression d'huile s'allume; les disques patinent et l'embrayage multidisque émet des bruits anormaux.
- Il se produit également des bruits si le réducteur a des défauts techniques.

Nota. — Le passage gamme normale/gamme lente et vice-versa, qui n'est pas réglable lui-même, doit être instantané. Une pression de système correcte garantit un engagement rapide des disques.

- Sortir du réducteur l'arbre d'entrée de boîte 1.
- Déposer les conduites (68,69,72).
- Déposer les vis de fixation (67) et sortir le réducteur.

DÉMONTAGE

Frein multidisque

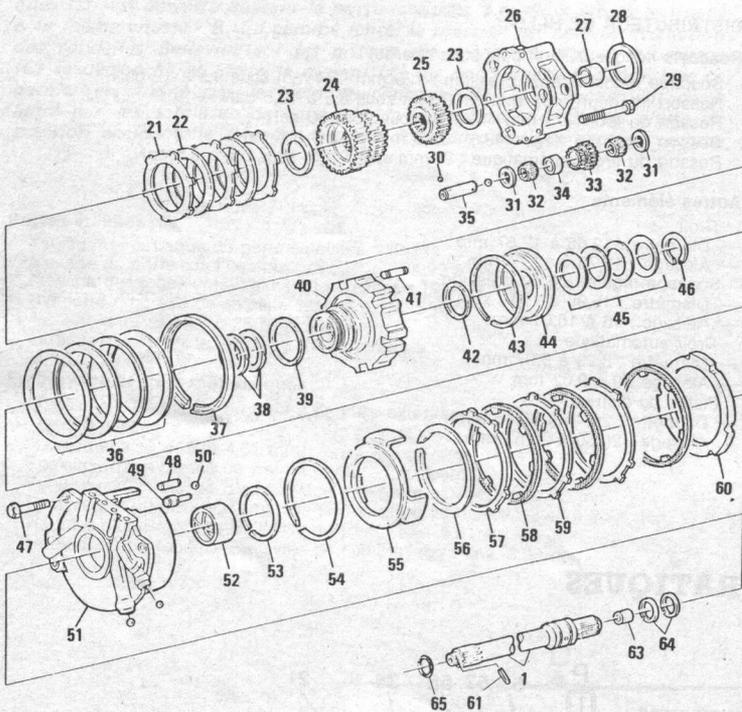
- Sortir l'ensemble réducteur-embrayage.
- Comprimer les rondelles Belleville avec l'outil spécial KML 10005 pour retirer le circlip (37).
- Retirer dans l'ordre les pièces (60, 58, 57, 56, 55, 54, 53, 52).

Embrayage multidisques

- Retirer du tambour (40) les joints et la rondelle (39).
- Serrer axialement l'ensemble embrayage - porte-satellites dans un étau garni de mordaches pour comprimer les rondelles Belleville et retirer les vis (22, 23, 24, 25, 23, 35, 30, 33 avec 32 et 31).

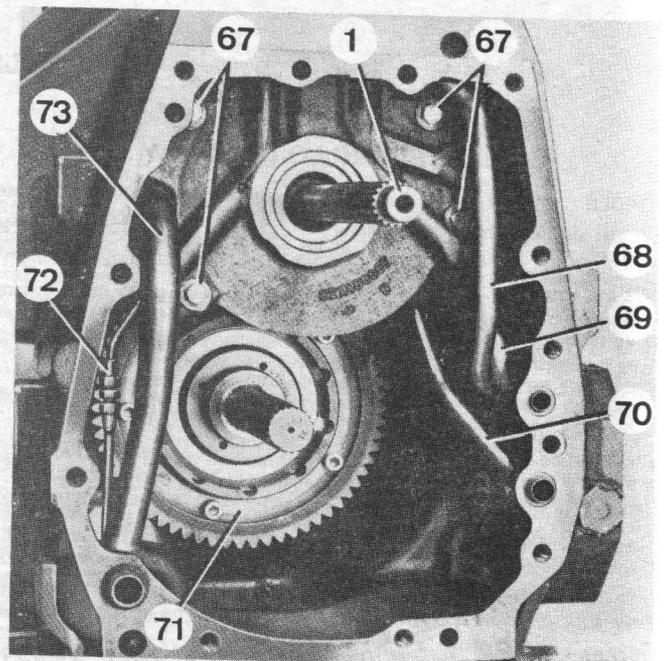
DÉPOSE DU HI-LO

- Déposer le couvercle du carter d'embrayage et couper le tracteur entre le carter de boîte et celui d'embrayage.



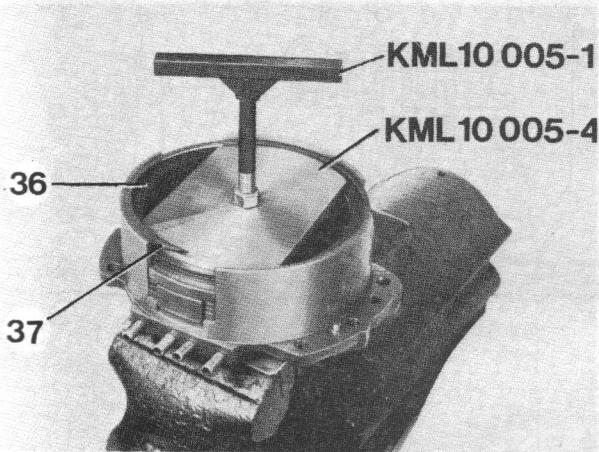
ÉCLATÉ DU RÉDUCTEUR HI-LO

- | | |
|---|---|
| 1. Arbre d'entrée de boîte | 42. Joint |
| 21. Disque d'embrayage à denture extérieure (3) | 43. Segment de piston |
| 22. Disque d'embrayage à denture intérieure (2) | 44. Piston d'embrayage |
| 23. Rondelle d'appui (2) | 45. Rondelles Belleville de l'embrayage multidisque |
| 24. Planétaire à moyeu | 46. Circlip |
| 25. Planétaire | 47. Vis (4) |
| 26. Porte-satellites | 48. Pion de centrage (2) |
| 27. Bague | 49. Soupape de priorité |
| 28. Rondelle d'appui | 50. Bille de soupape |
| 29. Vis (3) | 51. Carter de frein |
| 30. Bille de retenue (3) | 52. Coussinet |
| 31. Rondelle d'appui (6) | 53. Joint |
| 32. Roulement à aiguilles (6) | 54. Joint |
| 33. Satellite (3) | 55. Piston de frein |
| 34. Entretoise (3) | 56. Circlip |
| 35. Axe de satellite (3) | 57. Disque de frein à denture extérieure |
| 36. Rondelles Belleville du frein multidisque | 58. Disque de frein à denture intérieure (3) |
| 37. Circlip | 59. Disque de frein à denture extérieure (2) |
| 38. Joints | 60. Plateau de frein |
| 39. Rondelle d'appui | 61. Goupille élastique |
| 40. Tambour d'embrayage | 63. Bague |
| 41. Pion de centrage (3) | 64. Joint (2) |
| | 65. Joint torique |



DÉPOSE DU RÉDUCTEUR HI-LO

- 1. Arbre d'entrée de boîte - 67. Vis de fixation - 68. Conduite de graissage allant au refroidisseur d'huile - 69. Conduite venant du filtre - 70. Conduite de refoulement de la pompe à huile de boîte - 71. Embrayage de PdF - 72. Conduite allant au pont avant - 73. Conduite d'aspiration de la pompe à huile de boîte



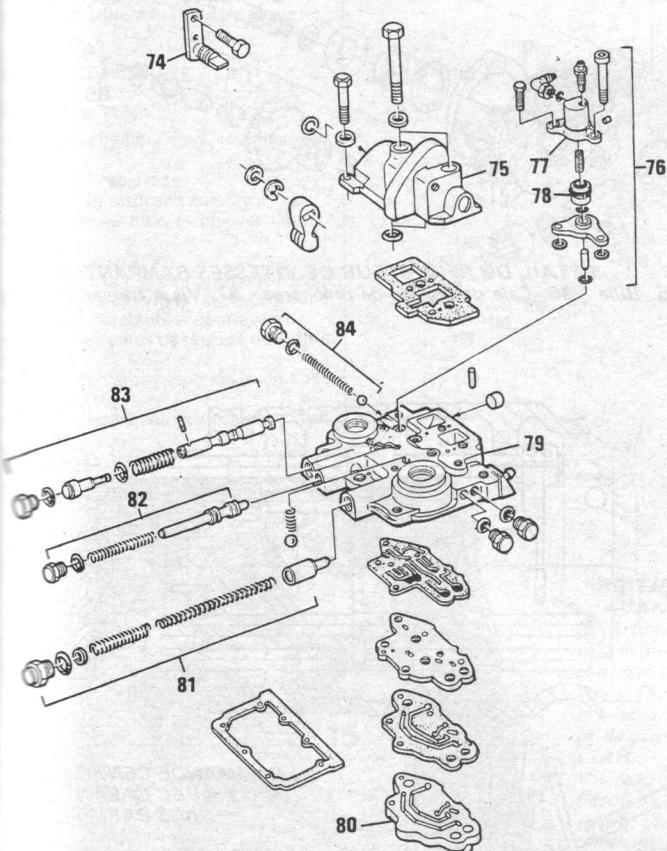
DÉMONTAGE DU FREIN HI-LO
36. Rondelles Belleville - 37. Circlip

- Comprimer les rondelles Belleville à l'aide de l'outil KML 10005 - 1/2/3A pour retirer le circlip (22).
- Chasser le piston (44) à l'air comprimé.
- Retirer le joint (42) à l'aide de l'outil spécial (JDH-6).

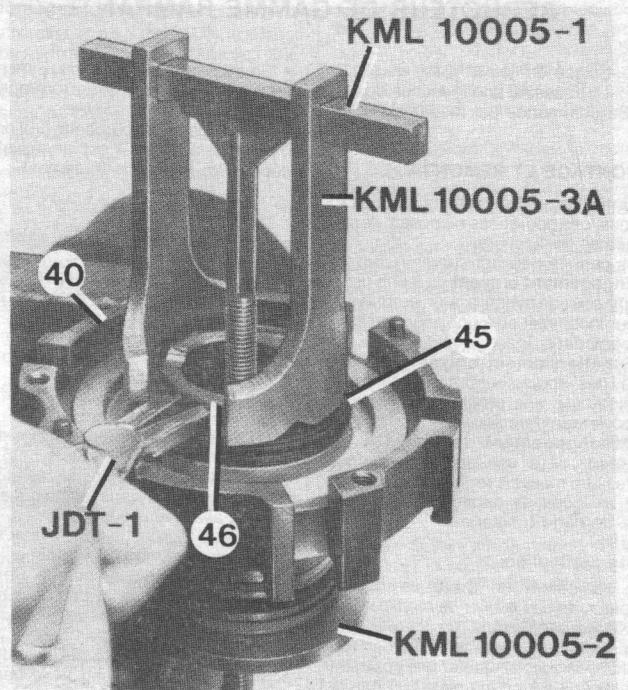
Distributeur

- Déposer dans l'ordre le couvercle (75), le verrouillage (84), le tiroir (83), la sou-

- pape régulatrice (81), le tiroir automatique (82).
- Vérifier le bon état des ressorts et des tiroirs (voir caractéristiques).
- S'assurer que le boîtier (77) ne fuit pas surtout au niveau de son filtre.
- Remplacer le piston (78) si nécessaire.
- Garnir sa collerette d'étanchéité de liquide de frein.
- Serrer à 3 daN.m les vis de fixation du couvercle inférieur (80).



DISTRIBUTEUR DE COMMANDE DU RÉDUCTEUR HI-LO
74. Arbre de commande du tiroir - 75. Couvercle - 76. Dispositif de verrouillage - 77. Boîtier - 78. Piston - 79. Corps du distributeur - 80. Couvercle inférieur - 81. Soupape régulatrice de pression - 82. Tiroir automatique - 83. Tiroir de commande - 84. Verrouillage

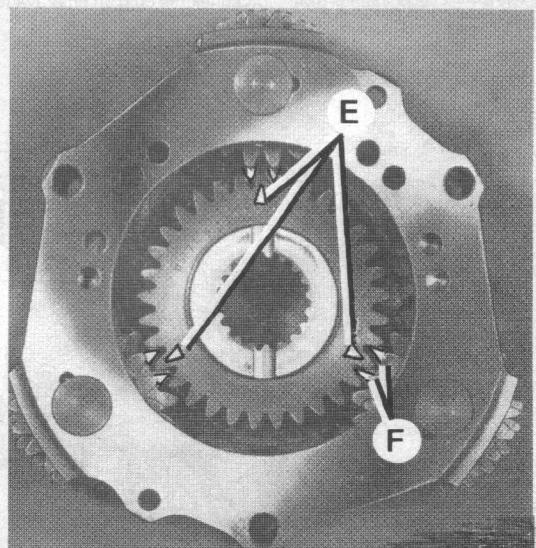


DÉMONTAGE DES RONDELLES BELLEVILLE DE L'EMBRAYAGE HI-LO
40. Tambour - 45. Rondelles Belleville - 46. Circlip

REMONTAGE

- Procéder dans l'ordre inverse du démontage en veillant aux points suivants.
- Changer les joints et les pièces défectueuses.
- Poser les disques de frein en commençant par celui à denture extérieure (57).
- Placer les rondelles Belleville tête-bêche. Si une rondelle (36) porte une marque de couleur, la monter en dernier. Son diamètre est alors de 193,6 à 194 mm.
- Le remontage s'effectuera en compr-

- mant les rondelles Belleville comme au démontage.
- Veiller à ce que le joint (42) ne soit pas tordu lors du montage sur le tambour (40).
- Un pion de positionnement oriente le piston (44) dans son logement.
- Pour les disques d'embrayage, commencer et finir par un disque à denture extérieure.
- Faire coïncider les repères du planétaire (E) avec ceux des satellites (F).
- Serrer les vis de fixation du réducteur planétaire sur le carter d'embrayage à 3 daN.m.



REPÉRAGE DU RÉDUCTEUR
E. Sur le planétaire - F. Sur le satellite

RÉDUCTEUR DE GAMME RAMPANTE

Il est placé en lieu et place du réducteur Hi-Lo et assure une réduction de 4,77 à 1. Sa commande est mécanique.

DÉMONTAGE ET REMONTAGE

Hormis les quelques points indiqués ci-dessous, ces opérations ne posent pas de problèmes particuliers.

Les pannes pouvant survenir sont :
— **Engagement bruyant** dû à une usure des anneaux de synchro, à un embrayage moteur incomplet ou à une usure du manchon baladeur.

— **Fonctionnement bruyant** dû à une usure des roulements coniques ou à des aiguilles ou à une précharge incorrecte des roulements coniques.

— **Désengagement intempestif du réducteur** dû à une usure de la fourchette, à un mauvais réglage de la course de la tringlerie de commande ou à une usure de cette tringlerie.

Points particuliers

- En remontant un arbre de harnais réducteur, ne pas oublier de mettre la bille dans le perçage axial.
- Au remontage mesurer le jeu des roulements coniques et ajouter une épaisseur de cales égale à ce jeu plus 0,05 mm de précharge.
- Enduire les vis (87) de Loctite 270 (Fren-bloc) et les serrer à 2,5 daN.m.

DISPOSITIF SÉLECTEUR

Les tracteurs sans cabine ou équipés d'une cabine PPI disposent d'une commande de boîte centrale. Ceux qui possèdent une cabine SG 2 bénéficient d'une commande latérale sur console à droite du conducteur.

DÉMONTAGE

L'accès aux coulisseaux nécessite de couper le tracteur entre le carter d'embrayage et le carter de boîte et également de déposer le relevage hydraulique. Veiller en particulier aux points suivants.

- Mettre les leviers au point mort.
- Repérer la position relative des doigts avant de desserrer les vis pointeaux (tracteurs à cabine SG 2).

- En déposant les coulisseaux, ne pas les tourner car les billes de verrouillage et les ressorts pourraient tomber.

- Pour déposer la fourchette (90) de gammes lente/arrière, il est nécessaire de déposer le boîtier de roulement.

REMONTAGE

Veiller aux points particuliers suivants :

- Remplacer les pièces défectueuses et les joints.

- Enduire de graisse les ressorts et billes de verrouillage et mettre de l'huile sur les alésages des coulisseaux.

- Les bagues (91 et 92) doivent affleurer la paroi intérieure du carter.

- Enduire les joints et les bagues d'étanchéité de graisse Molykote type 6.

- Visser tous les goujons filetés et toutes les vis de réglage dans les doigts et fourchettes avant leur pose.

- Régler la fourchette (93) : placer le coulisseau au point mort et rapprocher le train de pignons du couple conique. Régler la fourchette pour que le baladeur touche uniformément le train de pignon sans forcer.

- Régler la fourchette (94) : mettre au point mort le coulisseau et le baladeur synchro. Régler la fourchette de façon qu'elle soit exactement au milieu du baladeur.

- Régler la fourchette (90) : le coulisseau étant au point mort, régler de façon que le baladeur soit au milieu du moyeu. Après montage des autres pièces, veiller que la fourchette ne repose pas sur le baladeur.

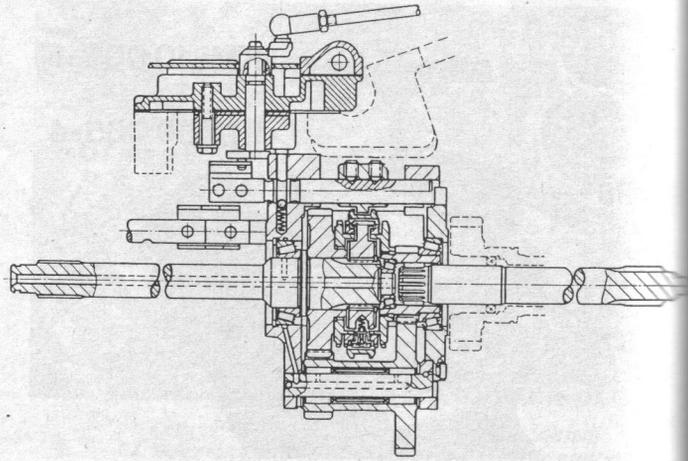
- Régler la fourchette (95) : le coulisseau étant au point mort, rapprocher le train de pignons du couple conique.

- Après réglage des fourchettes, serrer alternativement les vis de réglage à 4 daN.m.

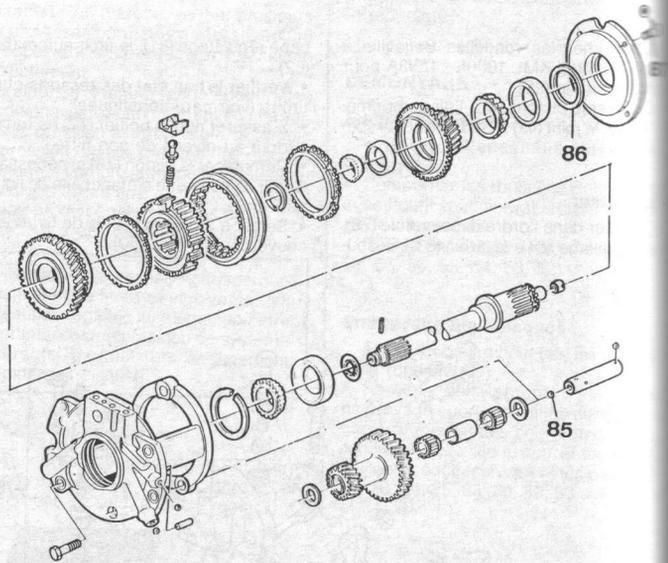
PIGNONNERIE

Les problèmes pouvant survenir à ce niveau sont les suivants :

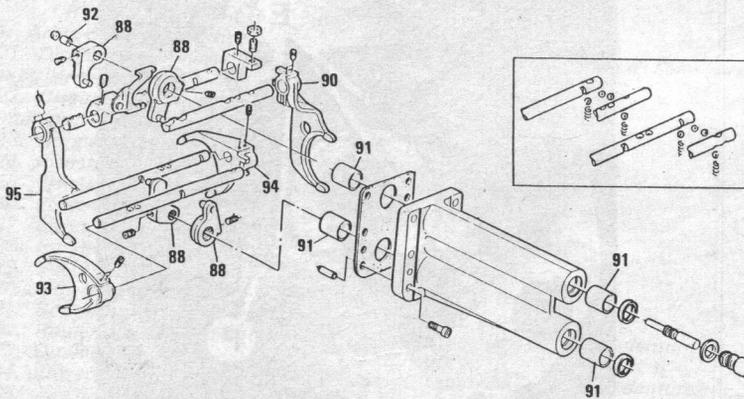
- **Bruit excessif au passage des vitesses** : Ceci peut provenir d'une usure des synchros, d'une détérioration de leurs cannelures ou d'un embrayage incomplètement débrayé.



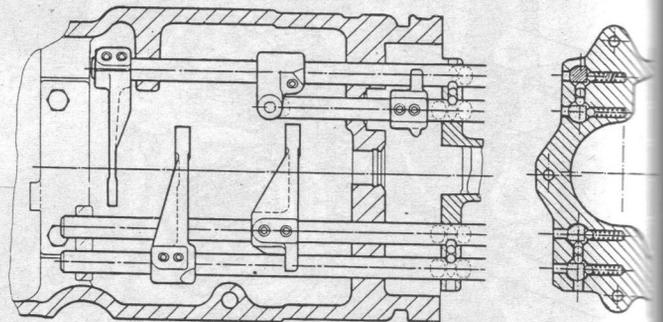
COUPE DU RÉDUCTEUR DE VITESSES RAMPANTES



DÉTAIL DU RÉDUCTEUR DE VITESSES RAMPANTES
85. Bille - 86. Cale de réglage de précharge - 87. Vis à freiner au Loctite

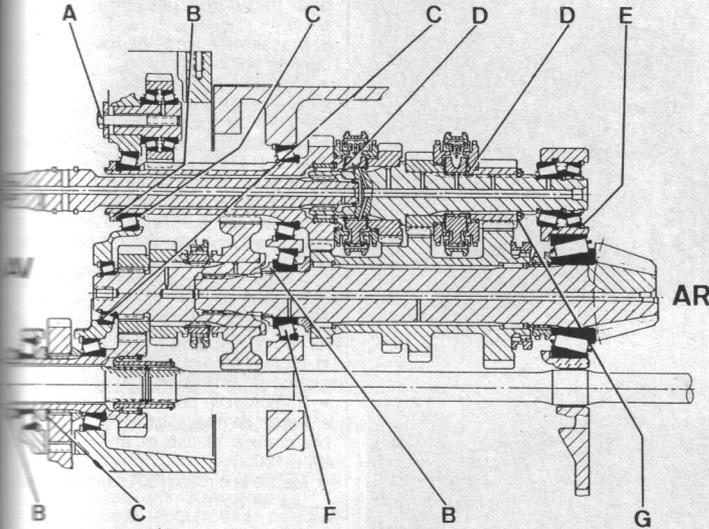


COMMANDE LATÉRALE DE BOÎTE AVEC CABINE SG2
88. Doigts - 89. Leviers - 90. Fourchette de gammes lente/arrière - 91. Bague - 92. Bague - 93. Fourchette de 1re/2e - 94. Fourchette de 3e/4e - 95. Fourchette de gamme rapide



COMMANDE CENTRALE DE BOÎTE AVEC CABINE PPI OU SANS CABINE

— BOITE DE VITESSES —



RÉGLAGE DES ROULEMENTS ET COUPLES DE SERRAGE

A. Couple de serrage 5,5 daN.m - B. Couple de serrage 14 daN.m - C. Précharge de 0,05 à 0,10 mm - D. Jeu axial de 0 à 0,10 mm - E. Jeu axial de 0,03 à 0,13 mm - F. Couple résistant à la rotation avec roulements neufs : 0,075 à 0,15 daN.m - G. Jeu axial de 0,10 à 0,40 mm

Remontage

- Faire glisser sur l'axe (100) le pignon (20) de marche AR avec la paire de roulements (101).
- Introduire l'arbre pré-assemblé dans l'alésage du boîtier.
- Visser la vis dans l'arbre et la serrer à 5,5 daN.m.
- Monter la cuvette du roulement (161) de l'arbre (15).

Tracteurs sans pont avant

- Mettre un circlip (105) dans la gorge du boîtier, introduire le roulement à aiguilles (106) et mettre alors un deuxième circlip.
- Introduire par l'extérieur du boîtier le manchon (108) dans le roulement à aiguilles; mettre le circlip (104) dans la gorge du manchon.

Tracteurs à pont avant

- Placer les circlips (111 et 116) dans le boîtier de roulement.
- Monter les cuvettes de roulement (110 et 117).
- Chauffer le cône de roulement (110) et le monter sur l'arbre (109).
- Faire glisser, partie chanfreinée à l'avant, l'anneau d'appui (112) sur l'arbre intermédiaire.
- Introduire l'arbre intermédiaire dans le boîtier et y placer le pignon (113) avant de l'enfoncer complètement.

- Mettre sur l'arbre intermédiaire des cales (114) (épaisseur globale requise : 1,15 mm) pour obtenir un certain jeu axial lorsque l'écrou spécial est serré.
- Glisser l'anneau d'appui (115), côté non chanfreiné à l'avant, sur l'arbre intermédiaire.
- Faire chauffer le cône de roulement (117) et le monter sur l'arbre intermédiaire.
- Glisser le frein (118) sur l'arbre intermédiaire.
- Visser sur l'arbre intermédiaire l'écrou (119) et le serrer à 14 daN.m avec l'outil spécial KML 10008.
- Mesurer le jeu axial de l'arbre intermédiaire (voir figure).
- Enlever une nouvelle fois l'écrou spécial et le frein; retirer une épaisseur de cales correspondant au jeu mesuré moins 0,5 à 0,10 mm pour obtenir la précharge spécifiée de l'arbre (0,05 à 0,10 mm).
- Resserrer l'écrou spécial à 14 daN.m (100 ft-lb) à l'aide de l'outil spécial KML 10008.
- Replier sur l'écrou spécial les pattes du frein.
- Faire glisser sur le manchon de jonction (108) le roulement à aiguilles (106); introduire ces deux pièces dans l'arbre intermédiaire.
- Mettre le circlip (105) dans la gorge de l'arbre intermédiaire; mettre le circlip (104) dans la gorge du manchon de jonction.

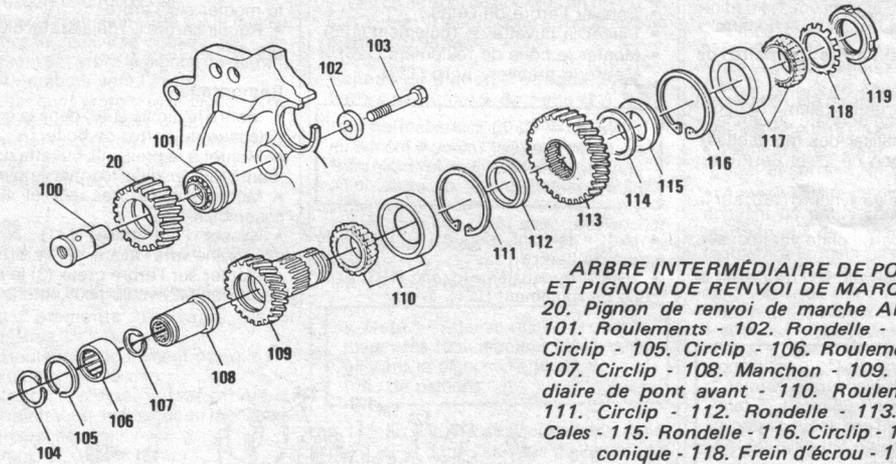
— **Bruit excessif de fonctionnement** provenant d'un roulement défectueux de l'arbre d'entraînement, d'une pièce détachée ou usée, d'un mauvais réglage des roulements coniques ou d'un niveau d'huile insuffisant.

— **Echappement de vitesses** dû à l'usure des fourchettes, à une course incorrecte du levier, à une usure de verrous ou à un arbre mal fixé dans le carter.

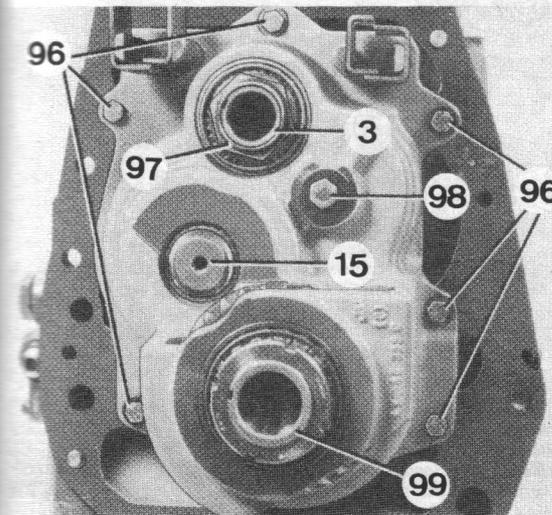
BOÎTIER ET PIGNONS AVANT

Démontage

- Séparer le tracteur entre embrayage et boîte.
- Déposer le relevage.
- Déposer le dispositif sélecteur.
- Redresser le frein et enlever l'écrou (119).
- Enlever les vis (96).
- Déposer le boîtier de roulement avec le pignon de marche AR et, la cas échéant, l'arbre (99) (tracteurs à pont avant).
- Enlever les cales de réglage de l'arbre (114) (3).
- Retirer de l'arbre secondaire de boîte (15) l'arbre (15).
- Déposer les pièces fixées sur le boîtier.



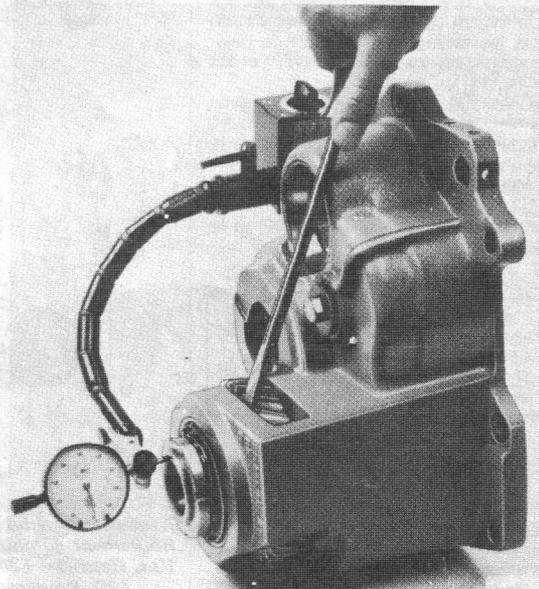
ARBRE INTERMÉDIAIRE DE PONT AVANT ET PIGNON DE RENVOI DE MARCHÉ ARRIÈRE
 20. Pignon de renvoi de marche AR - 100. Axe - 101. Roulements - 102. Rondelle - 103. Vis - 104. Circlip - 105. Circlip - 106. Roulement à aiguilles - 107. Circlip - 108. Manchon - 109. Arbre intermédiaire de pont avant - 110. Roulement conique - 111. Circlip - 112. Rondelle - 113. Pignon - 114. Cales - 115. Rondelle - 116. Circlip - 117. Roulement conique - 118. Frein d'écrou - 119. Ecou



BOÎTIER AVANT

3. Arbre primaire de gammes L/AR - 15. Arbre secondaire de gammes L/AR - 96. Vis - 97. Ecou - 99. Arbre intermédiaire de pont avant

MESURE DU JEU AXIAL DE L'ARBRE SECONDAIRE DE GAMME (15)



JOHN DEERE

ARBRE PRIMAIRE DE BOITE (2) ET ARBRE SECONDAIRE DE GAMMES (3)

Démontage

- Déposer la réserve d'huile avec les conduits de graissage.
- Enlever le chapeau de palier.
- Extraire le circlip (120).
- Sortir les deux arbres (2 et 3) ensemble.
- Déboîter l'arbre creux (3) de l'arbre (2).
- Sortir de l'arbre creux (3) le circlip (137) et le roulement à aiguilles (138).
- Extraire de l'arbre creux le cône de roulement (139).
- Sortir le circlip (136) de la gorge de l'arbre (2) et enlever le synchro.

Important. — En enlevant les synchros 34 et 19, éviter de déplacer exagérément les manchons baladeurs pour ne pas risquer de faire tomber les patins, poussoirs et ressorts.

- Enlever le pignon (4).
- Sortir le cône de roulement (121) des deux circlips (123).
- Enlever les deux circlips (123) et le joint torique (124) de l'arbre (2).
- Enlever le cône de roulement et la cuvette (126).
- Enlever le premier circlip (128), faire glisser de l'arbre la rondelle (129) et le pignon (6).
- Enlever le deuxième circlip (128), le synchro et le pignon (5).

Assemblage de l'arbre primaire de boîte (2)

- Fixer l'arbre (2) dans un étau en plaçant vers le bas la partie pourvue de cannelures intérieures (utiliser des mordaches).
- Glisser le pignon de 2^e et 6^e (5) sur l'arbre.
- Placer la bague de synchro (130) sur le cône du pignon.
- Faire glisser, partie plate vers l'avant, le moyeu (134).
- Mettre le premier circlip (128) dans la gorge de l'arbre.

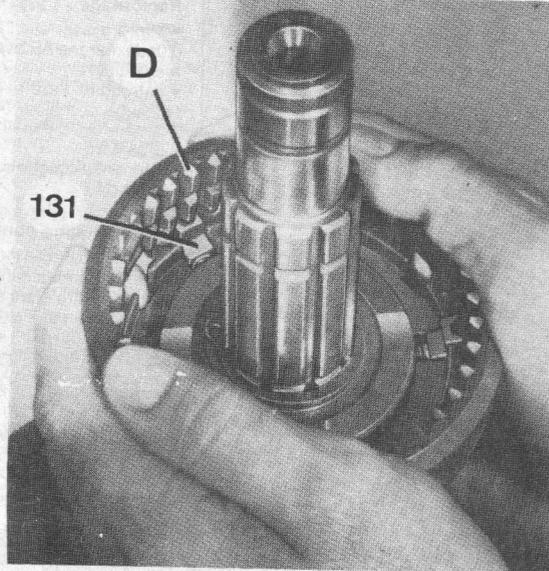
Nota. — Le circlip (128) est disponible dans les épaisseurs suivantes : 1,45 mm/1,55 mm/1,65 mm/1,75 mm/2,00 mm. Choisir l'épaisseur du circlip de telle sorte qu'un jeu axial de 0 à 0,1 mm soit obtenu.

- Introduire les ressorts du synchro (133) dans les alésages du support de baladeur ; monter les poussoirs (132) et les patins (131).
- Glisser le manchon (8) sur le moyeu (134), de sorte que la troisième dent après chaque espacement coïncide avec le patin correspondant.
- Monter la seconde bague de synchro (130) et le pignon de 1^{re} (6).
- Mettre la rondelle d'appui (129) et le deuxième circlip (128).

Nota. — Le circlip (128) est disponible dans les épaisseurs : 1,45 mm/1,55 mm/1,65 mm/1,75 mm/2,0 mm. Choisir l'épaisseur de telle sorte qu'un jeu axial de 0,1 à 0,4 mm soit obtenu.

- Retourner l'arbre dans l'étau.
- Glisser sur l'arbre le pignon de 3^e (4).
- Monter le deuxième synchro de la même manière que le premier. Faire glisser le moyeu (135) en alignant sa gorge de graissage avec les perçages de l'arbre.
- Monter le circlip (136).

MONTAGE CORRECT DES SYNCHRO
D. 3^e dent après un espacement - 131. Patin



Nota. — Le circlip (136) est disponible dans les épaisseurs : 1,55 mm/1,65 mm/1,75 mm. Choisir l'épaisseur de telle sorte qu'un jeu axial de 0 à 0,1 mm soit obtenu.

- Enlever l'arbre de l'étau.
- Placer la cuvette de roulement (126).
- Monter le cône de roulement (126).
- Mettre le premier circlip (123).

Nota. — Ce circlip existe en plusieurs dimensions. Toujours monter le cône de roulement avec le circlip donnant un minimum de jeu axial.

- Mettre le joint torique (123) dans la gorge de l'arbre.
- Mettre le deuxième circlip (123) et le cône de roulement (121).

Assemblage de l'arbre primaire de gammes (3)

- Introduire le roulement à aiguilles (138) dans l'alésage de l'arbre creux d'entraînement.
- Mettre le circlip (137).
- Chauffer le cône de roulement (139) et le monter sur l'arbre.
- Réunir l'arbre (2) déjà assemblé et l'arbre creux (3).

Remontage

- Mettre le circlip (140) dans la gorge de l'alésage du carter de boîte.
- Monter à la presse la cuvette de roulement (139) jusqu'à toucher le circlip.
- Monter les arbres (2) et (3) pré-assemblés.
- Glisser l'entretoise (141), côté non chanfreiné vers l'avant, sur l'arbre creux.
- Monter sur l'arbre creux (3) le nombre de cales (142) voulu pour obtenir un jeu

axial mesurable, une fois l'écrou (144) serré.

- Presser la cuvette de roulement (139) dans le boîtier.
- Monter le cône de roulement (143) sur l'arbre creux d'entraînement.
- Visser l'écrou (144) sur l'arbre.
- A l'aide de la clé KML 10006, serrer l'écrou (144) à 14 daN.m.
- Mesurer le jeu axial de l'arbre creux d'entraînement, comme illustré.
- Ajouter de 0,05 à 0,10 mm de charge au jeu axial mesuré ; enregistrer la valeur ainsi obtenue.
- Enlever une nouvelle fois l'écrou avec la clé KML 10006.
- Déposer le cône de roulement et ajuster le nombre de cales correspondant à la mesure obtenue pour avoir une charge de 0,05 à 0,10 mm.
- Remonter le cône de roulement.
- Serrer de nouveau l'écrou (144) de l'arbre creux à 14 daN.m, à l'aide de la clé KML 10006.
- Mettre le circlip (120) dans la gorge du carter de boîte.

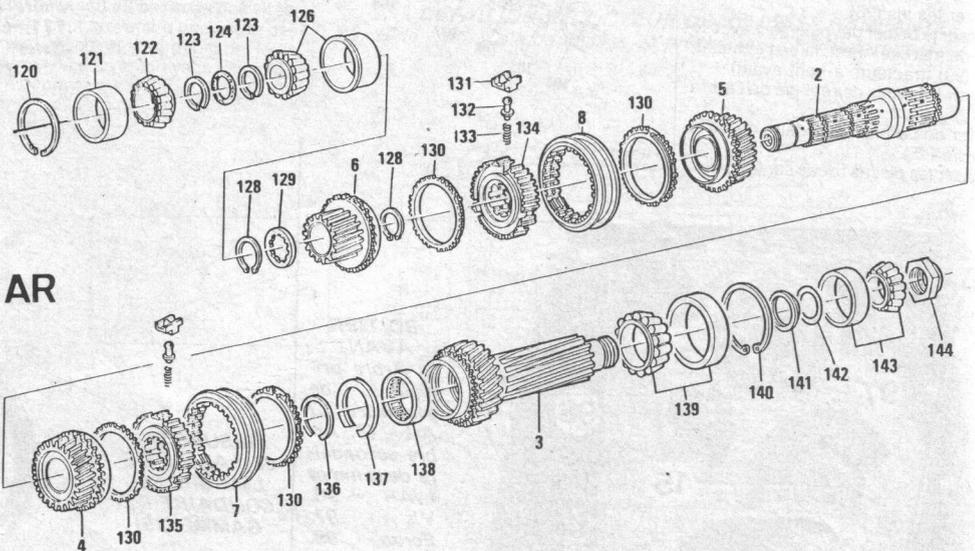
Nota. — Le circlip (120) existe en plusieurs dimensions. Choisir un circlip donnant le minimum de jeu axial.

- Monter le chapeau de roulement et serrer les vis de fixation à 12 daN.m.

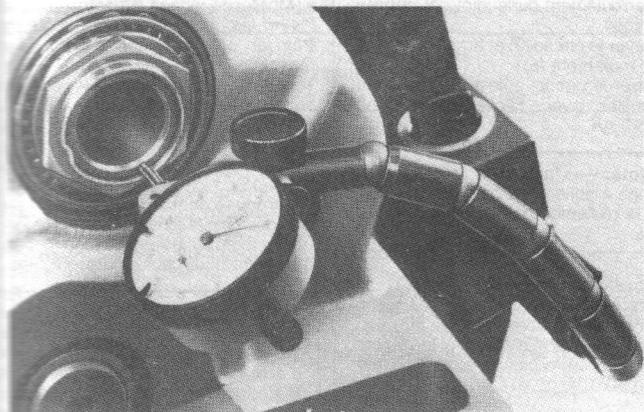
ARBRE SECONDAIRE DE BOITE (9) ET ARBRE SECONDAIRE DE GAMMES (15)

Démontage

- Déposer l'arbre primaire.
- Déposer le différentiel.
- Enlever l'écrou (155).
- Enlever les rondelles d'appui (145) de la goupille de l'arbre du pignon d'attaque ; extraire le cône de roulement (154).
- Enlever les cales (153).
- Retirer le pignon d'attaque du côté différentiel, en prenant soin de ne pas abîmer le roulement à aiguilles de l'arbre



ARBRE PRIMAIRE DE BOITE (2) ET ARBRE SECONDAIRE DE GAMMES (3)
2. Arbre primaire de boîte - 3. Arbre secondaire de gammes - 4. Pignon de 3^e - 5. Pignon de 2^e - 6. Pignon de 1^{re} - 7. et 8. Manchon de synchro - 120. Circlip - 121. Roulement conique - 123. Circlip - 124. Joint torique - 126. Roulement conique - 128. Circlip - 129. Rondelle cannelée - 130. Bague de synchro - 131. Patin - 132. Poussoir - 133. Ressort - 134. Moyeu de synchro - 135. Moyeu de synchro - 136. et 137. Circlip - 138. Roulement à aiguilles - 139. Roulement conique - 140. Circlip - 141. Rondelle - 142. Cales - 143. Roulement conique - 144. Ecrou



MESURE DU JEU AXIAL DE L'ARBRE SECONDAIRE DE GAMME (3)

Sortir l'entretoise (152), le train de pignons (11) avec les roulements à aiguilles, la rondelle d'appui (150), le baladeur et la bague de synchronisation (148).
 Si nécessaire, enlever toutes les cuvettes de roulement encore logées dans le carter de boîte.

Tracteurs sans pont avant

- Extraire le cône de roulement (fig. 13) de l'arbre (15).
- Enlever le premier circlip (156); faire glisser hors de l'arbre de groupes la rondelle à denture intérieure et le pignon de marche (14).
- Enlever le deuxième circlip (156), le manchon (158) et le moyeu (157).
- Enlever le troisième circlip (156); extraire hors de l'arbre le pignon (12).

Tracteurs à pont avant

- Enlever le circlip (162) et extraire le cône de roulement (161).
- Sortir de l'arbre de groupes le pignon d'entraînement (160) et le pignon (14).
- Enlever le premier circlip (159), le manchon (158) et le moyeu (157).
- Enlever le deuxième circlip (156); faire glisser de l'arbre le pignon (12).

Assemblage

Tracteurs sans pont avant

- Faire glisser le pignon (12) sur l'arbre (15), crabots vers l'extérieur.
- Mettre un circlip (156) sur la gorge de l'arbre.
- Faire glisser le moyeu (157), circlip vers l'avant, sur l'arbre jusqu'à ce qu'il recouvre presque le circlip (156).
- Monter le manchon (158) sur le moyeu.
- Mettre le deuxième circlip (159).

- Faire glisser le pignon de marche AR (14) sur l'arbre, crabots vers l'avant.
- Mettre la rondelle d'appui à denture intérieure et le troisième circlip.
- Chauffer le cône de roulement et le monter sur l'arbre.

Tracteurs avec pont avant

- Glisser sur l'arbre (15) le pignon (12), crabots vers l'extérieur.
- Mettre un premier circlip (156) dans la gorge de l'arbre.
- Glisser sur l'arbre le moyeu (157), côté circlip vers l'avant, jusqu'à ce qu'il recouvre presque le circlip (156).
- Monter le manchon (158) sur le moyeu.
- Mettre le deuxième circlip (156).
- Glisser sur l'arbre le pignon de marche AR (14), crabots vers l'avant.
- Glisser sur l'arbre (15) le pignon (160) d'entraînement de pont avant.
- Chauffer le cône de roulement (161) et le monter sur l'arbre (15).
- Mettre le circlip (162).

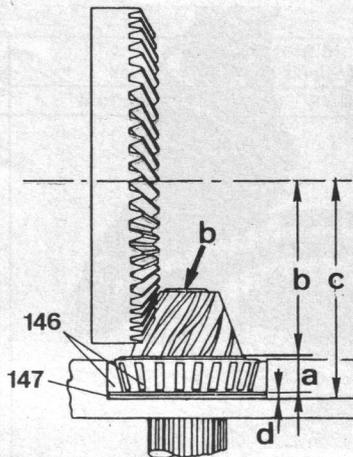
Repose

Opérer en sens inverse de la dépose.

Réglage de la distance conique

Les éléments suivants sont nécessaires.

- a) Hauteur du roulement conique : — Exemple : 43,76 mm.
- b) Cote gravée sur la face arrière du pignon d'attaque, indiquant en mm la distance conique réelle : — Exemple : 161,66 mm.
- c) Cote estampée sur la plaque à droite du carter de boîte et indiquant en mm la distance réelle entre l'axe de la couronne et la portée sur le carter des cales (147).



CALCUL DE LA DISTANCE CONIQUE

a. Hauteur du roulement conique (146) - b. Distance conique réelle gravée sur le pignon d'attaque - c. Cote entre la face usinée du carter et l'axe de la couronne

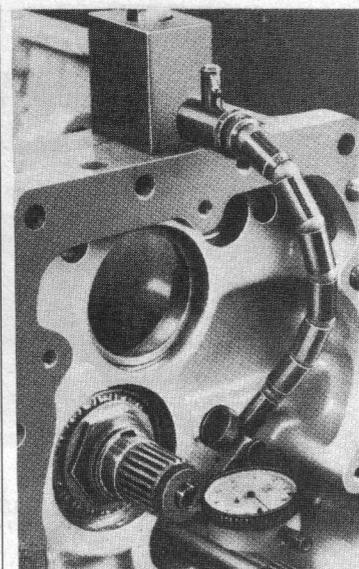
L'épaisseur (d) des cales (147) sera définie selon le calcul suivant :
 $d = c - (a + b)$. Soit pour l'exemple retenu : $d = 206,35 \text{ mm} - (43,76 \text{ mm} + 161,66 \text{ mm}) = 0,93 \text{ mm}$.
 Les cales sont disponibles en 0,1 - 0,15 et 0,25 mm. Il faudra donc arrondir au plus proche : 0,95 mm.

Repose du pignon d'attaque (9) et de l'arbre secondaire de boîte (11)

- Chauffer le cône de roulement (146) et le monter sur le pignon d'attaque (9).
- Introduire dans le carter de boîte, côté différentiel, le pignon d'attaque ; faire glisser dessus et dans l'ordre, la bague de synchronisation (148) avec le manchon (149), la rondelle d'appui (150), le train de pignons (11) avec les roulements à aiguilles (151) et l'entretoise (152).

Nota. — Attention à ne pas endommager les roulements à aiguilles en glissant le pignon d'attaque dans le train de pignons.

- Monter à la presse la cuvette de roulement (154) dans l'alésage du carter.
- Mettre des cales (153) entre l'entretoise (152) et le cône de roulement (154) jusqu'à obtention d'un jeu maximum de 0,05 mm après serrage de l'écrou spécial (155).

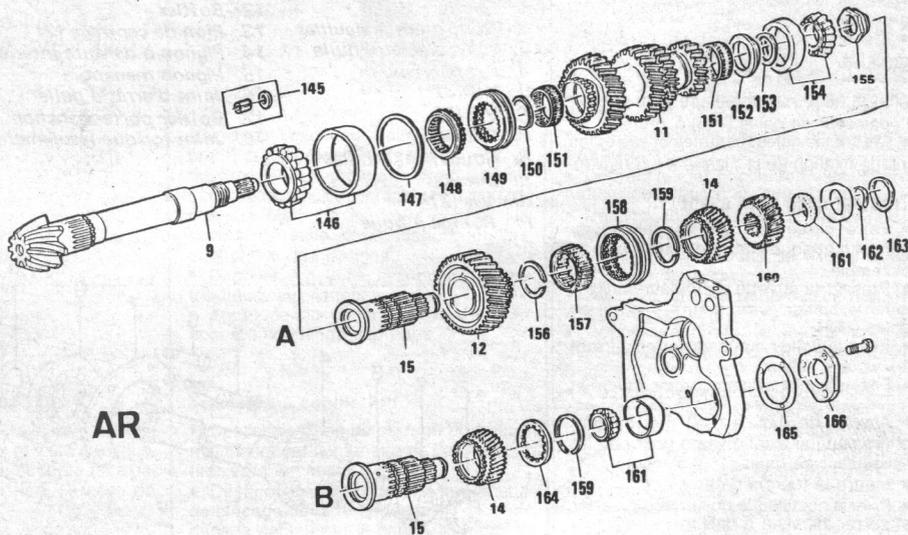


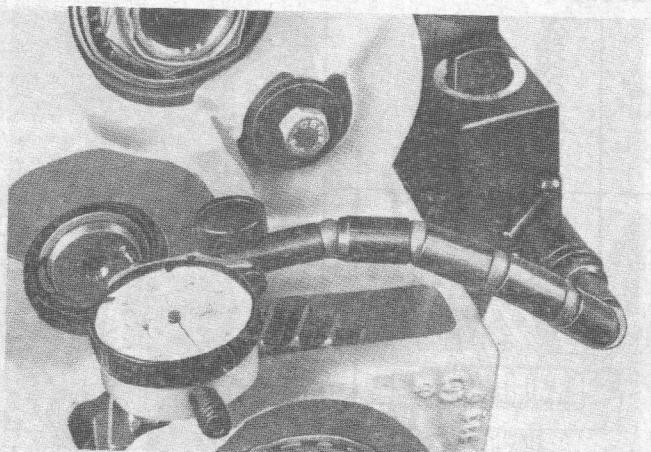
MESURE DU JEU AXIAL DU PIGNON D'ATTAQUE

- Chauffer le cône de roulement (154) et le monter sur l'arbre du pignon d'attaque.
- Serrer l'écrou (155) du pignon d'attaque à 14 daN.m.
- Le manchon baladeur (149) étant au point mort, mesurer le jeu axial du pignon d'attaque (voir figure).
- Ajouter 0,10 mm au jeu axial mesuré et noter la valeur obtenue : (V).
- Pour obtenir le couple résistant à la rotation requis, retirer une épaisseur de cale de valeur (V).
- Remettre le cône de roulement et l'écrou et serrer à 14 daN.m.
- Asseoir l'arbre du pignon d'attaque en donnant de petits coups successifs de marteau aux deux extrémités tout en le tournant à la main (important).
- Enrouler une ficelle d'environ 1m de long autour du train de pignons (11).
- Engager le manchon (149).
- Attacher au bout de la ficelle, un peson de 0 à 50 N.
- Faire tourner l'arbre puis en tirant avec le peson. Avec des roulements neufs, l'effort de traction devrait être de 2 à 4 daN et avec des roulements usagés de 1 à 2 daN.m. Cet effort correspond au couple de rotation spécifié de 0,075 à 0,15 daN.m avec des roulements neufs, ou de 0,04 à 0,075 daN.m avec des roulements ayant déjà servi.

ARBRES SECONDAIRES DE BOITE (11), DE GAMMES (15) ET PIGNON D'ATTAQUE (9)

- A. Avec pont avant - B. Sans pont avant
9. Pignon d'attaque - 11. Arbre secondaire de boîte - 12. Pignon de gamme lente - 14. Pignon de marche AR - 15. Arbre secondaire de gamme - 145. Goupille et rondelle (ancien modèle) - 146. Roulement conique - 147. Cales - 148. Bague de synchro - 149. Manchon baladeur - 150. Rondelle - 151. Roulement à aiguilles - 152. Entretoise - 153. Cales - 154. Roulement conique - 155. Ecrou - 156. Circlip - 157. Moyeu de synchro - 158. Manchon baladeur - 159. Circlip - 160. Pignon vers pont avant - 161. Roulement conique - 162. Circlip - 163. Cales - 164. Rondelle crénelée - 165. Cales - 166. Plaque





MESURE DU JEU AXIAL DE L'ARBRE SECONDAIRE DE GAMMES (15)

- Si l'effort enregistré ne correspond pas à ces spécifications, modifier le nombre de cales (153) jusqu'à obtention de la valeur voulue.

Important. — Si la précharge de roulement du pignon d'attaque a été changée, vérifier celle de l'arbre des gammes.

- Reposer le différentiel.

REPOSE DE L'ARBRE DE GAMMES (15)

Tracteurs sans pont avant (B)

- Faire glisser sur les cannelures du pignon d'attaque, l'arbre de gammes (15) pré-assemblé.
- Presser la cuvette de roulement (161) dans le boîtier de roulement de la boîte, en la laissant dépasser d'environ 2 mm de la face avant du boîtier.
- Mettre la fourchette de gamme lente et de marche arrière sur le manchon.
- Fixer le boîtier de roulement sur le carter de boîte et serrer les vis à 5 daN.m.
- Mettre un certain nombre de cales (165) entre le boîtier et la plaque de fixation (166) pour obtenir un jeu axial de l'arbre (15), une fois les vis serrées (max. 0,05 mm).
- Serrer les vis de la plaque de fixation à 55 Nm.
- Mesurer le jeu axial de l'arbre de groupes.
- Ajouter de 0,05 à 0,10 mm de précharge au jeu axial mesuré pour obtenir l'épaisseur de cales (165) à retirer.
- Mettre les cales restantes et serrer les vis de fixation de la plaque à 5,5 daN.m.

Tracteur avec pont avant

- Faire glisser sur les cannelures du pignon d'attaque l'arbre de gammes pré-assemblé.
- Presser la cuvette du roulement (161) dans le boîtier, sans mettre encore les cales (163).
- Fixer le boîtier sur le carter en serrant les vis à 5 daN.m.
- Fixer un comparateur comme illustré et mesurer le jeu axial de l'arbre de gammes.
- Ajouter de 0,05 à 0,10 mm de précharge au jeu axial mesuré pour obtenir l'épaisseur de cales (163) à monter.
- Mettre la fourchette en place.
- Fixer à nouveau le boîtier sur le carter et serrer les vis à 5 daN.m.

POMPE A HUILE

Dépose et démontage

- Séparer le tracteur entre le carter d'embrayage et le moteur.
- Séparer le carter d'embrayage du carter de boîte.
- Le cas échéant, déposer le réducteur High-Low, le réducteur gamme rampante ou la prise de mouvement du pont avant.
- Déposer l'embrayage de PdF du carter de l'embrayage.
- Déposer les conduites de pression et d'aspiration de la pompe à huile de boîte.
- Démontez le porte-butée de son manchon.
- Enlever les trois vis de fixation de la pompe.
- Déposer la pompe à huile de boîte et l'arbre creux du carter d'embrayage.
- Enlever les vis (6 et 10).
- Séparer l'arbre creux (4) de la pompe (11).

Important. — En déposant l'arbre creux, veiller à ne pas endommager avec sa denture la lèvre d'étanchéité du joint (16).

- Si le roulement ou le joint doivent être remplacés.
- Enlever le circlip (9) et arracher de l'arbre le roulement (8).
 - Retirer le circlip; enlever le roulement à aiguilles avec l'arrache-roulements D-01210 AA.

Nota. — Inutile de déposer la pompe à huile de la boîte pour enlever le roulement à aiguilles (2) et le joint.

- Enlever le joint d'arrêt d'huile (3).
- Séparer le boîtier du boîtier porte-manchon (17) à petits coups de marteau.
- Sortir du porte-manchon le pignon menant (15) et le pignon à denture intérieure (14).

Remontage et repose

- Chauffer le roulement à billes (8) et le monter sur le siège de roulement de l'arbre creux (4).
- Introduire le joint d'arrêt d'huile (3) dans l'arbre jusqu'à ce qu'il bute.
- Presser dans l'alésage de l'arbre (4) le roulement à aiguilles (2) suffisamment loin pour pouvoir mettre le circlip (1).
- Presser le joint d'arrêt d'huile (16) dans le boîtier portemanchon (17), jusqu'à ce qu'il bute.

- Monter le pignon à denture intérieure (14) et le pignon menant (15) (côté du frein en premier) dans le boîtier portemanchon (17).
- Enduire le Loctite N°573 les portées du boîtier et du porte-manchon.
- Avant d'assembler le boîtier (12) sur le porte-manchon (17), bien s'assurer de la bonne mise en place des pions de centrage (13).
- Introduire dans la pompe l'arbre creux pré-assemblé. Aligner les deux rainures de l'arbre avec les ergots du pignon menant (15) avant d'introduire l'arbre à fond.

Nota. — En faisant glisser l'arbre creux dans la pompe à huile, prendre garde à ne pas endommager le joint d'arrêt d'huile situé dans le boîtier et le porte-manchon.

- Mettre le reteneur (7), les vis (6) et (10) et fixer la pompe à huile (11).
- Serrer les vis (6) et (10) à 5,5 daN.m.
- Enduire la face du carter de peinture d'étanchéité.
- Fixer la pompe en serrant les vis (5) à 5 daN.m.
- Enduire de graisse Molykote BR2 la portée du porte-manchon, l'alésage et les deux portées de la butée d'embrayage auxquelles la fourchette repose.
- Terminer le remontage.

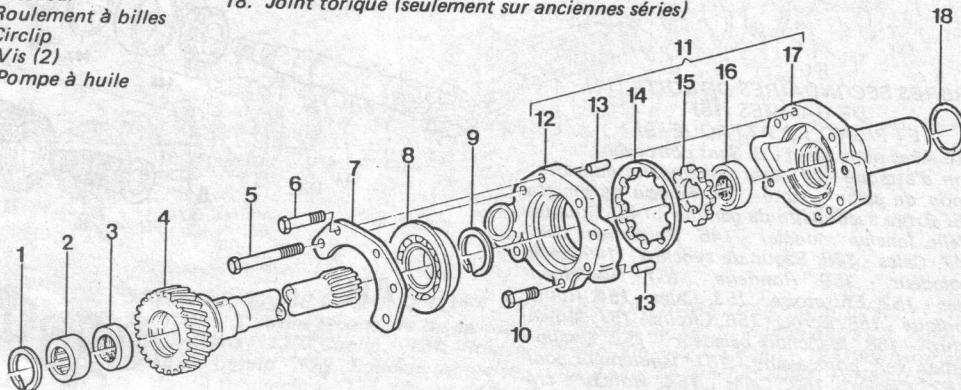
PONT ARRIÈRE

DESCRIPTION

Le carter du différentiel est commun avec celui de la boîte de vitesses. Un dispositif de blocage du différentiel est monté sur le côté gauche. Deux arbres, en prise avec les planétaires du différentiel commandent les trains planétaires qui procurent la démultiplication finale aux arbres de roues. Les couronnes des trains Planétaires sont insérées dans les carters de freins hydrauliques.

POMPE A HUILE

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Circlip | 12. Boîtier |
| 2. Roulement à aiguilles | 13. Pion de centrage (2) |
| 3. Joint d'arrêt d'huile | 14. Pignon à denture intérieure |
| 4. Arbre creux | 15. Pignon menant |
| 5. Vis (3) | 16. Joint d'arrêt d'huile |
| 6. Vis (2) | 17. Boîtier porte-manchon |
| 7. Reteneur | 18. Joint torique (seulement sur anciennes séries) |
| 8. Roulement à billes | |
| 9. Circlip | |
| 10. Vis (2) | |
| 11. Pompe à huile | |



CARACTÉRISTIQUES (en mm sauf indication contraire)

Tracteurs	1640 - 2040 - 2040 S avec commandes finales...		2140 3040 3140
	Normales	Renforcées	
Différentiel			
Message d'un satellite	21,82 à 21,87		21,82 à 21,87
Diamètre d'un axe de satellite	21,70 à 21,73		21,70 à 21,73
Diamètre du moyeu d'un planétaire	51,99 à 52,01		58,90 à 58,92
Message du logement du moyeu du planétaire dans le couvercle ou le boîtier de différentiel	52,06 à 52,11		58,98 à 59,03
Diamètre du palier gauche	127,89 à 127,99		127,89 à 127,99
Diamètre du palier droit	127,89 à 127,99		128,05 à 128,08
Diamètre de la portée du boîtier de différentiel pour le cône de roulement	68,29 à 68,33		77,02 à 77,06
Message du palier gauche pour la cuvette de roulement	96,77 à 96,82	109,94 à 109,99	109,53 à 109,58
Message du palier droit pour la cuvette de roulement	109,94 à 109,99	109,94 à 109,99	—
Diamètre de la portée du couvercle du boîtier de différentiel pour le cône de roulement	57,17 à 57,22	66,70 à 66,73	76,23 à 76,27
Épaisseur de la rondelle d'appui (planétaire)	—	1,95 à 2,05	1,95 à 2,05
Épaisseur de la rondelle d'appui (satellite)	—	0,95 à 1,05	0,95 à 1,05
Jeu axial maxi du différentiel avant réglage de la précharge des roulements		0,05	0,5
Valeur à ajouter au jeu axial mesuré		0,08 à 0,13	0,20
Précharge des roulements coniques		0,05 à 0,13	0,15 à 0,25
Jeu entredent du couple conique		0,30	0,30

Important : Le jeu entredent ne doit pas être inférieur à 0,22 mm ni supérieur à 0,38 mm. La cote de 0,30 mm doit être respectée aussi précisément que possible.

Tracteurs	1640 - 2040 - 2040 S Version ...		2140	3040 - 3140
	Normale	Renforcée		
Commandes finales				
Diamètre de la portée du roulement extérieur d'un arbre de roue	68,29 à 68,31	68,29 à 68,31	68,29 à 68,31	82,58 à 82,60
Diamètre de la portée du roulement intérieur d'un arbre de roue	57,17 à 57,20	66,70 à 66,73	66,70 à 66,73	73,84 à 73,87
Message d'un satellite	46,43 à 46,46	47,00 à 47,03	46,99 à 47,03	46,99 à 47,03
Largeur d'un satellite	44,52 à 44,78	56,77 à 57,03	56,77 à 57,03	83,70 à 83,90
Diamètre des aiguilles de satellite (au milieu)	5,54 à 5,56	6,34 à 6,35	6,34 à 6,35	6,34 à 6,35
Nombre d'aiguilles par satellite	23	40	40	40
Épaisseur d'un rondelle d'appui	0,88	1,0	1,0	1,0
Largeur d'une entretoise	—	11,41 à 11,91	11,41 à 11,91	19,00 à 19,50
Messages du porte-satellites pour les axes de satellite	35,30 à 35,35	34,29 à 34,34	34,30 à 34,35	34,30 à 34,35
Diamètre d'un axe de satellite	35,28 à 35,30	34,27 à 34,28	34,27 à 34,28	34,27 à 34,28
Couple de rotation de l'arbre de roue	1,1 à 1,7 daN.m	1,1 à 1,7 daN.m	1,1 à 1,7 daN.m	1,1 à 1,7 daN.m

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

	4 cyl.	6 cyl.
Couvercle sur boîtier de différentiel	5	5
Palier différentiel sur couvercle carter d'embrayage	5	5
Lévier sur arbre (blocage de différentiel)	5	5
Trompettes sur carter de boîte	12	23
Roue arrière sur essieu	40	40
Boile de roue sur moyeu	40	40
Érous d'ailes sur trompettes	13	40
Vis du cadre de sécurité sur ailes	12	12
Érous des brides	13	20
Vis des montants d'arceau de sécurité sur traverse	23	20
Vis d'arceau sur trompette	23	40
Érous à créneaux de cabine PPI sur silentblocs	1 à 2	1 à 2
Vis de silentblocs sur support	5	5
Vis des supports sur trompette	10	10
Vis des supports sur caisson de batterie	5	5
Caisson sur carter de volant :		
— vis supérieure	20	20
— vis inférieure	10	10

CONSEILS PRATIQUES

CARTER CENTRAL DE PONT ARRIERE

Le carter du pont arrière étant commun avec celui de la boîte de vitesses, se reporter au chapitre « Dépose de la boîte de vitesses » pour son remplacement.

TROMPETES

Dépose

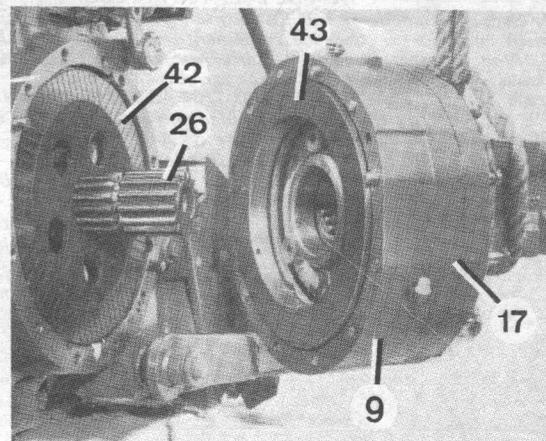
- Débrancher les tresses de masse de batteries.
- Placer des blocs de bois entre l'essieu avant et son support.

- Soulever la partie arrière du tracteur et étayer la boîte.
- Enlever les roues arrière.
- Vidanger l'huile de boîte.

Tracteurs sans cabine

- Débrancher les deux faisceaux arrière.
- Déposer les batteries et leurs caissons.
- Déposer le cadre de sécurité (si existant), les deux ailes arrière, l'arceau de sécurité (si existant).
- Desserrer, à droite, la vis de serrage du

DÉPOSE D'UNE TROMPETTE (sur tracteurs à cabine SG2)
 9. Carter de frein avec couronne - 17.
 Trompette - 26.
 Arbre latéral - 42.
 Disque de frein - 43.
 Plateau de pression



- frein à main et dégager la manette de l'arbre et déposer le secteur cranté avec le transmetteur du témoin de frein à main.
- De chaque côté, débrancher de la trompette la conduite de frein; obturer les ouvertures avec des bouchons et des capuchons en plastique.
 - Déposer, à gauche, le support des distributeurs auxiliaires.
 - Accrocher la commande finale à un appareil de levage approprié.

Tracteurs à cabine PPI

- Desserrer la vis de serrage du frein à main; dégager la manette de l'arbre et la tirer vers la cabine.
- Désaccoupler la pédale et la manette de blocage de différentiel et les pousser dans la cabine par le haut.

- Désaccoupler la tringlerie du relevage hydraulique.
- Débrancher les conducteurs de l'interrupteur de sécurité au démarrage.
- Désaccoupler les deux bielles de relevage des bras.
- Déposer les boulons de fixation des silentblocs de la cabine.
- Soulever l'arrière de la cabine d'environ 90 mm et l'étayer.
- Déposer, à droite, le secteur cranté avec le transmetteur du témoin de frein à main.
- De chaque côté, débrancher de la trompette la conduite de frein; obturer les ouvertures avec des bouchons et des capuchons en plastique.
- Déposer, à gauche, le support des distributeurs auxiliaires.
- Elinguer le carter (17) à une grue d'atelier.