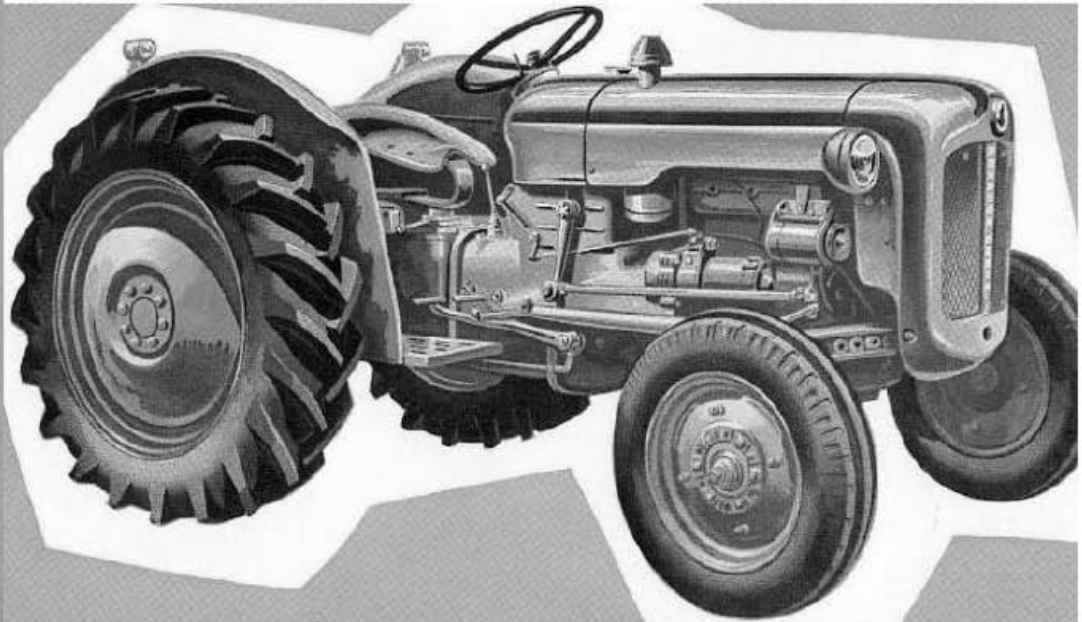


DEXTA

FORDSON



MANUEL ATELIER



FREINS

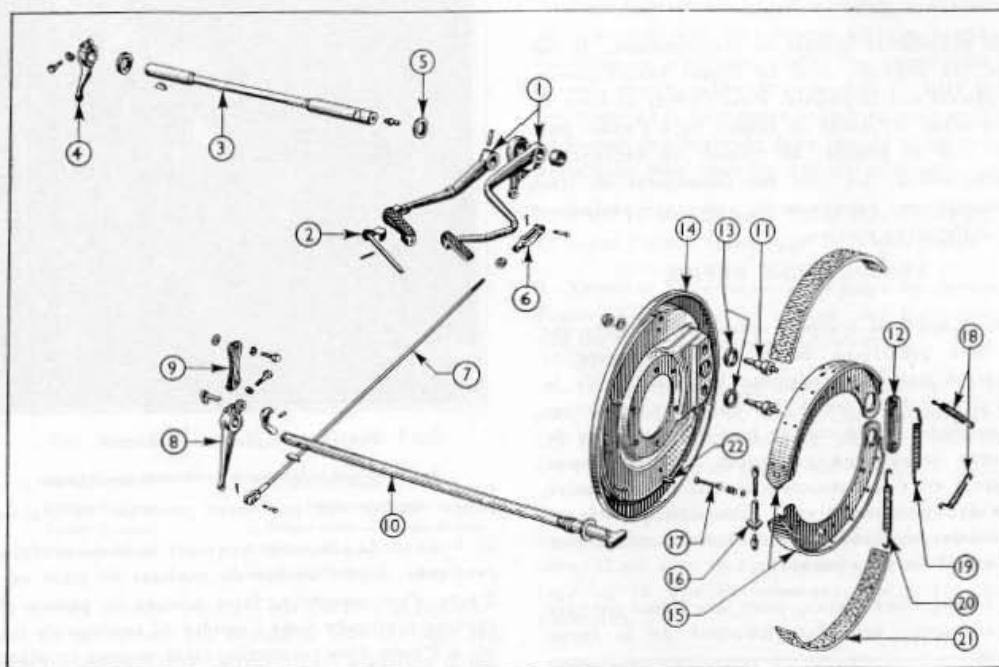


Fig. 1 = Vue éclatée des freins (sans le frein à main)

- | | | |
|--|---|--------------------------------------|
| 1. Pédales de frein | 8. Levier d'arbre de commande de frein | 16. Pignon de réglage de frein |
| 2. Arrêt de pédale de frein | 9. Secteur de frein de Stationnement | 17. Goupille d'arrêt |
| 3. Arbre de pédale de frein | 10. Arbre de commande de frein | 18. Ressorts secondaires |
| 4. Levier d'arbre de pédale de frein | 11. Pivot de fixation de mâchoire de frein | 19. Ressorts de rappel |
| 5. Joint d'étanchéité du levier d'arbre de pédale de frein | 12. Plaque de blocage de pivot de fixation de mâchoire de frein | 20. Ressort de réglage |
| 6. Fourchette de tige de commande de frein | 13. Rondelles de pivot de fixation de mâchoire de frein | 21. Garniture de frein |
| 7. Tige de commande de frein | 14. Tambour de frein | 22. Axes de positionnement réglables |
| | 15. Mâchoires de frein | |

DESCRIPTION

Les roues arrière du tracteur sont équipées de freins-tambours mécaniques de 355,6 mm. Les garnitures de frein sont fixées sur les mâchoires en production, mais les mâchoires comportent des trous qui permettent le rivetage de nouvelles garnitures lorsque c'est nécessaire.

Les freins peuvent être actionnés séparément et sont commandés par deux pédales placées sur le côté droit du tracteur. Cependant, la pédale gauche comporte une tige de jumelage qui, crochétée sur la pédale droite, permet le fonctionnement simultané

des freins. Cette tige de jumelage doit toujours être utilisée lorsque le tracteur roule sur route à vitesse rapide.

Pour le stationnement, il existe deux dispositifs. Ou bien le tracteur comporte un cliquet sur l'arbre de commande de frein droit; cliquet, commandé par un loquet, qui vient se bloquer dans les dents d'un secteur fixé sur le carter de transmission (Fig.2); ou bien le tracteur est équipé d'un frein à main qui, monté sur l'arbre de commande de frein droit, vient se bloquer dans un secteur boulonné à la base de l'aile droite.

Le frein à main fonctionne sur les deux roues simultanément sans qu'il soit nécessaire de jumeler

les deux pédales. Au contraire, si l'on utilise le frein de stationnement à cliquet, il faut mettre en place la tige de jumelage, sinon seul le frein droit est bloqué.

Pour enclencher le frein de stationnement, il faut jumeler les pédales, tirer le loquet vers l'arrière, puis appuyer sur la pédale. Pour libérer le frein de stationnement, déplacer le loquet vers l'avant puis appuyer sur la pédale: le cliquet se déclanchera automatiquement. Le bon fonctionnement du frein de stationnement nécessite un graissage périodique de ses différentes parties.

REGLAGE DES FREINS

L'utilisation du tracteur entraîne forcément une usure des garnitures de frein, cette usure se manifestera par l'augmentation progressive de la course de pédale de frein. On constatera également un allongement de la course lors de la période de tassement initial des garnitures. S'il se trouve qu'un frein est constamment plus utilisé que l'autre, l'usure des garnitures sera dissymétrique et le tracteur aura tendance à être déporté lorsque les pédales de frein sont jumelées.

Le réglage des freins, pour une usure normale des garnitures, peut être effectué de la façon suivante:

1. Desserrer le cliquet de stationnement ou le frein à main et mettre tour à tour chacune des deux

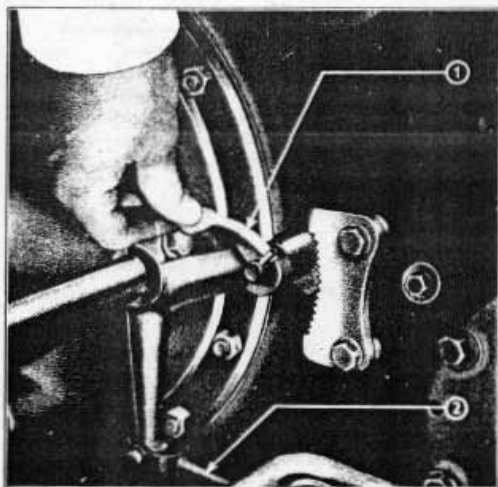


Fig. 2 = Pose du frein de stationnement à cliquet
(Tracteurs sans frein à main)

1. Ramener le loquet vers l'arrière pour enclencher le cliquet
2. Tige de commande de frein

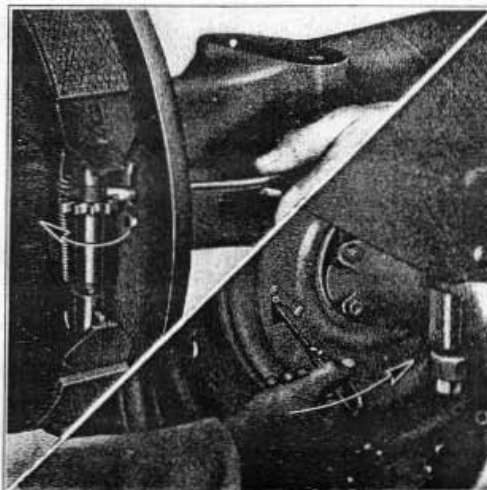


Fig. 3 = Réglage des Freins

Sens de déplacement pour écarter les mâchoires dans le tambour

roues arrière sur cric pour procéder au réglage.

2. Pousser la plaquette couvrant la fente de réglage pratiquée dans l'arrière du tambour de frein et, à l'aide d'un tournevis, faire tourner le pignon de réglage pratiquée dans l'arrière du tambour de frein et, à l'aide d'un tournevis, faire tourner le pignon de réglage vers l'arrière du tracteur pour écarter les mâchoires (voir Fig. 3).

3. Continuer jusqu'au moment où l'on sent une forte résistance, puis desserrer le pignon de réglage jusqu'au moment où il devient libre.

4. Opérer de la même manière sur la deuxième roue du tracteur; essayer le tracteur sur route.

Vérifier que les freins ne chauffent pas ou ne tirent pas d'un côté ou de l'autre parce que les garnitures «frottent» et procéder à un nouveau réglage s'il y a lieu. Fermer les plaquettes couvrant les fentes de réglage.

REGLAGE GENERAL DES FREINS

Lorsque les garnitures viennent d'être remplacées ou lorsque les axes de positionnement réglables se sont trouvés déplacés, il convient de procéder à un réglage général de chacun des freins.

1. Après avoir mis le tracteur sur cric et l'avoir haussé au maximum, retirer les roues puis séparer les tiges de commande des pédales à leur extrémité avant; s'assurer que les arbres de commande de frein peuvent tourner librement.

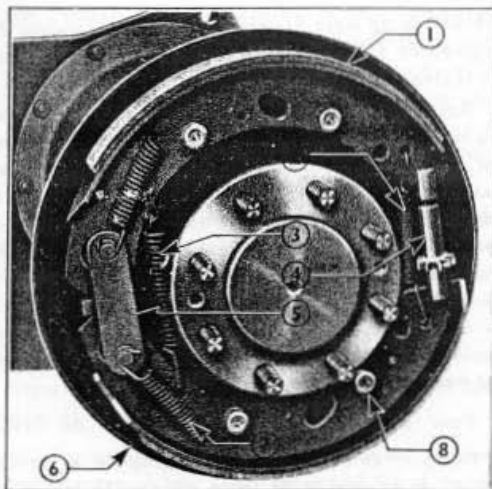


Fig. 4 = Mâchoires et Ressorts de Frein

- | | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| 1. Mâchoire de frein | 5. Plaque de blocage de pivot de |
| 2. Ressort de réglage | fixation de mâchoire de frein |
| 3. Ressort de rappel | 6. Plaque arrière de tambour de frein |
| 4. Pignon de réglage | 7. ressort secondaire |
| | 8. ressort d'arête |

2. Faire un premier réglage des axes de positionnement en desserrant les écrous de blocage puis les axes réglables (sens inverse des aiguilles d'une montre) jusqu'à ce qu'ils ne touchent plus les mâchoires. Les mâchoires reposent alors sur les axes fixes seulement. Visser les axes réglables jusqu'au moment où les mâchoires affleurent juste les axes fixes.

3. Procéder au petit réglage décrit ci-dessus afin de ménager un peu de jeu entre les mâchoires et le tambour.

4. Effectuer les opérations suivantes sur chacune des mâchoires tour à tour: visser l'axe de positionnement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le bord de la garniture frotte sur le tambour. Faire ensuite tourner l'axe en sens contraire; faire de nouveau tourner le tambour pour vérifier que la garniture frotte bien dessus, puis compter le nombre de tours de l'axe qui est nécessaire pour que le bord de la garniture frotte à son tour contre le tambour. Enfin, visser l'axe de positionnement d'un nombre de tours égal à la moitié du nombre ci-dessus et serrer l'écrou de blocage.

5. Ecarter complètement les mâchoires à l'intérieur des tambours avant de raccorder la tringlerie des freins.

6. Bloquer les pédales de frein en position haute

puis desserrer les écrous de blocage des fourchettes d'extrémité avant de tige de commande de freins.

7. Tirer légèrement sur l'extrémité avant des tiges de commande afin de rattraper tout jeu pouvant exister dans la tringlerie; régler les fourchettes en les vissant sur les tiges de commande de telle sorte que les trous de la fourchette soient alignés avec le trou du levier de pédale de frein (ou du levier d'arbre de pédale de frein pour la tige de commande gauche).

8. Fixer la fourchette à l'aide d'une goupille fendue et serrer l'écrou de blocage de la fourchette.

9. Terminer l'opération de réglage en desserrant le pignon de réglage de chacun des freins jusqu'à ce que les tambours tournent librement.

10. Enfin, remonter les roues et essayer le tracteur pour être sûr que le freinage est symétrique et que les freins ne chauffent pas. Régler à nouveau, s'il y a lieu, à l'aide du pignon de réglage.

Une fois la tringlerie des freins réglée suivant la description ci-dessus, les mâchoires étant écartées, il ne sera pas nécessaire de modifier le réglage de la tige de commande entre les révisions générales.

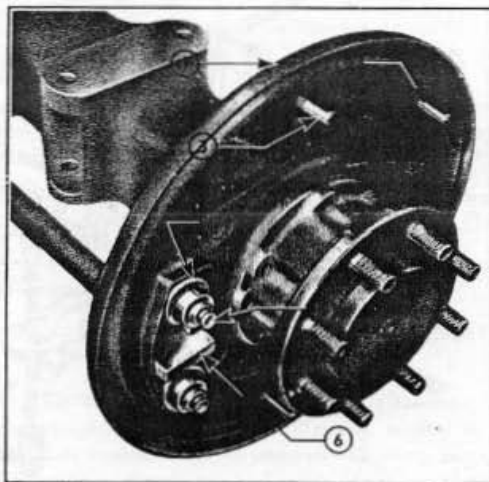


Fig. 5 = Plaque arrière de tambour et Pivots de Mâchoire de frein

- | |
|---|
| 1. Plaque arrière de tambour |
| 2. axe de positionnement fixe |
| 3. Axe de positionnement réglable |
| 4. rondelle |
| 5. pivot de fixation de mâchoire de frein |
| 6. Arbre de commande de frein |

REVISION DES FREINS

Démontage

Mettre l'arrière du tracteur sur cric puis retirer les masses d'alourdissement et les roues. Dévisser les deux vis à tête fraisée de chacun des tambours de freins, puis retirer les tambours. S'il y a lieu, desserrer les pignons de réglage pour éloigner les mâchoires des tambours et faciliter le démontage. Détacher et retirer les tiges de commande de frein.

Chacun des ensembles/frein doit être alors démonté comme suit:

1. Décrocher les deux ressorts secondaires des pivots de fixation de mâchoire. On peut utiliser pour cela ou bien les pinces spéciales pour ressorts de frein ou, à défaut, un fil de fer solide et flexible enroulé à l'extrémité du ressort qui par traction du ressort facilite le démontage.

2. Défaire la plaque de blocage de pivot de fixation de mâchoire de frein.

3. Ecarter les extrémités postérieures des deux

mâchoires de frein et retirer l'ensemble/pignon de réglage de frein. On peut alors détacher le ressort de réglage de la mâchoire.

4. Retirer les 4 goupilles d'arrêt ainsi que les ressorts et les coupelles en exerçant une pression sur la coupelle et le ressort et en tournant d'un quart de tour. On peut alors retirer d'un bloc les mâchoires de frein et le ressort de rappel. Les quatre mâchoires sont identiques, mais comme chacune d'elle se sera tassée d'une façon particulière dans son tambour, il convient de les marquer au démontage pour pouvoir les remettre dans leur emplacement d'origine au cas où elles ne seraient que partiellement usées.

5. Pour déposer l'arbre de commande de frein.

a) Dévisser et retirer le boulon goupillé du levier d'arbre de commande de frein; dégager le levier de l'arbre en le faisant glisser. Remarquer que le levier est également fixé par une clavette Woodruff qu'il convient de ne pas oublier de retirer de son logement, pratiqué dans l'arbre.

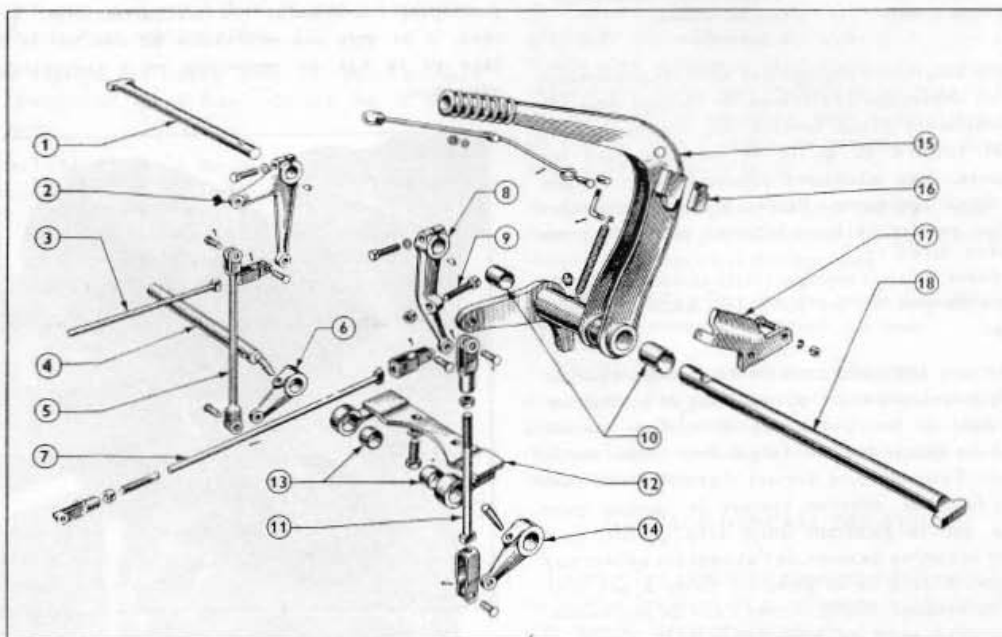


Fig. 6 - Vue éclatée du frein à main

1. Came de frein droite
2. Levier de commande de came droite
3. Tringle gauche
4. Arbre transversal du frein à main
5. Tringle de frein à main (complète) droite
6. Levier de l'arbre transversal

7. Tringle droite
8. Levier de commande de came gauche
9. Vis de réglage
10. Bagues du levier
11. Tringle de frein à main (complète) gauche
12. Support d'arbre transversal complet

13. Bagues du support
14. Levier
15. Levier de frein - complet -
16. Cliquet de frein à main
17. Secteur
18. Came de frein gauche

(b) Pousser l'arbre de commande vers l'extérieur à travers la plaque arrière de tambour, tout en enlevant le levier de frein à main s'il a lieu et le couvercle et le ressort de fixation de l'arbre de commande. Détacher, s'il y a lieu, le frein à main des tiges de commande de frein verticales et horizontales.

6. Retirer les rondelles des pivots de fixation de mâchoire de frein. Si les pivots sont usés, on peut les retirer en dévissant les gros écrous qui les fixent à la plaque arrière de tambour.

Inspection des différentes pièces

Nettoyer toutes les pièces, les vérifier et les changer s'il y a lieu.

1. Le remplacement des garnitures ne devient nécessaire que si leur usure dépasse 1,5 mm. en un point quelconque des mâchoires. Les garnitures sont montées sur les mâchoires en production, mais ces dernières sont munies de trous qui permettent le rivetage de garnitures neuves par la suite. L'usure maximum tolérée pour des garnitures rivetées est de 1,5 mm. audessus de la tête des rivets.

2. Si les pivots de fixation de mâchoire sont très usés sur un côté, on peut les faire tourner de quelques degrés en desserrant l'écrou, après réglage à un couple de 20,73 Kg.m.

3. Vérifier les ressorts; les changer s'ils sont distendus ou si leurs extrémités sont déformées.

Reassemblage

Au cours du remontage, légèrement lubrifier les pivots de fixation de mâchoires, leurs rondelles et l'ensemble/pignon de réglage ainsi que la came de frein avec de la graisse à base de zinc. Ne pas utiliser de la graisse standard qui risque de fondre à haute température et de couler sur les mâchoires.

1. Remonter les pivots de fixation de mâchoire, s'il y a lieu. Graisser les filets avant de fixer les rondelles et les écrous puis serrer à un couple de 20,73 Kg.m. Positionner les rondelles sur les pivots de fixation de mâchoire.

2. Pousser l'arbre de commande de frein vers l'intérieur, à travers la plaque arrière de tambour puis monter le chapeau de l'arbre de commande et le ressort de fixation. Faire passer l'arbre de commande dans le tube de frein à main, fixer la clavette Woodruff dans sa fente et mettre le levier d'arbre de commande en place. Positionner le boulon de blocage, mais, si le tracteur est muni d'un frein à main, ne pas le serrer

à fond. Pousser l'ensemble/frein à main vers l'extérieur jusqu'à ce qu'il touche le secteur denté puis positionner le levier d'arbre de commande de telle sorte qu'il existe un jeu de 0,508mm entre le levier et l'extrémité du tube de frein à main; serrer le boulon de blocage à fond. Réassembler les tiges de commande du frein à pied et du frein à main.

3. Lorsque les garnitures de frein n'ont pas été changées, il est important que les mâchoires soient exactement replacées à leur emplacement initial. Fixer le gros ressort de rappel entre les extrémités antérieures des mâchoires puis positionner les mâchoires sur leurs pivots de fixation.

4. Fixer les 4 goupilles d'arrêt. Faire passer les goupilles dans la plaque arrière de tambour et dans les trous de mâchoire, puis placer la coupelle intérieure ainsi que le ressort d'arrêt. Faire pression sur le ressort en appuyant sur la coupelle extérieure puis tourner d'un quart de tour afin de bloquer la goupille. La face convexe des coupelles de ressort doit être en contact avec le bout du ressort.

5. Fixer le ressort de réglage puis positionner l'ensemble/pignon de réglage entre les extrémités postérieures des mâchoires de telle sorte que la roue dentée soit en face de la fente de réglage pratiquée dans la plaque arrière de tambour.

6. Positionner la plaque de blocage des pivots de fixation des mâchoires sur les extrémités de ces pivots puis fixer les 2 ressorts secondaires. Ici aussi on accrochera plus facilement les crochets des ressorts autour des pivots si l'on exerce une tension sur ces ressorts à l'aide d'un fil de fer.

7. Remplacer les tambours de frein puis les fixer à l'aide des 2 vis fraisées.

8. Effectuer le réglage général des freins décrit ci-dessus.

CHANGEMENT DE LA PLAQUE ARRIERE DE TAMBOUR DE FREIN

Pour changer une plaque arrière de tambour, on est obligé de retirer l'arbre d'essieu arrière et la butée de roulement de la trompette de pont, suivant instructions données à la Section «Pont arrière» au chapitre «Dépose de l'Arbre d'Essieu arrière.» De plus, il faut déposer les mâchoires de frein, selon instructions données ci-dessus au chapitre «Révision des Freins.»

Remarquer qu'un certain nombre de cales en acier sont fixées entre la plaque arrière de frein et la trompette de pont, des deux côtés du tracteur,

afin de permettre le réglage du jeu terminal de l'arbre d'essieu.

Du fait que les deux arbres d'essieu se touchent directement au centre du différentiel, on peut régler simultanément le jeu des deux arbres en jouant sur l'épaisseur des cales à l'une ou l'autre extrémité de l'essieu. Lorsqu'on change la plaque arrière des freins, l'épaisseur de cette dernière peut être légèrement différente de celle de l'ancienne plaque, ce qui peut modifier le jeu terminal des arbres. Il faut donc vérifier ce jeu et le régler s'il y a lieu. Pour une description détaillée de ce réglage, se reporter à la Section «Pont arrière».

PEDALES DE FREIN ET JUMELAGE DES PEDALES DE FREIN

Les deux pédales de frein pivotent sur un même arbre qui traverse le carter d'embrayage où il repose sur deux bagues de bronze.

La pédale droite tourne sur l'arbre à l'intérieur de deux bagues de bronze à coquille d'acier éloignées l'une de l'autre. La pédale gauche est fixée sur la portion d'arbre comprise entre ces deux bagues; elle est bloquée sur l'arbre au moyen d'une goupille emmanchée à force. Monté au bout de l'arbre, un graisseur est relié aux bagues de pédales par des fraisages.

Le levier d'arbre de pédale de frein est fixé à l'extrémité gauche de l'arbre de pédale de telle sorte que, lorsqu'on appuie sur la pédale gauche, le levier se déplace vers l'avant, commandant ainsi le mouvement de la tige et de l'arbre de commande de frein.

Des deux côtés du carter d'embrayage, l'arbre de pédale est muni de joints d'étanchéité en caoutchouc.

Depose de l'Arbre de Pedales de Frein

1. Retirer environ 4 litres d'huile de la boîte de vitesses.

2. Détacher respectivement les extrémités antérieures des tiges de commande de frein droite et gauche, de la pédale droite et du levier d'arbre de pédale.

3. Retirer le bouchon de serrage du levier de frein gauche puis séparer le levier de l'arbre de pédale. Retirer la clavette Woodruff de l'arbre. Vérifier que le bout de l'arbre ne présente pas de bavures; retirer celles-ci s'il y a lieu à l'aide d'une pierre

au carbure de silicium avant de glisser l'arbre dans ses joints d'étanchéité.

4. Retirer du côté droit carter d'embrayage, l'arbre de pédale et les deux pédales d'un seul tenant.

Repos de l'Arbre de Pedales de Frein

1. Remplacer les pédales et l'arbre d'un seul tenant en faisant attention de ne pas abîmer les joints lorsqu'on fait passer l'arbre dans le carter.

2. Reposer la clavette Woodruff sur l'arbre. 3. Replacer le levier d'arbre de pédales de frein; le fixer à l'aide du bouchon de serrage.

4. Réassembler les tiges de commande aux leviers, remettre les goupilles des fourchettes et les écarter.

5. Remettre dans le carter de l'huile d'une viscosité recommandée.

Changement des Joints d'Etanchéité de l'Arbre de Pedales de Frein

1. Déposer l'arbre de pédales selon instructions ci-dessus.

2. A l'aide d'un levier d'outillage spécial, retirer les joints d'étanchéité de l'arbre de pédales du carter d'embrayage.

3. A l'aide de l'adaptateur spécial (Outil No. T.7078) monté sur la poignée universelle (Outil No. 550), loger les joints neufs dans le carter, la partie acier des joints étant tournée vers l'extérieur.

4. Remonter l'arbre de pédales et les pédales.

Revision des Pedales de frein

1. Déposer l'arbre de pédales selon instructions ci-dessus.

2. Soutenir les pédales de frein et l'arbre des pédales, puis extraire la goupille emmanchée à force qui fixe la pédale gauche à l'arbre. On peut alors dégager les deux pédales de l'arbre.

3. S'il faut changer les bagues de pédales, déloger les bagues usées de leur logement par pression ou traction. Faire attention, en remontant les nouvelles bagues que le passage d'huile pratique le long de chacune des bagues corresponde bien avec le fraisage de l'arbre de pédales. L'aléage taraudé de la pédale et le méplat correspondant de l'arbre peuvent servir de guide pour repérer la position correcte des passages d'huile.

Les bagues sont à la cote et n'ont pas besoin d'être ré-alésées après assemblage.

4. On peut retirer l'arrêt de pédale en faisant sortir la goupille de tension qui le bloque. On peut alors enlever la barre de blocage et changer les pièces usées.

Il convient de noter que deux modèles d'arrêt de pédale ont été utilisés: l'un avant le tracteur No. 957 E - 59729 dans la série. L'arrêt nouveau

modèle s'enclanche par dessous la pédale; il est équilibré pour rester en place; il est, de ce fait, plus sûr que le modèle précédent.

Pour correspondre à la nouvelle forme d'arrêt, on a modifié également la dimension de la pédale, mais seules les pièces nouveau modèle sont disponibles comme pièces détachées. Par suite des modifications apportées à la pédale, il est recommandé de ne pas utiliser l'arrêt nouveau modèle sur une pédale ancien modèle.

FREINS-FICHE TECHNIQUE

Type	A écartement mécanique interne
Commande	Par tige
Diamètre des tambours	355,6 mm.
Garnitures de Freins	
Matière	Tissée ou moulée
Longueur par mâchoire	377,8 mm.
Largeur	50,8 mm.
Epaisseur	6,35 mm.
Surface totale	687 Cm ²
frein de stationnement	Cliquet et secteur bloquant les pédales ou Frein à main, agissant séparément sur chaque pédale
Diamètre de Pivot de Fixation de Mâchoire de frein	28,499 à 28,575 mm.
Ressorts de Freins	
Ressort de réglage :	
Longueur libre hors-tout	134,87 mm. environ
Longueur du ressort chargé	146,05 mm. sous charge 16,3 à 20 Kg.
Ressort de rappel :	
Longueur libre hors-tout	138,18 mm. environ
Longueur du ressort chargé	165,10 mm. pour charge 40,8 à 49,9 Kg.
Ressorts secondaires :	
Longueur libre hors-tout	83,34 mm. environ
Longueur du ressort chargé	96,82 mm. pour charge 40,8 à 49,9 Kg.

ESSIEU AVANT

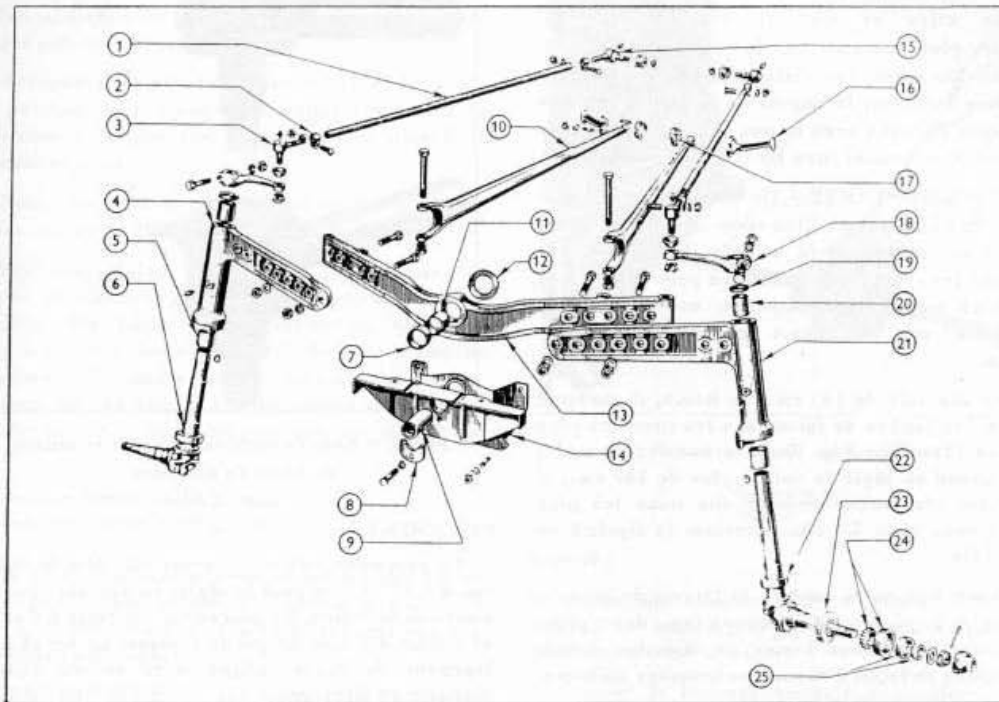


Fig. 1 = Essieu avant

1. Tube de barre de direction
2. Collier de barre de direction
3. Rotule
4. Rallonge d'essieu droite
5. Bague de fusée inférieure
6. Fusée avant
7. Cale de réglage antérieure
8. Support de tourillon

9. Tourillon
10. Jambe de force
11. Bague de tourillon
12. Rondelle de réglage postérieure
13. Traverse centrale
14. Support d'essieu avant
15. Rotule
16. Coquille de rotule de jambe de force
17. Cuvette

18. Bielle de direction
19. Joint d'étanchéité
20. Bague de fusée supérieure
21. Rallonge d'essieu gauche
22. Butée de pivot de fusée
23. Joint d'étanchéité du moyeu avant
24. Roulement de roue intérieur
25. Roulement de roue extérieur

L'essieu avant est constitué d'une traverse centrale montée sur le support-moteur avant au moyen d'un tourillon et de deux rallonges d'essieu, droite et gauche, portant des fusées de roues. Deux jambes-de-force, placées entre la traverse centrale et le carter de boîte de vitesses, assurant la rigidité de l'essieu avant.

REGLAGE DE LA VOIE AVANT

Avec des pneus avant standards de 400×19, les roues avant sont réglables de 122 à 193 cm. par

fractions de 10,2 cm. lorsque les rallonges d'essieu sont placées symétriquement. Avec les jantes «facultatifs» et des pneus de 550×16 ou de 600×16, le réglage le plus court possible est de 132 cm.: au-dessous de cette largeur, les pneus frotteraient sur les jambes-de-force en cas de braquage total.

Les chiffres coulés dans les traverses extérieures indiquent la largeur de voie pour laquelle les deux traverses extérieures se trouvent en position symé-

trique l'une par rapport à l'autre. Les chiffres portés sur la bride supérieure des traverses extérieures (fig. 2) indiquent la largeur de voie pour laquelle elles se trouvent alignées avec le trou le plus central de la traverse centrale (trou A). De même, les chiffres portés sur la bride inférieure indiquent la largeur de voie pour laquelle elles sont alignées avec le trou le plus excentrique de la traverse central (trou B).

NOTE IMPORTANTE - On doit obligatoirement laisser au moins un trou libre entre la traverse et les boulons de fixation de la rallonge. On ne doit pas retourner les roues sur les moyeux pour obtenir une voie plus grande, ceci imposant une charge trop importante aux roulements et aux boulons de fixation.

Pour une voie de 142 cm., ou moins, il convient de fixer les jambes de force dans les trous les plus centraux (Trou C - Fig. 2) de la traverse centrale; mais, quand on règle la voie à plus de 142 cm., il faut fixer les jambes-de-force aux trous les plus excentriques (trou D) afin d'assurer la rigidité de l'ensemble.

Chaque fois qu'on modifie la largeur de voie, il faut régler le pincement des roues (voir description ci-dessous), les deux barres de direction devant être réglées de façon à assurer un braquage uniforme.

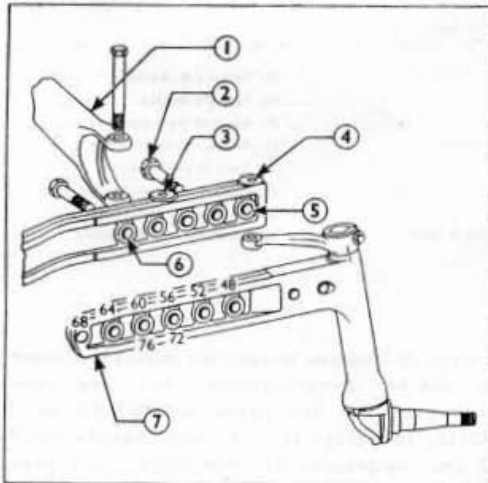


Fig. 2 = Réglage de voie

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Jambes-de-force | 5. Trou B |
| 2. Boulon de traverse | 6. Trou A |
| 3. Trou C | 7. Traverse extérieure |
| 4. Trou extérieur de jambe de force (trou D) | |

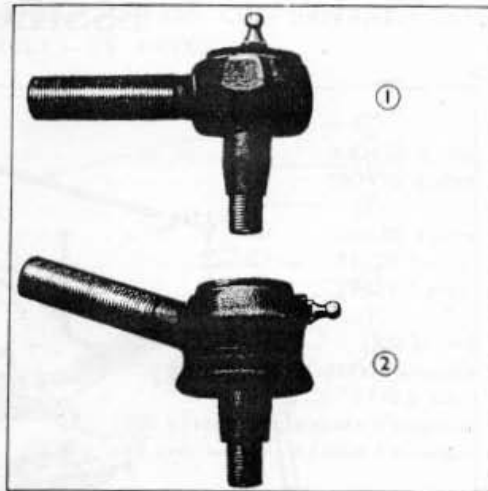


Fig. 3 = Rotules terminales avant et arrière de barre de direction

1. Avant 2. Arrière

PINCEMENT

Le pincement des roues avant doit être de 0,635 cm. à 1,27 cm.; on peut le régler en agissant sur les barres de direction. Le pincement est réglé à l'usine et marqué à l'aide de quatre repères: un sur chaque logement de fusée, aligné avec un sur chaque biellette de direction.

Si l'on remplace les biellettes, il sera nécessaire de procéder à un nouveau réglage des roues et de porter de nouveau repères servant de référence par la suite.

Si l'on doit changer une biellette seulement, mettre le volant en position de braquage nul et se servir des repères portés sur la biellette et la rallonge d'essieu symétrique comme guides.

Monter la nouvelle biellette, la relier à la barre de direction correspondante et prendre des mesures entre les roues avant, intérieur et extérieur, à la hauteur du moyeu.

Régler la barre jusqu'à ce qu'on obtienne le pincement requis de 0,635 à 1,27 cm. Faire un repère sur la biellette neuve en l'alignant sur le repère existant déjà sur la traverse.

Au cas où il ne serait pas possible de se baser sur les repères d'usine (c'est-à-dire s'ils se sont trouvés effacés ou si les deux biellettes ou les deux rallonges doivent être changés), il faudrait d'abord déterminer le centre de l'ensemble de direction.

Détacher les barres de direction et compter le nombre de tours de volant nécessaires pour aller d'un angle de braquage à l'autre, puis donner au volant un nombre de tours égal à la moitié du nombre trouvé précédemment.

Assembler les pièces neuves et placer les roues en position de braquage nul, relier les barres de direction et régler leur longueur pour obtenir le pincement requis.

Porter les repères nécessaires sur les biellettes et les rallonges d'essieu.

Une fois réglée, la longueur individuelle des barres de direction est différente par suite de la position des biellettes de direction et, quand on remplacera les barres ou les têtes de barre de direction, il faudra régler individuellement la longueur de ces barres. Les longueurs approximatives des barres de direction pour une voie de 132 cm. sont:

---barre droite --- 99,3 cm.

---barre gauche --- 97,5 cm.

De plus, les rotules avant et arrière des barres de direction sont différentes, comme le montre la Fig. 3, et il faudra donc s'assurer que leur position respective est correcte.

TRES IMPORTANT : les boulons de fixation du collier du tube de barre de direction doivent reposer sur l'encoche du tube.

TOURILLON ET BAGUE DE TOURILLON

Dépose

1. Séparer les deux jambes-de-force de la traverse centrale et séparer les barres de direction des biellettes.
2. Décoller légèrement le tracteur du sol à l'aide du cric et déposer les rallonges d'essieu avant.
3. Enlever le boulon de fixation du tourillon et son support puis retirer le tourillon lui-même à l'aide de l'outil CPT 3072 et des adaptateurs T.3072. S'assurer que chaque cale de réglage reste bien à sa place respective.
4. Retirer la traverse centrale en la glissant sur le côté.
5. Retirer la bague du tourillon à l'aide de l'outil N°. T.3052.

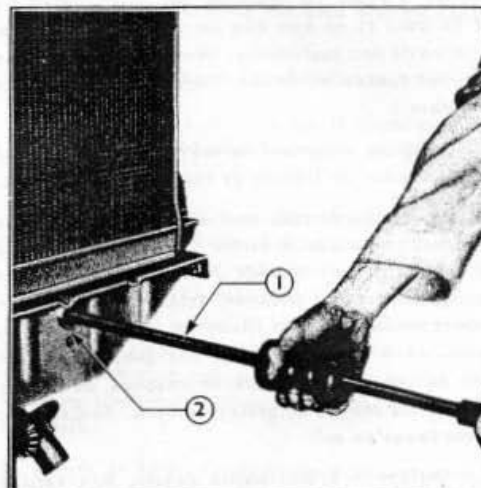


Fig. 4 = Dépose de tourillon

1. Outil N°CPT-3072
2. Tourillon

Repose

1. Monter une bague neuve à l'aide de l'outil T.3052 et vérifier que le tourillon est correctement ajusté dans la bague.
2. Glisser la traverse centrale à sa place et la mettre en ligne avec le support d'essieu avant.
3. Remettre le tourillon en place, en mettant bien la cale la plus large à l'avant de la traverse centrale et du support d'essieu. Les autres cales et rondelles restent à la place qu'elles occupaient avant le démontage.
4. Remonter le support de tourillon et le boulon de serrage.
5. Remettre les rallonges en place, en vérifiant que les boulons de fixation sont bien dans les trous convenables.
6. Relier les jambes-de-force à la traverse centrale.
7. Relier les barres de direction aux biellettes et vérifier l'alignement des repères.
8. Enlever le cric.

ROULEMENTS DES ROUES

Reglage

Les directives suivantes s'appliquent aussi bien à la roue droite qu'à la roue gauche..

1. Mettre l'avant du tracteur sur cric; saisir la roue en haut et en bas afin de vérifier s'il y a un jeu excessif des roulements. (Ne pas confondre une usure des fusées ou de leur bague avec le jeu des roulements.)

2. Enlever le chapeau du moyeu et extraire la goupille fendue de l'écrou de réglage du roulement.

3. Faire tourner la roue tout en serrant l'écrou de réglage et continuer à serrer jusqu'au moment où l'on rencontre une grande résistance. Desserrer l'écrou, créneau par créneau, faisant en sorte que la roue puisse tourner librement, mais sans jeu perceptible à la base. Mettre une goupille fendue neuve et remettre en place le chapeau du moyeu après l'avoir rempli de graisse propre. Abaisser le tracteur jusqu'au sol.

Le réglage des roulements devrait être vérifié toutes les 200 heures. Même si le réglage des roulements est correct, il faut de toute façon remettre de la graisse propre dans les chapeaux de moyeu.

NOTE IMPORTANTE - Au cours de ce réglage il faut faire très attention de ne laisser pénétrer dans les roulements ou les chapeaux de moyeu ni impuretés, ni eau.

Dépose

1. Enlever le chapeau de moyeu et mettre la roue avant du tracteur sur cric.

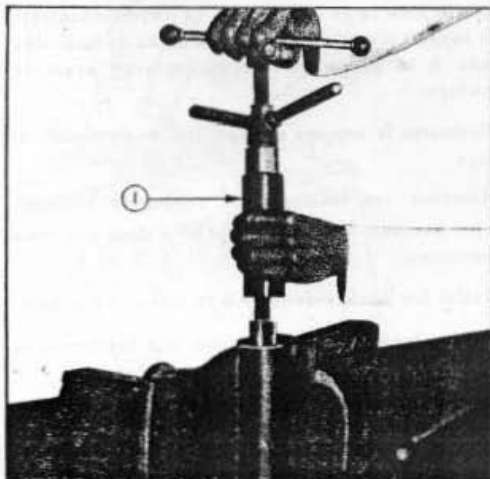


Fig. 5 = Dépose des bagues de fusée

1. Outil N° T. 3049

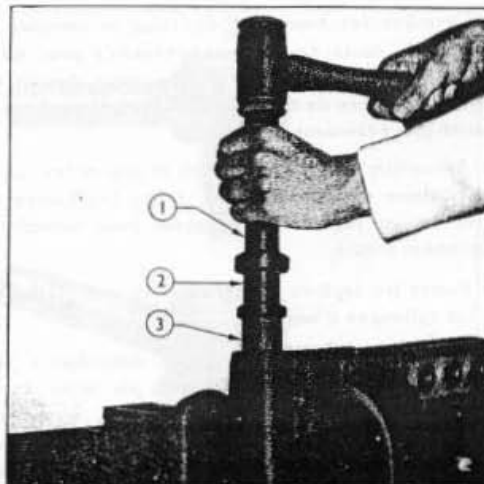


Fig. 6 = Repose des bagues de fusée

1. Poignée d'outil N° 550

2. Outil T. 3050

3. Bague

2. Extraire la goupille fendue de l'écrou de réglage du roulement; enlever cet écrou et sa rondelle à ergot.

3. Tirer la roue vers l'extérieur de sorte qu'on puisse enlever le roulement extérieur et séparer la roue de sa fusée.

4. Le roulement intérieur peut alors être enlevé et si le cache-poussière a besoin d'être changé, on peut soulever le roulement de son siège.

5. Si les roulements doivent être changés, enlever les cuvettes à l'aide des adaptateurs T.1024-4 de l'outil T.1024.

Repose

1. Monter les cuvettes neuves des roulements extérieur et intérieur à l'aide des adaptateurs T.1024-4 de l'outil T.1024 et bourrer le moyeu d'une graisse de bonne qualité à fibre courte.

2. Monter un nouveau cache-poussière si nécessaire (à l'aide de l'outil T.3053) et replacer le roulement intérieur sur son siège.

3. Présenter l'ensemble roue et moyeu sur la fusée en le soulevant légèrement et mettre en place le roulement extérieur et la rondelle à ergot.

4. Fixer l'écrou de réglage et régler les roulements suivant description ci-dessus.

5. Fixer la nouvelle goupille fendue et remettre en

LA DIRECTION

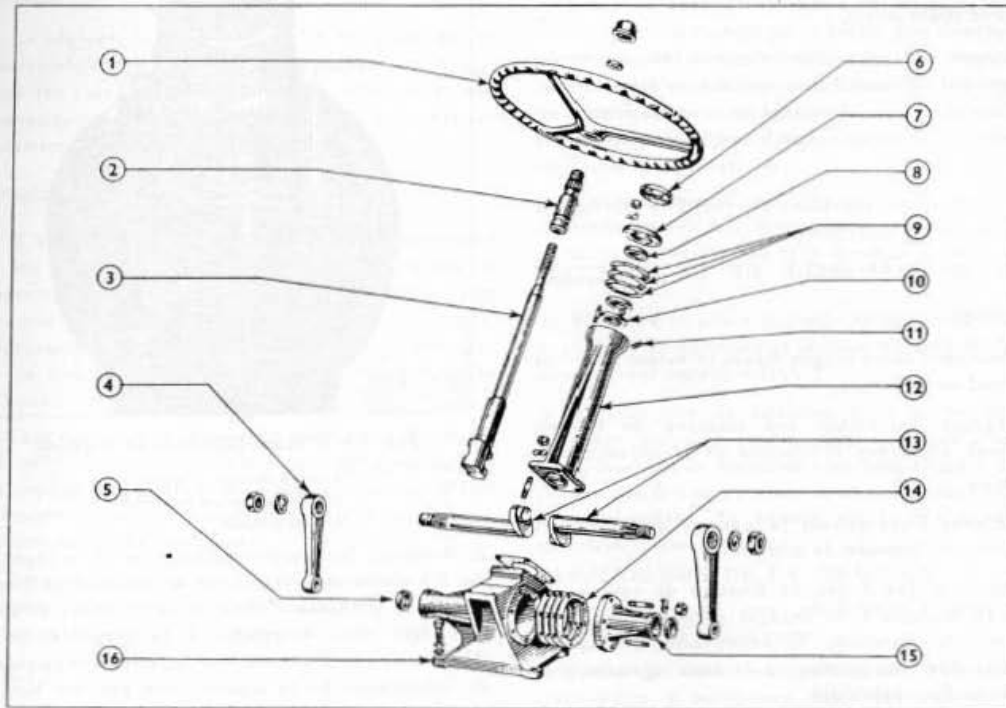


Fig. 7 - La Direction

- | | |
|--|---|
| 1. Volant | 9. Cales de réglage du roulement |
| 2. Ecrrou principal de direction | 10. Roulement de l'écrou principal |
| 3. Arbre de direction à vis | 11. Vis de purge |
| 4. Bielle | 12. Colonne de direction |
| 5. Joint d'étanchéité de l'arbre oscillant | 13. Arbres oscillants |
| 6. Bouchon de la colonne de direction | 14. Cales d'épaisseur du carter oscillant |
| 7. Couvercle de la colonne de direction | 15. Carter d'arbre oscillant |
| 8. Joint du couvercle de la colonne | 16. Carter de la direction |

Montée au-dessus de la boîte de vitesse, la direction est du type à vis sans fin. C'est une vis à deux filets portée par l'extrémité supérieure de l'arbre de direction; l'écrou tourne librement dans un roulement à billes placé à l'extrémité supérieure de la colonne de direction; il est destiné à supporter à la fois l'effort de butée et la pression radiale.

L'écrou principal de direction est fileté à deux filets et correspond à la vis dans fin; il est rainuré au centre du volant qui est lui-même fixé à l'écrou principal par un écrou borgne.

L'extrémité inférieure de l'arbre de direction a une forme telle que peuvent s'y fixer les extrémités recourbées de deux arbres oscillant qui se trouvent de chaque côté du tracteur. Ces arbres oscillants eux-mêmes se divisent en deux bielles qui sont, à leur tour, reliées à l'axe de chacune des roues avant par des barres de direction.

La rotation du volant fera donc tourner l'écrou principal dans son roulement et l'arbre de direction se déplacera donc verticalement (vers le haut ou vers le bas, selon le sens de rotation) à l'intérieur

de la colonne de direction. Ce déplacement de l'arbre de direction fait tourner les axes oscillants (dans des sens opposés) et communique le mouvement aux roues avant.

Chacune des roues avant est, de ce fait, actionnée directement par la direction grâce à sa propre barre de direction dont la longueur est variable; on supprime ainsi la nécessité d'une barre d'accouplement.

Les opérations suivantes peuvent être effectuées sans déposer la direction.

JOINT DU COUVERCLE DE LA DIRECTION

Démontage

1. Dévisser l'écrou borgne fixant le volant à l'écrou principal de direction.
2. Dégager le volant des rainures de l'écrou principal ainsi que le bouchon de la colonne de direction.
3. Enlever l'axe reliant la manette des gaz à la trianglerie et démonter la manette.
4. Dévisser les 4 vis de fixation du tableau de bord, le soulever et le dégager complètement de la colonne de direction. Si nécessaire, retirer les douilles des lampes-témoins de leur logement pour améliorer l'accessibilité.
5. Redresser les languettes des 6 écrous du couvercle de direction et défaire ces écrous. Dégager le couvercle de la colonne en prenant soin de ne pas abîmer le joint d'étanchéité.

Noter qu'un certain nombre de cales et de jointspapier se trouvent entre le couvercle et la colonne pour assurer le réglage au roulement.

Quand on a retiré le couvercle, il s'échappe une assez grande quantité d'huile de la colonne; il ne faut pas la laisser se prendre sur les fils électriques.

6. Retirer le joint d'étanchéité du couvercle de son logement.

Remontage

1. Ajuster le nouveau joint, lèvres tournées vers le bas, en exerçant une pression uniforme. S'assurer que le joint ne fait pas saillie sur la face inférieure du couvercle. Remonter le couvercle sur la colonne de direction et le fixer à l'aide des 6 rondelles spéciales à languettes et des 6 écrous. Serrer à un couple de 1,65 Kg.m.

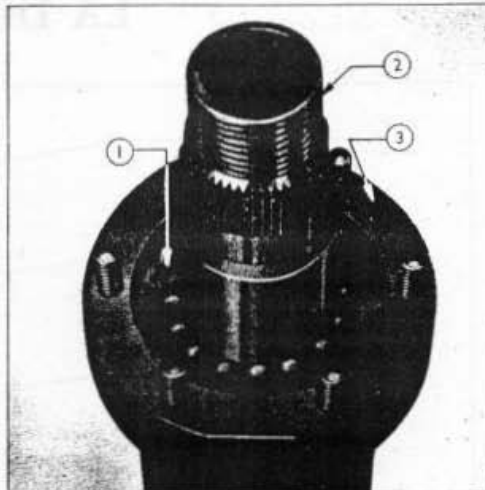


Fig. 8 = L'écrou principal de direction

- 1. Cage de roulement inférieure
- 2. Roulement principal de direction
- 3. Cales de réglage

2. Remonter les lampes-témoins dans leur logement (le fil violet doit être relié à droite à la lampe-témoin de pression d'huile et le fil jaune et blanc doit être relié à gauche à la lampe-témoin de l'ampèremètre). S'assurer que le petit joint circulaire de caoutchouc de la manette des gaz est bien en place.
3. Remettre le tableau de bord en place en replaçant la manette des gaz dans sa bague et en s'assurant que le joint de caoutchouc est bien ajusté entre le tableau de bord et le réservoir de carburant. Vérifier que les lampes-témoins et l'indicateur de température sont bien à leur place et poser la plaque et le joint de caoutchouc. Serrer les 4 grandes vis pour maintenir l'assemblage.
4. Replacer le bouchon de la colonne de direction et fixer le volant sur les rainures de l'écrou principal.
5. Verser de l'huile en quantité suffisante par le centre de l'écrou principal de direction de sorte que la vis sans fin en soit recouverte. Faire tourner le volant pendant le remplissage pour éviter les bouchons d'air.
6. Examiner le joint spy qui se trouve à l'intérieur de l'écrou borgne du volant et le remplacer s'il est endommagé ou présente des signes d'usure.
7. Replacer l'écrou du volant et son joint; serrer à fond.

ROULEMENT DE L'ECROU PRINCIPAL DE DIRECTION

Reglage

Le réglage du roulement de l'écrou principal de direction s'opère en jouant sur le nombre et l'épaisseur des cales entre la colonne de direction et son couvercle (voir chapitre «Remontage de la direction» opérations 7 et 8).

Remplacement

Il est possible de remplacer la cage supérieure et les billes du roulement après avoir démonté le couvercle de la colonne de direction; si au contraire on doit changer la cage inférieure, il est alors nécessaire de démonter toute la colonne de direction et de retirer la cage usée par le sommet de la colonne.

Cela entraîne le démontage total de la direction, tel qu'il est décrit au chapitre correspondant, (à l'exception des bielles qui n'ont pas besoin d'être démontées), suivi des opérations 2 à 4 du chapitre «Démontage de la Direction.»

Pour remonter, suivre les Opérations 6 à 13 du chapitre «Remontage de la Direction,» suivi du chapitre «Repose de la direction.»

BIELLES

Dépose d'une bielle

1. Dévisser les écrous auto-serreurs des rotules arrière des barres de direction et séparer les barres de direction des bielles.
2. Enlever les écrous et les rondelles grower fixant les bielles aux arbres oscillants et, à l'aide de l'outil N° T.3054, dégager les bielles des rainures des arbres oscillants en serrant la vis centrale de l'outil. Au besoin, donner un coup sec sur la vis tout en exerçant une pression pour libérer la bielle des rainures de l'arbre oscillant.

Remontage d'une bielle

Les arbres oscillants et les bielles sont absolument interchangeables, mais on doit faire attention d'assembler correctement les bielles par rapport aux arbres oscillants.

L'assemblage est correcte si, la direction étant en position de braquage nul (c'est-à-dire à mi-chemin entre les butées de direction), les extrémités inférieures des deux bielles sont inclinées vers l'arrière à un angle de 13° par rapport à la verticale.

Pour faciliter l'assemblage, l'extrémité filetée de l'arbre oscillant porte un repère au burin et la bielle en porte deux sur la face extérieure de son bossage.

Selon le côté de la direction où la bielle est fixée, l'un des repères de la bielle doit correspondre au repère de l'arbre oscillant. (Si l'on essaie de procéder à l'assemblage sans respecter les repères, on s'en aperçoit immédiatement puisque la bielle ne présente pas alors l'angle spécifié de 13° par rapport à la verticale.)

1. S'assurer que le joint spy qui se trouve derrière la bielle est en bon état, mettre la bielle en place et la fixer avec l'écrou et la rondelle grower correspondante.

2. Remettre en place la rotule arrière entre la bielle et la barre de direction et la fixer à l'aide de l'écrou auto-serreur correspondant.

3. Vérifier que, la direction étant en position de braquage nul, les repères des rallonges d'axe et ceux des bras de direction sont bien alignés, ce qui prouve que les roues avant sont également correctement alignées. Au besoin régler les barres de direction en conséquence.

PARALLELISME DE LA DIRECTION

Pour effectuer une vérification complète du parallélisme de la direction:

1. Mettre le volant en position de braquage nul, c'est-à-dire à mi-chemin entre les butées, après avoir désaccouplé les barres de direction
2. Vérifier que les bielles sont bien réglées, c'est-à-dire que les repères sont alignés suivant description ci-dessous sous le titre «Remontage d'une bielle.»
3. Placer les roues avant en position de braquage nul en respectant le pincement d' 1/4 à 1/2 pouce (0,6 à 1,2 cm.). Les repères des rallonges d'essieu et des bras de direction doivent être alignés.
4. Desserrer les boulons des colliers des extrémités des barres de direction et régler la longueur des barres pour qu'elles coïncident exactement avec les bielles et les bras de direction.

Les longueurs standards des barres de direction (pour une voie réglée à 52 in 1,24 m.) sont les suivantes:

Barre de direction gauche

98,4 in. (92,16 cm.) environ

Barre de direction droite

39,1 in. (93,84 cm.) environ

5. Placer les écrous auto-serreurs sur les goujons de la rotule et serrer à fond.

REVISION DE LA DIRECTION

Dépose de la direction

1. Démonter le filtre à air primaire, le tuyau d'échappement vertical (si nécessaire) et le capot (4 vis avec rondelles plates et écrous).
2. Débrancher les coses de la batterie et démonter les colliers de fixation de la batterie puis déposer la batterie elle-même.
3. Dévisser les 4 vis paker de chacune des plaques latérales du tableau de bord et déposer ces plaques.
4. Faire couler environ 2,27 litres d'eau du radiateur afin d'abaisser le niveau de l'eau au-dessous de la lampe de l'indicateur de température et enlever l'ampoule.
5. Démonter le volant, desserrer les vis de fixation de la plaque du tableau de bord, enlever des douilles des lampes-témoins et déposer la plaque (voir description sous la rubrique «Démontage du joint du couvercle de la direction.»
6. L'opération sera plus aisée si le réservoir de carburant a été vidangé auparavant, mais cela n'est pas absolument nécessaire à condition que le robinet de carburant soit bien fermé. Débrancher la durite principale et le conduit d'amorçage du robinet de carburant; débrancher également la durite de décharge de l'injecteur à l'avant du réservoir.
7. Dévisser les 3 boulons de fixation du réservoir de carburant à son support (2 boulons à l'avant - 1 boulon à l'arrière).
8. Faire passer le réservoir de carburant avec le tableau de bord et l'indicateur de température par-dessus la colonne de direction et le déposer. Ranger le réservoir en prenant bien soin que les raccords de carburant ne soient pas abîmés.
9. Séparer la tige verticale de commande des gaz de la tige de relais horizontale.
10. Desaccoupler les barres de direction et démonter les bielles, suivant description ci-dessus.

NOTE: Cela n'est pas nécessaire si l'on n'a pas l'intention de démonter la boîte de direction.

11. Démonter des 4 boulons de fixation de la direction au carter d'embrayage ainsi que le boulon reliant le support avant du réservoir de carburant au carter de direction.
12. Déposer l'ensemble direction.

Repose de la direction

1. Mettre en place la direction au-dessus du carter d'embrayage et fixer les 4 boulons de fixation avec leurs rondelles grower et leurs rondelles plates. L'avertisseur doit être monté sous le boulon avant droit.
- Remettre en place le boulon de fixation du support avant du réservoir à la direction.
2. Remettre en place les bielles et réaccoupler les barres de direction suivant description ci-dessus sous la rubrique «Remontage d'une bielle.»
3. Attacher avec une ficelle les douilles des lampes-témoins au sommet de la colonne de direction. Placer la tige de commande verticale dans le logement prévu dans le carter de direction et rassembler la tige horizontale de relais.
4. Replacer le réservoir de carburant sur son support en la faisant passer avec précaution par-dessus la colonne de direction, la tianglerie et le cablage. Faire particulièrement attention de ne pas coincer, au cours du montage, l'ampoule de l'indicateur de température ou les tubes de prise d'air de ce même indicateur.
5. Détacher les fils électriques et les faire passer par les trous leur correspondant dans le tableau de bord. Replacer les lampes-témoins dans leur logement sur le tableau de bord. Replacer la plaque du tableau de bord et ses vis de fixation.
6. Placer les 3 silence-blocs de caoutchouc entre le réservoir et ses supports et remettre en place les trois boulons d'assemblage et les rondelles grower.
7. Rebrancher la durite principale de carburant et le conduit d'amorçage ainsi que le rapport du conduit de décharge de l'injecteur à l'avant du réservoir. Il est nécessaire de purger l'ensemble des conduites de carburant avant de remettre le moteur en marche.
8. Replacer la manette des gaz et le volant suivant description ci-dessus sous la rubrique «Remontage du joint d'étanchéité du couvercle de direction.»
9. Replacer la batterie et le support de batterie; rebrancher les coses de la batterie. Faire fonctionner la commande principale pour s'assurer que les deux lampes-témoins marchent bien.
10. Fixer les plaques latérales du tableau de bord en maintenant chacune d'elle à l'aide de 4 vis paker.
11. Remettre en place l'ensemble indicateur de

température à l'orifice de la culasse et remplir le radiateur.

Remettre le capot en place et le fixer à l'aide de 4 vis avec écrous et rondelles plates.

13. Replacer le filtre à air primaire et le tuyau d'échappement vertical (quand il existe).

Démontage de la direction

1. Déposer la direction totalement suivant description ci-dessus (il convient naturellement de séparer le volant et les bielles du reste de la direction avant de retirer celle-ci du tracteur).

2. Retirer le couvercle de la colonne de direction, l'écrou principal de direction, la cage supérieure du roulement et les billes suivant description sous la rubrique: «Dépose du Joint du Couvercle de Direction.»

3. Retourner l'ensemble de la direction sens dessus-dessous et faire couler l'huile.

4. Redresser les languettes des 4 écrous de fixation de la colonne de direction au carter de direction, dévisser les écrous et déposer la colonne.

Examiner les billes et les cages du roulement; si les unes ou les autres sont cabossées ou présentent des signes d'usure trop nets il faut changer tout le roulement. Si ce remplacement doit être effectué, procéder de la façon suivante: retirer la cage inférieure par le sommet de la colonne de direction à l'aide d'une longue barre qui prend appui sur la base de la colonne et la face de la cage de roulement.

Remettre en place la nouvelle cage de roulement inférieure contre l'épaule de l'alésage de la colonne.

5. Séparer le carter de l'arbre oscillant gauche du carter de la direction en redressant les languettes et en dévissant les 6 écrous. Remarquer qu'on a placé un certain nombre de cales entre les deux carters pour assurer le réglage de l'extrémité de l'arbre oscillant par rapport à l'extrémité inférieure de la vis sans fin.

6. Pour retirer la vis sans fin du carter de direction, démonter le goujon inférieur arrière du carter de l'arbre oscillant et faire passer la vis sans fin à travers la face gauche du carter de direction comme le montre la figure 9.

7. Retirer les arbres oscillants de leur carter

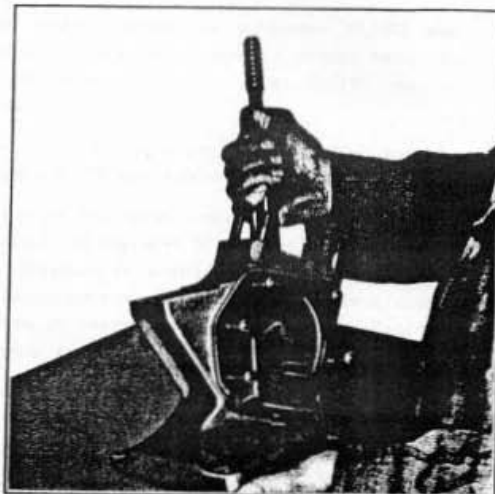


Fig. 9 Dépose de l'arbre à vis sans fin

respectif. Les deux arbres sont identiques; il est cependant recommandé, si on doit les remonter, de remonter chaque arbre dans son carter d'origine.

Pour changer les joints d'étanchéité des arbres oscillants, il faut retirer les joints usés et mettre les joints neufs bien en place, lèvres tournées à l'intérieur. La pression ne doit être exercée que sur les bords extérieurs pour ne pas risquer d'endommager la lèvre du joint.

Remontage de la direction

1. S'assurer que les arbres oscillants ne présentent pas de bavures qui pourraient endommager les joints d'étanchéité au cours du remontage.

NOTE: Les carters d'arbres oscillants, en tant que pièce de rechange, sont fournis complets avec leurs bagues qui sont alésées après montage dans leur carter respectif en s'assurant qu'ils sont bien en place.

2. Placer l'arbre à vis sans fin dans le carter de direction et replacer le goujon qui avait été enlevé pour faciliter le démontage.

3. Assembler le carter d'arbre oscillant gauche (y compris l'arbre oscillant) et s'assurer que les deux arbres oscillants sont en position correcte par rapport à l'arbre à vis sans fin. Serrer à la main les écrous de fixation et placer l'arbre à vis au centre de ses butées. À l'aide de calibres d'épaisseur, à assurer que le jeu entre le carter de direction et le carter d'arbre oscillant gauche est identique en tous ses points (Fig. 10).

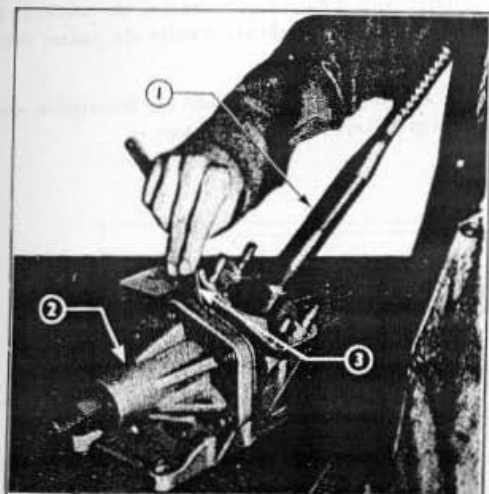


Fig. 10 = Réglage de l'axe des culbuteurs

- 1. Arbre de direction à vis
- 2. Carter d'arbre oscillant
- 3. Vérifier que l'écartement est égal à tous les points

4. Retirer le carter d'arbre oscillant gauche; placer le nombre de cales d'épaisseur et de joints papier nécessaires pour obtenir l'épaisseur correspondant au jeu mesuré entre les deux carters et remettre en place le carter. Il existe deux épaisseurs de cales d'acier: 0,127 mm. et 0,762 mm. Il faut aussi placer un joint-papier entre les cales d'épaisseurs et les carters oscillants et de direction. Pour rendre le réglage plus aisé, deux épaisseurs de joints sont disponibles: 0,51 mm. et 0,254 mm. Il convient de remarquer que l'épaisseur du joint de 0,254 comprimé est d'environ 0,178 mm.

5. Serrer à fond les 6 écrous de carter, s'assurer que les arbres oscillants tournent librement sans s'incliner dans l'une ou l'autre direction et rabattre les languettes pour bloquer les écrous.

6. Fixer l'écrou principal de direction au sommet de la colonne; mettre en place les 15 billes, placer la cage supérieure du roulement et le couvercle.

7. Placer les 6 écrous sur les goujons du couvercle et serrer de telle sorte que l'écrou principal puisse tourner librement sans toutefois présenter de jeu latéral. A l'aide de calibres d'épaisseur, mesurer le jeu entre la colonne et son couvercle en s'assurant qu'il est identique en tous les points; choisir des cales d'épaisseur et des joints-papier lui correspondant (fig. 11).

Les cales disponibles mesurent 0,102 mm. d'épaisseur et les joints-papier à placer entre ces cales et le couvercle mesurent 0,051 mm. et 0,254 mm.

Noter que le joint-papier de 0,254 mm. se comprime à 0,178 mm. environ.

8. Retirer le couvercle, introduire les cales et les joints-papier et replacer le couvercle. Serrer les 6 vis de fixation et vérifier que l'écrou principal tourne librement sans jeu latéral. S'il le faut, retirer à nouveau le couvercle afin d'ajouter ou d'enlever des cales en vue d'obtenir de réglage correct.

9. Lorsque le réglage souhaitable a été obtenu, rabattre les languettes pour bloquer les écrous de fixation.

10. Remplir d'huile le carter de direction et mettre un joint-papier neuf au point commun de la colonne et du carter.

11. Placer l'ensemble colonne et écrou principal sur le carter de direction, tout en faisant tourner l'écrou principal dans le sens des aiguilles d'une montre afin d'engager la vis sans fin tandis que la colonne est en position basse. Serrer les écrous de fixation de la colonne au carter et rabattre les languettes.

12. Enlever la vis de purge et remplir la colonne

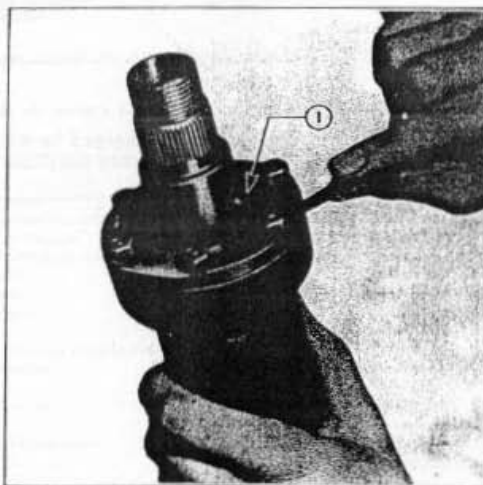


Fig. 11 Réglage du roulement de l'écrou principal de direction

- 1. Joint du couvercle de la colonne

d'huile, en inclinant l'ensemble de telle sorte que le trou fileté soit en haut.

13. Revisser la vis de purge et compléter le niveau d'huile en encouvrant la vis sans fin par le centre de l'écrou principal, l'arbre à vis se trouvant en position de braque nul (c'est-à-dire à mi-chemin entre les butées).

Faire tourner l'écrou principal tout en versant l'huile afin d'éviter la formation de bouchons d'air qui pourraient empêcher l'huile de passer dans le carter de direction.

14. Remonter le tracteur suivant description sous la rubrique «Repose de la direction.»

CARACTERISTIQUES DE LA DIRECTION

Type	A écrou et vis sans fin
Rapport de démultiplication	13,2 en position de braquage nul
Diamètre du volant	44,72 cm.
Rayon de braquage	2,59 m. avec freins
Diamètre de l'écrou principal (au joint d'étanchéité)	38 à 38,02 mm.
Réglage du roulement principal	A l'aide de cales entre le couvercle et la colonne
Épaisseur des cales	0,1016 mm.
Tailles de joints papier	0,0508 mm. et 0,254 mm. (se comprimant à 0,1778 mm.)
Diamètre d'oscillation des arbres	31,686 à 31,712 mm.
Réglage de l'arbre oscillant	A l'aide de cales entre les carters pour supprimer le jeu terminal
Épaisseur des cales	0,127 mm. et 0,762 mm.
Épaisseur du joint-papier	0,0508 mm. et 0,254 mm. se comprimant à 0,1778 mm.
Viscosité du lubrifiant	S.A.E. 90
Contenance	1,24 litre

Indication du couple de serrage	Kg.m.
Ecrous du couvercle de la colonne de direction	1,65
Ecrous de fixation de la colonne au carter de direction	8,30
Ecrous du couvercle de carter d'arbre oscillant	8,30

ROUES ET PNEUS

MASSSES D'ALOURDISSEMENT DES ROUES

Des masses d'alourdissement sont disponibles aussi bien pour les roues avant que pour les roues arrière. Sur les roues arrière, elles accroissent l'adhérence tandis que, à l'avant, elles sont destinées à contrebalancer l'action de certains instruments lourds qui, montés à l'arrière, déportent considérablement le centre de gravité du tracteur.

Montage des masses d'alourdissement sur les roues avant

Montées à la face interne de chacune des roues avant, des masses de fonte peuvent fournir un poids supplémentaire de 34,5 Kg. Pour monter des masses d'alourdissement sur les roues avant, il faut enlever la roue du moyeu et fixer la masse à l'intérieur du voile de roue à l'aide des 4 écrous, boulons et rondelles correspondants.

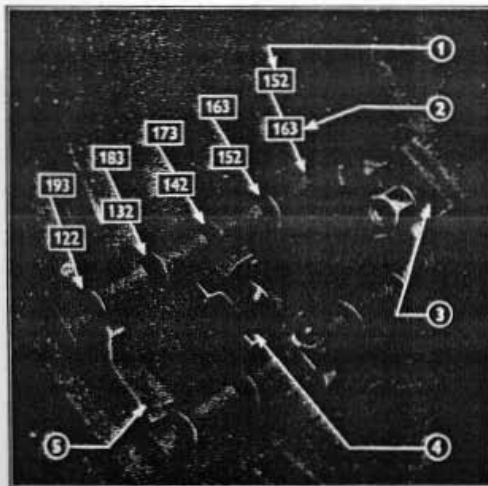


Fig. 7 = Réglage de voie

1. réglages, la roue étant retournée
2. Réglages normaux
3. taquet de blocage
4. entretoise placée pour une voie de 142 cm
5. butée

Montage des masses d'alourdissement sur les roues arrière

Chacune des masses de fonte pèse approximativement 39 Kg. et 3 masses au maximum suffisent habituellement pour la majorité des travaux agricoles.

Si l'on ne désire monter qu'une seule masse, assembler les 3 entre-toises aux boulons, introduire les boulons par l'intérieur de la roue et fixer la masse au voile de roue à l'aide de ses boulons avec leurs écrous et leurs rondelles de fixation. (Dans le cas de roues à voie variable automatique, les entre-toises sont d'avance soudées au voile.)

S'il faut des masses d'alourdissement supplémentaires, il est nécessaire d'introduire la tête des 3 boulons de montage dans le trou en retrait prévu à cet effet avant de fixer la masse au voile de la roue arrière. On peut alors monter les masses supplémentaires sur ces trois boulons en utilisant les écrous et rondelles prévus à cet effet.

Si le contrepoids obtenu n'est pas suffisant, il convient de suivre la même méthode, en s'assurant toutefois que les trois boulons sont bien fixés sur la masse précédente avant de fixer la nouvelle masse au voile de la roue ou à la masse auxiliaire.

Balast liquide

On peut, pour procurer au tracteur une meilleure adhérence, employer du ballast liquide dans les roues arrière. Tous les détails nécessaires sont fournis dans le «Manuel d'Entretien.»

PNEUS

Quand on remonte les pneus ou les roues arrière, il faut soigneusement s'assurer que la semelle du pneu est tournée dans le bon sens, comme l'indique la flèche que portent les rebords du pneu. Cette précaution assurera le maximum d'adhérence et permettra à l'action d'auto-nettoyage du pneu de s'exercer.

ROUES ARRIERE A VOIE VARIABLE AUTOMATIQUE

Les roues arrière à voie automatique constituent un équipement facultatif qui permet de régler

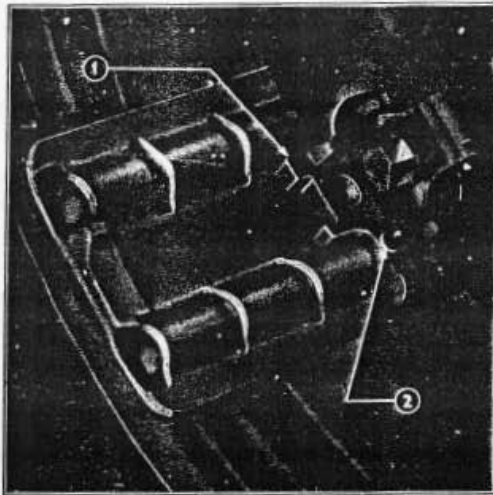


Fig. 8 = Voile de roue contre l'entretoise

1. entretoise
2. goujon de positionnement

rapidement la voie entre 122 et 193 cm. La puissance du moteur est utilisée pour régler les voies; les voiles de roues étant montés sur les moyeux arrière en position standard, c'est-à-dire les voiles étant concaves, on peut obtenir une gamme de réglages qui va de 122 à 163 cm. Une gamme supplémentaire de 152 à 193 cm. s'obtient en interchangeant les roues.

Changer de voie lorsque le réglage est automatique est une opération identique à l'action de faire tourner un boulon dans un écrou. La jante tient lieu d'écrou, les encoches de côté servant de filets. Le voile de roue joue le rôle d'un boulon de forme hélicoïdal d'un pas de 4,8 cm.

La fig. 6 montre les différentes largeurs de voie disponibles et l'on remarquera qu'un tour complet de chacune des roues modifie la voie de 4,8 cm. Les deux roues arrière doivent être réglées symétriquement pour obtenir les réglages indiqués, mais on peut obtenir les réglages à 1,2 cm l'un de l'autre en plaçant l'entretoise dans d'autres encoches de la jante.

Il n'est pas nécessaire de mettre le tracteur sur cric et, une fois qu'on a déterminé le réglage souhaité, chacune des roues doit être réglée séparément, de la manière suivante.

I. Deblocage de la jante par rapport à la roue

- (a) Enlever le gros écrou de l'entretoise, tourner de 90° le goujon de positionnement chargé par ressort et enlever l'entretoise.
- (b) Desserrer l'écrou de chacun des trois taquets de blocage rectangulaires, faire glisser les écrous pour maintenir les taquets en place.

2. Déplacement du voile de roue par rapport à la jante

NOTE: Pour élargir la voie (c'est-à-dire pour déplacer les roues vers l'extérieur) utiliser la marche arrière lente pour la roue gauche et la lere pour la roue droite. Pour rétrécir la voie, utiliser la marche arrière lente pour la roue droite et la lere pour la roue gauche.

- (a) Les réglages de voie extrêmes doivent être faits vers l'intérieur (à condition toutefois que les roues n'aient pas été retournées). Si l'on désire élargir la voie, il est nécessaire de dépasser le réglage désiré puis de revenir en arrière; pour ce faire, le moteur étant au ralenti, déplacer la roue vers

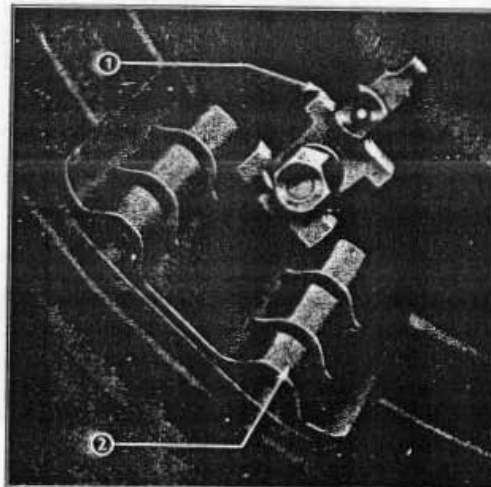


Fig. 9 = Entretoise utilisée en tant que taquet d'entraînement

1. entretoise utilisée comme taquet d'entraînement
2. barre creuse à encoches

l'extérieur en embrayant en vitesse correcte tout en freinant l'autre roue de telle sorte que le tracteur avance lentement. Débrayer dès que le voile de roue touche la butée.

- (b) Placer l'entretoise dans la barre creuse à encoches dans la position correspondant au réglage désiré, comme le montre la fig. 7. La base ovale du goujon de blocage chargé à ressort doit être introduite dans l'encoche puis tournée de telle sorte qu'elle soit dans la gorge.
- (c) Déplacer la roue vers l'intérieur en utilisant la vitesse correcte; pour ce faire, le moteur tournant au ralenti, embrayer en freinant l'autre roue pour mettre le tracteur en vitesse très lente tandis que le voile de roue tourne. Débrayer dès que la roue vient buter contre l'entretoise (fig. 8).

3. Blocage de la jante

- (a) Enlever l'entretoise de la barre creuse à encoches en tournant de 90° le goujon de positionnement à ressort.
- (b) Utiliser l'entretoise comme 4^{ème} taquet de blocage de roue. Placer l'entretoise sur le boulon dans l'encoche et faire passer le goujon de blocage à ressort à travers la voile de roue.

Mettre en place le gros écrou et sa rondelle et serrer à fond. La fig. 9 montre comment utiliser l'entretoise comme taquet d'entraînement.

- (c) Desserrer les écrous des trois taquets de blocage rectangulaires et les mettre en position de blocage dans la barre creuse à encoches.

Serrer à fond tous les écrous de blocage.

NOTE: Après quelques heures d'utilisation du tracteur, il conviendra de resserrer les écrous de blocage.

4. Changement des voiles de roue

Si l'on désire obtenir une voie supérieure à 163 cm., on peut la régler à 173 cm., 183 cm. et 193 cm en réglant tout d'abord à 122cm pour une voie de 193cm, à 132cm pour une voie de 183cm et à 142cm pour une voie de 173cm et en retournant ensuite les roues.

- (a) Desserrer les 8 écrous de chacun des moyeux de roues arrière.
- (b) Soulever l'arrière du tracteur et s'assurer qu'il ne peut pas retomber.
- (c) Enlever les écrous et interchanger les roues de telle sorte que leur concavité soit tournée vers l'extérieur, du centre vers la jante. La flèche visible sur le flanc du pneu doit toujours être dirigée dans le sens de la marche avant.
- (d) Remettre en place les écrous, abaisser le tracteur et serrer les écrous à fond.

NOTE: Quand les roues sont retournées (concavité vers l'extérieur) on doit, lorsqu'on règle la voie, placer l'entretoise et les taquets de blocage par l'intérieur de chacune des roues. Dégager l'entretoise et les taquets, placer la roue dans sa position la plus centrale et mettre l'entretoise à la position choisie. Utiliser le moteur pour régler la roue à la voie désirée et, après réglage, remettre l'entretoise et les taquets en place, puis les serrer à fond.

CARACTERISTIQUES ET RENSEIGNEMENTS CHIFFRES CONCERNANT L'ENTRETIEN DES ROUES ET PNEUS

Pneus

Avant :

-standard	400×19 4 plys
-facultatif	550×16 6 plys

Arrière :

-standard	10×28 4 plys
-facultatif	11×28 6 plys
-	13×24 6 plys

Pression des pneus

Avant : 400×19	2390 g/cm ²
	2950 g/cm ² avec masses d'alourdis
550×16	1410 g/cm ²
	1830 g/cm ² avec masses d'alourdis
600×19	1410 g/cm ² avec ou sans masses d'alourdis

Arrière :

10×28	845 g/cm ²
11×28	845 g/cm ²
13×24	845 g/cm ²

Masses d'alourdissement

Avant	31,8 Kg. par roue
Arrière	36 Kg. par masse jusqu'à 3 masses par roue

Rayon de rotation approximatif des roues arriere

10×28	56,21 à 56,39 cm.
11×28	57,66 à 57,91 cm.
13×24	56,90 cm.

LE MOTEUR

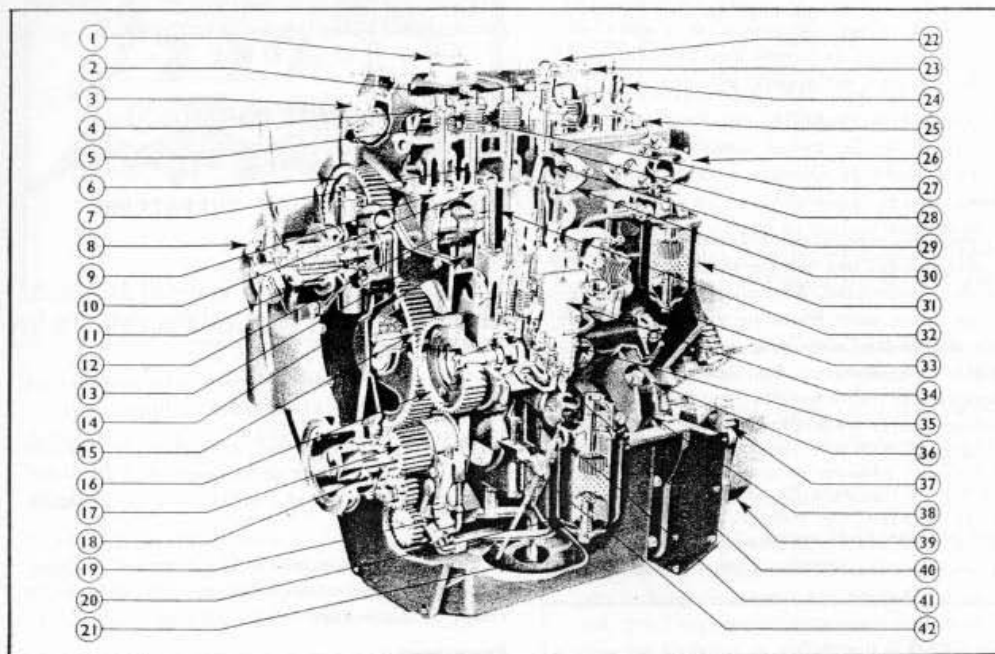


Fig. 1 = Sectioned View of Engine = Coupe du moteur

1. Bouchon de remplissage d'huile
2. Culbuteur
3. Coupelle de soupape
4. Thermostat
5. Ressorts de soupape
6. Guide de soupape
7. Soupape d'admission
8. Pignon d'arbre à cames
9. Soupape d'échappement
10. Dynamo
11. Pompe à eau
12. Axe de piston
13. Piston
14. Bielle

15. Pignon de renvoi
16. Pignon de pompe d'injection
17. Pignon de vilebrequin
18. Joint d'étanchéité du vilebrequin
19. Pompe à huile
20. Filtre à huile
21. Crépine d'huile
22. Reniflard
23. Tuyau de trop plein des injecteurs
24. Cache-culbuteurs
25. Clavette
26. Tuyau d'injecteur
27. Injecteur
28. Collecteur d'échappement

29. Chambre de combustion
30. Calotte de combustion
31. Filtre de carburant
32. Chemise de cylindre
33. Régulateur pneumatique
34. Pompe d'injection de carburant
35. Joint d'étanchéité arrière de vilebrequin
36. Couronne de démarreur
37. Volant moteur
38. Contrepoids du vilebrequin
39. Pompe d'alimentation de carburant
40. Amorceur à main
41. Jauge d'huile
42. Vilebrequin

DESCRIPTION

Le moteur diesel équipant le Fordson Dexta est un moteur 3 cylindres, 4 temps, avec une course de 127 mm et un alésage de 89 mm; sa cylindrée est de 2,36 l.

Il comporte des soupapes en-tête commandées par des poussoirs à partir d'un arbre à cames en position haute qui se trouve sur le côté droit du bloc-cylindre.

Les soupapes sont verticales et logées dans

des guides de fonte amovibles; la culasse est démontable et les soupapes ont deux ressorts chacune. Le diamètre de la tête des soupapes d'admission est plus grand que celui des soupapes d'échappement.

Les pistons, en alliage d'aluminium, sont équipés de 5 segments; trois segments de compression et deux segments racleurs, l'un au-dessus de l'axe du piston et l'autre en-dessous. Les axes de piston sont complètement flottants et sont maintenus par des circlips.

Pour assurer la rigidité de l'ensemble, le bloc-cylindre et le carter sont coulés d'une pièce et équipés de chemise sèches amovibles longues.

Le vilebrequin repose sur 4 paliers principaux. Ces paliers ainsi que les coussinets de tête de bielle sont amovibles, à coquille. Deux contre-poids de fonte sont fixés au vilebrequin, l'un sur la manivelle antérieure et l'autre sur la manivelle postérieure. Le jeu terminal du vilebrequin est limité par des rondelles de butée amovibles fixées de chaque côté du chapeau de palier arrière.

Une pompe d'injection de carburant à plongeur et arbre protégé est montée, à l'aide d'une bride, sur le carter de distribution; elle est entraînée par l'arbre à cames par l'intermédiaire

du pignon de renvoi. Les injecteurs verticaux, à deux orifices, sont logés sur le côté gauche de la culasse.

La vitesse du moteur est commandée par un régulateur pneumatique, monté sur la pompe d'injection de carburant. Pour faciliter le démarrage à froid, le collecteur d'admission comporte un élément chauffant et un système d'amorçage à pulvérisation de carburant.

REPARATIONS

ENSEMBLE RAMPE DE CULBUTEURS

Dépose

1. Enlever le filtre à air primaire et déposer le silencieux vertical, s'il y a lieu, ainsi que le capot.
2. Dévisser les deux écrous auto-serreurs et déposer le cache-culbuteurs et le joint.
3. Enlever l'écrou qui assemble le conduit d'alimentation d'huile de la rampe de culbuteurs avec l'adaptateur vissé sur le côté droit de la culasse.
4. Dévisser graduellement les 4 écrous de fixation de la rampe de culbuteurs et enlever la rampe de culbuteurs.

Démontage

1. Mettre la rampe de culbuteurs en position verticale, le conduit d'huile tourné vers le haut; enlever le circlip de l'extrémité supérieure de la rampe et déposer les supports de fixation, les ressorts d'entretoise, les culbuteurs, les entretoises et le conduit d'alimentation d'huile (en respectant l'ordre ci-dessus).

Remontage

1. Fixer, dans l'ordre voulu, les supports de fixation, les ressorts d'entretoises, les entretoises, les culbuteurs et le conduit d'alimentation d'huile, suivant Fig. 2, en s'assurant bien que les trous de goujons des supports de fixation de la rampe se trouvent sur la gauche quand on regarde de face (extrémité opposée au conduit d'alimentation d'huile). Les culbuteurs ont un sens et ils doivent être positionnés vers la gauche ou vers la droite comme le montre la Fig. 2.

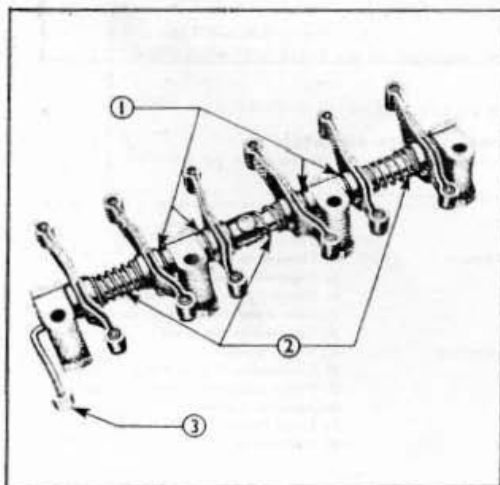


Fig. 2 = Ensemble rampe de culbuteurs

1. Entretoises
2. Ressorts d'entretoises
3. Conduit d'alimentation d'huile de la rampe de culbuteurs

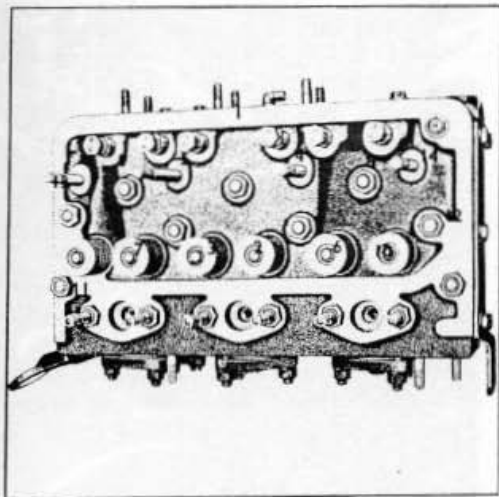


Fig. 3 = Ordre de serrage des écrous de la culasse

2. Terminer l'assemblage en fixant un circlip dans la rainure de l'extrémité de la rampe de culbuteurs.

Repose

1. Fixer l'ensemble rampe de culbuteurs sur les goujons de la culasse tout en introduisant le conduit d'alimentation d'huile dans l'adaptateur vissé sur le côté droit de la culasse.

2. Bloquer la rampe de culbuteurs à l'aide de 4 écrous auto-serreurs et de 4 rondelles plates.

3. Serrer à fond la vis de fixation de la conduite d'alimentation d'huile sur la rampe.

4. Régler le jeu des soupapes, selon description au chapitre 'Soupapes' Réglage du jeu.

5. Remettre en place le couvre-culbuteurs et son joint, en s'assurant que ce dernier est bien posé. Remonter, dans cet ordre, les rondelles-fibres, les rondelles plates et les écrous auto-serreurs et serrer à fond.

6. Remettre en place le filtre à air primaire et le silencieux vertical s'il y a lieu puis faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il ait atteint sa température normale de fonctionnement.

7. Déposer le cache-culbuteurs et, s'il y a lieu, régler le jeu des soupapes à 0,25 mm, suivant détails au chapitre 'Soupapes' Réglage du jeu.

8. Reposer le capot.

ENSEMBLE CULASSE ET JOINT DE CULASSE

Lors du remplacement d'une culasse, il faut vérifier très attentivement le diamètre du trou de goujon arrière (côté du collecteur d'échappement). Si ce trou présente un diamètre de 15,08 mm, on devra utiliser un goujon nouveau modèle (957E-6066-B) et placer une rondelle entre l'écrou de fixation et la culasse pour assurer une assise suffisante à l'écrou. Si le trou mesure 11,91 mm de diamètre, le goujon modèle d'origine, qui est plus court que celui utilisé maintenant, suffira et il n'y aura pas besoin de rondelle.

Dépose

1. Enlever le bouchon de remplissage du radiateur et vidanger l'eau du circuit de refroidissement à l'aide des deux robinets qui se trouvent l'un au radiateur et l'autre sur le côté gauche du bloc-cylindre.

2. Déposer le filtre à air primaire, le silencieux d'échappement vertical s'il y a lieu et le capot.

3. Débrancher les fils de la batterie et la retirer.

4. Retirer de la plaque de levage gauche du moteur la patte d'attache du tube capillaire de l'indicateur de température d'eau.

5. Retirer les 5 vis fixant le raccord de sortie d'eau à l'avant de la culasse.

6. Au cas où le moteur est équipé d'un silencieux d'échappement horizontal, desserrer les écrous de fixation du collecteur d'échappement à la culasse et pousser le collecteur loin de la culasse.

Au contraire, dans le cas d'un échappement vertical, retirer complètement le collecteur.

7. Retirer les injecteurs de la manière indiquée à la Section 'Système d'Alimentation en carburant', en suivant bien les recommandations concernant la propreté.

8. Enlever l'écrou, le boulon et la rondelle grower fixant la plaque de protection de la batterie à la plaque de levage en arrière et à droite de la culasse.

9. Débrancher du collecteur d'admission les pièces suivantes : fil de la bougie de réchauffage, tringlerie, manette gaz, tuyau du régulateur, tuyau d'alimentation de l'amorceur, durite d'admission d'air.

10. Déposer le collecteur d'admission (6 écrous et 6 rondelles grower).

11. Enlever les deux vis fixant la plaque de protection de la batterie au support, à droite et en arrière de la culasse.

12. Enlever les deux vis du côté droit de la plaque de levage et retirer le support de la batterie et sa plaque de protection et le reniflard du carter.

13. Déposer le tuyau d'alimentation d'huile qui va du carter de l'arbre à cames jusqu'aux culbuteurs.

14. Enlever les tuyaux reliant la pompe d'amenée de carburant au filtre de carburant et celui-ci reliant le filtre de carburant à la pompe d'injection de carburant.

15. Dévisser les deux vis noyées fixant le filtre de carburant au bloc-cylindre et retirer le filtre de carburant.

16. Débrancher le tuyau du régulateur qui se trouve à la partie arrière du carter de régulateur sur la pompe d'injection de carburant.

17. Déposer le cache-culbuteurs et la rampe de culbuteurs suivant description au chapitre 'Ensemble rampe de culbuteurs'.

18. Dévisser les 15 écrous de fixation de la culasse au bloc-cylindre dans l'ordre inverse de celui indiqué sur la Fig. 3, à l'aide de la clef à tube spéciale (Outil N° T 6095).

19. Retirer la culasse et son joint.

20. Dévisser la vis fixant le tuyau du régulateur à l'arrière de la culasse et déposer le tuyau du régulateur et sa patte de fixation.

Repose

1. Nettoyer soigneusement le bloc-cylindre et la culasse pour enlever toute trace de poussière, carbone, etc...

2. Placer un nouveau joint de culasse sur les goujons. Le joint porte une marque indiquant dans quel sens il doit être posé, l'enduire des deux côtés avec une pâte d'étanchéité.

3. Remettre en place le tuyau du régulateur et sa patte de fixation sous la vis noyée voulue, à l'arrière de la culasse; puis replacer la culasse sur le bloc-cylindre.

4. Remettre les écrous de culasse et les serrer dans l'ordre indiqué sur la Fig. 3 à un couple de 7,601 à 8,292 Kgm.

5. Remettre en place le tuyau d'alimentation d'huile allant du carter de l'arbre à cames à la rampe de culbuteurs.

6. Remettre en place la plaque de levage droite et le support de la plaque de protection de la batterie sur la culasse; fixer à l'aide de deux vis noyées; la patte d'attache du reniflard du carter se place sous la plus basse de ces deux vis.

7. Remettre en place les vis noyées fixant la plaque de protection de la batterie aux supports de la culasse.

8. Remettre le filtre et les tuyaux de carburant et vidanger suivant les indications données dans la section 'Système d'Alimentation du carburant'.

9. Remettre en place la rampe de culbuteurs et régler le jeu des soupapes suivant instructions données au chapitre 'Soupapes' Réglage du jeu.

10. Replacer les injecteurs, selon indications données dans la section 'Système d'Alimentation de Carburant'.

11. Remettre en place le collecteur d'admission et le collecteur d'échappement et replacer les différents tuyaux et conduits du collecteur d'admission.

12. Replacer le raccord de l'orifice d'eau de la culasse, en s'assurant que le joint est bien mis en place et que le boulon de fixation qui se trouve à gauche et en haut (quand on regarde le moteur) comporte bien une rondelle d'étanchéité en cuivre.

13. Fixer à la vis supérieure de la plaque-levage gauche la patte de fixation du tube capillaire de l'indicateur de température d'eau.

14. Remplir le circuit de refroidissement.

15. Replacer la batterie et rebrancher les fils.

16. Replacer le filtre d'air primaire et le silencieux d'échappement vertical s'il y a lieu.

17. Faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il ait atteint sa température de fonctionnement normale, retirer la rampe de culbuteurs et serrer les écrous de la culasse à un couple de 7,6 à 8,292 Kgm en respectant l'ordre indiqué sur la Fig. 3.

18. Remettre la rampe de culbuteurs en place et vérifier que le jeu des soupapes est réglé à 0,25 mm. Remettre le cache-culbuteurs et son

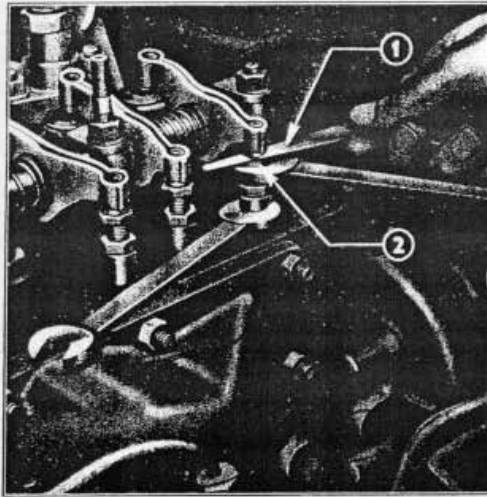


Fig. 4 - Reglage du jeu des soupapes

1. Vérification du jeu à l'aide d'un calibre.

2. Vis de fixation de poussoir.

joint en s'assurant que ce dernier est bien ajusté:

19. Replacer le capot.

SOUPAPES

Les soupapes sont verticales et logées dans la culasse dans des guides en fonte; elles sont commandées par poussoirs et culbuteurs à partir d'un arbre à cames en position haute. Afin d'améliorer l'admission d'air dans le moteur, le diamètre de la tête des soupapes d'admission est plus grand que celui des soupapes d'échappement.

Reglage du jeu des soupapes

1. Faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il atteigne la température de fonctionnement normale.
2. Retirer le filtre d'air primaire, le silencieux vertical d'échappement s'il y a lieu et le capot.
3. Dévisser les deux écrous auto-serreurs et déposer le cache-culbuteurs et son joint.
4. Desserrer la vis fixant la plaque d'accès du volant moteur sur le côté gauche du carter d'embrayage et pousser la plaque sur le côté pour pouvoir accéder au volant moteur.
5. Tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le

repère 'TDC' du volant moteur se trouve aligné avec l'encoche du carter d'embrayage, le piston N° 1 se trouve à son temps de compression (les 2 soupapes correspondant au piston N° 1 sont donc fermées).

6. A l'aide d'un calibre de 0,25 mm glissé entre l'extrémité du culbuteur et la vis de fixation du poussoir, vérifier le jeu des soupapes N° 1, 2, 3 et 5 (d'arrière en avant). S'il y a lieu, régler le jeu des soupapes comme on le montre sur la Fig. 4. Après réglage, serrer à fond l'écrou de blocage de la vis de fixation du poussoir.

7. Faire tourner le vilebrequin de 360° (le repère TDC doit se trouver de nouveau aligné avec l'encoche du carter d'embrayage) et vérifier le jeu des soupapes N° 4 & 6. Régler s'il y a lieu selon description ci-dessus.

8. Remettre en place la plaque d'accès du volant moteur et serrer les vis de fixation.

9. Replacer le couvre-culbuteurs et son joint en s'assurant que le joint est bien ajusté. Remettre en place respectivement les rondelles-fibre, les rondelles plates et les écrous auto-serreurs, puis serrer les écrous.

10. Replacer le capot, le silencieux vertical d'échappement s'il y a lieu et le filtre d'air primaire.

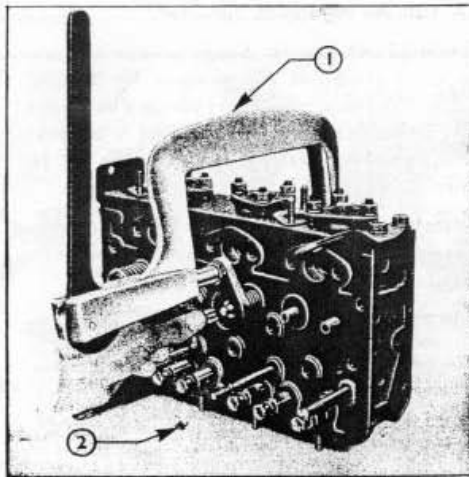


Fig. 5 - Compresseur de ressort de soupape

1. Outil N° T.6093

2. Noix de serrage

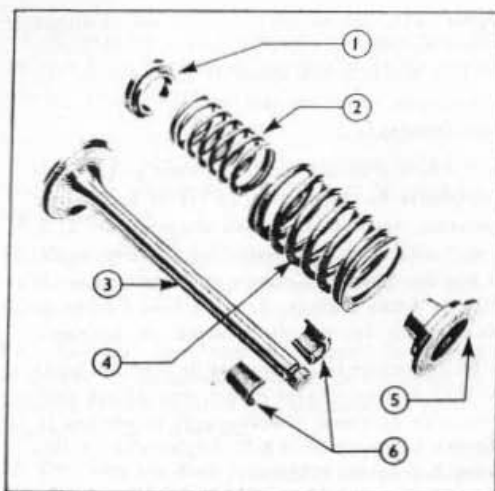


Fig. 6 = Soupape et Ressorts

1. Coupelle
2. Ressort intérieur
3. Soupape
4. Ressort extérieur
5. Calotte
6. Noix de serrage

Dépose des soupapes

1. Déposer l'ensemble rampe de culbuteurs et culasse, selon description au chapitre 'Ensemble culasse et joint de culasse'.

2. Placer la culasse de champ sur une surface plane et, à l'aide du compresseur N° T 6093 (voir Fig. 5) comprimer les ressorts l'un après l'autre, retirer les clavettes et retirer la coupelle, les ressorts intérieur et extérieur et la rondelle de ressort (Fig. 6).

3. Mettre chaque soupape et ses pièces à part, afin de pouvoir les remplacer dans leurs orifices respectifs.

RESSORTS DE SOUPAPE

Chaque soupape comporte deux ressorts qui sont les mêmes pour les soupapes d'admission et les soupapes d'échappement. Ces ressorts n'ont pas de sens de montage.

Avant de les remonter, il convient de toujours examiner soigneusement les ressorts en prêtant tout particulièrement attention aux faces d'appui; vérifier aussi la hauteur comprimée (voir fiche technique).

GUIDES DE SOUPAPE

Les guides de soupape sont montés à force dans la culasse. La position verticale du guide est déterminée par un épaulement sur son diamètre extérieur.

Dépose

1. Pour retirer le guide de soupape de la culasse, faire passer la tige (T.6073-2a) de l'outil de dépose et de repose de guide de soupape (outil N° CT.6073) à travers le guide jusqu'à ce que la saillie de l'outil vienne buter contre le sommet du guide de soupape. Fixer l'écarteur (T.6073-2b) à l'extrémité inférieure de la tige d'outil et le visser sur la pièce moletée (T.6073-2b).

2. Faire tourner le levier de serrage de l'outil principal et dégager en tirant le guide de la culasse.

Repose

1. Introduire la tige de l'outil de dépose et de repose de guide de soupape dans l'alésage du guide de soupape pratiqué dans la culasse, de telle sorte que l'adaptateur coudé (T.6073-2e) fixé au corps de l'outil vienne buter sur le siège de soupape sur la culasse.

2. Maintenir le guide en place autour de la tige de l'outil grâce à l'écrou moleté.

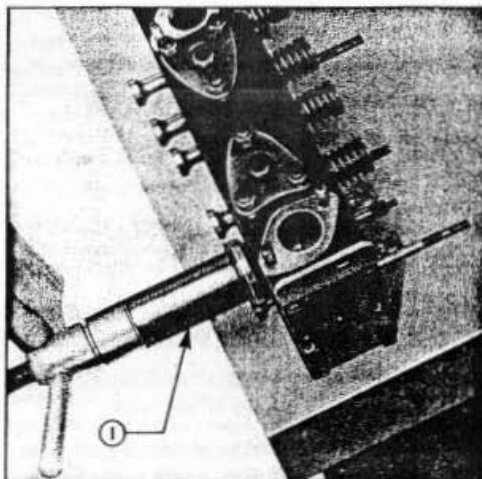


Fig. 7 = Repose d'un guide de soupape

1, Outil CT 60 73

3. Faire pénétrer le guide dans la culasse en tournant le levier de serrage (Fig. 7); continuer à tourner jusqu'au moment où l'épaule du guide est placée à la culasse.

SIÈGES DE SOUPAPE

Si les sièges de soupape placés dans la culasse sont corrodés ou noircis ou présentent d'autres signes indiquant des fuites de gaz, il convient de les rectifier à la machine ou à la main, selon leur état. Se rappeler que la rectification à la main est un procédé de finition dont il ne faut pas abuser en aucun cas; sinon on risque de déformer les angles des sièges de soupape et de trop augmenter leur largeur.

S'il faut retailler les sièges de soupape, on peut le faire à l'aide d'outils spéciaux prévus à cet effet (Outil N° FMC 317-23 pour siège de soupape d'échappement - Outil N° FMC 317-26 pour siège de soupape d'admission - Outil principal N° 316-10 - Poignée N° 316-X). On peut utiliser une meule inclinée à 44°.

Il faut s'efforcer de maintenir les sièges de soupape aussi étroits que possible.

Lorsqu'on retaile les sièges de soupape, il faut faire très attention de ne pas retirer trop de métal, le jeu maximum entre la culasse et la tête de soupape ne devant pas excéder 3,556 mm. Il est facile de vérifier ce jeu à l'aide du calibre d'épaisseur T.6094 (voir fig.8) si le jeu est supérieur à 3,556 mm, il faut changer la soupape.

RODAGE DE SOUPAPES

Si la face d'appui des soupapes est trop dégradée ou déformée, il convient de la rectifier à l'aide d'une meule spéciale inclinée à 45°. Il faut interrompre le meulage, dès que la soupape présente une surface uniforme et lisse; en effet, on risquerait, en enlevant trop de métal, de trop réduire l'épaisseur des lèvres de soupape qui pourraient s'incurver ou chauffer en fonctionnement. De même, la soupape risque d'être surbaissée par rapport à la culasse. Si une soupape présente des lèvres minces, surtout après rodage, il faut la remplacer.

Il faut mettre au rebut et remplacer toute soupape brûlée ou déformée, ou toute soupape qui a été rodée à la tolérance maximum. Il convient toujours de roder les soupapes neuves après les avoir fixées dans leur logement.

RODAGE à la Main

1. Retirer les soupapes, puis appliquer sur la face d'appui de chacune d'elle de la pâte à roder grain-fin ou grain-moyen en petite quantité. Replacer la soupape dans l'orifice correspondant.

2. En la maintenant à l'aide d'une ventouse spéciale, faire tourner la soupape alternativement dans un sens puis dans l'autre; de temps à autre, soulever la soupape de son siège et la tourner d'un quart de tour environ, afin de bien la roder de façon concentrique.

3. Rajouter s'il y a lieu de la pâte-fin et répéter le mouvement ci-dessus jusqu'à l'obtention d'une finition lisse, gris mat, sur une surface de 1,58 à 2,38 mm. Si l'on n'y parvient pas, il faut rectifier ou retailler les soupapes ou leurs sièges, ou même les unes et les autres.

4. Après avoir rodé les soupapes, enlever soigneusement la pâte à roder ou tout corps étranger se trouvant sur les soupapes, leurs sièges ou leurs guides.

Repose des soupapes

1. Lubrifier les tiges et les guides de soupapes.

2. Placer chaque soupape dans l'orifice correspondant.

3. Placer sur les tiges de soupape les coupelles des ressorts, les ressorts de soupape et les calottes.

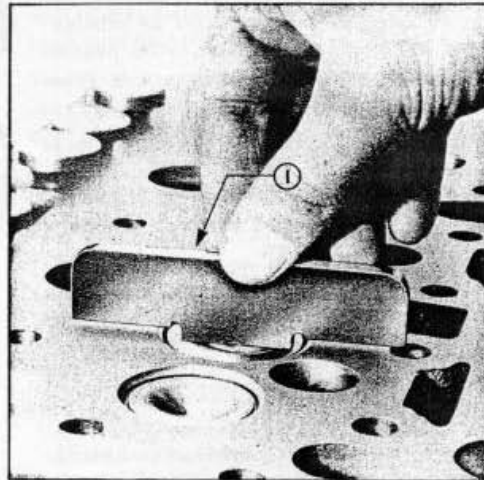


Fig. 8 = Vérification du jeu des soupapes

1. Outil N° T 6094

4. A l'aide du compresseur spécial (Outil N° T 6093), comprimer tour à tour chaque ressort et placer les noix de serrage.

5. Replacer la culasse et régler le jeu des soupapes; voir description au chapitre 'Soupapes' Réglage du jeu.

POUSOIRS

Les poussoirs sont évasés à la base et fonctionnent en direct dans la culasse. Une fois la culasse enlevée, il faut retirer la vis de réglage du poussoir et son écrou de blocage avant de pouvoir retirer le poussoir de son alésage.

DECALAMINAGE

Il est difficile de fixer la période au bout de laquelle un moteur Diesel nécessite un décalaminage. Avant de conclure qu'un moteur doit être décalaminé, il faut tout d'abord vérifier tous les autres facteurs pouvant amener une perte de puissance, tels que le mauvais fonctionnement des injecteurs, ou l'encrassement des filtres d'air.

1. Déposer l'ensemble culasse, selon description 'Ensemble Culasse et Joints Culasse'.

2. Si les soupapes ont besoin d'être révisées, opérer selon instructions immédiatement ci-dessus.

Decalaminage

Il est indispensable d'effectuer les opérations suivantes dans des conditions d'absolue propreté; en effet, si des particules de calamine tombent à l'intérieur du moteur, elles peuvent provoquer des grippures des alésages de cylindres, des pistons, des coussinets, etc. . .

1. Enlever toute la calamine de la surface de la culasse et de tous les orifices. S'assurer que la surface de la culasse n'a pas été détériorée.

2. En général, il n'y a pas lieu de retirer les couvercles des chambres de combustion car la calamine se forme rarement à cet endroit. Si, toutefois, on dépose ces couvercles, il faut remplacer les joints de cuivre avant de remettre ces couvercles en place, et il faut soigneusement bloquer les écrous de fixation pour éviter les fuites.

3. Enduire de graisse l'intérieur du haut du cylindre N° 1 et faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le piston N° 1 soit au point mort haut. De ce fait, la graisse remplit l'intervalle

existant entre la tête du piston et les parois du cylindre; ainsi, les particules de calamine ne risquent plus de tomber dans les gorges du segment et de provoquer une usure excessive de ce dernier.

4. Protéger avec un chiffon propre les alésages N° 2 et 3 ainsi que tous les orifices d'huile et d'eau, pour éviter que des corps étrangers s'y introduisent.

5. A l'aide d'un grattoir spécial, enlever toute la calamine de la surface du piston, en prenant bien soin de ne pas endommager celui-ci.

6. Lorsque le piston N° 1 est complètement décalaminé, procéder de la même façon tour à tour pour les pistons N° 2 et 3.

REMARQUE: Rendre les surfaces des pistons absolument propres et lisses car la calamine ne se dépose pas aussi rapidement sur une surface lisse, mais ne jamais utiliser aucun abrasif car des limailles pourraient alors s'introduire dans les organes du moteur.

7. Nettoyer toutes les têtes et les alésages de cylindres avec un chiffon non-pelucheux imbibé de paraffine; les lubrifier à l'huile de moteur et les protéger jusqu'à ce qu'on remette la culasse en place.

8. Remonter les soupapes dans la culasse et reposer celle-ci selon instructions ci-dessus.

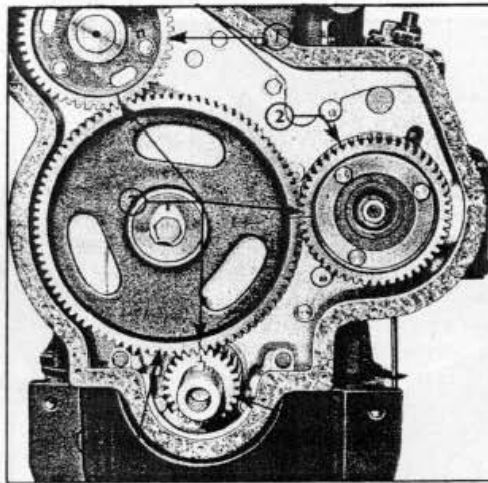


Fig. 9 = Repères des pignons de distribution

- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Pignon d'arbre à cames | 4. Pignon de renvoi |
| 2. Pignon de la pompe d'injection | 5. Pignon de vilebrequin |
| 3. Repères des pignons de distribution | |

COUVERCLE DU CARTER DE DISTRIBUTION ET JOINT D'ETANCHEITE ANTERIEUR DE VILEBREQUIN

Dépose du couvercle du carter de distribution

1. Déposer l'ensemble essieu-avant et radiateur suivant les instructions Chapitre 'Séparation de l'ensemble essieu-avant/radiateur du moteur - Dépose'.
2. Desserrer les boulons de fixation de la dynamo et retirer la courroie du ventilateur. Retirer le boulon fixant la dynamo à la patte de réglage se trouvant sur le couvercle du carter de distribution.
3. Desserrer complètement les colliers de fixation des deux durites de la pompe d'eau.
4. Desserrer la rondelle de blocage et retirer la dent-de-loup du vilebrequin à l'aide de la clef d'outillage N° T 6098.
5. Retirer la poulie de vilebrequin à l'aide de l'outil spécial - Outil N° 555 - et de ses adaptateurs - Outil N° T 55-2.
6. Retirer les vis noyées du couvercle du carter de distribution et l'écrou qui se trouve en haut et à droite (quand on regarde le moteur), tout en maintenant la pompe d'eau à sa place.
7. Retirer le couvercle du carter de distribution et la pompe d'eau, tout en faisant attention de ne pas endommager le joint d'étanchéité antérieur du vilebrequin qui se trouve dans le couvercle du carter de distribution.

Changement du joint antérieur d'étanchéité du vilebrequin

1. Extraire à l'aide du levier approprié, le joint d'étanchéité du couvercle du carter de distribution.
2. Placer un joint neuf dans le couvercle du carter de distribution, la lèvre du joint étant tournée vers l'intérieur du couvercle.
3. Finir d'enfoncer le joint dans son logement à l'aide de l'adaptateur T.6097 monté sur la poignée universelle (Outil N° 550).

Repose du couvercle du carter de distribution

1. Remettre en place le couvercle du carter de distribution et la pompe d'eau, en faisant attention de ne pas endommager le joint antérieur d'étanchéité du vilebrequin lorsqu'on place le

couvercle sur l'extrémité antérieure du vilebrequin.

2. Fixer les vis d'assemblage du couvercle du carter de distribution sans oublier de mettre une rondelle de cuivre sous la tête de la vis inférieure; fixer également sur son goujon l'écrou se trouvant en haut et à droite de la pompe d'eau.
3. Remettre en place la poulie du vilebrequin, la rondelle de blocage et la dent-de-loup. Serrer la dent-de-loup à l'aide de la clef d'outillage spéciale (Outil N° T 6093) et replier la rondelle de blocage.
4. Fixer les durites de la pompe d'eau et serrer les colliers de fixation.
5. Remettre en place le support de la dynamo et serrer les écrous de fixation de la dynamo de telle sorte qu'il reste un jeu de 25,4 mm pour la courroie du ventilateur entre la poulie de la dynamo et celle du vilebrequin.
6. Reposer l'ensemble essieu-avant et radiateur, selon les instructions au chapitre 'Séparation, de l'ensemble essieu-avant/radiateur du moteur - Dépose'.

PIGNONS DE DISTRIBUTION

Le pignon de vilebrequin entraîne, par l'intermédiaire d'un pignon de renvoi, l'arbre à cames et la pompe de carburant. Pour faciliter le réglage, des repères sont portés, en cours de fabrication, sur chacun des pignons. Ces repères sont alignés lorsque le piston N° 1 se trouve au point mort haut (fig. 9).

Toutes les opérations désignées ci-dessous sous la rubrique générale 'Pignons de distribution' nécessitent la dépose préalable du couvercle du carter de distribution, selon instructions précédemment données.

Vérification du jeu de denture

1. Déposer le couvercle du carter de distribution selon description ci-dessus.
2. Vérifier le jeu existant entre des différents pignons à l'aide d'un calibre d'épaisseur spécial. Le jeu de denture doit être de 0,152 mm (Fig. 10).
3. Si le jeu de denture vérifié correspond aux normes ci-dessus, reposer le couvercle du carter de distribution. Dans le cas contraire, il convient de changer les pignons intéressés.

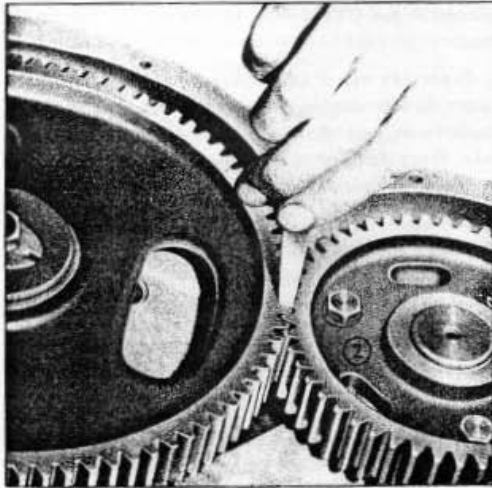


Fig. 10 = Verification du jeu de denture des Pignons de Distribution

1. Pignon de renvoi
2. Pignon d'arbre à cames

Depose du Pignon de Renvoi et de son Ergot

1. Faire tourner le vilebrequin jusqu'au moment où les repères des pignons de distribution sont alignés (Fig.9).
2. Redresser la rondelle de blocage de la vis noyée fixant le pignon de renvoi, puis retirer la vis noyée, la grande rondelle et la rondelle de blocage.
3. Dégager le pignon de renvoi de son ergot, en le soulevant.
4. Retirer l'ergot du pignon de renvoi de son logement pratiqué dans le carter de distribution.

Repose du Pignon de Renvoi et de son Ergot

1. Replacer l'ergot du pignon de renvoi en faisant pénétrer le petit axe de positionnement dans le trou perçant l'ergot de part en part (Fig. 11).
2. Fixer le pignon de renvoi neuf sur l'ergot en tournant le cône central du pignon vers le bloc-cylindre et en alignant les repères des pignons. (Fig.9).
3. Remettre en place la grande rondelle plate, la rondelle de blocage et la vis noyée de fixation. Serrer à fond la vis noyée et rabattre la rondelle de blocage. S'assurer qu'il existe un jeu terminal du pignon sur son ergot.

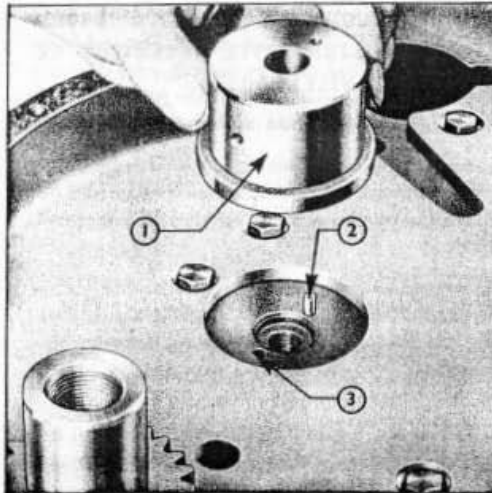


Fig. 11 = Ergot du Pignon de Renvoi

1. Ergot du pignon de renvoi
2. Axe de positionnement
3. Tuyau d'amenée d'huile du carter de distribution

Changement du Pignon d'Arbre à cames

Les arbres à cames montés en production antérieurement au moteur N° 1400687 portaient un 'D' sur la bride antérieure; ce 'D' était à peu près aligné avec la came N° 2. A cette époque, les pignons d'arbre à cames fournis comme pièces de rechange ne portaient pas de repère. Les moteurs postérieurs au N° 1400687 portent un 'D' placé sur le bossage qui se trouve immédiatement à l'avant de la bride de l'arbre à cames et est à peu près aligné avec la came N° 1. A partir de ce moment, les pignons d'arbres à cames fournis comme pièces de rechange ont également tous été dotés de ces repères. Ces modifications amènent quelques changements dans la façon de changer un pignon d'arbre à cames.

Dans le cas où le 'D' de l'arbre à cames se trouve sur la bride antérieure (c'est-à-dire ancien mod.)

1. Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que les repères soient alignés (Fig.9).
2. Déposer l'ensemble rampe de culbuteurs.
3. Déposer le pignon de renvoi et le pignon d'arbre à cames.
4. Faire tourner l'arbre à cames jusqu'à ce que la came N° 3 soit en position verticale; le poussoir N° 3 est alors à son point haut.

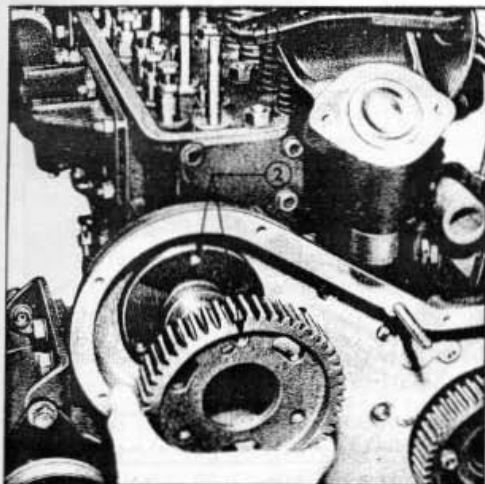


Fig. 12 = Montage du Pignon d'arbre à cames (ancien modèle)

1. Poussoir N° 3 à son point haut.
2. Trou placé en haut de la bride aligné avec le trou de repérage du pignon.

5. Placer le pignon d'arbre à cames neuf sur l'arbre à cames de telle sorte que le trou lisse adjacent au repère 'D' du pignon soit aligné avec le trou taraudé qui se trouve en haut de la bride de l'arbre à cames (voir FIG. 12). Fixer le pignon.

6. Si le pignon d'arbre à cames utilisé ne porte pas de repère, tracer une ligne rejoignant le centre de l'arbre à cames au centre du trou lisse adjacent au repère 'D' du pignon d'arbre à cames (Fig. 13).

Compter 8 dents à partir de cette ligne en allant dans le sens des aiguilles d'une montre et faire une marque sur le pignon entre la 8ème et la 9ème dent.

Si le pignon neuf est préalablement marqué d'un repère, cette opération est inutile.

7. Remettre en place le pignon de renvoi, tout en faisant tourner l'arbre à cames de telle sorte que les repères de chacun des pignons de distributions soient alignés, comme le montre la Fig. 9.

8. Reposer l'ensemble rampe et le couvercle de carter de distribution suivant instructions ci-dessus.

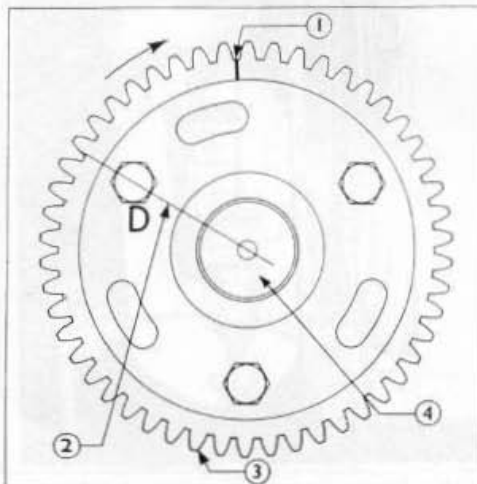


Fig. 13 = Creation de repères sur un pignon d'arbre à cames neuf

1. Ligne portée entre la 8ème et 9ème dent
2. Ligne tracée au crayon
3. Pignon d'arbre à cames
4. Arbre à cames

Dans le cas où le repère 'D' se trouve sur le bossage antérieur de l'arbre à cames (c'est-à-dire nouveau modèle)

1. Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que les repères soient alignés comme le montre la Fig. 9.

2. Déposer le pignon d'arbre à cames.

3. Monter le pignon d'arbre à cames neuf sur l'arbre à cames et le fixer de telle façon que le repère 'D' du pignon soit aligné avec le repère 'D' de l'arbre à cames.

4. Si le pignon neuf est du modèle d'origine - c'est-à-dire dépourvu de repère - créer un repère selon indications ci-dessus (Opérations N°6 ci-dessus).

5. Vérifier que les repères de tous les pignons sont en ligne, suivant Fig. 9.

6. Reposer le couvercle du carter de distribution selon instructions précédentes.

Changement du Pignon de la Pompe d'injection

1. Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que tous les repères soient alignés (Fig. 9).

2. Retirer la petite plaque d'accès qui se trouve

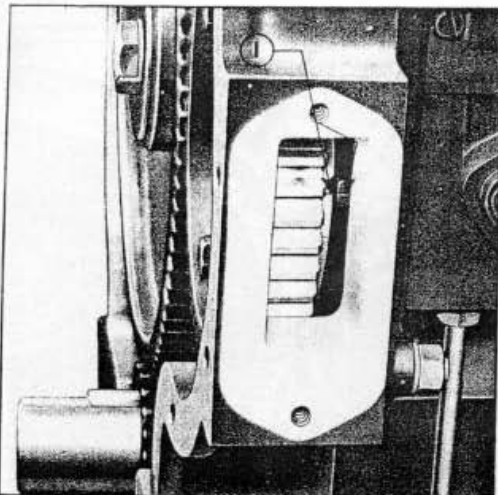


Fig. 14 = Repere de Reglage de la Pompe d'Injection (T.D.C.)

1. Repères

sur le côté gauche du carter de distribution.

3. Retirer les 3 vis noyées fixant le pignon de pompe d'injection à son adaptateur, puis déposer le pignon et la grande rondelle d'assemblage. Lorsqu'on retire le pignon, l'arbre à cames de la pompe d'injection généralement tourne légèrement, si bien que les repères correspondant à la pompe ne sont plus alignés. De ce fait, il faut quand on monte le pignon neuf, faire tourner

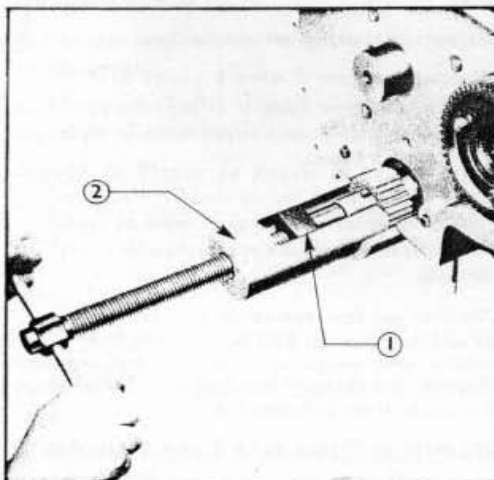


Fig. 15 = Depose du Pignon de Vilebrequin

1. Outil N° T. 6096
2. Outil N° T. 6096-1

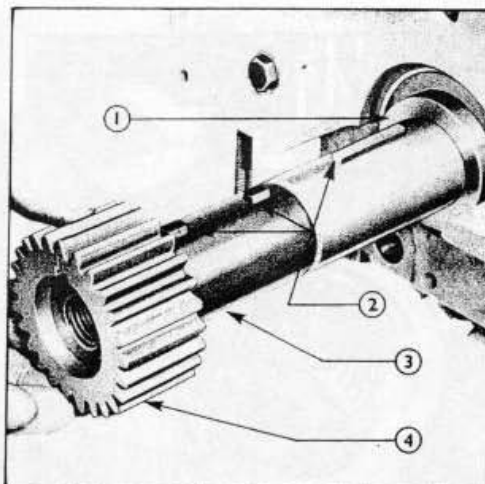


Fig. 16 = Pose du pignon de vilebrequin sur l'adaptateur de Positionnement

1. Entretoise
2. Clavette et guides alignés
3. Outil N° T. 6103-1/a
4. Pignon de vilebrequin

l'arbre à cames de la pompe d'injection à l'aide d'une clef d'outillage spéciale, pour amener la ligne 'S' de l'adaptateur en face de la flèche fixe pottée sur la bride d'assemblage de la pompe d'injection (Fig. 14).

4. Monter le pignon de pompe d'injection neuf sur l'adaptateur de telle sorte qu'il engrène sur le pignon de renvoi. Le pignon de pompe d'injection ne peut être monté sur l'adaptateur que dans une seule position et il faut positionner les trois trous taraudés de l'adaptateur au centre des fentes du pignon de la pompe d'injection pour permettre des réglages ultérieurs.

5. Replacer la grande rondelle d'assemblage et les 3 vis noyées sur le pignon de la pompe d'injection et bloquer les vis.

6. A l'aide d'un poinçon, faire un repère sur la dent du pignon de la pompe d'injection qui est adjacente à la dent du pignon de renvoi qui porte, elle-même, un repère.

7. Reposer le couvercle du carter de distribution selon instructions ci-dessus.

Depose du Pignon de Vilebrequin

1. Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que les repères des pignons de distribution soient alignés (Fig. 9).
2. Enlever le bouchon de vidange et vidanger l'huile moteur. Remettre le bouchon une fois la vidange terminée.
3. Tout en soutenant le carter, dévisser les écrous et les vis noyées qui le fixent au bloc-cylindre et à la plaque d'adaptation-moteur. Retirer le carter.
4. Retirer les tuyaux d'aspiration et de décharge de la pompe d'huile.
5. Dévisser les 2 vis noyées fixant la petite partie inférieure du carter de distribution à la pièce principale de ce carter et la retirer.
6. Retirer la patte d'attache au pignon de renvoi de la pompe d'huile et retirer ce pignon en le soulevant.
7. Dévisser les 3 vis noyées et extraire la pompe d'huile de son logement goujonné qui se trouve sur le couvercle du palier principal antérieur.
8. Retirer le pignon de renvoi de son ergot.

9. Extraire le pignon de vilebrequin à l'aide de l'outil d'extraction spécial (Outil N° T.6096), la butée de l'outil (T.4096-1) étant vissée à l'extrémité antérieure du vilebrequin (Fig. 15).

Repose du Pignon d'Arbre à Cames

1. Visser l'adaptateur de positionnement (T.6193-1/a) de l'outil de repose de pignon de vilebrequin aussi loin que possible sur l'extrémité antérieure du vilebrequin de telle sorte que les guides de l'adaptateur soient alignés avec la clavette Woodruff de l'extrémité du vilebrequin (Fig. 16).
2. Faire entrer le pignon de vilebrequin sur l'adaptateur, le repère du pignon étant tourné vers l'extérieur jusqu'à ce que le pignon touche l'extrémité du vilebrequin.
3. Visser le boulon central de l'outil de repose de pignon de vilebrequin (Outil N° T.6103) dans l'adaptateur et fixer l'outil semi-circulaire de positionnement de clavette (T.6103-1/b). Le bossage se trouvant sur la surface de cet outil de positionnement doit être complètement engagé dans la boutonnière du corps de l'outil de positionnement doit être engagé sur la clavette du vilebrequin (FIG. 17).

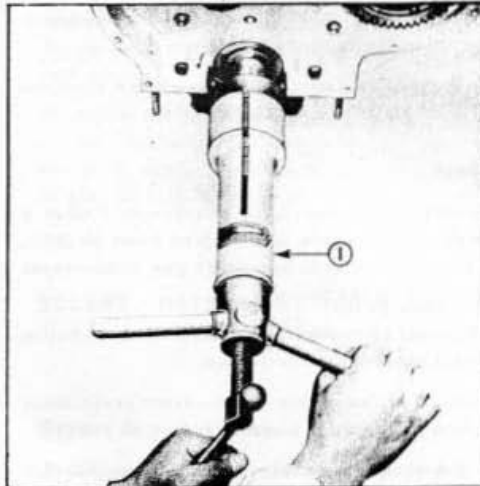


Fig. 17 = Repose du Pignon de vilebrequin

1. Outil N° T.6103

4. Remettre le pignon en place en vissant le levier de serrage de l'outil, tout en s'assurant que la clavette reste bien dans son logement sur le vilebrequin.

L'entretoise se trouvant derrière le pignon de vilebrequin doit être montée de telle sorte que son chamfrein soit tourné vers la portée du palier principal.

5. Replacer le pignon de renvoi de telle sorte que tous les repères des pignons de distribution soient alignés.

6. Remettre en place la pompe d'huile sur le couvercle du palier principal à l'aide de 3 vis noyées et de 3 rondelles indesserrables.

7. Reposer le pignon de renvoi de la pompe d'huile et le fixer à l'aide d'une patte d'attache.

8. Remettre en place la partie la plus petite du carter de distribution, en s'assurant que sa surface coïncide bien avec la pièce principale du carter.

Avant de fixer les vis d'assemblage, vérifier la hauteur des bossages des trous de vis. Pour des bossages de 34,9 mm de long.

9. Reposer les tuyaux d'aspiration et de décharge de la pompe d'huile.

10. Remettre des joints-papier et des joints-liège neufs, replacer et reserrer également toutes les vis noyées.

11. Reposer le couvercle du carter de distribution selon instructions ci-dessus.
12. Remplir le carter au niveau requis avec une huile du grade recommandé.

Repose

1. Soulever les poussoirs et replacer l'arbre à cames et son pignon, les repères étant alignés, en faisant bien attention de ne pas endommager les cames ou les paliers.
2. Reposer le couvercle du carter de distribution suivant instructions ci-dessus.
3. Remonter l'ensemble essieu-avant et radiateur suivant instructions ci-dessus.
4. Reposer l'ensemble rampe de culbuteurs (v. ci-dessus).

CARTER DE DISTRIBUTION

Dépose

1. Déposer l'ensemble essieu-avant et radiateur ainsi que le couvercle du carter de distribution. (Voir chapitres correspondants).
2. Déposer l'ensemble rampe de culbuteurs voir chapitre correspondant.
3. Retirer le carter.
4. Dévisser la vis noyée fixant le pignon de renvoi et retirer celui-ci ainsi que son ergot.

ARBRE A CAMES

Dépose

1. Déposer l'ensemble rampe de culbuteurs selon instructions ci-dessus.
2. Déposer l'ensemble essieu-avant et radiateur selon instructions au chapitre "Séparation de l'Ensemble Moteur/Essieu-Avant de la Boîte de Vitesse - Dépose de l'ensemble moteur/essieu-avant".
3. Déposer le couvercle du carter de distribution.
4. Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que les repères des pignons de distribution soient alignés.
5. Soulever les poussoirs et extraire l'arbre à cames et son pignon de leur logement situé dans le bloc-cylindre, en faisant attention de ne pas endommager les paliers ou les cames.

5. Soulever les poussoirs et déposer l'ensemble arbre à cames en faisant attention de ne pas endommager les cames et les paliers.

6. Dérancher les pièces suivantes de la pompe d'injection de carburant: tuyau allant du réservoir à la pompe d'alimentation du carburant; tuyau reliant la pompe d'alimentation de carburant au filtre de carburant; tuyau reliant la gâchette de pompe d'injection au filtre de carburant; le tuyau du régulateur; le câble de commande des stops et le câble d'entraînement du compresseur combiné.

7. Retirer les 12 vis noyées courtes et les 2 vis noyées longues ainsi que les rondelles indesserrables correspondantes qui fixent le carter de distribution au bloc-cylindre; puis retirer d'une pièce le carter de distribution et la pompe d'injection de carburant.

8. Séparer la pompe d'injection du carter de distribution en retirant les 5 écrous d'assemblage et leurs rondelles grower. S'assurer que tous les orifices de la pompe d'injection sont obturés de façon hermetique par les bouchons correspondants afin d'éviter l'admission de corps étrangers.

Repose

1. Replacer la pompe d'injection de carburant sur les goujons du carter de distribution et la fixer à l'aide de 5 écrous et de leurs rondelles grower.
2. Placer un joint neuf le long de la face antérieure du bloc-cylindre et remettre en place, d'une seule pièce, le carter de distribution et la pompe d'injection de carburant. Replacer, sans les serrer, les 2 vis noyées longues et les 12 vis noyées courtes ainsi que les rondelles indesserrables correspondantes.
3. Replacer l'ergot du pignon de renvoi en faisant pénétrer le petit axe de positionnement dans le trou traversant complètement l'ergot. (Fig. 11).
4. L'ergot du pignon de renvoi une fois en place, contre la face antérieure du bloc-cylindre, bloquer les vis noyées du carter de distribution.
5. Faire tourner le vilebrequin jusqu'au moment où le piston N°1 est à son point mort haut (la clavette qui se trouve devant le vilebrequin est alors en haut et à la verticale).

6. Replacer le pignon de renvoi sur son ergot, la partie centrale conique du pignon étant tournée vers le bloc-cylindre et les repères du pignon de vilebrequin, du pignon de la pompe d'injection et du pignon de renvoi étant alignés.

7. Fixer le pignon de renvoi à l'aide d'une grande rondelle plate, d'une rondelle de blocage et d'une vis noyée. Redresser complètement la la rondelle de blocage contre la tête de la vis noyée.

8. Soulever les poussoirs et replacer l'arbre à cames de telle sorte que le repère du pignon d'arbre à cames soit adjacent au repère du pignon de renvoi.

9. Remettre le carter en place.

10. Reposer l'ensemble culasse voir chapitre 'Ensemble Culasse et Joint de Culasse' - Repose.

11. Reposer le couvercle du carter de distribution et remonter l'ensemble essieu-avant et radiateur sur le tracteur. (Voir chapitre correspondant).

12. Remonter les pièces suivantes sur la pompe d'injection de carburant: câble de commande des stops; tuyau du régulateur; tuyau reliant le filtre de carburant à la galerie de la pompe d'injection; tuyau reliant le filtre de carburant à la pompe d'alimentation de carburant; tuyau

reliant le réservoir à la pompe d'alimentation de carburant et câble d'entraînement du comp-
teur combiné.

En remontant le câble du stop, prévoir environ 6,3 mm de longueur supplémentaire pour permettre le déplacement du bouton de commande du stop au tableau de bord.

VOLANT MOTEUR ET COURONNE DE DEMARREUR

Dépose du volant moteur

1. Séparer le moteur de la boîte de vitesses selon instructions données au chapitre correspondant.

2. Dévisser sans à-coup les vis noyées et les rondelles grower fixant l'ensemble plaque de protection d'embrayage au volant moteur et séparer l'ensemble embrayage et disque.

REMARQUE: Lorsque le tracteur est équipé d'un double-embrayage celui-ci est fixé sur une plaque intermédiaire, elle-même montée sur le volant moteur. Antérieurement au tracteur N° 957E - 33407, des rondelles d'épaisseur étaient intercalées entre la plaque intermédiaire et le volant moteur à l'emplacement de chacune des vis de fixation. Il n'est pas nécessaire d'utiliser ces rondelles sur les tracteurs postérieurs au N° ci-dessus.

3. Le volant est fixé à l'aide de 6 vis noyées qui sont reliées par un fil. Retirer le fil de blocage et dévisser ces vis.

4. Séparer doucement le volant moteur de l'ergot du vilebrequin.

Changement de la Couronne

1. Dévisser les 6 vis noyées fixant le volant à la couronne et retirer ces 6 vis et les rondelles grower correspondantes.

2. Extraire la couronne. Il n'est jamais nécessaire de chauffer pour mettre ou retirer la couronne.

3. Monter une couronne neuve, le biseau des dents étant tourné vers l'avant; la fixer à l'aide de 6 vis noyées avec leurs rondelles grower (Fig. 18).

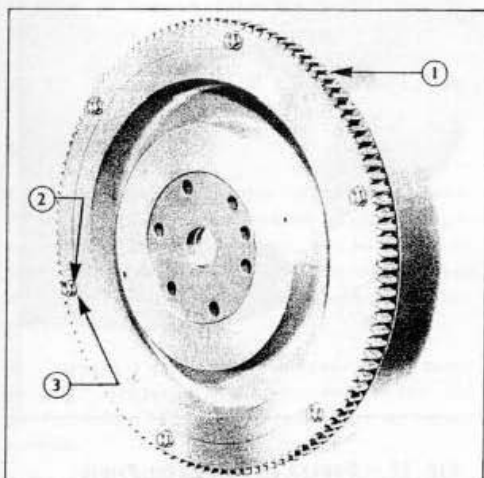


Fig. 18 = Volant moteur et Couronne

1. Biseau de dent tourné vers l'avant 3. Rondelle grower
2. Vis noyée

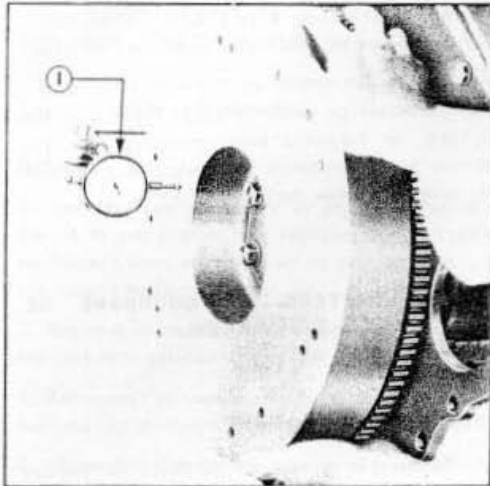


Fig. 19 = Verification du 'desequilibre' du volant moteur

1. Indicateur à cadran

Repose du Volant moteur

1. Nettoyer soigneusement la bride du vilebrequin et la bride correspondante du volant moteur.
2. Monter le volant sur la bride du vilebrequin de telle sorte que le trou lisse de la bride (trou en bas et au centre lorsque le piston N°1 est au point mort haut) soit aligné avec le trou du volant resté libre (le plus petit des 7 trous restant). De cette façon, les repères du volant sont à la position voulue lorsque le piston N°1 est à son point mort haut.
3. Mettre en place les 6 vis noyées et leurs rondelles plates et serrer à un couple de 10,365 Kg.m.
4. Il est indispensable que le volant moteur soit bien équilibré; des corps étrangers s'introduisant entre les surfaces des deux brides peuvent, en effet, le déséquilibrer. Ce 'déséquilibre' doit être mesuré à l'aide d'un indicateur spécial à cadran (Fig. 19) et le chiffre fourni par cet indicateur ne doit pas dépasser le chiffre spécifié sous la rubrique 'Fiche technique'.
5. Si le 'déséquilibre' ainsi mesuré dépasse le chiffre prévu, déposer le volant moteur et s'assurer que les deux brides ne présentent pas de bavures, etc. . .
6. Bloquer les vis noyées du volant moteur à l'aide d'un fil.
7. Reposer l'ensemble embrayage à l'aide de l'outil spécial de positionnement du disque d'embrayage (Outil N° T.7079) afin de centrer ce disque (Embrayage simple seulement). Un outil spécial de recentrage n'est pas nécessaire pour remonter un embrayage double.
8. Reposer le moteur selon instructions ci-dessus.

ROULEMENT PILOTE D'EMBRAYAGE

Changement du Roulement Pilote

1. Séparer le moteur de la boîte de vitesse (instructions au chapitre 'Dépose et Repose du moteur').
2. Déposer le disque et le plateau d'embrayage (instructions au chapitre 'Dépose et Repose du moteur').
3. Retirer le roulement pilote du volant moteur à l'aide de l'Outil extracteur spécial (Outil principal N° 7600 et adaptateur CPT.7600-3) - Voir Fig. 20.

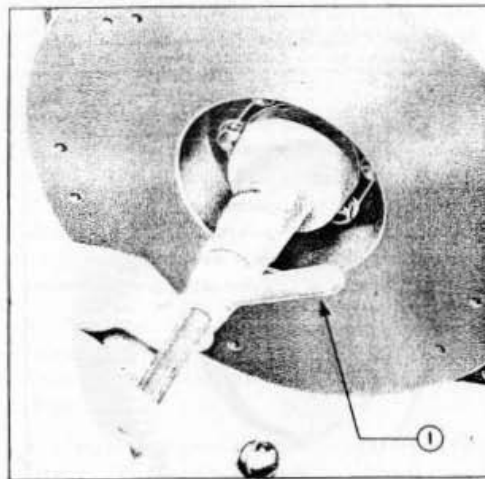


Fig. 20 = Depose du Roulement Pilote d'embrayage

Outil N° 7600

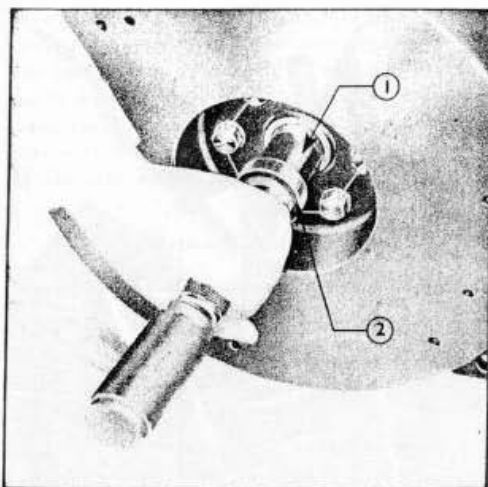


Fig. 21 = Repose du Roulement Pilote d'embrayage

1. Outil N° CPT.7061
2. Poignée d'Ouillage N° 550

4. Garnir le roulement neuf de graisse à point de fusion élevé et le placer dans le volant moteur, la face lisse tournée vers l'extérieur. Encastrer le roulement dans son logement à l'aide de l'adaptateur (CPT 7061) et la poignée universelle (Outil N° 550), voir Fig.21.

5. Reposer le disque et le plateau d'embrayage, selon instructions ci-dessus.

6. Relier l'ensemble moteur et essieu avant à la boîte de vitesse, selon instructions au chapitre 'Dépose et Repose du Moteur'.

JOINT POSTERIEUR D'ETANCHEITE DU VILEBREQUIN

Dépose

1. Séparer le moteur des organes de transmission, selon instructions au chapitre 'Séparation de l'Ensemble moteur/essieu avant de la boîte de vitesse. Eloigner l'ensemble moteur et essieu avant de la boîte de vitesse en les poussant vers l'avant.

2. Déposer l'ensemble embrayage en prenant soin de desserrer également toutes les vis noyées fixant le plateau d'embrayage au volant moteur.

3. Retirer le fil de blocage des 6 vis noyées de fixation du volant moteur, enlever les vis et soulever le volant de son logement situé sur le vilebrequin.

4. Retirer les 16 vis noyées fixant la plaque d'adaptation du moteur au bloc-cylindre et du carter et retirer la plaque des deux goujons situés sur le bloc-cylindre.

5. Retirer les deux écrous auto-serreurs des boulons traversant les deux demi-coquilles de logement du joint d'étanchéité postérieur du vilebrequin, puis retirer les boulons.

6. Dévisser les 3 vis noyées de chacune des demi-coquilles; retirer les demi-coquilles.

Repose

1. Poser un joint d'étanchéité neuf à chacune des demi-coquilles du logement du joint de vilebrequin. Il convient de faire tout d'abord tremper les joints dans de l'huile moteur pendant une heure; une fois fixés, ils doivent dépasser d'environ 0,25 mm à 0,51 mm de la face des demi-coquilles.

2. Retirer tout reste du joint usé du bloc-cylindre et de la surface des chapeaux de roulement arrière principal; remettre de nouveau joints enduits de pâte d'étanchéité. Replacer les deux demi-coquilles et les maintenir en place, sans serrer, à l'aide de 6 vis noyées et de leurs rondelles indesserrables.

3. Remettre les 2 grands boulons et les écrous auto-serreurs et les bloquer (Fig. 22).

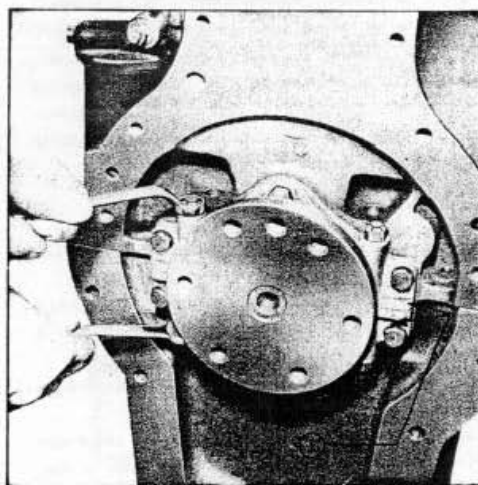


Fig. 22 = Demi-coquilles de logement du joint postérieur d'étanchéité du vilebrequin

1. Demi-coquilles de logement du joint postérieur d'étanchéité du vilebrequin

4. Bloquer les 6 vis fixant les demi-coquilles de carter de joint d'étanchéité au chapeau du roulement arrière principal et au bloc-cylindre.

5. Replacer la plaque d'adaptation du moteur sur les goujons se trouvant à l'arrière du bloc-cylindre et la fixer avec 16 vis noyées. Les 8 longues fixant la plaque d'adaptation au bloc-cylindre, tandis que les 8 autres servent à fixer cette même plaque au carter.

6. Reposer le volant moteur, selon instructions ci-dessus et vérifier le 'déséquilibre' de ce volant (voir plus haut).

7. Relier l'ensemble moteur/essieu-avant aux organes de transmission (voir chapitre 'Séparation de l'ensemble Moteur/Essieu Avant de la Boîte de Vitesse').

PISTONS ET BIELLES

Les bielles portent des numéros sur la tige et le chapeau, afin de faciliter le remontage.

Les numéros se trouvent sur le côté gauche de la tête de bielle (côté opposé à l'arbre à cames), de telle sorte que si l'on fait attention de replacer les numéros correspondants l'un en face de l'autre, chaque chapeau se trouve, après réassemblage, sur sa bielle d'origine. Il est essentiel de respecter cet assemblage d'origine, sinon on n'obtiendra pas des surfaces d'appui franches. Il est recommandé, quand on veut procéder à la dépose des bielles d'un moteur, de s'assurer qu'elles sont numérotées; en effet, il peut se trouver qu'elles aient été montées après que le moteur ait quitté l'usine et qu'on ait omis de porter les repères nécessaires. Dans ce cas, il convient de réparer cette omission.

Dépose d'un ensemble bielle-piston

1. Enlever le carter (voir page 14).
2. Déposer la culasse et son joint, selon instructions page 3.
3. Débarrasser la partie supérieure de l'alésage du cylindre de la calamine qui s'y trouve, à l'aide d'un grattoir spécial.
4. Enlever les tuyau d'aspiration et de décharge de la pompe d'huile.
5. Faire tourner le vilebrequin de telle sorte que le piston qu'on veut déposer se trouve à son point le plus bas.
6. Enlever les écrous auto-serreurs des boulons de la bielle, puis retirer le chapeau, la moitié inférieure du coussinet de la tête de bielle, et les boulons de bielle.

7. Faire tourner le vilebrequin pour amener le piston à son point mort haut; dégager l'ensemble bielle-piston de l'alésage, en exerçant une pression vers le haut. Ce faisant, faire attention de ne pas déplacer la moitié du coussinet. Laisser les deux moitiés de coussinet à leur place respective, dans la bielle et dans le chapeau.

Repose d'un ensemble bielle-piston

1. Nettoyer soigneusement l'alésage avec un chiffon propre et sec.
2. Vérifier que le piston est absolument propre et lubrifier largement l'alésage, le piston et ses segments.
3. Positionner les 3 segments rigides (deux segments de compression supérieurs + le segment râcleur inférieur) de telle sorte que leurs coupures soient disposées à intervalles réguliers autour du piston et qu'aucune d'entre elles ne se trouve alignée avec l'alésage de l'axe de piston.
4. Positionner les 4 lamelles du 3ème segment de compression et faire en sorte que leurs ouvertures se trouvent au-dessus de deux extrémités de l'axe et à 180° les unes des autres.
5. Les ouvertures des lamelles du segment râcleur qui se trouve immédiatement au-dessus de l'axe du piston doivent être distribuées à distance égale l'une de l'autre autour du piston, mais aucune d'entre elle ne doit se trouver alignée avec l'alésage de l'axe de piston.

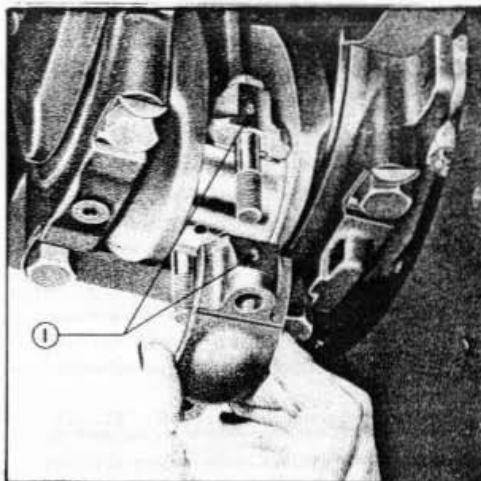


Fig. 23 = Repose d'une bielle

1. Les chiffres doivent coïncider

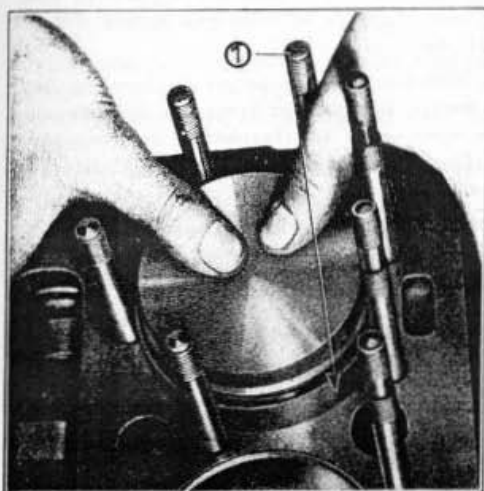


Fig. 24 - Mise en place des pistons

1. Outil circulaire de compression N° 6112

6. Mettre en place la moitié supérieure du coussinet de bielle, en s'assurant que la languette du coussinet se positionne bien dans le petit logement prévu dans l'alésage de la tête de bielle. Enduire largement d'huile propre.

7. Fixer l'outil circulaire de compression (Outil N° 6112) sur le piston; il doit coiffer l'extrémité de la bielle, le chanfrein regardant le piston. Puis introduire l'ensemble bielle-piston dans l'alésage. S'assurer que le numéro imprimé sur la tête de la bielle se trouve sur la gauche du moteur (côté opposé à l'arbre à cames).

8. Faire descendre le piston dans l'alésage, en le poussant dans l'outil spécial de compression (voir Fig. 24).

9. Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le piston soit à son point le plus bas, puis remettre les boulons de la tête de bielle, en s'assurant qu'ils sont bien positionnés.

10. Mettre en place la moitié inférieure du coussinet dans le chapeau de bielle, en faisant coïncider la languette du coussinet avec son logement; remonter le chapeau, en faisant correspondre les numéros du chapeau et de la bielle (Fig. 23); enduire largement le coussinet d'huile propre.

11. Equiper les boulons de la bielle d'écrous auto-serreurs neufs; les serrer à un couple de 9,674 à 11,056 Kg.m.

12. Rebrancher les tuyaux d'aspiration et de décharge de la pompe d'huile. Le collier d'attache du tuyau d'aspiration est fixé sous l'une des vis noyées du chapeau de palier principal N° 2.

13. Replacer la culasse selon instructions page 4.

14. Replacer le carter selon instructions page 14.

AXE DE PISTON

Les axes de piston sont intégralement flottants; ils sont maintenus en place par des circlips.

Depose d'un piston par rapport a la bielle

1. Déposer l'ensemble piston-bielle, selon instructions ci-dessus. Si l'on a l'intention de ré-utiliser le même piston, faire un repère sur le piston par rapport à la bielle, pour qu'il puisse être replacé dans la même position.

2. Enlever les deux circlips maintenant l'axe à l'intérieur du piston.

3. Faire sortir l'axe par pression. Pour faciliter cette opération, on peut plonger le piston dans de l'eau bouillante.

Repose d'un piston sur une bielle

1. Remettre en place l'un des circlips dans le piston, pour pouvoir positionner l'axe de piston.

2. Pour faciliter l'assemblage, plonger le piston dans de l'eau bouillante.

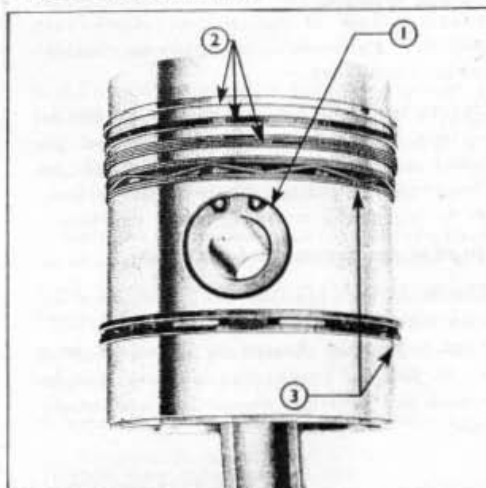


Fig. 25 - Disposition des différents segments de piston

1. Circlip
2. Segments de compression 3. Segments râcleurs

3. Introduire la bielle entre les bossages du piston, en prenant soin d'aligner les repères faits au moment du démontage. Si on monte un piston neuf, on peut le monter dans n'importe quel sens.

4. Introduire l'axe de piston et poser le circlip de fixation.

5. Lubrifier et remonter sur le moteur en suivant les instructions de la page 18.

SEGMENTS DE PISTON

Chacun des pistons comporte 3 segments de compression et 2 segments râcleurs. La disposition des segments est la suivante (Fig. 24):

Le segment de compression supérieur est en fonte chromée;

Le 2ème segment de compression est en fonte simple;

Le 3ème segment de compression comprend 4 lamelles de 0,794 mm d'épaisseur;

Le segment râcleur situé au-dessus de l'axe de piston est constitué par 4 lamelles; un ressort circulaire placé entre la deuxième et la troisième lamelle maintient le segment intimement collé aux deux bords de la gorge; il existe également un extenseur entre les lamelles et le fond de la gorge. (Fig. 26).

Le segment râcleur situé au-dessous de l'axe est un segment de fonte à fentes.

Depose des segments

1. Déposer l'ensemble bielle-piston, selon instructions ci-dessus.

2. Enlever les segments, à l'aide de guides si besoin est, puis enlever toute la calamine qui se trouve sur la tête du piston dans les gorges des segments; faire attention de ne pas endommager le piston au cours de cette opération.

Vérification des ouvertures de segments

1. Introduire les segments dans l'alésage du cylindre jusqu'à dans une partie intacte de l'alésage, en le centrant d'après un piston. On peut alors vérifier, à l'aide d'un calibre, que la dimension de l'ouverture répond bien aux normes voulues.

S'il y a lieu, limer les segments pour obtenir l'ouverture correcte; faire attention que les extrémités de segments soient bien plates et carrées.

Les ouvertures des segments à lamelles sont réglées d'avance et n'ont pas besoin d'être vérifiées.

2. S'assurer que les gorges de logement des segments sont propres (ceci est spécialement important pour les logements des segments râcleurs) et que les trous de retour d'huile ne sont pas bouchés.

3. Vérifier que le jeu du segment dans son logement répond aux spécifications (ceci concerne les segments rigides seulement).

Repose des segments

1. Replacer le segment râcleur inférieur, en utilisant des guides s'il y a lieu.

2. Remettre en place le joint râcleur à lamelles, dans le logement situé immédiatement au-dessus de l'axe de piston. Placer l'extenseur dans le fond de la gorge, puis introduire deux des lamelles. On peut alors placer le ressort circulaire central puis les deux autres lamelles. Du fait de la poussée du ressort central, il faudra légèrement forcer pour introduire la dernière lamelle.

3. Les lamelles du 3ème segment de compression sont concaves ou convexes selon qu'on part du haut ou du bas. Une fois en place sur le piston, les lamelles doivent être disposées comme le montre la Fig. 26:

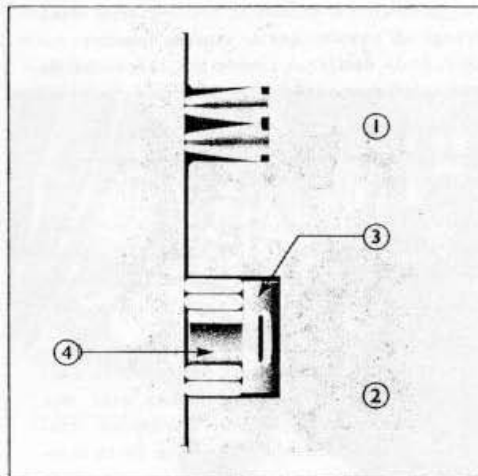


Fig. 26 = Disposition des segments à Lamelles

- 1. Third compression ring = 3ème segment de compression
- 2. Top oil control ring = segment râcleur supérieur
- 3. Expander ring = Extenseur
- 4. Centre spring = ressort central

- 1ère lamelle: face concave tournée vers le haut
 2ème lamelle: face convexe tournée vers le haut
 3ème lamelle: face concave tournée vers le haut
 4ème lamelle: (celle du haut) face convexe vers le haut.
- Replacer dans le 2ème logement le segment de fonte simple et dans le logement supérieur le segment de fonte chromée.
 - Positionner les ouvertures des segments selon instructions ci-dessus, puis lubrifier l'alésage, le piston et les segments.
 - Reposer l'ensemble bielle-piston, selon description ci-dessus.

PISTONS

Les pistons sont en alliage d'aluminium à haut degré de silicone. On peut les obtenir, en haut que pièces de rechange, avec un diamètre supérieur de 0,762 mm.

Il est indispensable de respecter scrupuleusement la limite spécifiée pour le diamètre de l'alésage des chemises si l'on veut obtenir un ajustage satisfaisant des pistons (voir fiche technique).

CHEMISES DE CYLINDRE

Les cylindres sont équipés de chemise de fonte longues, amovibles, sans épaulement; le jeu entre le bloc cylindre et la chemise doit être compris entre 0,051 mm et 0,102 mm.

Si l'on dispose de l'équipement nécessaire pour procéder au ré-alésage, on peut suivre les instructions ci-dessous pour déposer les chemises et les remplacer s'il y a lieu.

Dépose des chemises de cylindre

- Déposer le moteur (voir page 26)
- Démonter complètement le moteur, selon instructions page 26.
- Retirer les goujons de positionnement du chapeau de palier principal.
- Nettoyer très soigneusement le bloc-cylindre.
- Poser le bloc-cylindre, la culasse étant tournée vers le bas, sur une table d'alésage montée sur une presse hydraulique. L'alésage d'où l'on doit retirer la chemise doit être placé immédiatement sous le vérin de la presse.

- Fixer l'adaptateur de dépose de chemise (Outil N° T.6114/a) dans l'alésage et faire sortir la chemise à force par le côté du carter moteur.

Remplacement des chemises de cylindre

- Vérifier que la face externe de la chemise, ainsi que l'alésage du bloc-cylindre sont rigoureusement propres. Vérifier le diamètre de l'alésage qui doit être compris entre 93,637 mm et 93,663 mm.
- Disposer le bloc-cylindre, la culasse tournée vers le haut, en s'assurant que l'alésage qui doit recevoir la chemise neuve est placé immédiatement sous le vérin de la presse hydraulique.
- Enduire la face externe de la chemise d'une mince couche de suif qui servira de lubrifiant pendant la mise en place. N'UTILISER NI GRAISSE NI HUILE.
- Positionner la chemise dans l'alésage du bloc-cylindre, le chanfrein de la chemise tournée vers le bas. Monter l'outil circulaire de repose (Outil N° T.6114/b) sur l'adaptateur (Outil N° T.6114/a) et l'introduire dans la chemise.
- Vérifier que la chemise est bien dans l'alignement de son alésage, puis faire entrer la chemise dans le bloc-cylindre par pression jusqu'à ce que le sommet de la chemise coïncide parfaitement avec la face supérieure du bloc-cylindre. Utiliser une pression continue pour éviter tout risque de voir la chemise déformée ou dégradée.
- A l'aide d'une aléreuse spéciale, procéder à la finition de l'alésage intérieur des chemises qui doit avoir un diamètre de 88,925 à 88,951 mm. Les chemises sont fournies avec un diamètre intérieur de 88,341 à 88,443 mm.

- Nettoyer très soigneusement le bloc-cylindre en vérifiant que tous les orifices d'huile et les trous taraudés sont bien dégagés de tout cam-bours et de tous étrangers.

- Reposer les goujons de positionnement du chapeau de palier principal.

- Remonter le moteur, selon instructions page 26.
- Reposer le moteur sur le tracteur, selon instructions page 26.

BIELLES

Les bielles sont des bielles forgées 'H'; les

têtes de bielle comportent des coussinets d'acier recouverts d'indium et bronze de plomb ainsi que des boulons séparés avec écrous auto-serreurs. Les axes de piston sont intégralement flottants et le pied de bielle comporte un coussinet d'acier plaqué bronze.

Changement des coussinets de bielle

On peut changer les coussinets de bielle sans avoir à déposer l'ensemble bielle-piston.

Les coussinets existent en dimension standard et également avec un diamètre intérieur inférieur de 0,254 mm - 0,508 et 0,762 mm.

1. Retirer le carter (voir page 14).
2. Enlever les tuyaux d'aspiration et de décharge de la pompe d'huile.
3. Faire tourner le vilebrequin pour amener la tête de la bielle intéressée au point mort bas. Retirer les écrous auto-serreurs et enlever le chapeau.
4. Pousser les bielles vers le haut assez pour dégager le maneton de bielle et pousser la tête de bielle sur le côté. La moitié supérieure du coussinet peut alors être retirée et remplacée par la pièce neuve; la languette du coussinet étant introduite dans le petit logement pratiqué dans l'alésage de la tête de bielle.
5. On peut maintenant extraire la moitié inférieure du coussinet et la remplacer par la pièce neuve dont la languette doit être introduite dans le logement pratiqué dans l'alésage de la tête de bielle.
6. Lubrifier le coussinet; remonter la tête de bielle sur le maneton en faisant attention de ne pas déplacer la partie supérieure du coussinet.
7. Replacer le chapeau de la tête de bielle, en s'assurant que les numéros-repères correspondent (s'assurer que les boulons du chapeau sont à fond et que les têtes de boulons s'appuient contre les bords de la bielle).
8. Mettre les écrous auto-serreurs neufs et les serrer à un couple de 9,674 à 11,365 Kg.m.
9. Rebrancher les tuyaux d'aspiration et de décharge de la pompe d'huile.
10. Remplacer les joints et les joints-liège et remonter le carter (instructions page 14).

Vérification des bielles

On peut vérifier l'équilibrage des bielles à l'aide

de l'appareil de contrôle (Outil N° 335) et de son adaptateur (Outil N° FMC 336-1).

Bielles gauchies

1. Déposer le piston selon instructions page 18. Introduire l'axe de piston dans le pied de bielle dans lequel elle doit être bien ajustée; sinon les résultats risquent d'être faussés.
2. Fixer la bielle, sans ses coussinets, sur l'adaptateur. Monter le calibre sur l'axe de piston puis, les deux pointes du calibre étant placées horizontalement et regardant l'appareil de contrôle, déplacer l'adaptateur jusqu'à ce que les pointes entrent en contact avec la face rectifiée de l'appareil.
3. Bloquer l'adaptateur dans cette position. S'il se trouve un espace entre la surface rectifiée et les pointes, c'est que la bielle est gauchie.

Bielles Tordues

La marche à suivre est la même que pour la vérification des bielles gauches; seule la position des pointes est différente: ce sont les pointes verticales qui doivent entrer en contact avec l'appareil de contrôle.

Si l'on constate que les bielles sont soit gauchies soit tordues, il faut les remplacer. Il ne faut en aucun cas essayer de les redresser.

CHAPEAU DE PALIER PRINCIPAL

Les chapeaux de palier principal sont en fonte spéciale et sont positionnés dans le bloc-cylindre par des pieds de centrage. Chaque chapeau comporte deux vis noyées (acier à haute résistance) bloquées par des rondelles à languettes. Celles-ci ne peuvent être utilisées qu'une seule fois.

En production, les alésages des coussinets de palier principal sont usinés successivement au cours de la même opération dans le bloc cylindre et dans les chapeaux de palier, ces derniers étant fixés à leur emplacement normal. De ce fait, si les chapeaux sont interchangeables ou mal remis en place, les alésages ne correspondront pas et il pourra en résulter des incidents concernant le palier principal avec les conséquences normales que cela peut entraîner pour le moteur.

C'est pourquoi il est très important, quand on démonte un moteur, de mettre soigneusement à part ses chapeaux de palier pour éviter tout risque de confusion et de les replacer exacte-

ment dans leurs emplacements.

Pour faciliter l'identification des chapeaux des numéros sont portés sur le chapeau lui-même et sur le bloc-cylindre. Au remontage, il faut donc prendre soins que le numéro du chapeau soit placé à côté du numéro correspondant sur le bloc-cylindre.

COUSSINETS DE PALIER PRINCIPAL

Les coussinets sont amovibles, à coquilles d'acier recouvert d'un alliage plomb cuivre idium; ils sont maintenus en place par des languettes qui, introduites dans des logements spéciaux prévus dans le bloc-cylindre et le chapeau, les empêchent de tourner ou de se déloger.

Outre les dimensions standards, les coussinets sont fournis avec des diamètres inférieurs de 0,254 mm, 0,508 mm et 0,762 mm au diamètre de l'alésage.

Dans le cas où il faut changer les paliers par suite de grippage, il est indispensable de nettoyer à fond tous les orifices d'huile et la pompe d'huile; remplacer seulement les coussinets sans procéder à ce nettoyage n'éviterait pas de nouveaux incidents. Dans ce cas, il convient de déposer le moteur.

JEU TERMINAL DU VILEBREQUIN

Le jeu du vilebrequin est réglé par des rondelles de butée amovibles qui se trouvent de chaque côté du chapeau arrière de palier principal. Les moitiés inférieures de ces rondelles comportent des languettes spéciales qui les empêchent de se déplacer. Positionner les rondelles de butées du vilebrequin dans leur logement, de chaque côté du chapeau de palier principal arrière, la gorge d'écroulement d'huile étant tournée vers l'extérieur (Fig. 27).

Remarque importante: Antérieurement au moteur N° 1449364, la rondelle de butée inférieure comportait une languette de fixation, semi-circulaire déportée. À partir de ce numéro-moteur, la languette occupe, sur la rondelle, une position centrale et n'est plus semi-circulaire, mais rectangulaire. Des modifications correspondantes ont été apportées aux fentes de logement de ces languettes dans le chapeau de palier principal arrière; il faut donc faire attention de faire correspondre les modèles de rondelles et de chapeaux de palier.

Pour vérifier le jeu terminal du vilebrequin, pousser ce dernier en avant aussi loin que possible et mesurer l'espace libre existant entre l'épaulement de la manivelle du vilebrequin et

les rondelles de butées, à l'aide d'un calibre d'épaisseur (Fig. 28). Mesurer le jeu symétrique par rapport à la manivelle, en poussant le vilebrequin à fond vers l'arrière.

Le jeu doit être identique des deux côtés et compris dans les limites spécifiées. Au cas où le jeu est identique des deux côtés, mais ne répond pas aux cotes, les rondelles de butée doivent être changées. Si au contraire, le jeu n'est pas identique, c'est qu'un facteur autre que les rondelles qui est en cause, tel que rayon de la portée du palier principal ne répondant plus aux cotes après rectification, mauvais emplacement des coussinets de palier principal, etc ...

VILEBREQUIN

Le vilebrequin est en acier au chrome et molybdène et les portées sont durcies par induction.

Les manivelles arrière et avant portent chacune un contre-poids de fonte fixé par des vis noyées. Ces vis sont bloquées par des rondelles à languettes.

Dépose du vilebrequin

1. Séparer l'ensemble moteur et essieu-avant de la boîte de vitesse (description page 26)
2. Séparer l'essieu-avant du moteur (voir page 26)
3. Déposer l'embrayage, le volant moteur et la plaque d'adaptation moteur.
4. Fixer l'outil de support du moteur (Outil N° T.6091) au moteur (Fig. 29) et monter sur le marbre (outil N° 200 ou 35).
5. Déposer le couvercle du carter de distribution
6. Déposer le carter.
7. Déposer la partie la plus petite et la plus basse du carter de distribution.
8. Enlever la pompe d'huile et les tuyaux correspondants.
9. Dévisser les écrous de la bielle et du chapeau de tête de bielle; détacher les chapeaux puis amener les pistons à la partie supérieure de leur alésage. Faire bien attention de ne pas déloger des bielles ou des chapeaux les coussinets de tête de bielle.
10. Retirer les deux grands boulons et les deux écrous auto-serreurs fixant les demi-coquilles du logement du joint d'étanchéité postérieur du vilebrequin.

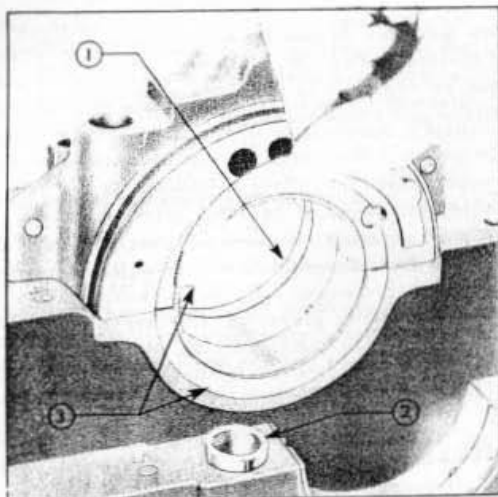


Fig. 27 = Rondelles de butée de vilebrequin

1. Joint d'étanchéité postérieur de vilebrequin
2. Piolet de centrage de chapeau de palier principal
3. Rondelles de butée du vilebrequin

11. Rabattre les rondelles de blocage des vis noyées du chapeau principal et enlever les vis noyées. Retirer les chapeaux de palier principal en faisant attention de ne pas laisser tomber les coussinets ou les rondelles de butée.

12. Enlever le vilebrequin en le soulevant soigneusement du bloc-cylindre.

13. Extraire du bloc-cylindre les moitiés supérieures des coussinets de palier principal ainsi que les rondelles de butée; extraire également les deux parties du joint d'étanchéité postérieur du vilebrequin des demi-coquilles qui se trouvent dans le chapeau de palier principal arrière et dans le bloc-cylindre.

14. Retirer le filtre à huile et le contact de pression d'huile, puis nettoyer soigneusement tous les orifices d'huile du bloc-cylindre. Les conduits d'huile et les faces des paliers du vilebrequin doivent être nettoyés également.

Repose du vilebrequin

Remarque: on a utilisé différents modèles de coussinets de palier principal; il est donc important de poser dans un même logement des coussinets inférieur et supérieur de même modèle. En cas de révision complète du moteur, il est recommandé de n'utiliser que des coussinets de même modèle. Chaque coussinet porte un numéro d'identification à l'arrière; les coussinets

intérieur et supérieur de chaque paire doivent donc être désignés par le même numéro. Ces numéros, différents pour chaque paire de coussinet, ne doivent pas être confondus avec les numéros de pièces Ford.

1. Positionner les deux parties des coussinets de palier principal dans les logements du bloc-cylindre prévus à cet effet. S'assurer que rien n'obstrue les canaux et les orifices d'huile et lubrifier légèrement les coussinets.

2. Monter le joint d'étanchéité postérieur neuf du vilebrequin, la partie supérieure étant montée dans le bloc-cylindre et la partie inférieure dans le chapeau de palier principal arrière. Le joint doit avoir auparavant trempé pendant au moins une heure dans de l'huile moteur.

3. Positionner les moitiés supérieures des rondelles de butée du vilebrequin de l'un ou l'autre côté de la paroi arrière de bloc-cylindre, les canaux d'huile étant tournés vers l'extérieur (Fig. 27). Les moitiés supérieures de ces rondelles ne comportent pas de languettes de fixation.

4. Vérifier que les extrémités des rondelles de butée ne font pas saillie par rapport à la face du bloc-cylindre; sinon, elles risquent d'être déformées au cours du montage du chapeau de palier. Une légère couche de graisse appliquée sur les rondelles aidera à ce qu'elles se maintiennent correctement en place le temps qu'on pose le vilebrequin.

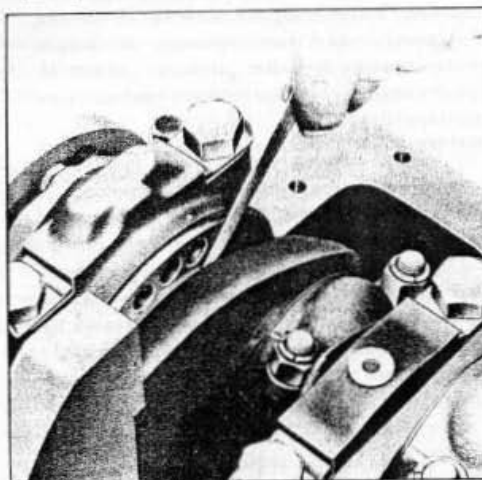


Fig. 28 = Vérification du jeu terminal du vilebrequin

Calibre d'épaisseur

5. Vérifier que les coussinets sont positionnés dans les chapeaux, leurs languettes étant introduites dans leurs logements. S'assurer également que les rondelles de butée du vilebrequin sont en place sur l'un ou l'autre côté du palier principal arrière. Les canaux d'huile des rondelles doivent être tournés vers l'extérieur et les languettes doivent être introduites dans les logements prévus dans les chapeaux.

6. Remettre en place les chapeaux de palier principal de telle sorte que les numéros portés sur les chapeaux se trouvent à côté des numéros correspondants sur le bloc-cylindre. Les chapeaux doivent être correctement positionnés sur leurs pieds de centrage.

7. Replacer les vis noyées de chapeau de palier principal avec des rondelles de blocage neuves. Serrer les boulons à un couple de 15,202 à 16,584 Kg.m.

8. Pousser à fond le vilebrequin et vérifier le jeu terminal, (Fig. 28), ce jeu devant se trouver dans les limites spécifiées. Si les normes indiquées ne sont pas respectées, remplacer les rondelles de butée.

9. Bloquer les visnoyées des chapeaux de palier principal en relevant les languettes contre les méplats sur des têtes des vis.

10. Remonter les bielles sur les manetons, en vérifiant que les coussinets sont correctement positionnés, leurs languettes étant engagées dans les logements correspondants. Il convient de monter les chapeaux de bielle en assortissant les numéros qu'elles portent; elles doivent être montées sur le côté gauche du moteur (côté opposé à l'arbre à cames).

11. Remettre en place les deux grands boulons dans les demi-coquilles du logement du joint d'étanchéité postérieur de vilebrequin; les bloquer à l'aide de deux écrous auto-serreurs.

12. Equiper les boulons de tête de bielle d'écrous auto-serreurs neufs et les serrer à un couple de 9,674 à 11,056 Kg.m. S'assurer que les têtes de boulons sont correctement positionnés.

13. Reposer la pompe d'huile et les tuyaux correspondants.

14. Reposer la petite partie inférieure du carter de distribution en s'assurant que sa face antérieure ne fait pas saillie sur la face antérieure du carter de distribution.

15. Reposer le carter.

16. Reposer le couvercle du carter de distribution.

17. Maintenir le moteur et le retirer du support d'adaptateur. Dévisser les boulons de fixation et retirer l'adaptateur.

18. Reposer l'ensemble plaque d'adaptation, volant moteur et embrayage; vérifier le déséquilibre moteur, selon instructions page 16.

19. Reposer l'essieu-avant sur le moteur, selon instructions sous la rubrique 'Grosses réparations' page 28.

20. Reposer l'ensemble moteur et essieu-avant, selon instructions page 26.

FICHE TECHNIQUE-MOTEUR

Alésage	88,925 à 88,951 mm
Course	126,898 à 127,101 mm
Cylindrée	2,360 Cm Cubes
Puissance à la poulie (Maximum)	32 Cv à 2.000 tours-minute
Couple (Maximum)	12,17 Kg.m à 1.200 tours-minute
Système de combustion	Chambre de turbulence
Taux de compression	16,5 : 1
Nombre de cylindres	3 cylindres en ligne
Ordre d'allumage	1, 2, 3
Emplacement du cylindre N° 1	Près du radiateur
Emplacement du N° moteur	Sur le côté gauche du moteur, à côté du coude du conduit d'eau

Chemises

Fixation	emmanchée à force
Saillie des chemises	.. Nulle - Au niveau de la surface du bloc-cylindre
Diamètre extérieur	93,713 à 93,739 mm.
Diamètre de l'alésage initial du bloc-moteur	93,637 à 93,663 mm.
Diamètre intérieur (avant finition)	88,341 à 88,443 mm.
Diamètre de l'alésage (après finition standard)	88,925 à 88,951 mm.
Diamètre de l'alésage (après finition) taille supérieure	89,687 à 89,713 mm.

Pistons

Type	Alliage d'aluminium à forte teneur de silicone
Diamètre du piston (partie inférieure de la jupe - Piston standard) :	
A 90° par rapport à l'axe du piston	88,811 à 88,837 mm.
Aligné par rapport à l'axe	88,671 à 88,717 mm.
Pistons de diamètre supérieur	.. 0,762 mm.
Diamètre de l'alésage de l'axe de piston	31,737 à 31,750 mm.

Segments de Pistons

Type et matière :	
Segment de compression supérieur	Fonte chromée
2ème segment de compression	.. Fonte
3ème segment de compression	.. Lamelles acier ressort
Segment râcleur supérieur	.. Lamelles acier ressort
Segment râcleur inférieur	.. En fonte - A fentes
Largeur de la gorge de logement de segment :	
Segment de compression supérieur	0,243 à 0,246 mm
2ème segment de compression	0,243 à 0,246 mm
3ème segment de compression	0,323 à 0,325 mm
Segment râcleur supérieur	0,640 à 0,643 mm
Segment râcleur inférieur	0,640 à 0,643 mm

Largeur du segment :

Segment de compression supérieur..	..	..	..	..	..	..	0,236 à 0,238 mm
2ème segment de compression	..	..	..	..	..	..	0,236 à 0,238 mm
3ème segment de compression	..	..	..	0,794 mm nominal (4 lamelles par logement)			
Segment râcleur supérieur	..	..	..	..	..	..	Non applicable
Segment râcleur inférieur	..	..	..	..	..	..	0,632 à 0,635 mm

Jeu du segment dans son logement :

Segment de compression supérieur..	..	..	..	..	..	..	0,048 à 0,099 mm
2ème segment de compression	..	..	..	..	..	..	0,048 à 0,099 mm
3ème segment de compression	..	..	..	..	..	..	Non applicable
Segment râcleur supérieur	..	..	..	..	..	..	Non applicable
Segment râcleur inférieur	..	..	..	..	..	..	0,051 à 0,102 mm

Jeu du segment dans l'alésage du cylindre :(neuf)

Segment de compression supérieur..	..	..	..	..	..	..	0,254 à 0,381 mm
2ème segment de compression	..	..	..	..	..	..	0,229 à 0,330 mm
3ème segment de compression	..	..	..	..	..	..	0,203 à 0,254 mm
Segment râcleur supérieur	..	..	..	..	..	..	0,457 à 0,940 mm
Segment râcleur inférieur	..	..	..	..	..	..	0,229 à 0,330 mm

Axe de Piston

Type ..	..	..	..	..	..	..	Totalement flottant
Longueur ..	..	..	..	..	..	..	75,2 à 75,3 mm
Diamètre extérieur	..	..	..	..	..	..	31,744 à 31,75 mm
Jeu dans l'alésage du pied de bielle..	..	..	..	..	..	..	0,0127 à 0,0445 mm
Jeu dans le piston..	..	..	..	..	..	..	0,0064 à 0,0127 mm
Mode de fixation ..	..	..	..	..	..	..	Circlips terminaux

Bielle

Longueur du centre de la tête au centre du pied ..	..	..	..	..	..	228,575 à 228,625 mm
Alésage de la tête (sans coussinets)..	..	..	..	..	..	60,833 à 60,846 mm
Alésage de la tête (avec coussinets)..	..	..	..	..	..	57,175 à 57,201 mm
Coussinets de taille inférieure..	..	..	..	..	..	0,254 mm - 0,508 mm - 0,762 mm
Largeur de la tête..	..	..	..	..	..	39,376 à 39,434 mm
Épaisseur des coussinets (standard)..	..	..	..	..	..	1,822 à 1,829 mm
Jeu sur le maneton	..	..	..	..	..	0,051 à 0,089 mm
Jeu terminal sur le maneton	..	..	..	..	..	0,0095 à 0,0133 mm
Alésage de pied (avec coussinet)	..	..	..	..	..	31,763 à 31,788 mm
Jeu du pied par rapport à l'axe	..	..	..	..	..	0,0127 à 0,0445 mm

Vilebrequin et paliers principaux

Longueur de portée de vilebrequin ..	..	..	..	..	..	39,675 à 39,713 mm
Diamètre de portée de vilebrequin ..	..	..	..	..	..	57,112 à 57,125 mm
Jeu terminal du vilebrequin	..	..	..	..	..	0,0572 à 0,2604 mm
Épaisseur de la rondelle de butée du palier principal arrière ..	..	..	..	..	..	3,124 à 3,175 mm
Épaisseur de la rondelle de butée de palier principal (standard)	..	..	..	..	..	2,089 à 2,096 mm

Tailles inférieures	..	..	..	..	..	..	..	0,254 mm - 0,508 mm - 0,762 mm
Diamètre de la portée de palier principal	..	..	..	..	..	..	..	69,812 à 69,825 mm
Jeu de la portée de palier principal	..	..	..	..	..	..	..	0,064 à 0,114 mm
Nombre de dents du pignon de vilebrequin	..	..	..	..	..	..	..	25
Diamètre utile de la poulie de vilebrequin	..	..	..	..	..	..	..	132,556 mm
Ajustage de la poulie de vilebrequin	..	..	..	..	..	..	..	Jeu de 0,0064 à 0,0445 mm
Ajustage du pignon de vilebrequin	..	..	..	..	..	..	..	Interférence = 0,025 mm

Pignon de renvoi

Nombre de dents du pignon	..	..	..	..	..	..	..	90
Diamètre interne du pignon	..	..	..	..	..	..	..	53,975 à 54,016 mm
Diamètre de l'ergot du pignon de renvoi	..	..	..	..	..	..	..	53,924 à 53,945 mm
Jeu entre le pignon et l'ergot	..	..	..	..	..	..	..	0,030 à 0,091 mm

Arbres à cames

Entraînement de l'arbre à cames	..	..	..	..	..	..	..	par pignon
Point haut maximum de la came	..	..	..	..	..	..	..	7,863 à 8,015 mm
Point haut maximum de la soupape	..	..	..	..	..	..	..	8,84 mm
Diamètre de la portée avant	..	..	..	..	..	..	..	47,473 à 47,498 mm
Diamètre de la portée centrale	..	..	..	..	..	..	..	47,219 à 47,244 mm
Diamètre de la portée arrière	..	..	..	..	..	..	..	46,711 à 46,736 mm
Jeu de palier	..	..	..	..	..	..	..	0,102 à 0,213 mm
Nombre de dents du pignon d'arbre à cames	..	..	..	..	..	..	..	50
Jeu de denture - Tous pignons de distribution	..	..	..	..	..	..	..	0,076 à 0,152 mm

Soupapes et guides

Jeu des soupapes - Admission & Echappement	..	..	..	..	..	..	..	0,254 mm à chaud
Diamètre de la tête de soupape d'admission	..	..	..	..	..	..	..	38,913 à 39,014 mm
Diamètre de la tête de soupape d'échappement	..	..	..	..	..	..	..	33,350 à 33,452 mm
Diamètre de la tige de soupape - Admission & Echappement	..	..	..	..	..	..	..	7,899 à 7,925 mm
Longueur de la soupape - Admission & Echappement	..	..	..	..	..	..	..	113,94 à 114,66 mm
Angle de la tête de soupape	..	..	..	..	..	..	..	45°
Angle du siège de soupape par rapport à la culasse	..	..	..	..	..	..	..	44°
Longueur du guide de soupape	..	..	..	..	..	..	..	65,856 à 65,907 mm
Diamètre intérieur du guide de soupape	..	..	..	..	..	..	..	7,976 à 8,014 mm
Diamètre extérieur du guide de soupape	..	..	..	..	..	..	..	12,713 à 12,725 mm
Jeu de la tige dans le guide	..	..	..	..	..	..	..	0,051 à 0,114 mm
Enfoncement de la soupape dans la culasse (soupape neuve)	..	..	..	..	..	..	..	1,498 à 2,210 mm
Enfoncement maximum de la soupape dans la culasse	..	..	..	..	..	..	..	3,556 mm

Ressorts de soupape

Nombre de spires du ressort :

Ressort intérieur	..	..	..	..	..	..	..	7,75
Ressort extérieur	..	..	..	..	..	..	..	7,25

environ

Longueur libre du ressort :

Ressort intérieur	..	..	..	..	..	..	..	34,671 à 35,687 mm
Ressort extérieur	..	..	..	..	..	..	..	45,288 à 45,796 mm

Longueur comprimée et Charge :

Ressort intérieur	..	..	..	..	..	..	..	21,285 mm pour 9,53 à 11,34 Kg
Ressort extérieur	..	..	..	..	..	..	..	29,235 mm pour 21,77 à 23,59 Kg

Poussoirs

Diamètre de la tige de poussoir	..	..	..	..	..	..	..	15,805 à 15,843 mm
Jeu du poussoir par rapport à la culasse	..	..	..	..	..	..	..	0,019 à 0,089 mm

Rampe de culbuteurs

Longueur de la rampe de culbuteurs	..	..	..	..	..	..	..	310,77 à 311,53 mm
Diamètre de la rampe de culbuteurs	..	..	..	..	..	..	..	15,805 à 15,843 mm
Jeu entre la rampe et les culbuteurs	..	..	..	..	..	..	..	0,019 à 0,089 mm

Ouverture des soupapes

Ouverture de la soupape d'admission	..	..	..	..	..	..	..	13° avant le P.M.H
Fermeture de la soupape d'admission	..	..	..	..	..	..	..	43° après le P.M.B
Ouverture de la soupape d'échappement	..	..	..	..	..	..	..	46° avant le P.M.B
Fermeture de la soupape d'échappement	..	..	..	..	..	..	..	10° après le P.M.H

Volant moteur

Diamètre extérieur du volant moteur	..	..	..	..	..	..	..	393,7 mm
Faux rond face de l'embrayage centre du volant, au comparateur	..	..	..	..	..	..	..	0,025
Faux rond diamètre extérieur du volant	..	..	..	..	..	..	..	0,305 mm
Mode de fixation du volant moteur	..	..	..	..	..	..	..	Ergot + 6 vis noyées
Nombre de dents de la couronne de démarreur	..	..	..	..	..	..	..	122
Mode de fixation de la couronne de démarreur	..	..	..	..	..	..	..	6 vis noyées

Serrage de différents couples

Ecrous de culasse	..	..	..	..	..	..	..	7,601 à 8,292 Kg.m
Boulons de chapeau de palier principal	..	..	..	..	..	..	..	15,202 à 16,584 Kg.m
Ecrous du chapeau de tête de bielle	..	..	..	..	..	..	..	9,674 à 11,056 Kg.m
Boulons de volant moteur	..	..	..	..	..	..	..	10,365 Kg.m

DEPOSE ET REPOSE DU MOTEUR

SEPARATION DE L'ENSEMBLE MOTEUR/ESSIEU-AVANT DE LA BOITE DE VITESSE

Lorsqu'on doit démonter le tracteur pour effectuer des réparations sur l'embrayage, la boîte de vitesse, le joint d'étanchéité arrière du vilebrequin, etc. . . on peut suivre la méthode de démontage suivante:

Depose de l'ensemble moteur/essieu-avant

1. Retirer l'épurateur d'air primaire, le silencieux d'échappement vertical s'il y a lieu et le capot.
2. Débrancher les fils de la batterie et enlever la batterie.
3. Débrancher la tige de commande du démarreur et la câblerie.
4. Séparer du colleteur d'admission la tige de commande de la manette des gaz, le fil de la bougie de réchauffage, le tuyau d'alimentation de l'amorceur et la durite d'amenée d'air.
5. Retirer les vis noyées fixant la plaque d'amorçage de la batterie aux supports, de chaque côté et en arrière de la culasse.
6. Débrancher les fils des bornes de la dynamo.
7. Débrancher le câblage des phares avant du câblage général.
8. Retirer la lampe de l'indicateur de température du raccord de l'orifice de sortie d'eau de la culasse; puis desserrer le clip du tube capillaire; ce clip se trouve sous la plus haute des deux vis de la plaque gauche de levage du moteur. Remettre la vis en place.
9. Retirer le câble de commande du compteur combiné en dévissant l'écrou moleté qui se trouve à l'arrière de la pompe d'injection de carburant.
10. Débrancher le fil de la lampe témoin de pression d'huile, le contact se trouvant sur la gauche du bloc-cylindre.
11. Mettre le robinet de carburant sur 'OFF' (position fermée) et retirer le tuyau reliant le réservoir de carburant à la pompe d'alimentation à l'extrémité de cette pompe.
12. Dévisser la vis du câble commande de stop,

ainsi que le circlip de fixation du câble extérieur, puis retirer les câbles de commande extérieur et intérieur de stop.

13. Débrancher le tuyau de trop-plein du raccord qui se trouve à l'arrière de la culasse.
14. Placer des coins de serrage entre la traverse centrale d'essieu-avant et le support d'essieu-avant afin d'équilibrer le moteur et de l'empêcher de tourner.
15. Détacher les jambes-de-force et les barres de direction à leur extrémité arrière, puis attacher les barres de direction aux jambes-de-force pour mettre les roues en position braquage nul.
16. A l'aide d'un cric ou d'un appareil de levage, maintenir les organes de transmission sous le carter de boîte de vitesses.
17. Attacher l'appareil de levage aux deux plaques de levage du moteur et faire supporter le poids à un treuil ou un palan.
18. Retirer les 10 écrous et les 10 boulons fixant le moteur aux organes de transmission et faire rouler l'ensemble moteur/essieu-avant vers l'avant en le dégageant de son goujon de positionnement qui se trouve sur le carter d'embrayage.

Repose de l'ensemble moteur / essieu-avant

1. Pousser l'ensemble moteur/essieu-avant vers la boîte de vitesses, en s'assurant que l'arbre de commande principal de la boîte de vitesses est aligné avec les clavettes du disque d'embrayage et avec le roulement pilote d'embrayage. Lorsqu'on repose un moteur équipé d'un double embrayage, les clavettes aussi bien de la prise de force que des arbres de commande principaux doivent être alignées avec le centre claveté de leur disque d'embrayage respectif.
2. Lorsque le moteur est correctement positionné sur les deux goujons du carter d'embrayage, remettre en place les 10 boulons et les 10 écrous fixant le moteur aux organes de transmission et serrer les écrous à fond.
3. Retirer l'appareil de levage soutenant le moteur et le support du carter de boîte de vitesses.
4. Reposer les jambes-de-force et les barres de

direction et bloquer les écrous.

Retirer les coins de serrage de l'essieu-avant.

5. Rebrancher le tuyau de trop-plein de carburant au raccord se trouvant à l'arrière de la culasse.

6. Reposer les câbles extérieur et intérieur de commande de stop, de telle sorte qu'une longueur de fil d'environ 6,35 mm au tableau de bord permette au bouton de commande de se déplacer librement.

7. Reposer le tuyau reliant le tuyau du réservoir de carburant à la pompe d'alimentation.

8. Rebrancher le fil de la lampe-témoin de pression d'huile au contact de pression se trouvant sur le côté gauche du bloc-cylindre.

9. Replacer le câble de commande du compteur combiné dans le trou carré qui se trouve à l'arrière de l'arbre de la pompe d'injection; serrer les écrous molletés à fond.

10. Replacer la lampe de l'indicateur de température dans le raccord de l'orifice de sortie d'eau sur la culasse. Puis replacer le clip du tube capillaire sous la vis noyée supérieure, sur la plaque de levage du moteur, côté gauche.

11. Rebrancher le câblage des phares.

12. Rebrancher les fils aux bornes de la dynamo.

13. Reposer les vis noyées fixant la plaque d'amiante de la batterie aux supports de la culasse.

14. Remonter la tige de contrôle de la manette des gaz, de la bougie de réchauffage, le tuyau d'alimentation de l'amorceur à induction, puis la durite d'amenée d'air dans leurs logements respectifs, sur le collecteur d'admission.

15. Rebrancher la tige de commande et les fils du démarreur.

16. Remettre la batterie en place et rebrancher les fils.

17. Reposer le capot, l'épurateur d'air primaire et le silencieux d'échappement vertical s'il y a lieu.

18. Mettre le robinet de carburant en position 'ON' (ouvrir le robinet de carburant) et purger le circuit de carburant pour évacuer tout l'air qu'il convient (voir détails à la Section 'Circuit de Carburant').

SEPARATION DE L'ENSEMBLE ESSIEU-AVANT/RADIATEUR DU MOTEUR

Pour effectuer certaines réparations à l'avant du tracteur, il sera nécessaire de déposer l'ensemble essieu-avant/radiateur. Cette dépose est facile à réaliser de la façon suivante:

Dépose de l'ensemble essieu-avant/radiateur

1. Vidanger le circuit de refroidissement, à l'aide des deux robinets qui se trouvent l'un sur le radiateur et l'autre sur le côté gauche du bloc-cylindre.

2. Déposer l'épurateur d'air primaire, le silencieux vertical d'échappement s'il y a lieu et le capot.

3. Retirer les 4 vis noyées fixant des supports supérieurs du radiateur au raccord de l'orifice d'eau de la culasse.

4. Dévisser les 2 vis noyées fixant l'adaptateur de l'orifice d'eau au raccord de l'orifice d'eau.

5. Débrancher les câbles des phares avant du faisceau général.

6. Débrancher de la pompe d'eau la durite inférieure du radiateur.

7. Détacher les jambes-de-force et les barres de direction à leur extrémité arrière et attacher les jambes-de-force aux barres de direction de telle sorte que les roues soient en position de braquage nul.

8. Soutenir l'avant du tracteur et mettre en place les coins de serrage spéciaux entre la traverse centrale de l'essieu-avant et le support d'essieu-avant.

9. Retirer les 6 écrous et les 6 rondelles grower fixant le support d'essieu-avant au carter, puis séparer l'ensemble essieu-avant/radiateur du moteur en le poussant vers l'avant.

Repose de l'ensemble essieu-avant/radiateur

1. Repousser l'ensemble essieu-avant/radiateur contre le support d'essieu-avant puis le fixer sur les goujons à l'aide de 6 écrous avec rondelles grower.

2. Remettre en place les barres de direction et les jambes-de-force puis bloquer les écrous de fixation. Retirer l'outil de calage de l'essieu-avant et le support de l'avant du tracteur.

3. Relier la durite inférieure du radiateur à la pompe d'eau.
4. Reposer les 2 vis noyées fixant l'adaptateur de l'orifice d'eau de la culasse au raccord de l'orifice d'eau.
5. Reposer les supports supérieurs du radiateur sur le raccord de l'orifice d'eau puis les fixer avec 4 vis noyées.
6. Rebrancher les fils des phares-avant au faisceau principal.
7. Remplir le circuit de refroidissement.
8. Reposer le capot, l'épurateur d'air primaire et, s'il y a lieu, le silencieux vertical d'échappements.

GROSSES REPARATIONS

Dans la plupart des cas, le démontage et les grosses réparations peuvent être effectués sur le moteur sans qu'il soit nécessaire de déposer le moteur complètement. Au cas où cette dépose est cependant nécessaire, il convient tout d'abord de déposer l'ensemble essieu-avant/moteur, selon instructions ci-dessus.

Les opérations suivantes sont alors nécessaires pour séparer le moteur de l'essieu-avant.

Dépose du moteur

Vidanger le circuit de refroidissement, à l'aide des deux robinets se trouvant l'un sur le radiateur et l'autre sur le côté gauche du bloc-cylindre.

2. Retirer les 4 vis noyées fixant les supports supérieurs du radiateur au raccord de l'orifice d'eau de la culasse.
3. Dévisser les 2 vis noyées fixant l'adaptateur de l'orifice d'eau au raccord de l'orifice d'eau.
4. Débrancher de la pompe d'eau la durite inférieure du radiateur.
5. Retirer les 6 écrous et les 6 rondelles grower fixant le support d'essieu-avant au carter; puis éloigner l'ensemble essieu/radiateur du moteur en poussant cet ensemble vers l'avant.

Repose du moteur

1. Repousser l'ensemble essieu-avant/radiateur contre le support d'essieu-avant et le fixer sur les goujons à l'aide de 6 écrous avec rondelles grower.
2. Relier la durite inférieure du radiateur à la pompe d'eau.
3. Reposer les 2 vis noyées fixant l'adaptateur de l'orifice d'eau au raccord de l'orifice d'eau; s'assurer que le joint est en bon état.
4. Reposer les supports supérieurs du radiateur sur le raccord de l'orifice d'eau; fixer à l'aide de 4 vis noyées.
5. Remplir le circuit de refroidissement.
6. Reposer l'ensemble moteur/essieu-avant selon instructions ci-dessus.

DEMONTAGE DU MOTEUR

L'ordre de démontage suivant est un schéma simplifié; s'il y a lieu, il conviendra de se reporter aux sections correspondantes pour obtenir des instructions détaillées de démontage et de remontage des sous-ensembles.

1. Retirer le bouchon de vidange du carter et vidanger; l'huile moteur; Replacer le bouchon lorsque l'opération est terminée.
2. Déposer l'ensemble embrayage en prenant soin de desserrer également tous les boulons de fixation du plateau d'embrayage sur le volant moteur.
3. Dévisser la vis noyée fixant le démarreur; retirer le démarreur.
4. Retirer le fil de blocage des 6 boulons de fixation du volant moteur, dévisser les boulons, puis retirer le volant moteur du vilebrequin.
5. Retirer les 16 vis noyées et les rondelles grower correspondantes fixant la plaque d'adaptation du moteur au bloc-cylindre et au carter; puis dégager la plaque d'adaptation des goujons de positionnement se trouvant sur le bloc-cylindre.
6. Boulonner le moteur sur l'outil de support du moteur (Outil N° T6091), comme le montre la Fig. 29. Le moteur et l'outil peuvent alors être positionné normalement sur le marbre (Outil N° 200 ou 35).
7. Retirer le thermostat du raccord de l'orifice d'eau de la culasse.

21. Redresser la rondelle de blocage se trouvant derrière la dent-de-loup du vilebrequin, puis dévisser l'écrou à l'aide de l'outil (outil No T.6098)

22. Déloger la poulie de vilebrequin à l'aide de l'outil universel (Outil No 555) principal et des 3 adaptateurs vissés (Outil No T.55 - 2)

23. Retirer les vis noyées du couvercle de distribution, puis enlever le couvercle avec soin.
24. Dévisser le boulon de fixation du pignon de renvoi, puis déposer le pignon de renvoi et son ergot.
25. Dégager en soulevant l'arbre à cames et son pignon de leur emplacement dans le bloc-cylindre puis retirer le carter de distribution et la pompe de carburant en les considérant comme un ensemble.

26. Faire pivoter le moteur sur le marbre et retirer les écrous et les vis noyées fixant le carter inférieur au bloc-cylindre. Déposer le carter inférieur et ses joints.

27. Retirer les tuyaux d'aspiration et de refoulement de la pompe d'huile.

28. Retirer les 14 vis noyées et leurs rondelles indesserrables fixant le carter de distribution au bloc-cylindre puis retirer le carter de distribution et la pompe de carburant en les considérant comme un ensemble.

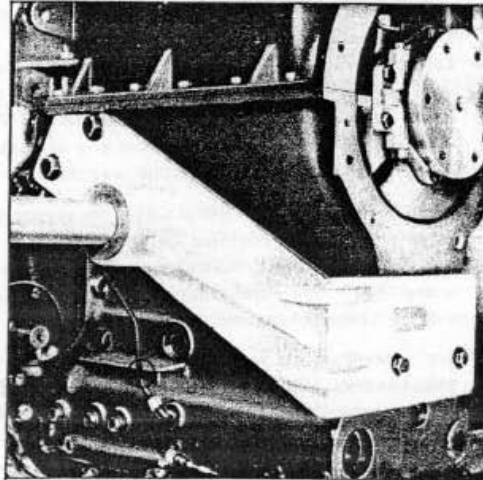


Fig. 29 = Outil de fixation du moteur sur le marbre
I. Outil No 6091

8. Débrancher le tuyau de trop-plein de carburant et retirer les injecteurs, en respectant une grande propreté au cours de ces opérations.
9. Retirer les écrous de fixation du couvercle de la pompe de carburants; déposer le couvercle et son joint.

10. Retirer les 4 écrous fixant l'ensemble rampe de carburants; débrancher le tuyau d'amenée d'huile de la rampe de carburants du raccord se trouvant à droite et en arrière de la culasse, puis déposer l'ensemble rampe de carburants.
11. Déposer le collecteur d'échappement en dévissant les 4 écrous de laiton qui le fixent à la culasse.

12. Retirer le tuyau du régulateur ainsi que la pompe d'injection de carburant. Pour parvenir à séparer complètement le tuyau du moteur, il faut retirer le clip se trouvant à l'arrière de la culasse.

13. Retirer les 6 écrous et leurs rondelles gro-wer des goudrons de fixation du collecteur d'ad-mission; déposer ce collecteur.

14. Retirer la plaque de levage du moteur du côté droit de la culasse, puis retirer les tuyaux reliant le carter d'arbre à cames à la culasse et la gâchette de pression d'huile à l'arbre à cames.
15. Dévisser les 5 vis noyées fixant le raccord de l'office d'eau à l'avant de la culasse, puis retirer le raccord et la durite.

16. Dévisser les écrous de fixation de la culasse dans l'ordre inverse de celui indiqué par la Fig. 3; déposer la culasse. Pour démonter l'ensemble culasse, voir page 3.

17. Déposer le dynamo, le courroie de ventilateur et les supports de la dynamo.
18. Retirer le filtre de l'huile moteur, le robinet de vidange du bloc-cylindre, le contact de la lampe témoin de pression d'huile, et le raccord d'eau du bloc-cylindre (en haut et à gauche du bloc-cylindre).

19. Retirer le filtre et les tuyaux de carburants, en prenant les précautions nécessaires pour assurer une grande propreté au cours de toute l'opération.

20. Retirer les 4 écrous et les 4 rondelles indesserrables fixant la pompe d'eau au couvercle du carter de distribution, puis séparer la pompe.

29. Déposer le pignon de renvoi de la pompe d'huile puis dévisser les 3 vis noyées fixant la pompe d'huile au chapeau de palier principal avant. Retirer la pompe d'huile du goujon de positionnement se trouvant sur le chapeau de palier principal.

30. Déposer les bielles et les pistons.

31. Dévisser les 2 écrous et les deux boulons assemblant les deux demi-coquilles du logement du joint d'étanchéité arrière du vilebrequin.

32. Redresser les rondelles de blocage des vis noyées des chapeaux de paliers principaux, puis retirer les vis noyées, les chapeaux, les coussinets et les rondelles de butée du vilebrequin. Soulever soigneusement le vilebrequin et extraire les moitiés supérieures des rondelles de butées ainsi que les coussinets de paliers principaux.

33. À l'aide d'un dégoujonneur spécial, dévisser les goujons de la culasse.

34. Nettoyer soigneusement le bloc-cylindre avant de le vérifier pour détecter les usures d'alésages, les fentes, les fuites du bouchon central, etc...

REMONTAGE DU MOTEUR

Avant de remonter le moteur, il convient de vérifier les dimensions de toutes les pièces en les comparant aux normes établies ; vérifier également si certaines pièces doivent être remplacées. Lubrifier toutes les surfaces de frottement et toutes les pièces mobiles avant remontage ; faire tremper pendant une heure au moins auparavant dans de l'huile moteur les nouveaux joints d'étanchéité arrière du vilebrequin.

1. Mettre en place les nouveaux joints arrière d'étanchéité du vilebrequin dans les demi-coquilles de leur logement (l'un se trouvant sur le chapeau de palier principal arrière et l'autre à l'arrière du bloc-cylindre).

2. Placer les moitiés supérieures des coussinets et des rondelles de butée de palier principal ; positionner le vilebrequin puis monter les chapeaux de paliers principaux, les moitiés inférieures des coussinets et des rondelles de butée, des rondelles de blocage neuves puis les vis noyées des chapeaux de paliers principaux. Serrer à fond les vis noyées des chapeaux de palier principaux, puis vérifier le jeu terminal du vilebrequin.

3. Replacer les deux écrous et boulons d'assemblage des demi-coquilles du logement du joint d'étanchéité arrière.

4. Positionner les ensembles bielle-piston dans leurs alésages respectifs en plaçant le numéro coulé sur la tête de bielle sur le côté gauche du moteur (côté opposé à l'arbre à cames). Comprimer les segments de piston à l'aide de l'outil N° T.6112. Pousser les pistons au fond de leur alésage puis assembler les chapeaux des têtes de soupape sur le vilebrequin, en faisant correspondre les numéros portés sur la tige et le chapeau de la bielle. Remplacer toujours les écrous auto-serreurs.

5. Reposer les goujons dans la culasse. Les 6 goujons les plus longs correspondent aux trous taraudés en haut et à gauche de la surface du bloc-cylindre.

6. Reposer la pompe d'huile sur son goujon de positionnement sur le chapeau de palier principal avant ; la fixer à l'aide de 3 vis noyées avec des rondelles indesserrables. Les serrer à fond.

7. Replacer l'ergot du pignon de renvoi ainsi que l'axe de positionnement dans leurs logements dans le bloc-cylindre puis monter le carter de distribution, les vis noyées et les rondelles indesserrables. Serrer les vis noyées à fond.

8. Reposer le pignon de renvoi ; le fixer à l'aide d'une grande rondelle plate, d'une rondelle de blocage et d'un boulon. Redresser la rondelle de blocage contre la tête du boulon. Vérifier que le jeu du pignon sur son ergot est suffisant.

9. Remonter l'arbre à cames et son pignon, en prenant soin de ne pas endommager les cames ou les portées.

10. Reposer le couvercle du carter de distribution, la poulie du vilebrequin, la rondelle de blocage et la dent-de-loup. Redresser la rondelle de blocage contre la dent-de-loup.

11. Replacer les tuyaux d'amenée et de décharge de la pompe d'huile, le carter inférieur et les joints. Serrer uniformément toutes les vis noyées du carter inférieur.

12. Remonter la culasse et son joint puis serrer les écrous de la culasse dans l'ordre indiqué par la Fig. 3 ; les serrer à un couple de 7,601 à 8,292 Kg.m à l'aide de la clef à tube spéciale

CIRCUIT DE GRAISSAGE

DESCRIPTION

Le système est un circuit sous pression; l'huile est pulsée par une pompe rotative; cette pompe est boulonnée sur le chapeau de palier principal avant; elle est entraînée par le pignon de vilebrequin par l'intermédiaire d'un pignon de renvoi. L'huile passe tout d'abord à travers la crépine de carter et pénètre dans la pompe par un tuyau d'aspiration. La pompe la renvoie au bloc-cylindre par un conduit jusqu'à un filtre de plein-débit interchangeable, fixé à l'extérieur. Toute huile excédentaire est renvoyée dans le carter inférieur grâce à une soupape de décharge se trouvant sur le côté échappement de la pompe d'huile.

Après avoir traversé le filtre se trouvant sur le côté du moteur, l'huile passe dans la galerie principale par l'intermédiaire d'un trou pratiqué dans le bloc-cylindre. Cette galerie tient toute la longueur du bloc-cylindre, sur le côté gauche du moteur.

Après avoir sorti de la galerie principale, l'huile alimente, par des conduits pratiqués dans le bloc-cylindre, les paliers principaux N° 1, 2, 3 et 4. Les paliers principaux, à leur tour, transmettent l'huile, sous pression, par l'intermédiaire de passages pratiqués dans les manivelles de vilebrequin jusqu'aux coussinets des têtes de bielles. La galerie de graissage principale porte un trou taraudé servant de logement au conduit de la lampe-témoin de pression d'huile; celui-ci fonctionne lorsque la pression d'huile tombe au-dessous de 0 kg 500.

Un perçage transversal pratiqué sur la face supérieure du bloc-cylindre amène l'huile, sous pression, de la galerie principale jusqu'à un tuyau extérieur placé sur le côté droit du moteur. Ce tuyau amène l'huile au coussinet central de l'arbre à cames. Une fente pratiquée dans la portée centrale de l'arbre à cames permet le passage de l'huile, sous pression, jusqu'à la rampe de culbuteurs par l'intermédiaire d'un conduit extérieur; l'émission d'huile se produit à chaque rotation de l'arbre à cames, au moment où la fente de la portée coïncide avec les passages pratiqués dans le coussinet d'arbre à cames.

Grâce à un trou de petit diamètre pratiqué dans chacun des culbuteurs, l'huile en provenance de la rampe de culbuteurs passe dans les soupapes, les guides et les poussoirs. L'arbre à cames est graissé par l'huile revenant de la rampe de culbuteurs; le niveau de l'huile est maintenu constant dans le carter d'arbre à cames grâce à un trou prévu dans le bloc-cylindre qui évacue l'huile excédentaire vers les pignons de distribution.

En plus de ce graissage par barbotage, les pignons de distribution sont alimentés en huile sous pression par un forage pratiqué dans l'ergot du pignon de renvoi relié au conduit transversal pratiqué sur l'avant du bloc-cylindre. L'amenée d'huile est contrôlée par un trou du pignon de renvoi qui coïncide avec le forage de l'ergot du pignon de renvoi à chaque rotation de ce dernier. Après les pignons de distribution, l'huile retourne au carter inférieur par un conduit pratiqué dans le carter de distribution. Un joint spy est placé dans le couvercle du carter de distribution s'appuyant sur la portée de la poulie de vilebrequin et empêche toute fuite d'huile ou tout apport de corps étrangers à cet endroit.

Les pistons, les parois de cylindre et les coussinets des pieds de bielles sont graissés par barbotage et vaporisation d'huile.

Pour éviter que l'huile ne pénètre dans le carter d'embrayage, on utilise un joint d'étanchéité en caoutchouc protégé d'amiante fixé sur le vilebrequin, à l'arrière du chapeau de palier principal N° 4; de plus, une spirale de décharge est usinée sur le vilebrequin.

HUILE MOTEUR

Il convient de changer l'huile moteur une première fois au cours de la révision des 25 heures, puis régulièrement toutes les 200 heures.

La contenance du carter est de 6,82 litres. Il faut ajouter 0,43 litre pour le filtre. L'indicateur de niveau d'huile est placé sur le côté gauche du carter, à côté du filtre d'huile.

(Outil N° T.6095). Avant le montage, le joint de culasse doit être enduit, sur les deux faces, d'une pâte d'étanchéité.

13. Reposer le raccord de l'orifice d'eau et la durite.

14. Remonter les tuyaux d'huile reliant la gale-rie d'huile au carter d'arbre à cames et celui-ci à la culasse. Puis replacer la plaque droite de levage du moteur.

15. Reposer le filtre d'huile moteur, le robinet de vidange du bloc-cylindre, le contact de la lampe-témoin de pression d'huile, le raccord d'eau du bloc-cylindre et les tuyaux et le filtre de carburant.

16. Remonter la pompe à eau, les supports de dynamo, la dynamo et la courroie de ventilateur. Le jeu de la courroie doit être de 25,4 mm ; on mesure ce jeu en un point situé à mi-chemin entre la poulie de la dynamo et la poulie du vilebrequin.

17. Reposer les collecteurs d'admission et d'échappement ainsi que le régulateur.

18. Positionner l'ensemble rampe de culbuteurs et relier le tuyau d'alimentation d'huile de la rampe au raccord se trouvant en arrière de la culasse.

19. Reposer le couvercle de la rampe de culbuteurs et son joint en s'assurant que celui-ci est bien positionné dans son logement.

20. Remonter les injecteurs, les tuyaux d'injecteurs et le tuyau de trop-plein de carburant.

21. Replacer le thermostat dans le logement prévu dans l'orifice d'eau.

22. Retirer le moteur du marbre et déboulonner d'outil de fixation du moteur.

23. Remonter la plaque d'adaptation du moteur et le volant moteur. Placer les fils de blocage des boulons du volant moteur et vérifier l'équilibre du volant moteur.

24. Reposer le démarreur et le fixer à l'aide d'une vis moyée.

25. Reposer l'ensemble embrayage ; centrer le disque d'embrayage (valable sur les embrayages simples seulement) à l'aide de l'outil spécial de positionnement de disque d'embrayage. Le montage d'un double-embrayage ne nécessite pas l'utilisation d'un outil spécial de positionnement.

26. Remplir, le moteur jusqu'au niveau requis avec une huile du grade recommandé.

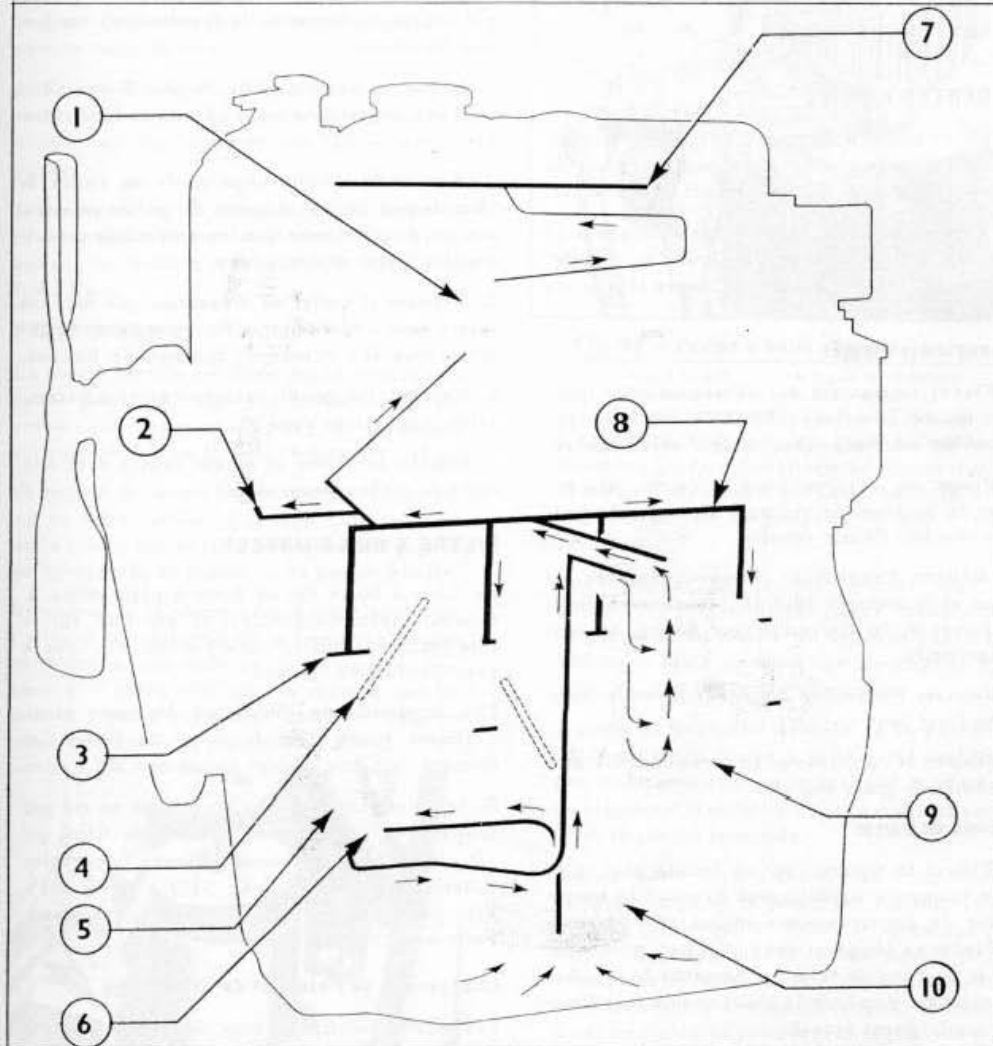


Fig. 30 = Circuit de graissage-moteur

- 1. Alimentation contrôlée de la rampe de culbuteurs
- 2. Alimentation du Pignon de Distribution
- 3. Paliers principaux
- 4. Passages d'huile du vilebrequin
- 5. Pompe à huile
- 6. Soupape de décharge
- 7. Alimentation de la rampe de culbuteurs
- 8. Galerie principale de graissage
- 9. Filtre à huile principal
- 10. Crépène du carter inférieur

Gamme de Température	Huile HD - SAE
Au-dessous de -6,6°	10
De -6,6° à 32,2°	20
Au-dessus de 32,2°	30

LE CARTER D'HUILE

Le carter porte, à sa partie inférieure, un bouchon de vidange et un couvercle. La crépine de de la pompe à huile est montée sur le couvercle.

La crépine doit être démontée et nettoyée à la première révision à 25 H; elle doit l'être également toutes les 200 heures, à chaque fois qu'on effectue la vidange.

Dépose de la crépine

1. Placer le tracteur sur un terrain plat, puis faire tourner le moteur jusqu'à ce que la température de fonctionnement optima soit obtenue.
2. Placer un récipient sous le carter puis enlever le bouchon de vidange. Remettre le bouchon une fois l'huile écoulée.
3. Retirer l'ensemble crépine/couvercle de carter et la nettoyer dans de l'essence. Enlever du carter et du couvercle tout débris de joint d'étanchéité.
4. Reposer l'ensemble crépine/couvercle ainsi qu'un joint neuf.
5. Remplir le carter jusqu'au niveau requis avec une huile de grade indiqué.

Dépose du Carter

1. Placer le tracteur sur un terrain plat, puis faire tourner le moteur jusqu'à ce que la température de fonctionnement optima soit obtenue.
2. Placer un récipient sous le carter, puis enlever le bouchon de vidange. Remettre le bouchon de vidange. Remettre le bouchon une fois l'huile complètement écoulée.
3. Déposer l'ensemble essieu-avant/radiateur, suivant description page 27.
4. Soutenir le carter et dévisser les écrous et les bouchons le fixant au bloc-cylindre et à la plaque d'adaptation du moteur.
5. Faire descendre le carter, puis le séparer complètement du moteur.

Repose du Carter

1. Nettoyer à fond le carter et la crépine dans de l'essence.
2. Nettoyer soigneusement les faces du carter, du bloc-cylindre, du chapeau de palier principal arrière et du carter de distribution, comportant les joints.
3. Enduire les joints neufs de pâte d'étanchéité puis les positionner sur les faces du bloc-cylindre.
4. Placer des joints-liège neufs au carter de distribution et au chapeau de palier principal arrière, de telle sorte que les extrémités recouvrent les joints déjà en place.
5. Reposer le carter en s'assurant que tous les joints sont bien en place. Poser et serrer également tous les écrous et boulons de fixation.
6. Reposer l'ensemble essieu-avant/radiateur, selon instructions page 27.
7. Remplir le carter au niveau requis avec une huile de grade recommandé.

FILTRE A HUILE MOTEUR

Le filtre à huile est un filtre à plein débit, à éléments interchangeables; il est fixé sur le côté gauche du bloc-cylindre par deux vis noyées avec 2 rondelles/grower.

Les impuretés de l'huile se déposant dans l'élément placé dans le corps du filtre. Cet élément doit être changé toutes les 200 heures.

Si cet élément se trouve bloqué, il existe une soupape de décharge au sommet du filtre qui est prévue pour fonctionner lorsque la pression différentielle est de 0 Kg 9139 à 1 Kg 1955. Elle permet alors à l'huile non-filtrée de parvenir tout de même du moteur.

Changement de l'élément de filtre

Les ensembles-filtres sont du type «réparable par le sommet», auquel cas le boulon de fixation traverse le sommet du filtre ou bien du type «réparable par la base», auquel cas le boulon de fixation traverse le corps de filtre. Les éléments interchangeables sont les mêmes, quel que soit le type de filtre, mais les autres pièces de l'ensemble filtre doivent être du même type que le filtre.

1. Dévisser le boulon de fixation central, puis retirer l'élément de filtre et le corps du filtre

1. Dévisser le boulon de fixation central, puis retirer l'élément de filtre et le corps du filtre (voir Fig. 31).

2. Jeter l'élément, puis nettoyer soigneusement le corps du filtre.

3. Retirer le segment d'étanchéité en caoutchouc du sommet et le remplacer, après s'être assuré que son logement est parfaitement propre.

4. Monter un nouvel élément dans le corps du filtre; reposer le tout et fixer en serrant le boulon de fixation central à un couple de 1,382 Kg.m.

POMPE A HUILE

La pompe à huile est fixée sur le chapeau de palier principal avant par 3 vis noyées; la pompe est positionnée grâce à un goujon correspondant à un trou du chapeau de palier.

Un pignon de renvoi bague tournant librement sur un arbre emmanché à force dans le corps de la pompe transmet le mouvement du pignon de vilebrequin au pignon de la pompe à huile.

Le pignon de la pompe à huile est claveté sur l'arbre d'entraînement de la pompe; à l'autre extrémité de cet arbre se trouve un rotor menant à 4 pales. Ce rotor s'engrène sur un rotor à 5 pales qui tourne librement dans le corps de fonte de la pompe (Fig. 33).



Fig. 31 = Dépose de l'élément filtrant du filtre à huile

1. Élément filtrant 3. Boulon fixation central
2. Corps de filtre

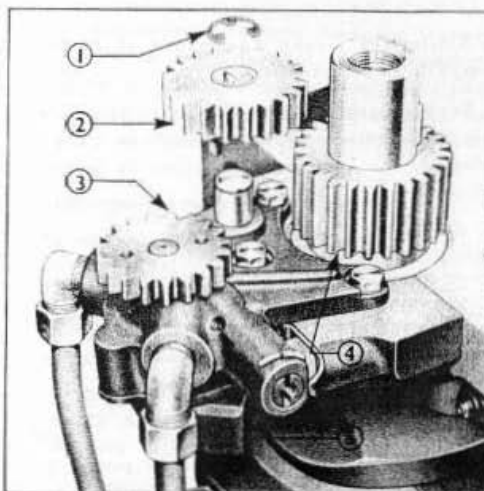


Fig. 32 = Pompe à huile et pignon de renvoi

1. Clip à ressort 4. Pignon de vilebrequin
2. Pignon de renvoi 5. Pompe à huile
3. Pignon d'entraînement

Les rotors tournant, les espaces compris entre les pales alternativement augmentent et diminuent de volume, pulsant l'huile du côté d'aspiration de la pompe à sa partie sous pression.

Une soupape de décharge montée dans la partie sous pression de la pompe contrôle que la pression de l'huile ne dépasse pas 2 Kg 812 toute huile amenant une surpression est refoulée directement vers le carter.

À partir du Moteur N° 1415168, la face externe du corps de la pompe à huile a été modifiée par addition d'une gorge destinée à recevoir un segment d'étanchéité entre le corps de pompe et la plaque terminale.

Les raccords coudés des tuyaux d'aspiration et de décharge de la pompe ont été supprimés à partir du Moteur N° 1450597, après que le corps de pompe ait subi une modification permettant de le relier directement aux tuyaux correspondant à ces modifications; il faudra donc, lorsqu'on effectuera le changement d'une pompe ancien modèle contre une pompe nouveau modèle, changer également les tuyaux d'aspiration et de décharge pour des tuyaux nouveau modèle.

Dépose de la Pompe à huile

1. Déposer le couvercle du carter de distribution, selon instructions page 8.

2. Déposer le carter, selon instructions page 8.
3. Retirer les tuyaux d'aspiration et de décharge de la pompe à huile.
4. Dévisser les 2 vis noyées fixant la petite pièce du carter de distribution au carter principal de distribution; retirer la petite pièce.
5. Retirer le clip de fixation du pignon de renvoi de la pompe à huile, retirer le pignon de renvoi en le soulevant (Fig. 32).
6. Dévisser les 3 vis noyées et dégager le goujon de la pompe à huile de son logement du chapeau de palier principal avant.

Démontage de la Pompe à huile

1. Déposer les engrenages de la pompe à huile, à l'aide de l'outil de pression (Outil N° 155) et de ses deux adaptateurs vissés (T7155-1).
2. Retirer la clavette de son logement, se trouvant sur l'arbre d'entraînement.

3. Dévisser les 3 vis à tête fraisée maintenant la plaque terminale sur le corps de pompe, puis retirer la plaque. S'il y a lieu, extraire le segment d'étanchéité.

4. Séparer soigneusement les rotors menant et mené du corps de la pompe.

Revision de la Pompe à huile

1. Nettoyer soigneusement toutes les pièces, vérifier que les rotors ne présentent ni fentes ni entailles.

2. Positionner les rotors à l'intérieur du corps de pompe; puis vérifier le jeu entre les rotors en tous leurs points; à l'aide d'un calibre d'épaisseur (Fig. 34). Si le jeu excède 0,152 mm, remplacer les rotors mené et menant, en les considérant comme un ensemble indissociable.

3. Vérifier le jeu entre le rotor mené et le corps de pompe comme le montre la Fig. 35. Si le jeu excède 0,254 mm, remplacer l'ensemble rotor/corps de la pompe.

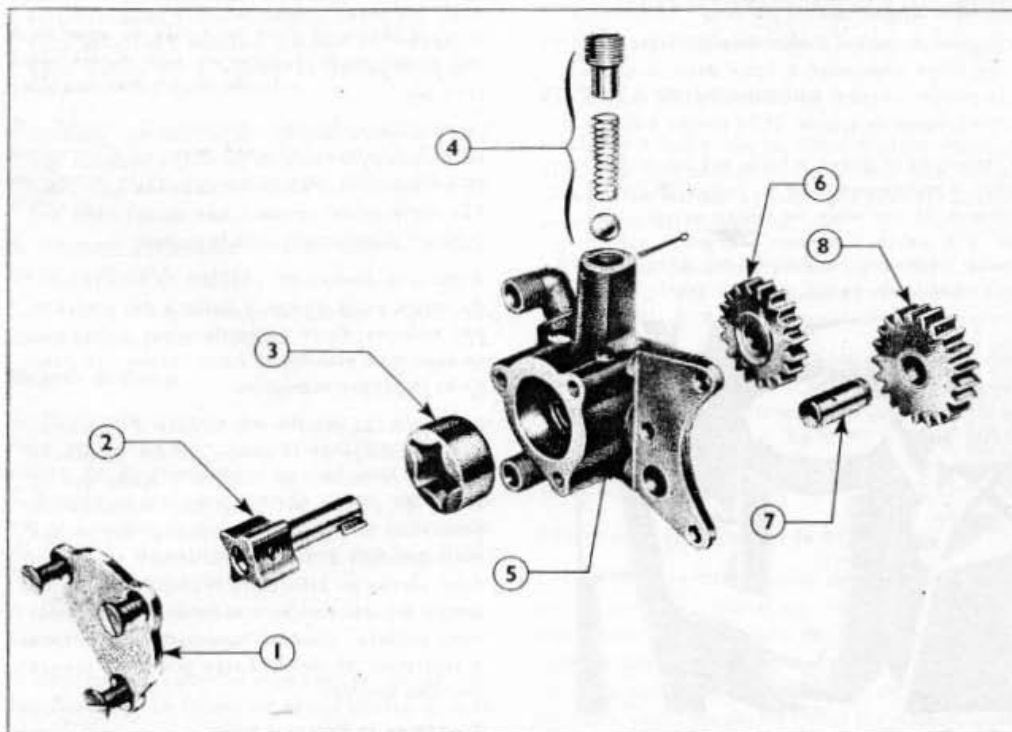


Fig. 33 = Vue éclatée de la Pompe à huile

- | | | | |
|---------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------|
| 1. Plaque terminale | 3. Rotor mené | 5. Soupape de décharge | 7. Arbre de pignon de renvoi |
| 2. Rotor menant | 4. Corps de pompe | 6. Pignon d'entraînement | 8. Pignon de renvoi |

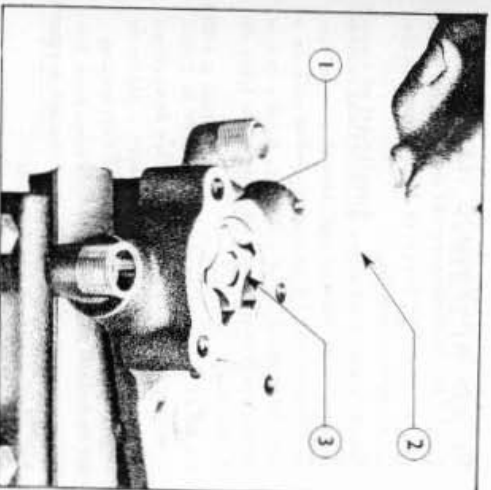


Fig. 34 = Verification du jeu entre le rotor mene et le rotor menant

1. Calibre d'épaisseur
2. Rotor mené
3. Rotor menant

Remontage de la pompe à huile

1. Monter les rotors menant et mené à l'intérieur du corps de pompe, puis replacer la plaque terminale. Remettre en place les 3 vis à tête fraisée et serrer à fond.

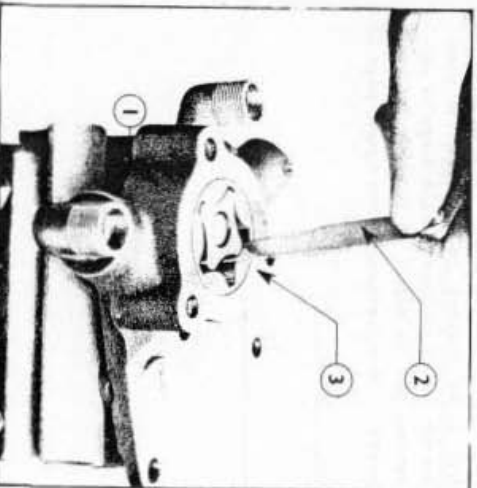


Fig. 35 = Verification du jeu entre le rotor mene et le corps de pompe

1. Calibre d'épaisseur
2. Rotor mené
3. Corps de pompe

1/61

2. Replacer la clavette dans son logement sur l'arbre d'entraînement, puis emmancher à force le pignon d'entraînement sur l'arbre, jusqu'à ce que l'extrémité affleure. La face plate du pignon doit être tournée vers l'extérieur.

Changement de la pompe à huile

1. Monter la pompe sur le chapeau de palier principal avant en positionnant franchement le goujon dans son logement, puis fixer à l'aide de 3 vis noyées et de leurs rondelles indesserrables.

2. Reposer le pignon de renvoi de la pompe et le fixer à l'arbre à l'aide d'un clip à ressort.

3. Reposer la partie la plus petite du carter de distribution en s'assurant que sa face antérieure est bien sur le même plan que la face antérieure du carter principal. S'assurer aussi que les vis de fixation ont bien la longueur voulue.

4. Remonter les tuyaux d'aspiration et de décharge de la pompe à huile. Monter le support du tuyau d'aspiration au chapeau de palier principal N° 2.

5. Reposer le carter (page 30).

6. Reposer l'ensemble essieu-avant/radiateur, selon instructions p. 27.

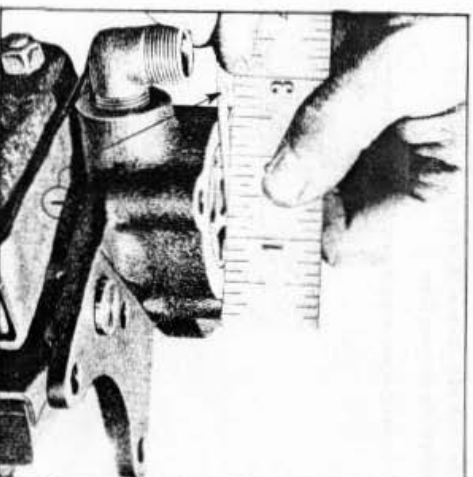


Fig. 36 = Verification du jeu terminal du Rotor

1. Calibre d'épaisseur

Page 41

CONTACT DE PRESSION D'HUILE

Ce contact est monté extérieurement; il est vissé dans un trou taraudé que porte la galerie principale de graissage, sur le côté gauche du moteur. Il est relié par un fil violet à une lampe témoin verte du tableau de bord.

Lorsque le moteur fonctionne, le contact est coupé (la lampe verte du tableau de bord s'éteint) la pression de l'huile moteur atteint une pression supérieure à 500 gr.; il est rétabli lorsque la pression tombe à un chiffre inférieur (la lampe verte se rallume).

Donc, dès que le moteur fonctionne, la lampe verte doit s'éteindre; si cela ne se produit pas ou bien si la lampe se rallume pendant que le tracteur marche, il faut arrêter le moteur immédiatement chercher la cause de l'abaissement de la pression d'huile (voir 'détectoin des pannes').

SOUPAPE DE DECHARGE

La soupape de décharge est montée dans un bossage coule sur le côté sous pression du corps de pompe (Fig. 33). L'ouverture de la soupape de décharge est prévue pour une pression de 4 Kg 218 par cm 2; ce réglage est effectué en production et ne doit pas être modifié en aucun cas par la suite.

A partir du moteur N° 1400273 la soupape à bielle utilisée jusque-là a été remplacée par un siège de ressort fixe.

Une modification supplémentaire est interve-

nue à partir du Moteur N° 1420249 qui consiste dans le remplacement du plongeur plein par un plongeur creux et dans l'introduction d'un nouveau ressort.

Seuls le plongeur creux et le ressort correspondant sont fournis maintenant comme pièces détachées. Le ressort nouveau modèle a une longueur libre de 38 mm, tandis que le ressort précédent avait une longueur libre de 33,34 mm.

De ce fait, lorsqu'on doit remplacer au cours d'une réparation l'une quelconque des pièces ancien modèle - bille, ressort, pièce de réglage ou plongeur plein -, il faut monter un ensemble complet de pièces nouveaux modèles, comprenant un plongeur creux, un ressort et un siège de ressort.

Si l'on craint que la soupape de décharge ne fonctionne pas bien, on peut retirer le contact de pression d'huile de son logement taraudé sur le côté gauche du bloc-cylindre et monter à sa place une jauge de pression d'huile étalon. Le moteur tournant à sa vitesse et à sa température de fonctionnement normales, la pression doit être de 2.812 g cm 2.

Si la pression d'huile est basse, après avoir cherché toutes les autres causes possibles de pression basse - voir 'Détection de pannes' -, il faut déposer la pompe à huile suivant instructions page 36 pour vérifier si la soupape de décharge est bien ajustée. Si la soupape et son siège ne présentent pas de défaut, il faut démonter la pompe et la réviser, selon description page 37.

SYSTEME DE GRAISSAGE-FICHE TECHNIQUE

Gamme de température

Au dessus de 32,2°
De -6,6° à 32,2°
Au-dessous de -6,6°
Contenance du carter

Huile Diesel H.D - S.A.E

30
20
10

6,82 l + 0,43 l pour le filtre

Filtre a huile

Type

A plein débit, à décompression, à élément filtrant interchangeable

Réglage de la soupape de sécurité

913,9 à 1195,1 g/cm²

Couple de serrage du boulon central

1,382 Kg.m

Pompe a huile

Diamètre de l'arbre de pompe

12,649 à 12,662 mm

Diamètre de l'alésage de l'arbre dans le carter de pompe

12,700 à 12,725 mm

Jeu de l'arbre

0,038 à 0,076 mm

Diamètre de l'arbre du pignon de renvoi

16,631 à 16,646 mm

Diamètre intérieur de la bague du pignon de renvoi

16,667 à 16,693 mm

Jeu de l'arbre de pignon de renvoi

0,022 à 0,062 mm

Ajustage de l'arbre du pignon de renvoi dans le corps de pompe

Interférence 0,0064 à 0,047 mm

Jeu entre le rotor menant et le rotor mené

0,152 mm maximum

Jeu entre le rotor menant et le corps de pompe

0,254 mm maximum

Jeu terminal des rotors

0,076 mm maximum

Pression d'huile

Pour une vitesse de fonctionnement normale

2,812 g/cm²

DETECTION DES PANNES

1. Basse pression d'huile (mesurée en remplaçant le contact de pression d'huile par une jauge étalon).

Cause Possible	Remede correspondant
a. Niveau de l'huile moteur bas	a. Ajouter de l'huile jusqu'au niveau normal
b. Mauvais grade d'huile	b. Vidanger et remplir d'huile au grade recommandé
c. Crépine de carter encrassée	c. Démonter et nettoyer la crépine
d. Mauvais positionnement de la soupape de décharge	d. Nettoyer ou changer la soupape de décharge
e. Jeu trop important du palier principal ou de la tête de bielle	e. Changer les pièces usées
f. Pompe à huile défectueuse	f. Réviser la pompe à huile
g. Écrous de raccordement des tuyaux d'aspiration ou de décharge de la pompe d'huile desserrés.	g. Resserrer les écrous de raccordement

2. Basse pression d'huile (le moteur fonctionnant, la lampe témoin de pression d'huile s'allume).

Cause Possible	Remede correspondant
a. Basse pression d'huile	Voir plus haut 1
b. Contact de pression d'huile défectueux	b. Changer le contact
c. Circuit électrique de la lampe témoin de pression d'huile défectueux	c. Vérifier le circuit

3. La lampe-témoin de pression d'huile ne s'allume pas alors qu'elle est en circuit.

Cause Possible	Remede Correspondant
a. Contact de la lampe-témoin défectueux	a. Changer le contact
b. Circuit électrique de la lampe témoin défectueux	b. Vérifier le circuit électrique
c. Filament de l'ampoule de la lampe témoin brisé	c. Changer l'ampoule

4. Consommation d'huile excessive

Cause Possible	Remede Correspondant
a. Niveau d'huile moteur trop haut	a. Ramener l'huile au niveau indiqué
b. Fuites extérieures du moteur	b. Changer les joints et segments d'étanchéité
c. Soupapes et guides usés	c. Les changer
d. Usure excessive des pistons et des cylindres	d. Ré-aléser les chemises de cylindre et remplacer les pistons et les segments - Ou remplacer les pistons et les segments seulement
e. Mauvais grade d'huile	e. Vidanger et remplir avec de l'huile de grade recommandé.

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

DESCRIPTION

Dans le système de refroidissement, l'eau circule sous l'action d'un thermo-siphon complété par une pompe à turbine de type centrifuge.

Un thermostat de réglage est fixé au raccord de l'orifice d'eau de la culasse. Son rôle est d'aider à amener le plus rapidement possible le moteur à sa température normale de fonctionnement. La température de fonctionnement optimale est atteinte quand l'aiguille de l'indicateur de température se trouve dans la section verte du cadran.

Un robinet est placé à la base du radiateur et également sur le côté gauche du bloc-cylindre, juste en dessous du filtre à huile, pour permettre de purger le circuit.

Un bouchon de radiateur à pression équipe tous les tracteurs destinés à l'exportation; mais, sur les tracteurs destinés au marché intérieur (anglais), il constitue un équipement facultatif qu'on peut préférer au type normal de bouchon.

Suivant les conditions d'utilisation, on utilise un ventilateur à 2 ou 4 pales. Le ventilateur est monté sur l'arbre de la pompe d'eau et est entraîné par la poulie de vilebrequin à l'aide d'une courroie.

Vidange du Circuit de refroidissement

1. Le tracteur se trouvant sur un terrain bien plat, ouvrir les robinets de vidange du radiateur et du côté gauche du bloc-cylindre et enlever le bouchon du radiateur. Il est recommandé de faire couler l'eau dans un récipient propre afin de la réutiliser; cela réduit en effet les risques de dépôts calcaires dans le moteur et le radiateur dus aux impuretés contenues dans l'eau courante ordinaire.

ATTENTION: Ne jamais retirer le bouchon du radiateur quand l'eau est proche du point d'ébullition.

2. Quand l'eau ne coule plus, s'assurer qu'aucun dépôt de tartre, etc. . . n'obstrue l'orifice des robinets, empêchant ainsi l'eau de se vider complètement.

REMARQUE: Il est conseillé de laisser sur le tracteur une note indiquant que le tracteur a été vidangé.

SOUS AUCUN PRETEXTE LE TRACTEUR NE DOIT DEMARRER SANS EAU DANS LE CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT. AMENEZ L'EAU AU TRACTEUR ET NON PAS LE TRACTEUR A L'EAU!

Remplissage du circuit de refroidissement

1. Fermer les robinets de vidange du radiateur et du bloc-cylindre.
2. Verser dans le circuit l'eau conservée à cet effet; verser lentement afin d'éviter les bouchons d'air. Si l'on n'a plus assez de liquide pour remplir le circuit et qu'on emploie un anti-gel, compléter avec de l'anti-gel jusqu'au niveau requis.

3. Replacer soigneusement le bouchon du radiateur et vérifier que le circuit ne présente aucune fuite.

MELANGE ANTI-GEL

Pendant les mois d'hiver, il convient d'utiliser un liquide anti-gel afin d'éviter les dommages causés au moteur au cas où l'eau gèlerait dans le circuit.

Les solutions à base de sel, telles que le calcium, le sodium ou le chlorure de magnésium, ainsi que les solutions organiques telles que le sucre, le miel ou glucose, sont extrêmement nuisibles et ne doivent jamais être utilisées. La glycérine, le glycol éthylique et l'alcool constituent des anti-gels acceptables, mais ces composés inorganiques ne contiennent aucun principe anti-rouille. Il existe un liquide anti-gel 'Ford' qui contient un produit anti-rouille réduisant au maximum la formation de rouille et corrosion du circuit de refroidissement.

Le pourcentage d'anti-gel contenu dans l'eau destinée au refroidissement détermine le degré de protection et il est recommandé de prévoir une marge de sécurité au cas où l'on enregistre-

rait des températures plus basses que celles prévues.

Avant d'ajouter le liquide anti-gel; il convient de vidanger complètement de circuit; il est également recommandé de mélanger l'eau et l'anti-gel dans un récipient avant de le verser dans le circuit.

Les quantités d'anti-gel FORD requises selon la température, sont données par la table en fin de chapitre.

On peut vérifier le pourcentage approximatif d'anti-gel contenu dans le système de refroidissement en mesurant le poids spécifique du liquide; il faut pour cela un hydromètre d'une portée de 1.000 à 2.000, calibré à 15,5°.

Pour vérifier le poids spécifique, la température de l'eau doit être de 14,4 à 16,6° C. Comparer les chiffres donnés par l'hydromètre à ceux portés dans la table en fin de chapitre.

POMPE A EAU

La pompe à eau est montée sur la face du couvercle du boîtier de distribution et elle est entraînée, par la poulie de vilebrequin par l'intermédiaire d'une courroie de ventilateur. La fig.

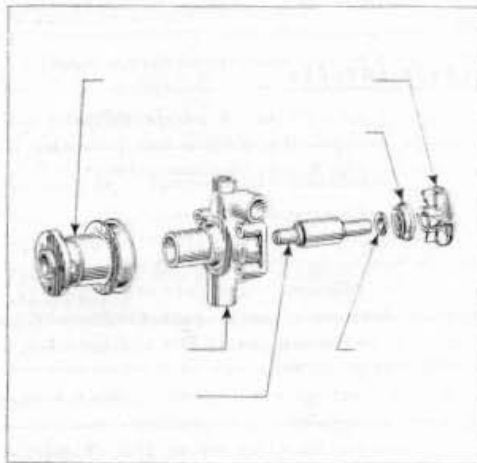


Fig. 37 - Vue éclatée de la Pompe à eau

- 1. Poulie
- 2. Carter de pompe
- 3. Ensemble arbre-roulement
- 4. Rondelle de protection
- 5. Turbine

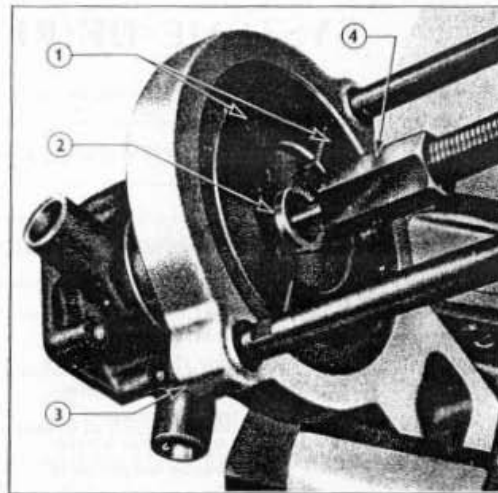


Fig. 38 - Depose de la poulie

- 1. - Adaptateurs à fentes T. 7000-17
- 2. - Poulie
- 3. - Outil principal T. 7000
- 4. - T. 7000-17/6

37 montre une vue éclatée de la pompe à eau.

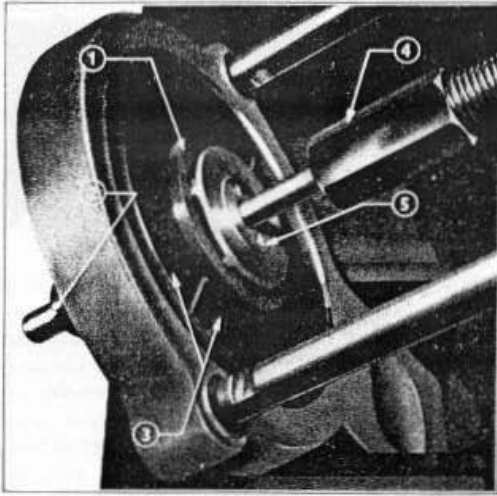
Le roulement de la pompe à eau est graissé au départ et ne demande aucune lubrification ultérieure. Le joint de pompe est constitué d'une rondelle de caoutchouc en contact avec la turbine. L'ensemble arbre de pompe et roulement constitue une seule pièce et ne doit pas être démonté.

Depose de la pompe a eau

1. Déposer l'ensemble radiateur (voir page 45).
2. Enlever les pales de ventilateur.
3. Desserrer la vis de fixation de la dynamo et ses deux écrous de montage; pousser la dynamo vers le moteur. Détacher la courroie du ventilateur.
4. Défaire les colliers maintenant les durites à la pompe à eau.
5. Dévisser les 4 écrous de fixation de la pompe à eau au couvercle du boîtier de distribution et enlever la pompe et son joint des goujons.

Revision de la Pompe a eau

Pour les opérations décrites ci-dessous, on utilise l'outillage N° 7999-17 avec l'outil principal N° T 700, les adaptateurs correspondant aux diverses opérations étant désignés sous leur numéro d'outil respectif.

**Fig. 39 = Depose de la turbine**

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| 1. - T.7000-17/d | 4. - T.7000-17/b |
| 2. - Ensemble arbre-roulement | 5. - Impeller = Turbine |
| 3. - Adapteurs à fentes T.7000-17a | |

1. Séparer la poulie de pompe de l'arbre à l'aide des adapteurs à fente (T.7000-17a) comme le montre la fig. 38. L'adaptateur à vis, placé sur la vis centrale de l'outil principal, permet d'exercer une pression au centre de l'arbre de pompe.

2. A l'aide des adapteurs à fente et de l'adaptateur T 7000-17g faire sortir la turbine, le joint, la rondelle et l'ensemble arbre et roulement du carter de pompe. L'adaptateur T 7000-17g est creux, si bien qu'il s'adapte par-dessus l'arbre et prend appui contre le diamètre extérieur du roulement d'arbre.

3. Dégager à force la turbine de l'extrémité de l'arbre à l'aide de l'adaptateur à disque rigide T 7000-17d placé dans les adapteurs à fente (Fig. 39).

4. Séparer le joint de pompe de l'arbre et écarter délicatement la rondelle à l'aide d'un burin afin de la détacher de l'arbre.

Remontage de la Pompe a eau

1. Faire entrer à force dans le carter de pompe l'ensemble arbre-roulement (l'extrémité la plus longue de l'arbre correspondant à la turbine) jusqu'à ce que le roulement soit parfaitement ajusté dans le carter; effectuer cette opération à l'aide des adapteurs à fente T 7000-17a et de l'adaptateur creux T 7000-17g comme le montre la fig. 40.

2. Faire entrer la poulie sur l'extrémité antérieure de l'arbre jusqu'à ce qu'elle coïncide avec l'extrémité de l'arbre de pompe; effectuer cette opération à l'aide des adapteurs à fente, comme le montre la fig. 41.

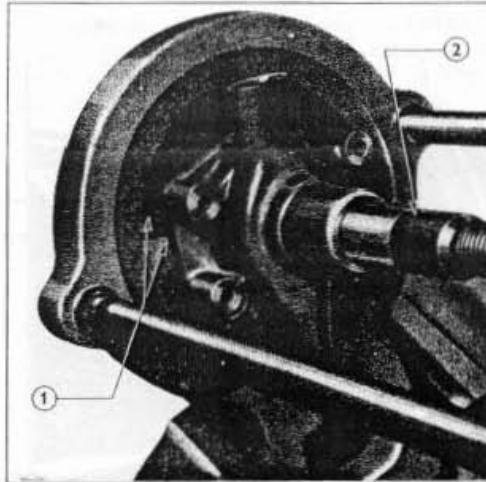
3. Replacer la bague de protection (extrémité bridée la première) sur l'extrémité de l'arbre à l'aide de la clef creuse T 7000-17f et remettre en place le joint de pompe sur la bague de protection, la face à collerette tournée vers la turbine.

4. A l'aide de l'adaptateur rigide T 7000-17e fixé aux adapteurs circulaires et à fente, faire entrer à force la turbine sur l'arbre jusqu'à ce qu'on obtienne un jeu de 0,13 mm à 0,51 mm entre les pales de la turbine et la face du carter (Fig. 42).

Repose de la Pompe a eau

1. Nettoyer la face antérieure du couvercle de boîtier de distribution et placer un nouveau joint sur les 4 goujons.

2. Remettre la pompe en place en replaçant les deux durites en même temps qu'on pose la pompe sur les goujons. Fixer la pompe à l'aide de 4 écrous et de leurs rondelles, en les serrant à fond sans à-coup.

**Fig. 40 = Repose de l'ensemble Arbre-roulement**

- | |
|------------------------------------|
| 1. - Adapteurs à fentes T.7000-17a |
| 2. - T.7000-17g |

Il est très important que l'eau ne puisse pas passer entre la pompe et le couvercle du boîtier de distribution.

3. Bien serrer les colliers des durites.
4. Remettre en place la courroie du ventilateur et serrer les boulons de réglage de la dynamo en ménageant un jeu de 25,4 mm pour la courroie entre la dynamo et la poulie du vilebrequin.
5. Remettre en place les pales du ventilateur et serrer régulièrement les vis.
6. Remettre en place l'ensemble radiateur (voir page 46).
7. Remplir le circuit de refroidissement, faire tourner le moteur et vérifier qu'il n'y a aucune fuite d'eau.

COURROIE DE VENTILATEUR

Une seule courroie en V est utilisée pour entraîner la dynamo et la pompe à eau à l'aide du vilebrequin; le ventilateur est monté à l'extrémité de l'arbre de la pompe à eau.

Un bon réglage de la tension de la courroie est important pour éviter que la courroie elle-même soit abîmée ou que les coussinets de la dynamo ou de la pompe n'aient à supporter des efforts trop grands.

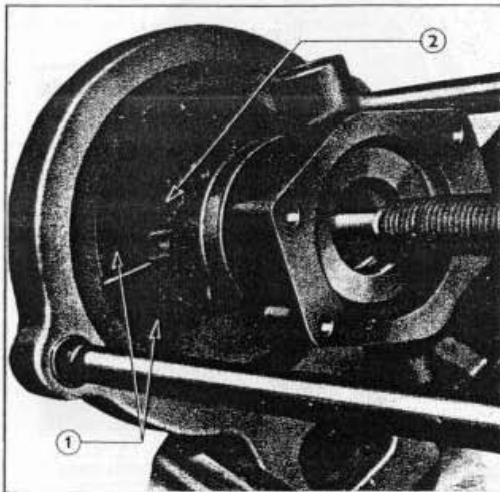


Fig. 41 = Repose de la poulie

1. - Adapteurs à fentes T.7000-17/a
2. - Poulie

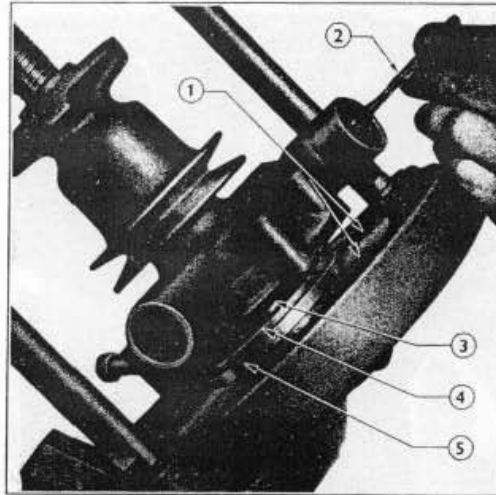


Fig. 42 = Repose de la Turbine

1. Adapteurs à fentes T. 7000-17/a
2. Calibre d'épaisseur
3. Turbine
4. T. 7000-17/e
5. T. 7000-17/d

Il est possible de régler la courroie de ventilateur en déplaçant la dynamo sur ses supports; il est important de modifier ce réglage quand on monte une courroie neuve; sinon on pourrait facilement endommager le caoutchouc de la courroie en essayant de faire passer celle-ci par-dessus les côtés de la poulie à l'aide d'un levier.

Reglage de la tension de la courroie de ventilateur

La tension de la courroie est correcte dans les conditions suivantes:

si on la pousse et la tire tour à tour en un point situé à mi-chemin entre les poulies de la dynamo et du vilebrequin, le déplacement total est de 25,4 mm.

1. Desserrer la vis de fixation de la dynamo ainsi que ces deux boulons de fixation.
2. Faire glisser la dynamo plus ou moins près du moteur jusqu'à ce qu'on obtienne la tension normale de la courroie, en vérifiant celle-ci en un point situé à mi-chemin entre les poulies de la dynamo et du vilebrequin.
3. Bloquer la vis de fixation et les deux boulons de la dynamo.

Remplacement de la courroie du ventilateur

Il convient de remplacer la courroie du ventilateur dès qu'elle est abîmée ou si détendue qu'on ne peut plus la régler.

1. Desserrer la vis et les boulons de fixation de la dynamo et faire glisser la dynamo vers le moteur.

2. Faire glisser la courroie par-dessus la poulie de la dynamo en faisant bien attention de ne pas abîmer la poulie. Si besoin est, faire glisser la courroie par-dessus le bord d'attaque de la poulie dans son sens de rotation puis faire tourner le moteur en sens inverse pour dégager la courroie de la poulie. Dès lors, on peut détacher la courroie des poulies du vilebrequin et de la pompe à eau.

3. Faire passer la courroie neuve autour des poulies de la pompe à eau et du vilebrequin et la poser sur la poulie de la dynamo. Faire le réglage de tension suivant description ci-dessus et resserrer la vis et les boulons de la dynamo.

Un thermostat de sécurité isolé se trouve dans le raccord de l'orifice d'eau de la culasse.

Depose du thermostat

1. Vidanger le circuit de refroidissement selon description ci-dessus.

2. Dévisser les deux écrous de fixation du raccord de l'orifice d'eau à la culasse.

3. Pousser le raccord de l'orifice d'eau sur le côté, soulever le joint-papier et retirer le thermostat de son logement.

Verification du thermostat

Si l'on pense que le thermostat est peut-être déréglé, on peut le vérifier de la façon suivante :

Plonger le thermostat dans un récipient plein d'eau et la faire chauffer progressivement; mesurer la température à intervalles rapprochés à l'aide d'un thermomètre de précision. La coupape doit commencer à s'ouvrir à 68,8° et être totalement ouverte à 85°. Si le thermostat est déréglé, ne pas essayer de le réparer, mais le remplacer.

Repose du thermostat

1. Mettre le thermostat en place dans le raccord de l'orifice d'eau de la culasse, poser un nouveau joint-papier et replacer le raccord en le maintenant en place à l'aide de deux boulons et rondelles grower.

2. Remplir le circuit et vérifier qu'il ne présente pas de fuites.

RADIATEUR

Depose du radiateur

1. Vidanger le circuit de refroidissement.

2. Retirer le filtre à air primaire et, le cas échéant, le tuyau vertical d'échappement.

3. Déposer le capot du moteur après avoir retiré les deux vis et les écrous qui fixent le capot au corps du radiateur et au réservoir de carburant à l'arrière et à l'avant.

4. Débrancher les fils des phares avant du câblage général.

5. Enlever les deux boulons qui se trouvent à l'intérieur de chaque côté de radiateur et qui fixent ce corps aux extrémités antérieures des supports du radiateur.

6. Dévisser les deux boulons qui se trouvent à l'extérieur de chaque côté du corps de radiateur et qui maintiennent le corps en place sur le support d'essieu-avant; puis retirer le corps du radiateur.

7. Débrancher la durite inférieure et la durite supérieure du radiateur en dévissant les colliers de fixation des durites.

8. Enlever le tuyau de caoutchouc du trop-plein du radiateur.

9. Dévisser les deux écrous auto-serreurs fixant le radiateur au support d'essieu-avant et retirer les rondelles et les joints de caoutchouc placés sous les écrous.

10. Retirer le radiateur de son logement sur le support d'essieu-avant en le soulevant, tout en prenant bien garde de ne pas perdre les joints-caoutchouc placés entre le radiateur et le support.

11. Retirer les 4 vis et écrous fixant le carter du ventilateur au radiateur. Enlever le carter et les deux supports.

Repose du radiateur

1. Mettre en place le carter de ventilateur et les deux supports au radiateur (les supports sont maintenus par les deux vis supérieures) et les fixer avec 4 écrous et vis.

2. Mettre le radiateur en place sur le support d'essieu avant, ainsi que les deux gros joints-caoutchouc placés entre le radiateur et le support. Replacer dans l'ordre les petits joints-caoutchouc, les rondelles et les écrous auto-serreurs sur le boulon et serrer les écrous jusqu'au moment où les joints se trouvent comprimés.

3. Remettre les durites inférieures et serrer les colliers de fixation.

4. Replacer le tuyau de caoutchouc du trop-plein du radiateur.

5. Remettre le corps de radiateur en place et le fixer avec 4 boulons et les rondelles plates et rondelles grower correspondantes.

6. Rebrancher les fils des phares avant au câblage général.

7. Remettre le capot du moteur en place et le fixer à l'arrière et à l'avant à l'aide de deux écrous et vis.

8. Fermer les robinets de vidange du radiateur et du bloc-cylindre et remplir le circuit de refroidissement.

9. Remettre en place le filtre à air primaire et, si besoin est, le tuyau vertical d'échappement; faire tourner le moteur et vérifier qu'il n'y a pas de fuite.

DETECTION DES PANNES

Moteur chauffe

Cause possible	Remède
Le niveau de l'eau baisse par suite de fuites	a) Supprimer les fuites en remplaçant les joints, en resserrant les colliers des durites, etc...
La courroie de ventilateur glisse	b) Remplacer la courroie ou régler la tension
Mauvais fonctionnement du bouchon de radiateur à pression	c) Remplacer le bouchon de radiateur
Fuite d'eau par l'orifice à la face intérieure du corps de la pompe d'eau	d) Réviser la pompe à eau
Mauvais fonctionnement de l'indicateur de température	e) Vérifier et remplacer si besoin est
Mauvaise distribution à la pompe d'injection de carburant	f) Vérifier et régler si besoin est
Système de refroidissement obstrué par des dépôts	g) Rincer le circuit avec un détartrant et remplir ensuite d'eau douce
Éléments ou grilles du radiateur encombrés de boue ou de paille	h) Déposer les grilles et nettoyer les éléments et les grilles avec de l'air ou de l'eau sous pression
Thermostat bloqué en position fermée	i) Mettre un nouveau thermostat
Manque d'huile	j) Compléter jusqu'au niveau requis avec de l'huile d'un grade conseillé
Mauvais fonctionnement des injecteurs	k) Remplacer ou régler les injecteurs

FICHE TECHNIQUE

Capacité 8,52 litres
 Température ambiante jusqu'à 32,2° Ventilateur 2 pales 38,1 cm diamètre
 Température ambiante au-dessus de 32,2° C Ventilateur 4 pales 38,1 cm diamètre

Pompe a eau

Roulement d'arbre de pompe fixé à
 l'intérieur du corps de pompe Interférence 0,0025 à 0,279 mm
 Espace entre les pales de turbine et le corps 0,127 à 0,508 mm
 Arbre de pompe fixé dans l'alésage de la turbine .. Interférence 0,00045 à 0,0017 mm
 Poulie de pompe fixée sur l'arbre de pompe Interférence 0,0381 à 0,0711 mm

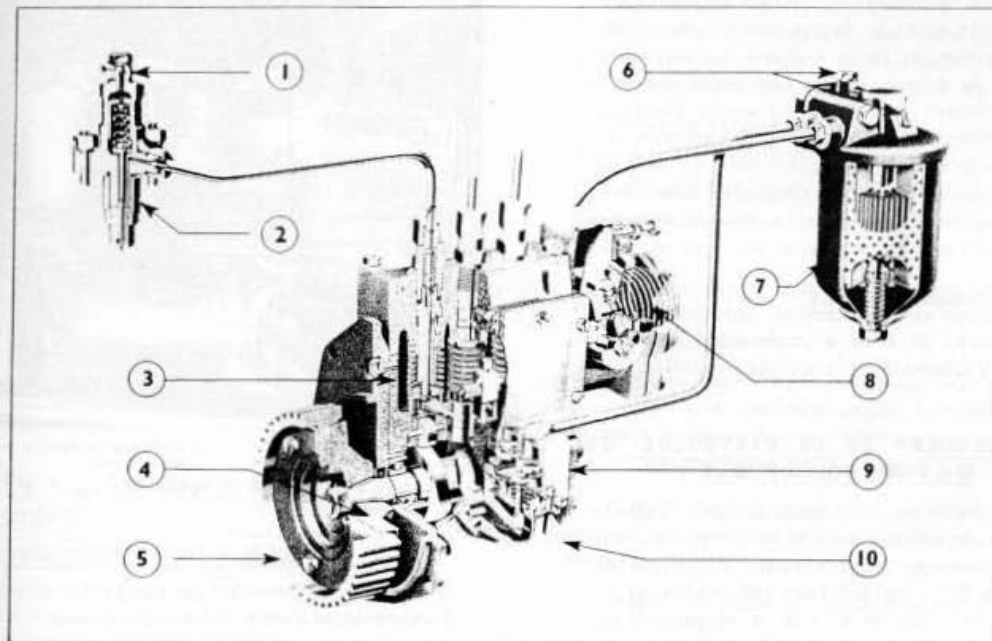
Thermostat

Température d'ouverture 68,8° à 73,9° Centigrade
 Température d'ouverture complète 85° C

Anti-gel

Contenance du Circuit	Proportion ME-1163/ eau	Protection contre le gel	Poids spécifique	ME-1163	Eau
8,52 l	10 %	Jusqu'à - 8,3° C	1,017	0,85 l	7,67 l
	15 %	Jusqu'à -13,9° C	1,024	1,28 l	7,25 l
	20 %	Jusqu'à -19,4° C	1,032	1,70 l	6,82 l
	25 %	Jusqu'à -28,9° C	1,040	2,13 l	6,39 l

SYSTEME D'ALIMENTATION



1. Tubulure de retour de huile de l'injecteur
2. Injecteur
3. Pompe à injection
4. Pâteau d'accouplement
5. Pignon d'entraînement

6. Vix de purge
7. Filtre à gaz-oil
8. Régulateur pneumatique
9. Pompe d'alimentation
10. Levier d'amorçage à main

Fig. 1 = Systeme d'alimentation

Le système d'alimentation diesel comprend un réservoir à combustible, une pompe d'alimentation du type à membrane, un filtre à cartouche renouvelable, une pompe à injection et des injecteurs (voir Fig. 1).

La pompe d'alimentation commandée par un excentrique de l'arbre à cames de la pompe à injection, refoule le combustible sous faible pression à travers le filtre vers la pompe à injection.

La pompe à injection, composée de 3 éléments de refoulement, dose avec précision le combustible avant de le refouler sous haute pression vers les injecteurs à deux trous. L'aiguille tarée par un ressort de chaque injecteur permet d'assurer la distribution dans les cylindres du

combustible complètement pulvérisé sous haute pression. Le combustible qui parvient à couler entre la buse et l'aiguille lubrifié la tige de celle-ci avant de retourner au réservoir à combustible par l'intermédiaire d'une tubulure de retour commune.

La pompe à injection comprend un régulateur pneumatique qui règle le débit du combustible suivant la vitesse et la charge du moteur.

Dans la galerie principale de combustible de la pompe à injection, à côté du raccord d'arrivée, est logé un amortisseur. Il consiste en une membrane de cuir montée dans un boîtier métallique étanche; il a pour but d'amortir toutes fluctuations de la pression du combustible dans la galerie.

ENTRETIEN DU SYSTEME D'ALIMENTATION

Le but des opérations de Service suivantes est d'assurer le maintien du système d'injection en excellent état, de façon à obtenir un rendement maximum du moteur. Toutes les opérations indiquées peuvent être faites avec la pompe à injection montée sur le tracteur; quelques-unes d'entre elles sont des opérations de service normales qui devront être effectuées à intervalles recommandés pendant la période normale d'entretien.

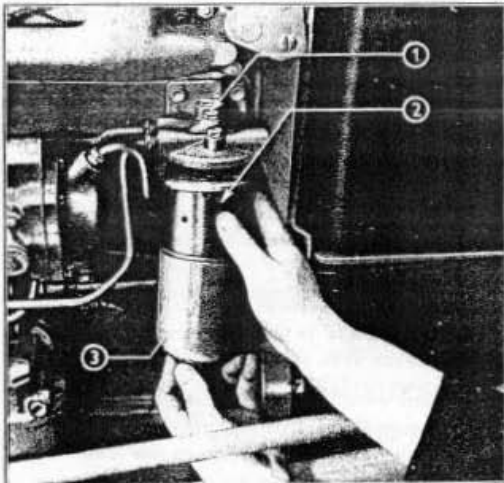
FILTRE A COMBUSTIBLE

La cartouche du filtre à combustible doit être changée à intervalles n'excédant pas 600 heures de travail.

REMPLACEMENT DE LA CARTOUCHE DU FILTRE A COMBUSTIBLE

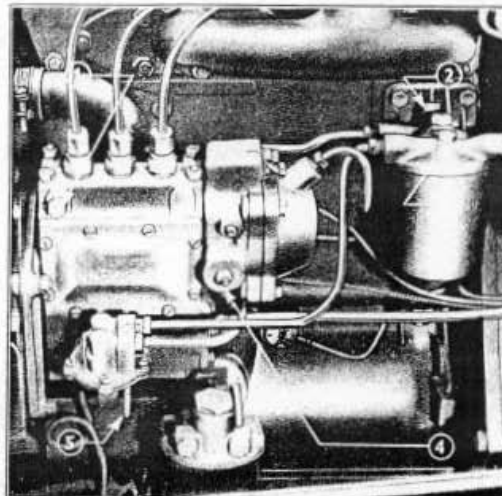
1. Dévisser le boulon central du filtre, enlever le corps du filtre et retirer la cartouche (voir Fig.2). Nettoyer soigneusement l'intérieur du corps du filtre en utilisant une brosse et du gasoil propre. En aucun cas ne se servir d'un chiffon pour effectuer cette opération.

2. Placer une nouvelle cartouche dans le corps du filtre et un nouveau joint dans la gorge de la tête de filtre. Bloquer le boulon central du couple de 10 l bft (1.38 m Kg).



1. Boulon central
2. Cartouche
3. Corps du filtre

Fig. 2 = Remplacement de la cartouche du filtre à combustible



1. Vis de purge de la pompe à injection
2. Vis de purge de départ du combustible
3. Vis de purge d'arrivée du combustible
4. Tapis de la capote
5. Levier d'amorçage à main

Fig. 3 = Purge du système d'alimentation

3. Il convient ensuite de purger le système d'alimentation comme indiqué ci-dessous.

PURGE DU SYSTEME D'ALIMENTATION

1. S'assurer qu'il y a suffisamment de combustible dans le réservoir et que tous les raccords des tuyauteries sont serrés.

2. Dévisser complètement les deux vis de purge de la tête du filtre (voir Fig.3) et actionner le levier d'amorçage de la pompe d'alimentation jusqu'à ce que les jets de combustible giclant des deux orifices de la tête du filtre soient exempts de bulles d'air. Replacer et revisser d'abord la vis d'arrivée puis la vis de départ alors que le levier d'amorçage revient à sa position haute.

3. Dévisser approximativement de 3 tours la vis de purge de la pompe à injection et actionner la pompe d'alimentation comme indiqué précédemment. Revisser la vis de purge quand il n'y a plus de bulles d'air et que le gas oil s'écoule franchement de la pompe.

4. Essuyer le combustible répandu sur l'extérieur du filtre et la pompe à injection.

NOTA: En aucun cas il ne faut soulever les pistons de la pompe à injection (par exemple au moyen d'un tourne-vis) pour purger les tuyauteries d'injection ou essayer les injecteurs.



1. Vérifier la propreté du tamis

2. Bol

3. Niveau d'huile

Fig. 4 = Démontage du bol du filtre à air**INJECTEURS**

Les injecteurs doivent être démontés pour vérification à intervalles n'excédant pas 600 H de travail. Pour les détails concernant le démontage, les essais, le nettoyage et le remontage se reporter à la page 16 du présent chapitre.

FILTRE A AIR

Le filtre à air comprend un préfiltre fixé à la partie supérieure du filtre principal, l'ensemble étant boulonné au déflecteur de chaleur de la batterie et relié par une durite au collecteur d'air.

Le filtre à air doit être démonté et nettoyé toutes les 600 H ou à des intervalles plus courts si le tracteur travaille dans des conditions fortement poussiéreuses. Il convient de ne pas oublier que toute obstruction -préfiltre ou tamis du filtre principal bouchés, huile encrassée dans le bol inférieur- peut provoquer une baisse de régime et par suite une perte de puissance du moteur.

DEMONTAGE ET NETTOYAGE DU FILTRE A AIR

1. Enlever le préfiltre, le silencieux d'échappement vertical (s'il est monté) et le capot du moteur (4 vis et écrous).

2. Démontez les câbles de batterie et enlever la batterie.

3. Desserer le collier maintenant le bol à bain d'huile au corps du filtre à air et l'enlever ainsi que le tamis (voir Fig.4).

4. Débrancher la commande extérieure du papillon en enlevant l'agrafe à l'extrémité de l'axe de renvoi à friction sur le support du filtre.

5. Desserer le collier de la durite d'admission d'air à l'extrémité du filtre.

6. Débrancher la tige horizontale de commande du papillon en enlevant l'agrafe à l'extrémité intérieure de l'axe de renvoi à friction.

7. Démontez les 4 boulons fixant le corps du filtre au déflecteur de chaleur de la batterie et enlever le filtre à air.

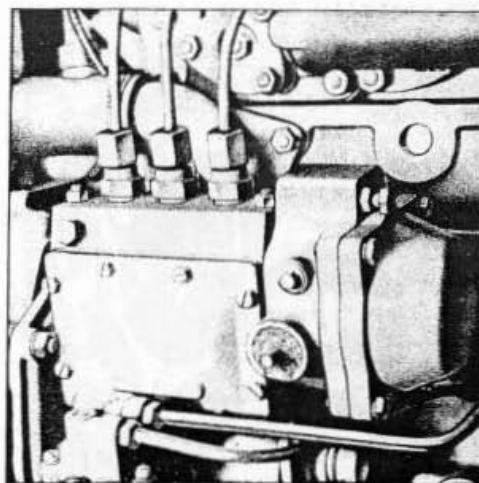
8. Nettoyer complètement à l'essence le bol à bain d'huile, le tamis démontable, le préfiltre et le tamis intérieur du corps à filtre.

REMONTAGE DU FILTRE A AIR

1. Fixer le corps du filtre après le déflecteur de chaleur puis positionner les quatre boulons et les bloquer.

2. Mettre en place la durite d'entrée d'air et serrer le collier.

3. Rebrancher les tringleries de commande du papillon respectivement aux extrémités intérieure et extérieure de l'axe de renvoi à friction.



1. Vérifier la propreté du tamis de la capsule

Fig. 5 = Capsule filtrante du regulateur

4. Verser de l'huile moteur neuve de la qualité recommandée jusqu'au niveau du bol. Replacer celui-ci ainsi que le tamis sur le corps du filtre et serrer correctement le collier.

5. Remonter la batterie et rebrancher les câbles.

6. Remonter le capot (quatre vis et écrous), le silencieux d'échappement verticale (s'il est monté) et le préfiltre.

CAPSULE D'AIR FILTRANTE DU REGULATEUR PNEUMATIQUE

Afin d'assurer un fonctionnement satisfaisant du régulateur la capsule filtrante placée sous la petite plaque de la partie avant du boîtier du régulateur doit être vérifiée si nécessaire toutes les 200 heures.

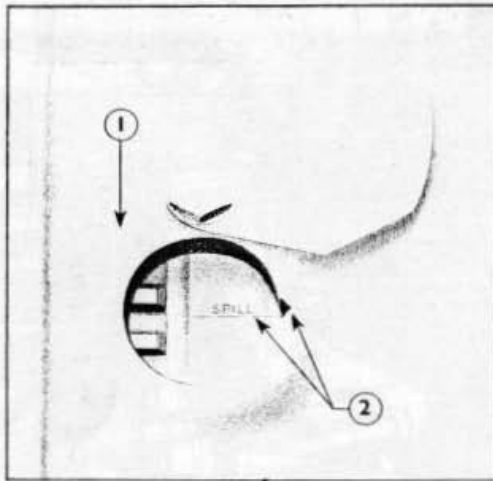
Si la capsule est sale le fonctionnement du régulateur est ralenti.

DEMONTAGE, NETTOYAGE ET REMONTAGE

1^o) Desserrer l'écrou de blocage et enlever la plaque recouvrant la capsule (voir fig. 5).

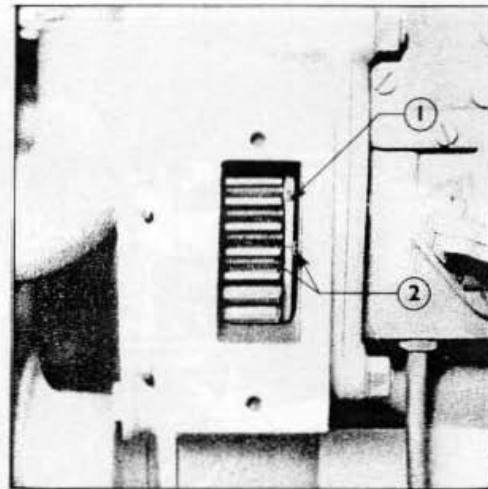
2^o) Examiner la capsule pour voir si elle n'est pas encrasée et si cela est nécessaire, l'enlever, la laver complètement à l'essence, puis après l'avoir imbibée d'huile moteur, la replacer dans son logement.

3^o) Remonter la plaque et bloquer l'écrou.



1. Sens de marche
2. Repères de calage du volant

Fig. 6 = Repère de calage du volant



1. Repère P.M.H.
2. Repères de calage de la pompe à injection

Fig. 7 = Repères de calage de la pompe à injection

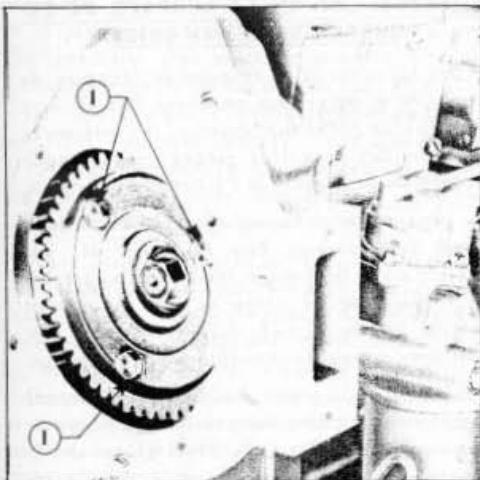
CONTROLE ET REGLAGE DU CALAGE DE LA POMPE A INJECTION

Le calage correct de la pompe à injection peut-être effectué comme indiqué ci-dessous:

1. Faire pivoter la plaque de visite du volant située du côté gauche du carter d'embrayage et tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le repère marqué 'SPILL' (goutte) sur le volant coïncide avec l'ouverture du carter d'embrayage, le piston N°1 étant au temps de compression (voir Fig.6).

2. Enlever la plaque de visite située sur le côté gauche du carter de distribution et si la pompe à injection est correctement calée le repère de calage du plateau d'accouplement de la pompe doit coïncider avec l'index venu de fonderie de la bride de fixation de la pompe (voir Fig.7). Le repère de calage du plateau d'accouplement ne doit pas être confondu avec un deuxième repère situé juste au-dessus 'S' qui correspond au P.M.H.

3. Cependant si le repère de calage n'est pas en ligne avec l'index, enlever le couvercle de visite situé à l'avant du carter de distribution après avoir au préalable démonté les quatre vis de fixation.



1. Vis de blocage du pignon de la pompe à injection

Fig. 8 = Pignon d'entraînement de la pompe à injection

4. Desserrer les 3 vis fixant le pignon de la pompe d'injection au plateau d'accouplement (voir Fig.8) et tourner l'arbre à came de la pompe en utilisant une clef convenable pour l'écrou de blocage du plateau jusqu'à ce que les repères du calage coïncident.

5. Bloquer les vis du pignon de la pompe à injection en prenant soin de ne pas modifier la position du pignon par rapport au plateau d'accouplement.

6. Replacer le couvercle de visite du carter de distribution, la plaque de visite de la pompe et celle du volant sur le carter d'embrayage.

REPLACEMENT DE LA MEMBRANE DU REGULATEUR PNEUMATIQUE

Si l'on pense que le fonctionnement du régulateur est défectueux l'on peut vérifier si la membrane ne fuit pas en démontant la tubulure de dépression de la pompe à injection et en tirant le levier d'arrêt vers l'arrière pour comprimer le ressort de la membrane. -Obturer le raccord de dépression du régulateur et relâcher le levier d'arrêt : la tige de réglage ne doit pas bouger, si elle bouge cela signifie qu'il y a une fuite à la membrane.

1. Démontez les 4 vis fixant la moitié arrière du boîtier du régulateur à la moitié avant, puis enlever la moitié arrière du boîtier et le ressort du régulateur.

2. Tirer vers l'extérieur l'ensemble de la membrane puis ôter la goupille fendue et la rondelle l'accouplant à l'ensemble du levier.

3. Positionner l'axe central de la nouvelle membrane sur l'axe du basculeur puis glisser une rondelle plate et une nouvelle goupille fendue. Pousser la membrane en position dans la moitié avant du boîtier du régulateur en s'assurant que le petit téton de la membrane s'engage bien dans le logement prévu dans le boîtier (voir Fig. 9).

4. Replacer le ressort du régulateur et la moitié arrière du boîtier puis visser d'une manière égale les 4 vis et les bloquer. La patte d'attache du câble de stop doit se fixer sous la tête de la vis inférieure droite.

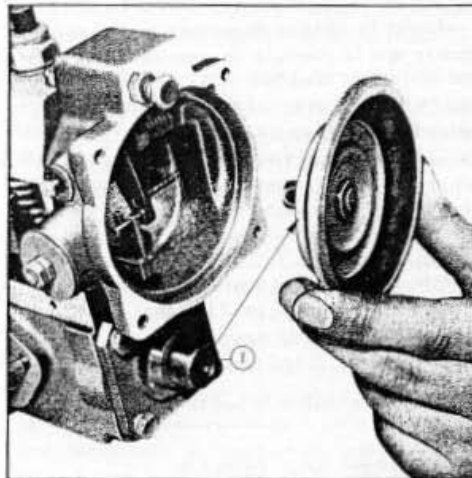
5. Rebrancher la tubulure de dépression et essayer à nouveau le fonctionnement du régulateur comme indiqué précédemment.

REGLAGE DE LA VITESSE DE RALENTI DU MOTEUR

Le moteur étant à sa température de fonctionnement normale, régler la vis de butée du ralenti sur le collecteur d'admission de telle sorte que la vitesse de ralenti soit de 600 tours minute. Après le réglage bloquer l'écrou de la vis de ralenti.

REGLAGE DE LA VITESSE MAXIMUM A VIDE

La vitesse maximum à vide est de 2170 - 2190



1. Membrane du régulateur

Fig. 9 = Démontage de la membrane du régulateur

t.m. (le moteur étant à sa température normale de fonctionnement). En cas de nécessité on peut régler la vitesse maximum au moyen de la vis située sur le collecteur d'admission.

Après réglage il faut replomber la vis.

L'on peut contrôler et régler avec précision la vitesse du moteur au moyen d'un tachymètre placé soit à l'extrémité de l'arbre de prise de force, soit en bout de l'arbre à came de la pompe à injection soit encore sur la périphérie de la courroie du ventilateur.

Pour contrôler la vitesse du moteur à l'arbre de prise de force il faut enclancher le levier de crabotage.

Sur les tracteurs antérieurs au numéro de série 957 E 63.953 le rapport entre la vitesse du moteur et celle de l'arbre de prise de force est de 2,895 à 1.

En multipliant la vitesse de l'arbre de prise de force par 2,895 on obtient la vitesse du moteur. A partir du tracteur portant le numéro de série 957 E 63.953, le rapport entre la vitesse du moteur et celle de l'arbre de prise de force a été changé et porte à 3,33 à 1; la vitesse de l'arbre de prise de force doit être multipliée par ce rapport pour obtenir la vitesse du moteur.

Pour calculer la vitesse du moteur lorsqu'on place le tachymètre en bout de l'arbre à came de la pompe à injection il faut multiplier le chiffre obtenu par deux.

Pour calculer la vitesse du moteur en plaçant le tachymètre sur la courroie du ventilateur il faut d'abord diviser le diamètre de la poulie du vilebrequin (5,2 ins = 132 mm) par le diamètre du disque de mesure du tachymètre.

Il faut ensuite diviser le chiffre lu sur le tachymètre par ce quotient pour obtenir la vitesse réelle du moteur.

EXEMPLE :

Diamètre effectif de la poulie du vilebrequin =
5,2 ins (132 mm)

Diamètre du disque de mesure :
132 divisé par 51 = 2,6

Si par exemple le chiffre lu sur le tachymètre est 5.200 l'on a

5.200 divisé par 2,6 = 2.000 t.m.

La vitesse réelle du Moteur est donc : 2.000 t.m.

REEMPLACEMENT DE LA SOUPAPE DE DÉCHARGE ET DE SON GUIDE

Le remplacement de la soupape de décharge, de son guide et du ressort ne devra être effectué qu'en cas de nécessité absolue, les tolérances d'usinage des nouvelles pièces pouvant modifier légèrement le débit de l'élément en question.

Une vérification et un réglage des débits de la pompe devront donc être effectués dès que possible après le montage des nouvelles pièces. La soupape de décharge et son guide sont appairés et, de ce fait, doivent toujours être considérés comme un ensemble pour la rechange.

1. Débrancher le tuyau d'injecteur du raccord de pression puis dévisser celui-ci (au moyen de l'outil de service N° C.T. 9008) et extraire la soupape ainsi que le ressort et le cylindre réducteur de volume.

2. La piston de l'élément étant au point mort bas, glisser l'extrémité expansible de l'extracteur N° CT 9022 dans l'alésage du guide jusqu'à ce que les lèvres évasées de cet outil se logent sous la partie inférieure du guide. Pour extraire le guide et son joint du corps de pompe tourner lentement le moteur à la manivelle.

3. Laver soigneusement le nouveau guide et son joint dans le gasoil et les emmancher dans l'alésage jusqu'à ce que la partie inférieure du guide bute sur le haut du cylindre.

4. Nettoyer soigneusement la soupape, le ressort et le petit réducteur de volume puis les replacer sur le guide.

5. Revisser le raccord de pression et le bloquer au couple de 30 lbsft (4,15 mkgs).

6. Rebrancher le tuyau d'injection et s'assurer que l'embout refoulé porte bien sur son siège avant de bloquer le raccord.

POMPE A INJECTION

La pompe à injection est du type à piston à course constante actionné par un arbre à came commandé par pignon et incorporé dans le corps de la pompe; celle-ci tourne à 1/2 vitesse du moteur et l'entraînement se fait à partir du pignon de vilebrequin par l'intermédiaire d'un pignon de renvoi. La pompe est composée de 3

éléments, chacun d'eux comportant un cylindre et un piston commandé par l'arbre à came, par l'intermédiaire d'un poussoir à galet. Chaque piston est rappelé par un ressort hélicoïdal. Un doigt situé à la partie inférieure de chaque piston vient s'engager dans la chape d'une fourchette bloquée sur la tige de réglage. Tout déplacement de cette dernière fait tourner chaque piston dans son propre cylindre.

Une vis pointeau d'arrêt empêchant toute rotation éventuelle maintient chaque cylindre en place dans le carter de pompe. Le régulateur pneumatique et le dispositif d'arrêt sont reliés à l'extrémité arrière de la tige de réglage par une commande balancier. A la partie supérieure de chaque élément se trouvent un guide et une soupape de décharge agissant à la fois comme soupape anti-retour et de réaspiration.

Le combustible venant du filtre pénètre dans la pompe par le raccord d'arrivée et s'écoule dans les orifices d'admission des cylindres qu'il remplit lorsque les pistons sont en position basse. Le piston et le cylindre en acier traité sont rectifiés et rodés ensemble pour obtenir un ajustement de haute précision. La figure 10 montre à droite un piston et à gauche un cylindre sur lequel on peut remarquer un des deux orifices diamétralement opposés d'entrée du combustible. Le doigt fixé à la base du piston permet de commander sa rotation dans le cylindre.

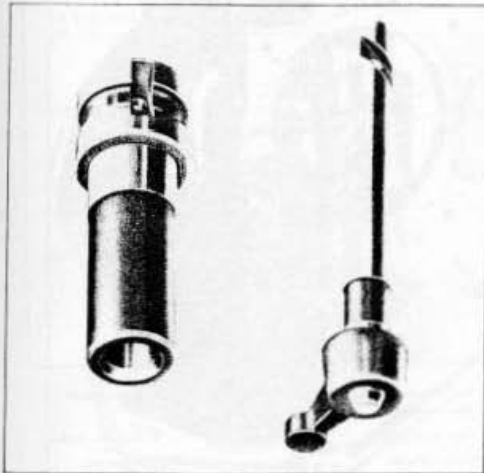
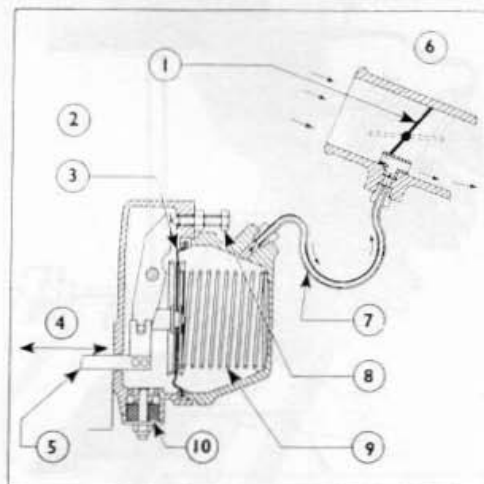


Fig. 10 = Element de la pompe a injection



- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| 1. Papillon du venturi | 6. Venturi |
| 2. Ensemble de la membrane | 7. Tubulure de dépression |
| 3. Membrane | 8. Vis de buse de débit maximum |
| 4. Combustible | 9. Ressort du régulateur |
| 5. Tige de réglage | 10. Reniflard |

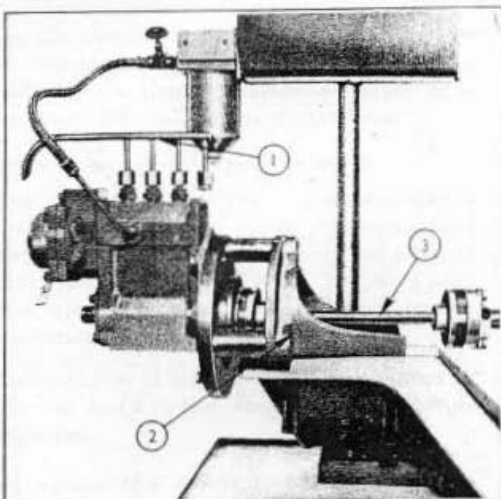
Fig. 11 = Régulateur pneumatique

REGULATEUR PNEMATIQUE

Le régulateur pneumatique représenté schématiquement sur la figure 11 comprend deux ensembles reliés par une tubulure de dépression.

- le venturi dans le collecteur d'admission.
- la membrane logée à l'arrière de la pompe à injection dans la chambre du régulateur.

Lorsque le moteur est arrêté, le ressort du régulateur repousse la membrane et par suite la tige de réglage vers la gauche en position de débit maximum. Dès le démarrage du moteur l'air, s'écoulant à haute vitesse entre le papillon presque complètement fermé et l'entrée de la tubulure, crée une dépression importante dans la chambre du régulateur. Cette dépression attirant la membrane et la tige de réglage vers la droite provoque une réduction du débit du combustible. Si l'on charge le moteur, le papillon étant à pleine ouverture, la dépression dans la chambre du régulateur est faible étant donné que la vitesse d'écoulement de l'air est elle-même peu importante à l'endroit du papillon. Il en résulte que la membrane et la tige de réglage sont repoussés vers la position plein débit par le ressort de régulation.

1. Outil de service
N° CT 9001

3. Arbre de commande

2. Support de
pompe

Outil de service N° T 9001 - 1/a

Fig. 12 = Ensemble de la tuyauterie de vidange de la pompe à injection

Toute modification apportée à l'ouverture du papillon ou à la charge du moteur a pour conséquence une modification de la vitesse d'écoulement de l'air à l'endroit du papillon et donc de la dépression.

DEMONTAGE DE LA POMPE A INJECTION

1. Maintenir les raccords de pression (outil de service N° CT 9008) et débrancher les tuyauteries d'injecteurs en desserrant alternativement et de façon égale les écrous raccords à chaque extrémité.

2. Fermer le robinet de combustible et débrancher les tuyauteries d'alimentation, de niveau d'huile et de dépression de la pompe à injection.

3. Si le tracteur est équipé d'un compte tours, débrancher le câble d'entraînement à l'arrière de la pompe à injection.

4. Débrancher les câbles intérieurs et extérieurs du levier d'arrêt ainsi que l'agrafe du câble extérieur sur la pompe à injection.

5. Démontez les 5 écrous et rondelles 'Grower' et retirez la pompe du carter de distribution.

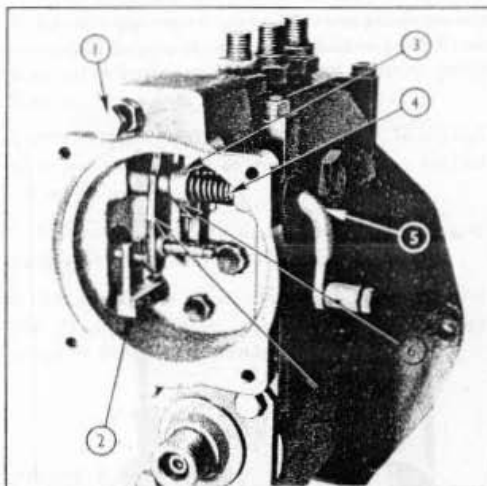
NOTA : Protéger de la poussière les tuyauteries et tout spécialement la pompe à injection en vissant sur les raccords des bouchons d'obturation spéciaux.

CONTROLE PRELIMINAIRE

Chaque fois que l'état du moteur nécessite une intervention importante il convient de démonter la pompe à injection afin de vérifier le début d'injection et les débits de chaque élément. S'il y a des écarts de réglage ceux-ci peuvent alors être corrigés afin de conserver le meilleur rendement possible. Les détails complets concernant le contrôle du début d'injection et des débits sont indiqués à la page 14. Il faut noter cependant qu'il n'est pas nécessaire de démonter les ressorts des pistons pour effectuer le contrôle du début d'injection d'une pompe entièrement assemblée.

Avant d'entreprendre une vérification quelconque sur la pompe il faut d'abord la nettoyer complètement tant à l'extérieur qu'à l'intérieur (outil de service N° CT 9001).

Obturer tous les raccords avec des bouchons anti-poussière et nettoyer l'extérieur de la pompe avec du gasoil propre. La monter ensuite sur l'appareil de contrôle et raccorder l'ensemble de la tuyauterie d'évacuation. (Outil de service N° CT 9001) aux raccords de pression (voir fig. 12). Obturer le raccord union nun utilisé au

1. Vis de butée de
début maximum

2. Tige de réglage

3. Leviers d'arrêt

4. Ressort de rappel

5. Arbre d'arrêt

6. Goupille fendue

7. Basculeur

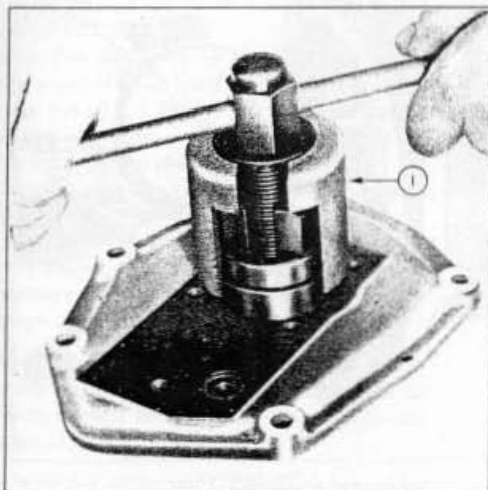
Fig. 13 = Dispositif de commande du regulateur pneumatique

moyen d'un bouchon pour éviter toute fuite à cet endroit. Faire tourner la pompe pendant quelques minutes pour évacuer toute saleté qui pourrait par la suite endommager les injecteurs étalons sur le banc de contrôle. Ne pas réutiliser le gasoil ayant servi au nettoyage de la pompe pour effectuer les opérations de contrôle.

Après le nettoyage il convient de prendre les précautions nécessaires pour éviter l'introduction de toute particule étrangère dans la pompe, c'est-à-dire, qu'il faut obturer tous les raccords avec des bouchons appropriés et n'effectuer les opérations de révision et de contrôle qu'à l'intérieur d'un local spécial à l'abri de la poussière.

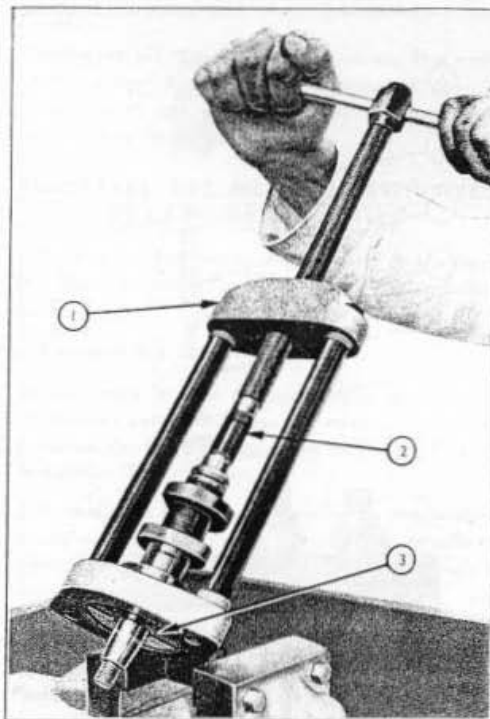
DEMONTAGE DES PIÈCES CONSTITUTIVES DE LA POMPE À INJECTION

1. Dévisser les deux écrous et retirer la pompe d'alimentation de la pompe à injection.
2. Démonter la membrane du régulateur comme indiqué à la page 5.
3. Retirer la goupille fendue maintenant le levier d'arrêt après l'axe. (Voir fig. 13).
4. Enlever le circlip monté à l'extrémité extérieure de l'axe d'arrêt (du côté de la pompe d'alimentation) et s'il y a une ou plusieurs rondelles derrière le circlip, les retirer en même temps.
5. Pousser l'ensemble du basculeur vers le levier d'arrêt en comprimant le ressort de rappel et enlever le circlip de l'axe d'arrêt placé contre la basculeur.



1. Outil de service
N° C.T. 9018

Fig. 14 = Extraction des bagues extérieures des roulements de l'arbre à cames



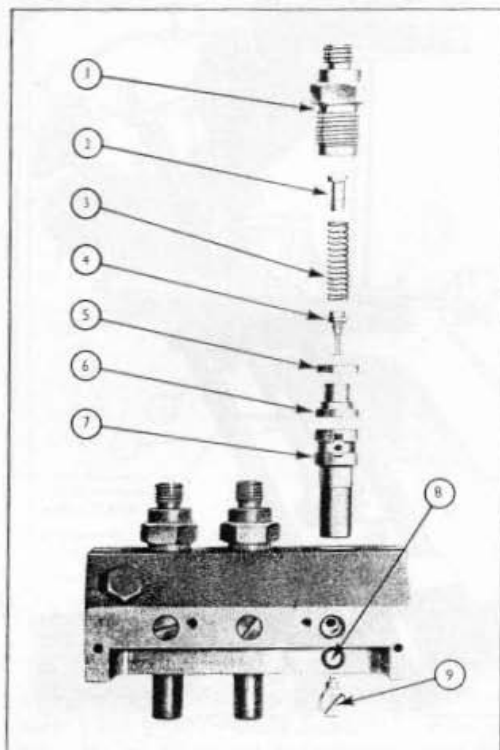
1. Outil de service
N° C.T. 6085

2. Embout de butée

3. Semelles C.T. 6085 - 1

Fig. 15 = Emmanchement des bagues intérieures des roulements de l'arbre à cames

6. Retirer l'axe d'arrêt du boîtier du régulateur en prenant soin de noter le nombre de rondelles placées du côté de l'extrémité coudée de l'axe. Ces rondelles de calage ainsi que celles placées à l'autre bout de l'axe ont pour but d'assurer le centrage correct du basculeur par rapport à la vis de butée de débit maximum.
7. Enlever le basculeur, le levier d'arrêt et le ressort de rappel.
8. Dévisser les huit vis de la face avant de la pompe et ôter la plaque de visite et son joint.
9. Démonter la tige de réglage après avoir desserré les vis de blocage des trois fourchettes de commande.
10. Dévisser et retirer les deux vis à pans ainsi que celles à tête noyée fixant la moitié avant du boîtier du régulateur au carter de l'arbre à cames et retirer le boîtier.
11. Pour faciliter le démontage des autres pièces débloquer, sans les enlever, les trois raccords de pression.



- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1. Raccord de pression | 6. Guide de soupape |
| 2. Réducteur de volume | 7. Cylindre |
| 3. Ressort | 8. Rondelle fibre |
| 4. Soupape de décharge | 9. Vis d'arrêt des cylindres |
| 5. Joint | |

Fig. 16 = Guide et soupape de décharge

12. Placer la pompe sur le côté et démonter les quatre rondelles 'GROWER' et écrous fixant le corps de pompe au carter de l'arbre à cames et enlever l'ensemble du corps de pompe avec ses pistons, coupelles et ressorts.

NOTA

Les pistons et cylindres sont rodés ensemble en finition; ces pièces sont donc appairées et il ne faut en aucun cas les dissocier.

13. Enlever des cylindres les pistons, ressorts et coupelles. Laisser en place les rondelles situées entre l'extrémité de chaque piston et la coupelle inférieure. Ranger dans l'ordre et repérer les pistons afin de pouvoir les replacer dans leur cylindre respectif lors du remontage.

14. Démonter les raccords de pression et retirer de chaque élément le petit cylindre réducteur de volume, le ressort et la soupape de décharge.

NOTA

Les soupapes de décharge et leurs guides sont rodés ensemble en finition; ces pièces sont donc appairées et il ne faut les dissocier en aucun cas.

15. Dévisser l'une après l'autre les vis d'arrêt des cylindres et chasser les guides de soupape avec leurs joints en poussant les cylindres vers le haut. Ensuite extraire les cylindres.

NOTA

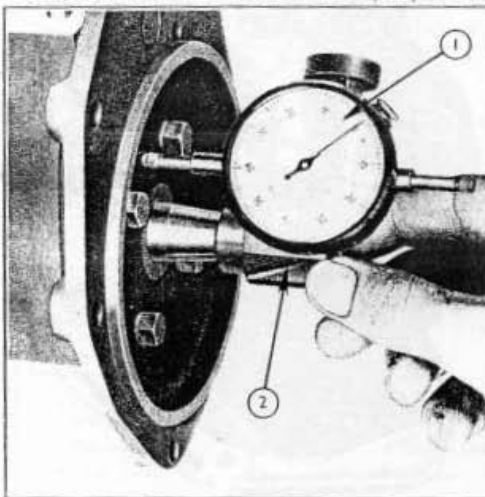
A ce stade il convient de replacer les soupapes de décharge dans leurs guides et les pistons dans leurs cylindres.

16. Soulever les poussoirs à galet et les maintenir à cette position. Il ne faut pas les intervertir car les rondelles de réglage placées à la partie supérieure ont été sélectionnées pour obtenir les écarts angulaires d'injection corrects entre chaque élément.

17. Dévisser les trois vis bloquant le pignon d'entraînement de la pompe contre le plateau d'accouplement puis retirer le disque et le pignon.

18. Desserrer l'écrou de blocage du plateau d'accouplement au moyen d'une clé adéquate et de l'outil de service N° T.9040 servant à maintenir le plateau.

19. Positionner l'embout de butée (T 9041/d) à l'extrémité de l'arbre à cames de la pompe et au



- | |
|--|
| 1. Outil de service
N° C T 9017 |
| 2. Outil de service
N° C T 9017 + 1 |

Fig. 17 = Contrôle du jeu axial de l'arbre à cames

moyen des outils N° T 9041 et T 9041 barracher le plateau. Dégager ensuite la clavette 'Woodruff' de la rainure de l'arbre à cames.

NOTA

Il est tout indiqué à ce moment de contrôler le jeu latéral de l'arbre à cames en suivant les instructions données à la page .

20. Démonter les quatre vis fixant le flasque du roulement arrière (supportant la prise du compte tours) au carter de l'arbre à cames. Placer l'embout de butée (CT N° 6085 - 2b) à l'extrémité de l'arbre à cames du côté du flasque avant et en tapant sur ce dernier démonter le flasque du roulement du carter de pompe.

21. Dévisser les 5 vis fixant le flasque du roulement avant au carter de l'arbre à cames; placer l'embout de butée (CT N° 6085 - 2a) contre l'extrémité arrière de l'arbre à cames (du côté de la prise du compte tours) et taper sur ce dernier pour dégager le flasque et le roulement.

NOTA

Un joint torique en caoutchouc est logé dans une gorge à l'arrière du flasque pour éviter toute fuite d'huile à cet endroit.

22. Retirer l'arbre à cames du carter et démonter les cages des roulements à billes à chaque extrémité (celles-ci peuvent s'extraire à la main).

23. Démonter les bagues intérieures des roulements de l'arbre à cames au moyen de l'extracteur (outil N° CT 6085) et des 1/2 semelles adaptables (CT 6085 - 1).

Se servir d'un des embouts de butée pour éviter d'endommager les extrémités de l'arbre. Le plus long des deux (C.T.6085 - 2a) convient pour l'extrémité de l'arbre comportant la prise du compte tours et le plus court (CT 6085 - 2b) pour l'extrémité avant (côté plateau d'accouplement). Derrière les bagues intérieures se trouvent des rondelles de réglage du jeu latéral de l'arbre à cames et il faut prendre bien soin de les replacer à leur position primitive lors du remontage de la pompe.

24. Arracher les bagues extérieures des roulements des flasques avant et arrière au moyen de l'extracteur (outil N° CT 9018) comme indiqué sur la figure 14.

25. Enlever les déflecteurs d'huile et les joints d'étanchéité des flasques; ceux-ci sont emmanchés légèrement 'serrés' dans leur logement.

NOTA

Toutes les pièces de la pompe doivent être nettoyées à fond dans du gasoil propre puis contrôlées; celles qui sont usées ou endommagées doivent être remplacées.

REMONTAGE DES PIÈCES CONSTITUTIVES DE LA POMPE A INJECTION

1. Remonter des joints d'étanchéité neufs dans les flasques en les positionnant de telle sorte que leur ressort soit tourné vers l'intérieur.

2. Replacer les déflecteurs d'huile.

Tourner vers le joint d'étanchéité et emmancher les bagues extérieures des roulements de l'arbre à cames dans les flasques au moyen de l'outil de service N° C.T.9019.

3. Emmancher les bagues intérieures des roulements sur l'arbre à cames en remettant le même nombre de rondelles de réglage que l'on avait trouvé lors du démontage.

Pour effectuer cette opération utiliser l'outil de mise en place des roulements N° CT 6085, les demi-semelles adaptables N° CT 6085 - 1 et l'embout de butée approprié (voir paragraphe 23 ci-dessus) comme illustré fig. 15.

4. Engager à la main les cages des roulements à billes sur les bagues intérieures.

5. Replacer le joint torique en caoutchouc dans le logement du flasque avant, remonter ce dernier, puis l'arbre à cames et le flasque arrière. Bloquer ensuite les vis des deux flasques munies de leurs rondelles 'grower'.

6. Contrôler le jeu axial de l'arbre à cames au moyen d'un comparateur à cadran (CT 9017) et d'un support adaptable (outil N° CT & 017 - 1). Le jeu correct doit se trouver dans les tolérances suivantes = .002 à .006 in (0,2 mm) sont prévues pour régler éventuellement le jeu dans les limites permises. Une fois le réglage terminé, démonter à nouveau les deux flasques et enduire de graisse légère les deux roulements. Enduire de pâte à joint les faces de contact des flasques, les remonter avec les rondelles Grower et les vis prévues, puis bloquer ces dernières.

7. Encastrier la clavette Woodruff dans la rainure de l'arbre à cames, remonter le plateau d'accouplement, la rondelle Grower et l'écrou, puis bloquer celui-ci au couple de 45 lbft (6,2 mkg).

8. Remonter les galets, bagues et axes dans les

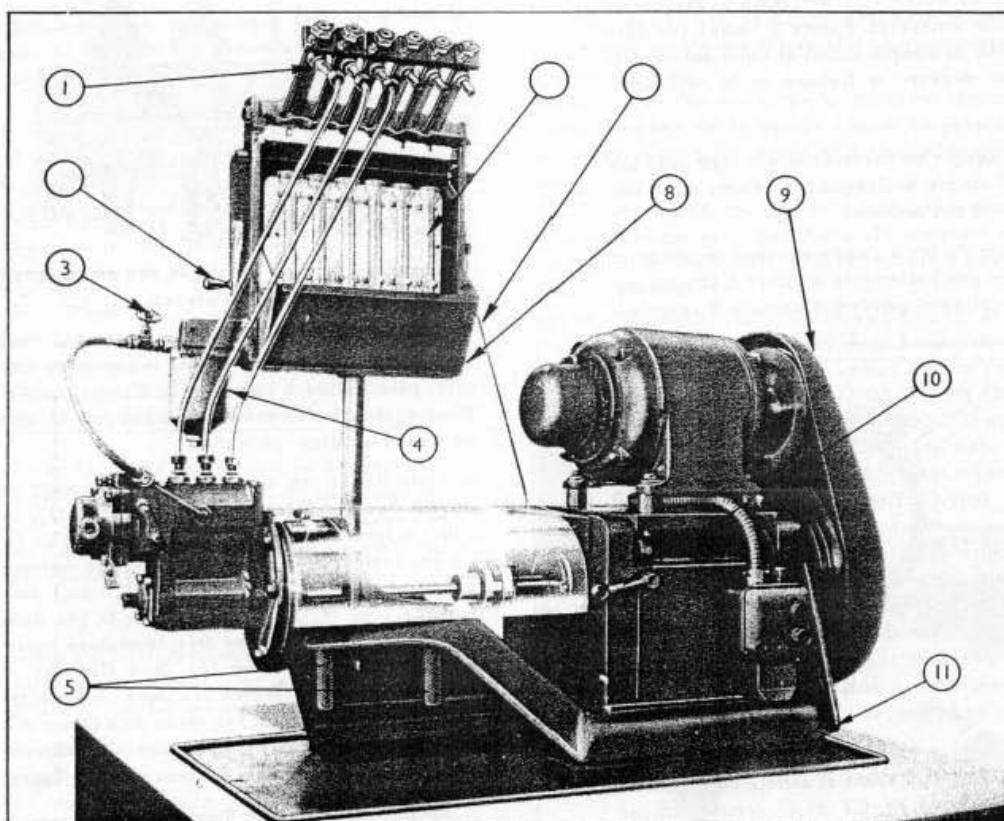
corps des poussoirs et replacer ces derniers dans leurs alésages respectifs du carter de l'arbre à cames de la pompe.

NOTA

Si l'on doit remonter les pistons et cylindres d'origine dans la pompe, il n'y a pas besoin de changer les rondelles de réglage des poussoirs sauf si elles présentent des marques d'usure. Inversement si l'on doit remplacer les pistons et cylindres d'origine par des pièces neuves il est nécessaire d'ajouter une rondelle d'épaisseur intermédiaire dans chaque poussoir. Pour enlever le circlip du poussoir utiliser les pinces spéciales (outil N° 7065). Lors du remontage, placer la face convexe du circlip du côté de la rondelle de réglage.

En 1958, la méthode de repérage des rondelles de réglage a été modifiée et il est possible que des rondelles comportant le même numéro de repère soient en fait d'épaisseurs différentes. Par la suite pour faciliter leur identification la lettre 'A' fut ajoutée au chiffre de la gamme courante des rondelles de réglage et toutes celles ainsi repérées sont du dernier type. En cas d'utilisation des rondelles ne comportant pas la lettre 'A', il convient de contrôler avec précision leur épaisseur avant de les monter dans la pompe.

Le tableau ci-dessous a été établi pour faciliter et permettre l'identification des rondelles de réglage: il indique les épaisseurs et les repères des deux catégories de rondelles.



- | | |
|---|--|
| 1. Injecteurs étalons | 7. Commande de déclenchement |
| 2. Manette de basculement des éprouvettes | 8. Réservoir à combustible |
| 3. Robinet du combustible | 9. Carter de protection de la courroie |
| 4. Filtre à gas-oil | 10. Levier de déclenchement |
| 5. Vis de bride de pompe | 11. Levier de changement de courroie |
| 6. Eprouvettes graduées | |

Fig. 18 = Banc de contrôle de calage et de débit

N° de pièce	Repère courant	Repère précédent	Epaisseur	
EIADDN-993241H	8 ou 8A	3	.187 - .189 ins (4,75 - 4,80 mm)	
" 993241J	9 ou 9A	4	.191 - .193 ins (4,85 - 4,90 mm)	
" 993241K	10 ou 10A	5	.195 - .197 ins (4,95 - 5,00 mm)	
957E 993241-A	11 ou 11A	-	.199 - .201 ins (5,05 - 5,10 mm)	
" 993241-B	12 ou 12A	-	.203 - .205 ins (5,15 - 5,20 mm)	

Il faut signaler qu'il est absolument nécessaire de vérifier et régler au besoin le début d'injection de chaque élément même si les cylindres, pistons et rondelles de réglage remontés dans la pompe sont les pièces d'origine.

9. Nettoyer, soigneusement les cylindres dans du gas-oil propre et les remonter dans leurs alésages (sans les essuyer évidemment) aussitôt après les avoir sorti du liquide.

Engager les vis d'arrêt munies de nouvelles rondelles de fibre dans le corps de pompe. Avant de les bloquer, s'assurer qu'elles s'engagent bien dans les rainures des cylindres afin d'empêcher leur rotation. Enfin bloquer les vis d'arrêt et vérifier si les cylindres peuvent se déplacer légèrement de bas en haut.

10. Remonter les guides des soupapes de décharge avec des joints neufs après les avoir trempés dans du gas-oil propre (voir Fig.16).

11. Remonter les soupapes de décharge, les ressorts et les réducteurs de volume dans leur guides respectifs après avoir nettoyé toutes ces pièces dans du gas-oil propre. Ensuite revisser légèrement sans les bloquer, les raccords de pression.

12. Tremper les pistons dans du gas-oil propre et les glisser dans leurs cylindres respectifs en vérifiant s'ils coulisent parfaitement dans leurs alésages. Il faut noter qu'à ce stade il est préférable de remonter les pistons sans les rondelles de réglage, les ressorts, les coupelles supérieures et inférieures afin de faciliter le contrôle du réglage de début d'injection. Tout en maintenant l'extrémité inférieure des pistons, assembler le corps de pompe au carter de l'arbre à cames en s'assurant que les doigts de guidage, dans leur logement à la partie supérieure des poussoirs soient bien dirigés vers le haut, la

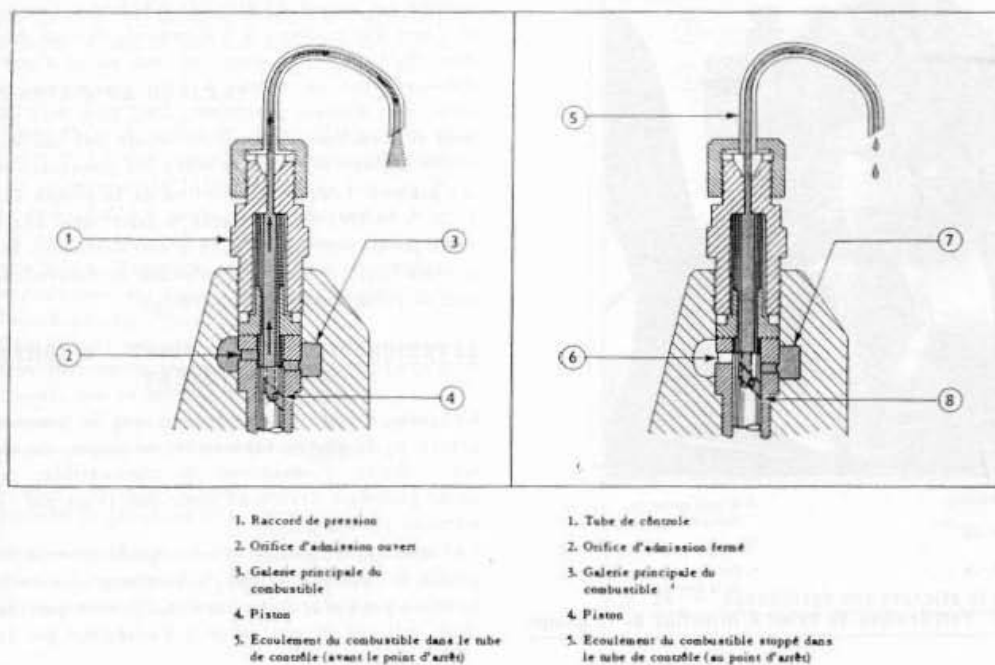


Fig. 19 = Principe de calage 'à la goutte'

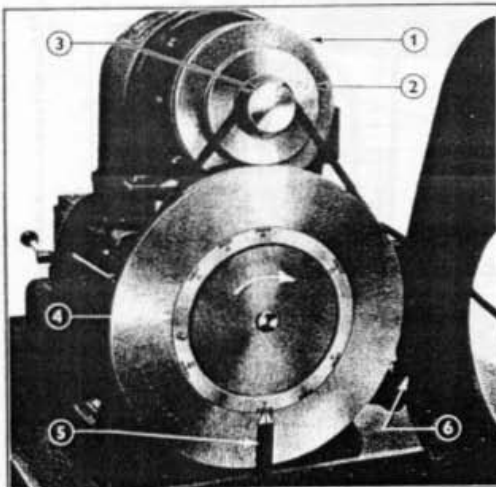
pompe étant basculée à plat sur le côté. Remonter les rondelles Grower et bloquer les quatre écrous fixant le corps de pompe au carter de l'arbre à cames.

13. Monter la pompe sur le banc de contrôle (voir fig.18). S'assurer que le jeu axial de l'arbre d'entraînement de la pompe est approximativement de .010" (0,25 mm) et que la vis à tête noyée de l'accouplement mobile est bien bloquée.

14. Remonter la pompe d'alimentation, le joint, les deux rondelles Grower, puis les deux écrous et bloquer ces derniers. Verser de l'huile moteur dans le carter de l'arbre à cames jusqu'à ce qu'il déborde par l'orifice de niveau à la base du carter.

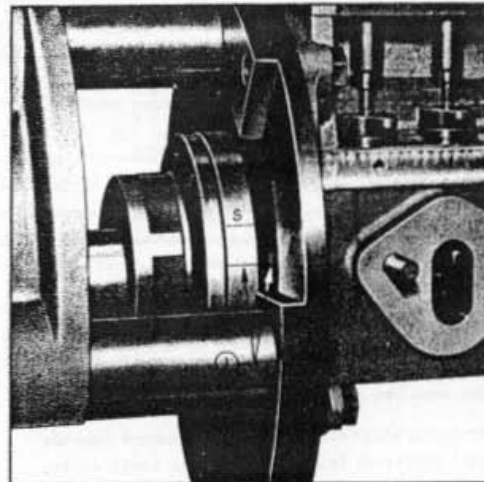
15. Vérifier s'il y a suffisamment de combustible propre dans le réservoir du banc de contrôle et relier la tubulure à l'orifice d'arrivée de la pompe d'alimentation. Raccorder la tuyauterie flexible spéciale (N° T 9 100 - In) d'une part à l'orifice de départ de la pompe d'alimentation, et d'autre part à l'orifice d'arrivée de la galerie de la pompe à injection.

Ouvrir le robinet et purger le système d'alimentation au moyen des deux vis de purge placées l'une sur le filtre et l'autre sur la pompe à injection. Bloquer les raccords de pression au couple de 30 lbs - ft (4,15 mkgs).



- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Poulie de 1000 t/m | 4. Disque gradué de réglage |
| 2. Poulie de 600 t/m | 5. Index fixe |
| 3. Poulie de 200 t/m | 6. Protecteur de la courroie de la poulie |

Fig. 20 = Verification du debut d'injection de la pompe



1. Repères de calage de la pompe

Fig. 21 = Verification de l'alignement des repères, l'element No.1 de la pompe etant au point d'arrêt d'égouttement

REGLAGE DU DEBUT D'INJECTION DE CHAQUE ELEMENT DE LA POMPE

Cette opération consiste à régler les éléments de la pompe de telle sorte que chacun d'eux commence à injecter juste à l'angle correct déterminé par rapport à l'élément précédent. Comme il s'agit d'une pompe à 3 éléments, chacun doit être réglé de telle sorte que son point d'arrêt d'égouttement se trouve à 120° par rapport à celui de l'élément précédent. Ceci peut être obtenu en modifiant l'épaisseur totale des rondelles de réglage intercalées entre les poussoirs et les pistons. L'ordre d'injection de la pompe est 1, 2, 3, le N°1 étant compté à partir de l'avant de la pompe (côté du pignon d'entraînement). Le schéma (fig.19) montre le principe de détermination du point d'arrêt d'écoulement.

DETERMINATION DU POINT D'ARRÊT D'ÉGOUTTEMENT

Le point d'arrêt d'égouttement est le moment précis où la partie supérieure du piston obture les orifices d'admission du combustible; ce point peut être déterminé avec précision par la méthode suivante:

Le schéma de gauche de la fig.19 montre le piston de la pompe au bas de sa course. Le combustible peut s'écouler dans le cylindre par les deux orifices et par suite à l'extérieur par le

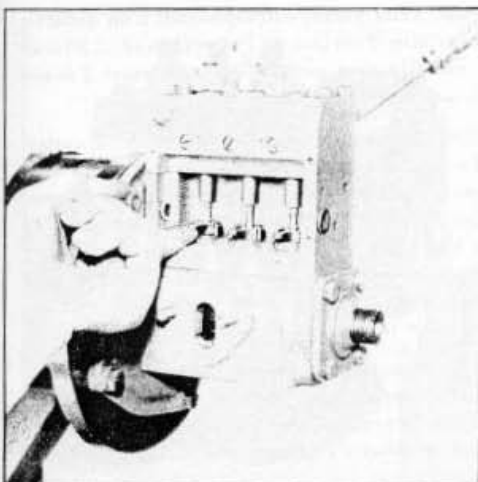


Fig. 22 = Vérification du jeu entre le dessus du piston et la partie inférieure du guide (de la soupape de décharge)

tuyau en col de cygne branché au raccord de pression.

Lorsque l'on tourne l'arbre à cames, le piston s'élève jusqu'à ce qu'il obture les orifices d'admission, comme le montre le schéma de droite, coupant ainsi l'arrivée de combustible et arrêtant son écoulement par le tuyau extérieur. Le moment où le combustible cesse juste de s'égoutter du tuyau extérieur peut-être déterminé d'une façon précise en tournant l'arbre à cames très lentement: c'est le point d'arrêt d'écoulement.

OPERATION DE REGLAGE

1. Commencer à régler le début d'injection du cylindre N° 1 (côté pignon d'entraînement). Ouvrir le protecteur de la courroie des poulies du banc de contrôle à angle droit, afin que le frein placé derrière les poulies inférieures soit engagé contre elles. S'assurer ensuite que la courroie d'entraînement est bien montée sur la poulie de 200 tours minute. (Voir Fig.20).

2. Dévisser le raccord de pression de l'élément N°1 et enlever la soupape de décharge, le ressort ainsi que le réducteur de volume. Revisser le raccord de pression et bloquer tous ces raccords au couple de 30 lbs - ft (4,15 Kgm).

3. Brancher le tuyau d'égouttement (N° CT 9023) au raccord de pression N° 1.

4. Placer les doigts de guidage des pistons à fond vers la gauche (en position de débit maximum) et tourner l'arbre à cames jusqu'à ce que

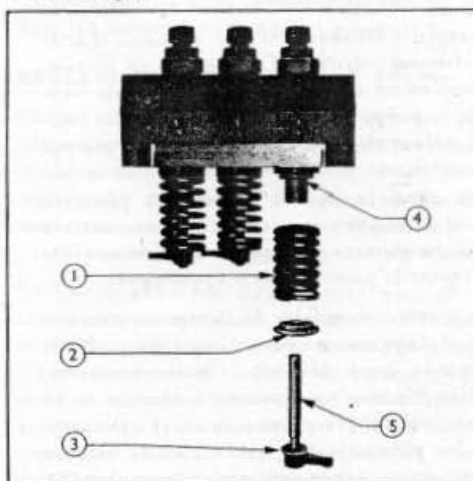
le piston N°1 soit au point mort bas. Ouvrir le robinet de combustible et, tout en manoeuvrant le levier d'amorçage de la pompe d'alimentation, tourner l'arbre à cames doucement dans le sens des aiguilles d'une montre au moyen de la poulie de l'arbre moteur.

5. Le piston N°1 commençant à s'élever le combustible s'écoule librement par le tuyau extérieur et il ne s'arrêtera que lorsque le piston aura obturé les orifices d'admission. Dès que l'égouttement du combustible cesse (point d'arrêt d'égouttement) arrêter de tourner l'arbre à cames et disposer le disque de calage contre les poulies inférieures de telle sorte que l'un des repères gradués marqué 6 C soit en ligne avec l'index fixe (voir Fig.20). Il est recommandé de recommencer cette opération pour vérifier si le disque de calage est parfaitement positionné.

NOTA

Pendant cette opération de réglage du début d'injection il faut toujours s'assurer que le piston monte dans le cylindre afin s'éviter toute erreur possible.

6. Refermer le robinet, débrancher le tuyau puis remonter la soupape de décharge, le ressort et le réducteur de volume sur l'élément N° 1. Bloquer le raccord de pression au couple de 30 lbs ft (4,15 Mkgs).



1. Ressort
2. Coupelle inférieure du ressort
3. Rondelle de réglage du piston
4. Coupelle supérieure du ressort
5. Piston

Fig. 23 = Assemblage des ressorts et pistons

7. L'on peut maintenant effectuer le contrôle du début d'injection des éléments 2 & 3 dans l'ordre indiqué 1.2.3. Enlever la soupape de décharge, le ressort et le réducteur de volume de l'élément N°2. Revisser le raccord de pression, brancher le tuyau d'égouttement, ouvrir le robinet de combustible et tourner lentement l'arbre à cames, dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'on arrive au point d'arrêt d'égouttement de l'élément N°2. Normalement le disque gradué doit avoir tourné de 120° et un autre repère gradué marqué 6 C doit se trouver en ligne avec l'index fixe. La tolérance permise part et d'autre du repère 6 C est de 1°.

NOTA

Si l'écart angulaire dépasse cette tolérance, il est nécessaire de changer la rondelle de réglage de l'élément en question (voir paragraphe 9), il est cependant judicieux de relever la valeur du décalage angulaire en contrôlant l'autre élément en passant directement au repère 6 C suivant, sans déplacer le disque gradué de la poulie. De cette façon, étant donné que la correction à apporter au réglage nécessite le démontage du corps de pompe et des poussoirs, les trois éléments pourront être révisés en même temps.

Pour terminer contrôler à nouveau l'élément N°1 pour s'assurer que le calage primitif du disque gradué n'a pas été déréglé.

8. Lorsque l'élément N°1 est au point d'arrêt d'égouttement vérifier si le repère du plateau d'accouplement est en ligne avec celui du flasque de la pompe (voir fig.21). Dans le cas contraire, effacer le repère existant sur le plateau d'accouplement et en poinçonner un nouveau. Effacer aussi le repère 'S' tracé un peu plus haut sur le plateau et en poinçonner un autre à la distance correcte par rapport au nouveau repère indiquant le point d'arrêt d'égouttement.

9. S'il s'avère nécessaire de changer les rondelles de réglage (comme détaillé au paragraphe 7) démonter le corps de pompe (quatre écrous et rondelles 'Grower') en prenant bien soin de ne pas faire tomber les pistons de leurs cylindres. Sortir les poussoirs l'un après l'autre, extraire les circlips au moyen des pinces spéciales (N° 7065) et enlever les rondelles de réglage; Lors du remontage la face convexe du circlip doit être tournée du côté de la rondelle de réglage.

Il est prévu cinq catégories de rondelles d'épaisseur différente, graduées de .004 in en .004 in

(0,1 mm) cette valeur correspondant à un décalage angulaire d'environ 1/2° (voir page). Placer une rondelle plus mince pour augmenter l'écart angulaire et vice versa.

10. Réassembler le corps de pompe et le carter de l'arbre à cames sans monter les ressorts des pistons. Tourner l'arbre à cames jusqu'à ce que le poussoir de l'élément N°1 soit au point le plus haut de sa course. Lever le doigt de chaque piston pour s'assurer qu'il existe un jeu entre le dessus du piston et la partie inférieure du guide de la soupape de décharge (voir fig.22).

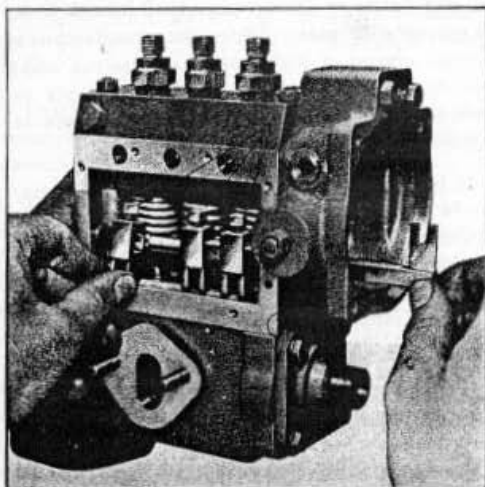
NOTA : Si un élément ne comporte aucun jeu placer une rondelle de réglage plus mince afin d'obtenir le jeu voulu et régler par rapport à ce dernier le début d'injection des autres éléments.

11. Démonter à nouveau le corps de pompe et le carter de l'arbre à cames puis retirer les pistons. Placer les 3 rondelles et la coupelle inférieure du ressort de chaque piston (voir fig.23). Positionner l'embase du piston au centre de la rondelle de réglage du poussoir; pousser la coupelle inférieure contre le corps du poussoir et contrôler le jeu du piston. Enlever le nombre de rondelles de réglage juste nécessaire pour obtenir le minimum de jeu. Chaque piston doit être vérifié en position sur son poussoir respectif et le jeu réduit au minimum. Remonter le ressort et la coupelle supérieure (voir Fig.23) puis les pistons dans leur cylindre respectif.

Tout en maintenant la partie inférieure des pistons, réassembler le corps de pompe et le carter d'arbre à cames en s'assurant que les doigts de guidage en position dans le logement des poussoirs sont bien tournés vers l'extérieur. Avant de bloquer définitivement les quatre écrous fixant le corps de la pompe au carter de l'arbre à cames, vérifier la rectitude des faces de contact usinées du couvercle de visite afin d'obtenir une parfaite étanchéité une fois que celui-ci est en place avec son joint.

12. Réassembler la moitié avant du boîtier du régulateur remonter les deux vis avec les rondelles 'Grower' puis la vis à tête noyée avec une rondelle anti-vibrante.

13. Enfiler la tige de réglage par le côté du régulateur en présentant la chape de la tige vers le haut et y glisser les trois fourchettes tout en les encastrant dans les doigts de guidage (voir fig.24). S'assurer que ceux-ci ne sont pas coincés dans les fourchettes.



1. Fourchettes de réglage
2. Tige de réglage

Fig. 24 = Assemblage des fourchettes et de la tige de réglage

14. Desserrer l'écrou de blocage de la vis de butée de débit maximum et enlever cette dernière. (Voir fig.13).

15. Pousser la tige de réglage jusqu'à ce qu'elle vienne en contact avec la face du support de fixation du banc de contrôle. Une fois la tige de réglage en place positionner la fourchette N° 3 (celle la plus rapprochée du régulateur) de telle sorte qu'elle se trouve approximativement à .9 in (21 mm) par rapport à la face intérieure de la bague de la tige de réglage logée à l'extrémité du carter de l'arbre à cames (du côté du régulateur). Ensuite bloquer légèrement la vis d'arrêt de la fourchette. Orienter les doigts de guidage N° 1 & 2 suivant le même angle que le doigt du piston N° 3 et bloquer légèrement les vis d'arrêt des fourchettes. Cette façon de procéder permet de déterminer approximativement la position de débit maximum de la tige de réglage et des fourchettes ce qui facilitera les opérations subséquentes de réglage du débit.

16. Replacer les rondelles d'origine à l'extrémité coudée de l'axe d'arrêt et glisser celui-ci dans le boîtier du régulateur par l'arrière de la pompe. Monter sur la partie de l'axe passant à l'intérieur de la pompe, le ressort de rappel, le levier d'arrêt et le basculeur. L'axe transversal inférieur du basculeur s'encastre dans la chape arrière de la tige de réglage.

17. En comprimant le ressort de rappel glisser le basculeur sur le levier d'arrêt et insérer un

circlip dans la gorge de l'axe d'arrêt contre le basculeur.

18. Remonter les rondelles et replacer le circlip dans sa gorge à l'extrémité extérieure de l'axe d'arrêt.

19. Positionner le levier et l'axe d'arrêt de façon à mettre en ligne les trous percés dans ces deux pièces, puis les assembler au moyen d'une goupille fendue. S'assurer que l'ensemble de la tige de réglage et du basculeur peut se déplacer librement et complètement dans les deux sens.

20. Pousser la tige de réglage à fond vers la gauche, puis en la maintenant en butée contre le support du banc de contrôle remonter la vis de butée de débit maximum et la visser jusqu'à ce qu'elle vienne juste en contact avec la partie supérieure du basculeur.

Bloquer ensuite l'écrou en prenant soin de ne pas modifier le réglage de la vis.

Le support de pompe du banc de contrôle comporte un dégagement usiné en creux donnant la position de réglage correct de débit maximum de la tige de réglage; donc le réglage de la vis de butée de débit maximum ne doit pas être modifié lorsque cette dernière opération vient d'être effectuée.

21. Remonter la membrane du régulateur en suivant les instructions indiquées à la page 5.

REGLAGE DES DEBITS

Chaque élément de la pompe à injection doit débiter exactement la même quantité de combustible quelle que soit la position de la tige de réglage. Le combustible débité par chaque élément, pour un nombre de coups donné, est recueilli et mesuré dans des éprouvettes graduées.

Utiliser le même jeu d'éprouvettes pour effectuer toutes les opérations de contrôle des débits et à chaque vidange observer un temps constant d'égouttement de 10". De même à partir du moment où le combustible cesse de couler dans les éprouvettes, le laisser reposer 10" avant de commencer la lecture des graduations; le relevé du volume contenu dans chaque éprouvette doit se faire en considérant le bas du ménisque par rapport à la graduation correspondante. Cette façon de procéder permet de réaliser tous les essais dans des conditions semblables avec plus de précision.

S'il s'avère nécessaire d'apporter une retouche

au réglage, il suffit de modifier la position des fourchettes sur la tige de réglage. En déplaçant les fourchettes vers la droite (du côté du régulateur) on diminue le débit, en le déplaçant vers la gauche on l'augmente (voir fig. 25).

1. Monter les tuyaux d'injection sur la pompe et les brancher aux injecteurs étalons du banc de contrôle.

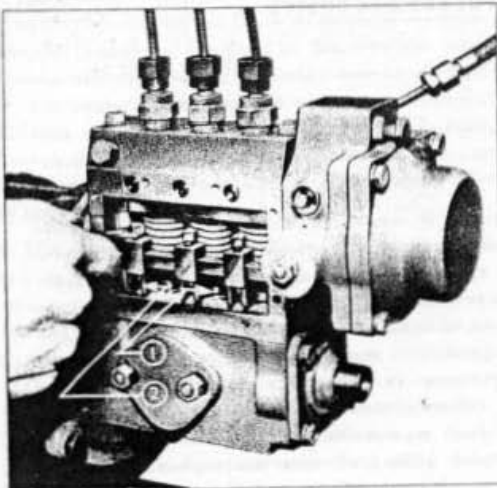
2. Disposer la courroie d'entraînement sur les poulies de 600 tours/m. Ouvrir le robinet pour que le combustible s'écoule par la vis de purge du corps de pompe. Quand il n'y a plus de bulles d'air resserrer la vis de purge. Faire tourner le banc de contrôle à 600 tours/m pendant 10 minutes pour permettre à la pompe et à l'huile de s'échauffer.

NOTA : Il est impératif de refermer le protecteur de la courroie avant de mettre en route le banc de contrôle.

3. Recueillir dans chaque éprouvette un volume de combustible correspondant à 200 injections (200 coups). Le levier d'enclenchement du banc doit être placé en position basse lorsque le léger déclic indiquant que les injecteurs commencent à débiter dans les éprouvettes se fait entendre.

Le levier ne doit pas être relâché avant d'entendre le second déclic sans quoi le volume recueilli dans les éprouvettes correspondrait seulement à un total de 100 coups.

4. Régler le débit par modification de la position



1. Diminution du débit

2. Augmentation du débit

Fig. 25 = Réglage des fourchettes

des fourchettes en commençant par l'élément N° 1. La moyenne de quatre débits consécutifs correspondant chacun à 200 coups par élément doit être de 9,6 à 10 cc3. Ne pas tenir compte du premier débit effectué immédiatement après le réglage des fourchettes.

5. Si les débits obtenus sont satisfaisants, placer la courroie sur les poulies de 200 tours/m. Entrainer la pompe à cette vitesse et contrôler les débits pour 200 coups. La chute de débit de chaque élément ne doit pas être supérieure à 2 cc3 par rapport à la valeur obtenue au régime de 600 T/m. Si la chute de débit dépasse 2 cc3 cela signifie qu'un élément est usé ou que la portée du siège de la soupape de décharge est défectueuse. Si le débit à 200 T/m dépasse celui obtenu à 600 T/m, cela signifie que la collette supérieure (formant piston) de la soupape de décharge est usée. Dans tous les cas remplacer les pièces usagées par de nouvelles et effectuer une vérification à 200 T/m.

6. Ensuite au régime de 200 T/m s'assurer que lorsque l'on actionne le dispositif d'arrêt, chaque élément cesse de débiter juste avant que la tige de réglage n'arrive enfin de course en butée à l'arrière de la pompe.

7. Mettre en place la plaque de visite et son joint puis serrer les 8 vis rondelles 'Grower'.

8. Replomber la vis de butée de débit maximum.

9. Fermer le robinet du combustible et démonter la pompe à injection du banc de contrôle.

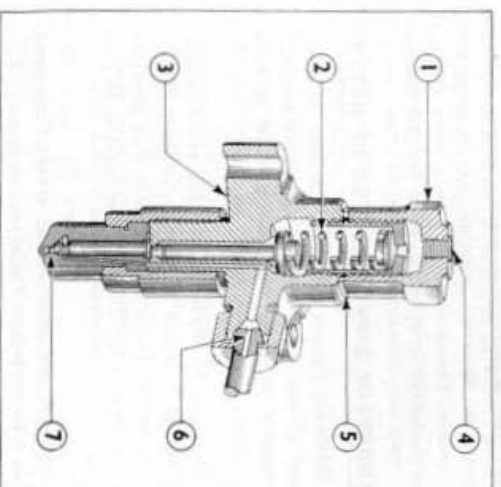
10. Remonter le pignon d'entraînement de telle sorte que les trous filetés dans le plateau d'accouplement se trouvent au centre des lumières du pignon. Ensuite replacer le disque d'arrêt, les rondelles 'Grower' et les vis puis les bloquer.

STOCKAGE : Si l'on doit mettre en magasin une pompe à injection qui vient d'être vérifiée, il faut auparavant la remplir d'une huile spéciale et obturer tous les orifices avec des bouchons de protection.

REMONTAGE DE LA POMPE A INJECTION SUR LE MOTEUR

1. Faire pivoter le volet de regard du volant moteur (à gauche du carter d'embrayage) pour pouvoir examiner les repères de calage. Le piston du cylindre N° 1 étant au temps de compression tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le trait de

- repère du volant marqué 'SPILL.' soit en ligne avec l'encorche du carter d'embrayage (voir fig.6).
2. Enlever le couvercle de visite à l'avant du carter de distribution (quatre vis et rondelles grower).
3. Monter un joint neuf et fixer la pompe à injection au carter de distribution (six écrous et rondelles grower) en faisant engrener les dents du pignon de la pompe dans celles du pignon intermédiaire de la distribution. Si la pompe est correctement calée le repère du plateau d'accouplement doit se trouver à peu près en ligne avec l'index de la bride de fixation de la pompe. Si les repères coïncident aucune retouche n'est nécessaire mais au contraire, s'ils sont légèrement décalés, il convient de suivre la procédure indiquée dans le paragraphe suivant.
4. Desserrer les 3 vis fixant le pignon d'entraînement au plateau d'accouplement (voir fig.8) et avec une clé appropriée placée sur l'écrou de blocage du plateau, tourner l'arbre à cames de la pompe jusqu'à ce que les repères soient en ligne. Rebloquer les 3 vis en prenant soin de ne pas faire tourner le plateau d'accouplement. Replacer le couvercle d'inspection et son joint à l'avant du carter de distribution et bloquer les quatre vis avec les rondelles grower.
5. Rebrancher les câbles intérieurs et extérieurs de commande du levier d'arrêt puis l'agrafe de fixation du câble extérieur. Régler les câbles de telle sorte que la garde au tableau de bord soit de .25 in (6,4 mm).
6. Si le tracteur est équipé d'un compteur, remplacer le câble d'entraînement dans le trou carré à l'arrière de l'arbre à cames de la pompe à injection et bloquer l'écrou d'arrêt moulé.
7. Rebrancher les tuyauteries de combustible, de niveau d'huile et de dépression de la pompe à injection en s'assurant qu'ils soient parfaitement propres.
8. Rebrancher les tuyauteries d'injecteurs en s'assurant qu'ils soient parfaitement propres et que les bécônes des extrémités soient en bon état et portent correctement sur leurs sièges avant de bloquer les écrous raccords. Ne jamais forcer sur les tuyauteries pour les mettre en place.
9. Démonter la plaque de visite de la pompe à injection (8 vis et rondelles grower) et verser



1. Chapeau d'injecteur
2. Ressort
3. Porte-injecteur
4. Conduite filée de raccordement de la tuyauterie de retour
5. Joint en cuivre
6. Arrêtée de combustible
7. Siège de l'aiguille

Fig. 26 = Vue en coupe d'un injecteur

de l'huile moteur dans le carter de l'arbre à cames jusqu'à ce qu'elle commence à s'écouler par le tuyau trop plein à la base de la pompe. Remettre en place la plaque de visite et bloquer les 8 vis.

10. Purger le système d'alimentation, démarrer le moteur et contrôler le ralenti ainsi que la vitesse maximum du moteur à vide. Pour effectuer ces opérations se reporter aux pages 2, 4 et 5 du présent manuel.

INJECTEURS

La figure 26 montre un injecteur en coupe. Le combustible venant de la pompe à injection pénètre dans l'injecteur par le raccord d'arrivée et s'écoule dans un canal percé dans le porte-injecteur avant d'atteindre le siège de l'aiguille. Lorsque les deux orifices d'admission du combustible dans les cylindres sont obstrués, la pression provoque la levée de l'aiguille en comprimant le ressort de rappel de l'injecteur. Le combustible finement pulvérisé est alors chassé dans la chambre de combustion du moteur à travers les deux trous de la buse.

Une petite quantité de combustible arrive à couler entre le corps de l'aiguille et la buse ce qui assure leur lubrification. Ce combustible arrive

à la partie supérieure du porte-injecteur et il est refoulé au réservoir principal par la tuyauterie de retour. Normalement les injecteurs doivent être démontés et vérifiés toutes les 600 Heures.

DEMONTAGE D'UN INJECTEUR DU MOTEUR

1. Dévisser l'écrou raccord à l'arrière de la culasse et les 3 vis creuses spéciales fixant la tuyauterie de retour à chaque injecteur et enlever cette demi-ère.

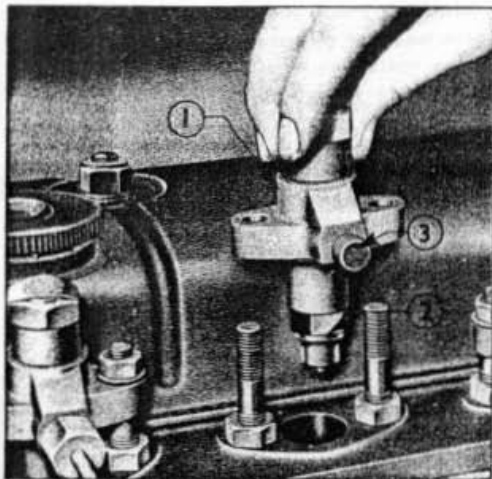
2. Démonter le tuyau d'injecteur en dévissant les écrous raccords à chaque extrémité. Visser un bouchon de protection au raccord de pression de la pompe et sur l'orifice d'admission de l'injecteur.

3. Dévisser les deux écrous fixant l'injecteur sur la culasse; retirer l'injecteur en prenant soin de ne laisser tomber aucune saleté dans la culasse par le trou de l'injecteur (voir fig.27).

VERIFICATION D'UN INJECTEUR

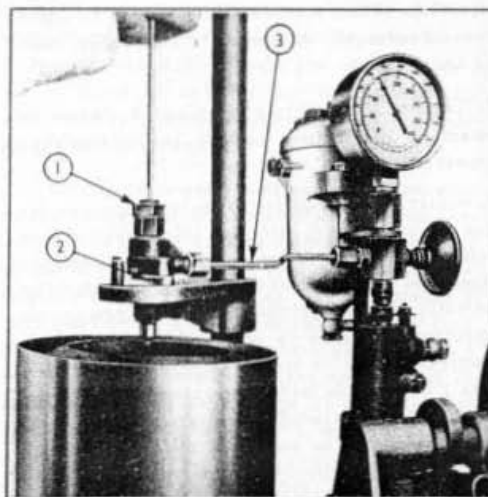
Lorsqu'on essaye un injecteur il faut faire bien attention de ne pas placer ses mains dans la zone du jet; en effet le combustible étant pulvérisé sous une pression approximative de 2000 lbs (140 kgs cm²) peut facilement pénétrer dans la peau.

Avant de procéder à la vérification ou au démontage d'un injecteur il faut auparavant le nettoyer



1. Injecteur 2. Bouchon de protection 3. Joint en cuivre

Fig. 27 = Démontage d'un injecteur



1. Injecteur 2. Entretoise T. 9025 - 1 a 3. Tuyauterie T. 9025 - 1 b

Fig. 28 = Injecteur en place sur la pompe à tarer

extérieurement avec une petite brosse en fils de laiton et du gasoil.

Placer l'entretoise spéciale (outil de service No T 9025 - 1a sur le bras support d'injecteur de la pompe à tarer et engager l'injecteur dans les deux pions de l'entretoise (voir fig.28) brancher le tuyau de haute pression d'une part à la pompe à tarer, d'autre part à l'injecteur puis desserrer le chapeau de ce dernier.

Avant de commencer l'essai, isoler le manomètre de l'injecteur en fermant la vanne de la pompe et tourner le volant pour s'assurer que les trous de l'injecteur ne sont pas bouchés.

1. PRESSION D'OUVERTURE DE L'AIGUILLE

Régler la pression d'ouverture à 160 atmosphères en tournant le capuchon réglable du ressort au moyen d'un tournevis engagé dans l'orifice de retour du chapeau d'injecteur; bloquer celui-ci en veillant à ne pas faire tourner en même temps le capuchon de réglage du ressort.

NOTA : Afin d'obtenir plus de précision dans la lecture de la pression sur le manomètre, de desserrer la vanne que d'un tour et demi à partir de la position fermée.

2. RETOUR DE FUITE ENTRE L'AIGUILLE ET LA BUSE

Ouvrir à fond la vanne de la pompe à tarer, faire monter la pression au-dessus de 125 atms et

contrôler le temps que met l'aiguille du manomètre à descendre de 125 à 90 atms. Ce temps doit être compris entre 6 et 45 secondes.

NOTA : Si l'aiguille redescend en moins de 6 secondes cela signifie qu'il peut y avoir des saletés entre le corps de l'aiguille et la buse ou bien que les faces rodées de ces pièces sont rayées ou faussées.

3. FUITE AU SIEGE DE L'AIGUILLE

Essuyer l'extrémité de la buse de l'injecteur et actionner la pompe à tarer trois ou quatre fois; la partie inférieure de la buse (ou nez d'injecteur) doit rester sèche. En cas de doute, maintenir la pression à 125 atms et placer une feuille de papier sous le nez d'injecteur. Le diamètre de la tâche de gasoil sur le papier ne doit pas dépasser 1/2 in (12,7 mm) en une minute.

4. PULVERISATION

Fermer la vanne de la pompe à tarer, tourner le volant à une vitesse approximative de 85 tm et examiner les deux jets. Chaque jet doit être bien pulvérisé sans traînée liquide ni déviation et s'épanouir sur une largeur d'environ 2 in (50,8 mm) avant de venir frapper le côté du réservoir. L'injecteur doit fonctionner avec un crissement net et caractéristique.

NOTA : Lorsqu'on procède au contrôle de la pulvérisation, il faut fermer la vanne de la pompe à tarer pour éviter d'endommager le manomètre. S'il s'avère que l'injecteur après tous ces contrôles, fonctionne d'une manière satisfaisante avec une pression de tarage correcte il peut-être remonté sur le moteur. Si au contraire l'injecteur est reconnu défectueux pour une des raisons suivantes: fuite au siège de l'aiguille ou entre celle-ci et la buse, jet inégal ou mal pulvérisé, il doit être complètement démonté, nettoyé, remonté et essayé de nouveau.

DEMONTAGE ET NETTOYAGE DES PIECES INTERNES D'UN INJECTEUR

1. Monter l'injecteur sur le support de la pompe à tarer sans brancher la tuyauterie de combustible.
2. Enlever le chapeau et le joint en cuivre de l'injecteur puis avec un tournevis dévisser le capuchon de tarage du ressort. Retirer la coupelle supérieure, le ressort et la tige-poussoir.
3. Au moyen d'une clé spéciale dévisser la buse

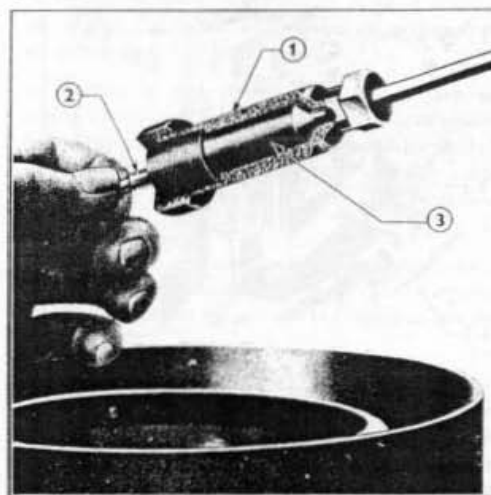
(outil de service N° T 9042) et la retirer avec son aiguille du porte-injecteur.

NOTA : L'aiguille et la buse sont rodées et polies l'une dans l'autre avec une grande précision; ils forment un ensemble appairé qui ne doit jamais être détaillé.

4. Nettoyer toutes les pièces dans du gasoil propre et décalaminer l'aiguille et la buse avec une brosse spéciale en fils de laiton.

5. Décalaminer l'intérieur de l'injecteur au moyen des outils spéciaux contenus dans la trousse de service. Si cela est nécessaire déboucher les deux trous situés à la partie inférieure de la buse au moyen d'un fil d'acier emmanché dans la petite pince spéciale à morille.

Utiliser seulement le fil dont le diamètre correspond à celui d'un trou de .0137 in (0,35 mm) de diamètre et ne laisser dépasser le fil de la pince que d'une longueur très faible pour éviter de la casser. Faire tourner légèrement la pince entre ses doigts tout en exerçant une très légère pression sur le fil pour essayer de déboucher le trou. Si celui-ci est obturé par un dépôt de carbone durci, plonger la buse de l'injecteur pendant quelques instants dans un peu d'acétone; une demi-heure suffit généralement pour le ramollir. Dès que l'on retire la buse de l'acétone il faut la laver dans du gasoil propre pour éviter la corrosion des surfaces dont le fini est extrêmement poussé.



1. Raccord spécial de pression (Outil de service T. 9043)

2. Aiguille

Fig. 29 = Nettoyage sous pression du nez d'injecteur

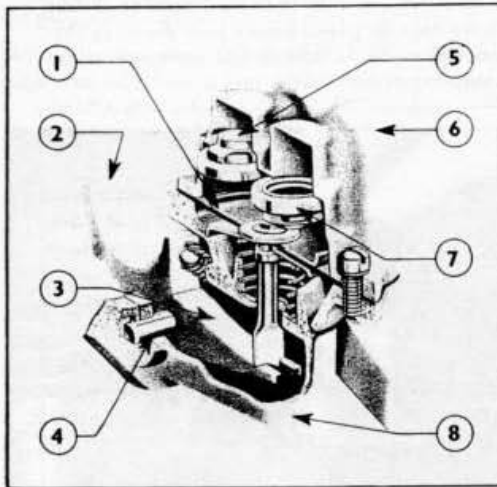
Précautions à prendre. Eloigner toute flamme des vapeurs d'acétone ce produit étant particulièrement inflammable.

6. Laver l'intérieur de la buse au moyen du raccord spécial de pression (outil de service N° T 9043) branché sur la pompe à tarer. Glisser la buse dans l'alésage du raccord par son extrémité inférieure puis visser l'écrou moleté pour la maintenir en place. Après avoir éliminé toutes les particules de carbone, glisser l'aiguille dans la buse et vérifier si elle coulisse librement.

REMONTAGE DES PIÈCES INTERNES D'UN INJECTEUR

Nettoyer toutes les pièces dans du gasoil propre et les remonter aussitôt après les avoir sorties du liquide, sans les essuyer. Ne pas se servir d'un chiffon pour nettoyer les pièces internes de l'injecteur.

1. Assembler la buse avec son aiguille au porte-injecteur en s'assurant que les pieds du centrage de ce dernier sont bien engagés dans les trous correspondants de la buse. Visser l'écrou et le bloquer au couple de 60 à 75 lbs ft (8,29 à 10,37 mkg) au moyen de la clé spéciale (outil de service N° T 9042).



- 1. Membrane
- 2. Levier de commande
- 3. Bras de liaison
- 4. Axe du levier de commande

- 5. Clapet de roulement
- 6. Corps supérieur
- 7. Clapet d'admission
- 8. Corps inférieur

Fig. 30 = Vue en coupe de la pompe d'alimentation

NOTA : Il est important de ne pas dépasser la valeur de ce couple pour éviter toute contrainte de l'ensemble du nez d'injecteur (buse et aiguille).

2. Remettre en place la tige-poussoir, le ressort, la coupelle supérieure et la capuchon de réglage; revisser celui-ci jusqu'à ce que l'on sente la pression du ressort.

3. Remonter le joint en cuivre et visser le chapeau d'injecteur sans le bloquer.

4. Rebrancher l'injecteur sur la pompe à tarer et la contrôler à nouveau en suivant les instructions précédentes.

NOTA : S'il s'avère que l'injection, après nettoyage, ne fonctionne pas correctement, il faut le remplacer par un neuf et voir s'il est possible de le reconditionner. En aucun cas n'essayer de remettre en état un injecteur par rodage avec différents produits de polissage des métaux ou d'autres abrasifs.

REMISE EN PLACE D'UN INJECTEUR SUR LE MOTEUR

1. Vérifier la portée de l'injecteur dans la culasse et au besoin la débarrasser de tous dépôts de calamine pour qu'elle soit parfaitement propre puis placer un joint en cuivre neuf.

2. Remonter l'injecteur dans l'alésage de la culasse, placer une rondelle plate sous les deux écrous de fixation, les serrer progressivement à tour de rôle puis les bloquer au couple de 30-35 lbs ft (4,15 à 4,85 mkg). Ne pas dépasser la valeur de ce couple pour éviter toute contrainte du nez d'injecteur et en particulier la flexion de l'aiguille dans la buse.

3. Remonter la tubulure de retour et la fixer sur les injecteurs au moyen des trois vis creuses spéciales. Monter un petit joint en cuivre de chaque côté des raccords 'banjo' de la tubulure de retour et la rebrancher au raccord union à l'arrière de la culasse.

4. Vérifier la propreté des tuyauteries des injecteurs et les remonter en s'assurant que les bicoes à chaque extrémité sont en bon état et que leur portée sur les sièges des raccords des injecteurs et de la pompe à injection est correcte. Bloquer les écrous des raccords.

5. Faire tourner le moteur quelques instants pour vérifier s'il n'y a pas de fuite de gaz à la portée

des injecteurs dans la culasse, ni de fuite de combustible aux différents raccords de la tubulure de retour et des tuyauteries d'injection.

POMPE D'ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

La pompe d'alimentation qui est fixée sur le carter d'arbre à cames de la pompe à injection est actionnée par un excentrique solidaire de l'arbre à cames par l'intermédiaire d'un levier de commande.

Lorsque le moteur tourne, l'excentrique de l'arbre à cames fait basculer le levier de commande et par suite le bras de liaison qui attire à son tour la membrane vers le bas en comprimant le ressort de rappel. Il se produit de ce fait une dépression dans la chambre de la pompe qui provoque l'ouverture du clapet d'admission.

Le combustible arrivant du réservoir par la tuyauterie d'admission peut alors pénétrer dans la chambre de la membrane.

En continuant son mouvement de rotation, l'excentrique de l'arbre à cames permet au levier de commande de revenir à sa position basse primitive. La membrane est alors repoussée par le ressort de rappel provoquant la fermeture du clapet d'admission et l'ouverture du clapet de refoulement. Le combustible est ensuite refoulé vers la pompe à injection en traversant préalablement la cartouche amovible du filtre.

Lorsque la galerie principale de la pompe à injection est remplie de combustible, il s'établit une pression de retour dans la chambre de la tendance à contrecarrer l'action du ressort de rappel en repoussant la membrane contre ce dernier jusqu'à ce que le combustible contenu dans la galerie de la pompe à injection soit refoulé vers les injecteurs. Pendant cet instant où la membrane est maintenue en position basse par la pression de retour, le levier de commande reste en contact avec l'excentrique de l'arbre à cames mais n'entraîne plus le bras de liaison.

1. Démonter la vis de purge située sur la face d'arrivée du filtre.

2. Actionner le levier d'amorçage à main jusqu'à ce que le combustible gicle nettement à chaque coup de pompe.

Si l'on ne sent aucune résistance de la part du ressort de la membrane cela indique vraisemblablement que celle-ci est maintenue en position basse le point le plus haut de l'excentrique maintenant surelevé le levier de commande de la pompe; s'il en est ainsi il suffit de tourner le moteur approximativement d'un tour pour permettre au ressort de rappeler la membrane.

Si la pompe ne fonctionne pas correctement vérifier la valeur de la pression d'admission ainsi que celle de la pression de refoulement au moyen d'un manomètre convenable ou des appareils de contrôle Gang gauge set No 300 X ou Diagnosis Test Set.

VERIFICATION DE LA DEPRESSION D'ADMISSION

1. Actionner le levier d'amorçage à main pour remplir la galerie principale de la pompe à in-

2. Débrancher la tuyauterie d'admission du combustible de la pompe d'alimentation et visser à sa place le manomètre à vide.

3. Mettre en route le moteur et le faire tourner au ralenti. La valeur de la dépression doit être au moins de 8 1/2 in de mercure.

4. Arrêter le moteur l'aiguille doit mettre au moins une minute à redescendre de la graduation 8 1/2 (pouce de mercure) à 0. Si l'aiguille redescend plus vite cela signifie qu'il y a une prise d'air ou que le clapet de refoulement est défectueux.

5. Débrancher le manomètre à vide, rebrancher la tuyauterie du combustible et purger le système d'alimentation en suivant les instructions de la page 2.

VERIFICATION DE LA PRESSION DE REFOULEMENT

1. Actionner le levier d'amorçage à main pour remplir la galerie principale de la pompe d'injection.

2. Débrancher la tuyauterie de refoulement de la pompe d'alimentation et brancher à sa place le manomètre à vide.

VERIFICATION DE LA POMPE D'ALIMENTATION

En admettant qu'il n'y a pas de bouchon d'air ni aucune obstruction dans le système d'alimentation, il est possible de vérifier rapidement le fonctionnement de la pompe en procédant comme suit:

3. Démarrer le moteur et observer la valeur de la pression au ralenti. Augmenter graduellement le régime et contrôler la valeur de la pression tout au long de la gamme des vitesses. Celle-ci doit être de 6 à 10 lbs - /SQ in (9,42 à 0,70 Kgs/cm²).

NOTA : Une pression de refoulement trop basse peut affecter les performances du moteur par suite d'un manque d'arrivée du combustible.

4. Démonter le manomètre, rebrancher la tuyauterie de refoulement et purger le système d'alimentation suivant les instructions indiquées à la page 2.

REVISION DE LA POMPE D'ALIMENTATION

Démontage de la pompe du moteur

1. Fermer le robinet d'arrivée du combustible et débrancher de la pompe les tuyauteries d'admission et de refoulement.

2. Dévisser les deux écrous fixant la pompe d'alimentation au carter de l'arbre à cames de la pompe à injection.

Enlever la pompe d'alimentation et le joint.

DEMONTAGE DES PIECES INTERNES DE LA POMPE D'ALIMENTATION

1. Dévisser et enlever les cinq vis assemblant le corps supérieur au corps inférieur après avoir tracé un repère sur leur rebord respectif pour faciliter le remontage. Enlever le corps supérieur en faisant bien attention de ne pas abîmer la membrane en séparant les deux pièces.

2. Pousser la membrane vers le bas et la faire pivoter de 90° d'un côté ou de l'autre jusqu'à ce que la tige poussoir se débranche du bras de liaison: la membrane peut alors se détacher.

3. Les premiers modèles de pompe comportaient un trou de vidange d'huile dans le corps inférieur ainsi qu'un joint d'étanchéité et une rondelle montés sur la tige poussoir de la membrane. Lors du remontage de la pompe il convient de remplacer ce joint par un neuf.

Les derniers modèles de pompe ne comportent plus de trou de retour d'huile donc le joint d'étanchéité et la rondelle ne sont plus nécessaires. La membrane et la tige poussoir étant rivées ensemble ne peuvent être démontées.

4. Les ensembles de clapets d'admission et de refoulement sont maintenus en place par une

plaque de retenue fixée par deux vis à tête ronde. Démonter ces deux vis, retirer la plaque de retenue, les clapets et le joint.

5. Il existe deux variantes de fixation de l'axe du levier de commande dans le corps inférieur. Sur quelques anciennes pompes, l'axe traversant de part en part le corps inférieur est maintenu en place par deux circlips placés à chaque extrémité, à l'extérieur du corps de pompe. Pour effectuer le démontage il suffit seulement d'enlever un des deux circlips puis de chasser l'axe d'un côté au travers du corps; il est ensuite possible de démonter les autres pièces.

Au contraire sur les nouvelles pompes, l'axe qui est plus court, est monté à l'intérieur du corps de pompe et maintenu par deux arrêts montés sur l'axe dans le corps de pompe et retenus eux-mêmes en place par une agrafe.

Pour démonter, enlever l'agrafe enchassant les arrêts de l'axe du levier de commande et retirer ceux-ci des fentes du corps de pompe. Il est alors possible d'enlever l'axe transversal et avec lui le levier de commande, le bras de liaison, le ressort et les rondelles de butée en les faisant glisser de l'axe.

REMONTAGE DES PIECES INTERNES DE LA POMPE

Si le corps inférieur est démonté, opérer comme suite pour la mise du levier de commande et du bras de liaison; assembler dans le corps de pompe le bras de liaison doit se déplacer vers le bas. En appuyant sur celui-ci le levier de commande doit pouvoir se mouvoir librement sans transmettre aucun mouvement au bras de liaison. S'assurer que le levier d'amorçage fonctionne correctement et qu'il revient librement à sa position d'origine.

2. Placer le ressort de rappel de la membrane sur la tige poussoir. Si la pompe était primitivement équipée d'une rondelle et d'un joint d'étanchéité d'huile il convient tout d'abord de remettre en place la rondelle en la tournant de 90° pour assurer sa fixation sur la tige poussoir puis de remonter un nouveau joint d'étanchéité d'huile.

3. Encastrer la tige poussoir de la membrane dans la fente à l'extrémité du bras de liaison puis la faire pivoter de 90° pour assurer sa mise en place. Une fois le tout assemblé, s'assurer que la petite languette de la membrane est bien

logée juste en dessous de l'orifice de refoulement dans le corps supérieur de pompe.

4. Vérifier, les clapets pour voir s'ils portent correctement. Placer un nouveau joint dans le corps supérieur et remonter les ensembles de clapets, les fixer en place au moyen de la plaque de retenue et des deux vis à tête ronde. La plaque de retenue doit être positionnée de telle sorte que la partie courbée du centre soit tournée vers la membrane.

5. Assembler le corps supérieur et inférieur en faisant coïncider les repères tracés avant le démontage. Remonter les 5 vis et les rondelles 'Grower', pousser sur le levier de commande pour comprimer le ressort puis serrer graduellement les vis et les bloquer.

REMONTAGE DE LA POMPE D'ALIMENTATION SUR LE MOTEUR

1. S'assurer que les faces d'appui de la pompe d'alimentation et de la pompe d'injection sont bien propres, placer un nouveau joint et fixer la pompe d'alimentation sur le carter de l'arbre à cames de la pompe à injection aux moyens de deux écrous et rondelles 'Grower'.

2. Rebrancher les tuyauteries d'admission et de refoulement.

3. Purger le système d'alimentation en suivant les instructions indiquées à la page 2.

RESERVOIR A COMBUSTIBLE

Le réservoir à combustible est placé au-dessus du carter de la boîte de vitesse à l'arrière du moteur; sa contenance est de 7 gallons (31,8 litres). Un robinet d'alimentation et une pompe d'amorçage pour le démarrage par temps froid sont placés au-dessous du réservoir à combustible du côté gauche du tracteur.

Le robinet monté sur les tracteurs jusqu'au N° de série 957E-29911 comportaient trois positions: 'Fermé' - 'Réservoir principal' - 'Réserve'. Le robinet étant vissé à fond l'écoulement du combustible était totalement arrêté, dévissé de deux tours il permettait l'alimentation en provenance du réservoir principal, complètement ouvert il rendait disponible une réserve supplémentaire d'environ 1 gallon (4,5 l).

A partir du tracteur N° de série 957E-29911 différentes modifications furent apportées à l'ensemble du robinet et de la pompe d'amorçage la

plus important étant l'incorporation d'un capuchon en caoutchouc au bouton de la pompe d'amorçage pour éviter toute entrée d'eau. En même temps la tuyauterie de réserve du combustible était supprimée, le clapet de retenue légèrement modifié et les dimensions du filtre d'aspiration en nylon, réduites. Les derniers modèles de robinets sont reconnaissables au capuchon en caoutchouc du bouton d'amorçage; il faut remarquer aussi que ces robinets ne comportent plus que deux positions = 'ouverte' ou 'fermée' la troisième position correspondant à la réserve étant supprimée.

DEMONTAGE DU RESERVOIR

1. Enlever le pré-filtre du filtre à air, le silencieux d'échappement vertical (si le tracteur en est équipé) et le capot du moteur (4 vis, rondelles plates et écrous).

2. Débrancher les câbles de la batterie.

3. Dévisser les quatre vis fixées dans chaque panneau latéral du tableau de bord et enlever les panneaux.

4. Ouvrir le robinet de vidange du radiateur et laisser couler environ 1/2 gallon (2,5 l) d'eau afin d'abaisser le niveau en-dessous de la prise de température branchée sur le corps du thermostat à l'avant de la culasse et enlever la sonde. Détacher le tube capillaire du thermomètre des pattes de fixation sur le moteur.

5. S'assurer que le robinet du combustible est complètement fermé et débrancher dans l'ordre: la tuyauterie principale, la tuyauterie reliant la pompe d'amorçage au robinet du combustible et la tuyauterie de retour des injecteurs montée à l'avant du réservoir.

6. Dévisser l'écrou de blocage du volant de direction, enlever celui-ci ainsi que le drapeau anti-poussière de la colonne de direction.

7. Débrancher le levier d'accélération de la tige verticale de commande du papillon. Sur les tracteurs ayant un numéro de série antérieur au numéro 957E-46341 le levier d'accélération était fixé à la tige verticale au moyen d'une goupille à ressort qui devait être chassée pour pouvoir démonter le levier.

Sur les tracteurs postérieurs au numéro de série 957E-46341 un levier modifié a été incorporé; celui-ci comporte une clavette 'Woodruff' et une vis qui le fixe à la tige verticale. En desserrant la vis l'on peut faire échapper le levier de la

tige verticale et il est ensuite facile d'enlever la clavette 'Woodruff'.

8. Dévisser les quatre vis de fixation du tableau de bord, le soulever et enlever les montures des douilles des lampes témoins. Attacher provisoirement les douilles des lampes avec une ficelle en haut de la colonne de direction.

9. Dévisser les 3 boulons fixant le réservoir aux supports (deux boulons à l'avant et un à l'arrière). Si cela est nécessaire, dévisser les deux boulons fixant le tableau de commande au support arrière du réservoir et tirer le tableau de commande en arrière avant d'enlever le boulon de fixation arrière du réservoir.

10. Soulever le thermomètre vers le centre du réservoir et déplacer légèrement au besoin le réservoir sur un des côtés puis enlever ensemble le tableau de bord et le thermomètre.

11. Soulever le réservoir et le dégager de la colonne de direction et du tracteur.

REMONTAGE DU RESERVOIR A COMBUSTIBLE

1. Reposer le réservoir sur ses supports en le passant avec précaution au-dessus de la colonne de direction, au cablage et de la tige de commande verticale du papillon.

2. Glisser la sonde du thermomètre au centre du réservoir et positionner le tableau de bord et le thermomètre en haut de la colonne de direction.

3. Intercaler les trois patins en caoutchouc entre le réservoir et les supports puis remonter les trois boulons et les rondelles 'Grower'. Replacer les deux boulons de fixation du tableau de commande au support du réservoir.

Remettre en place les montures des lampes témoins dans leur douille respective sur le tableau de bord. (Le câble rouge doit être branché à la lampe témoin de la pression d'huile à droite du tableau et les câbles jaune et blanc à la lampe témoin de charge de la dynamo à gauche du tableau de bord.

5. Enfiler le tableau de bord sur la tige de commande du papillon et resserrer les quatre vis de fixation du tableau. S'assurer que le joint du tableau de bord est bien en place et que le petit anneau d'étanchéité en caoutchouc ne s'est pas déplacé dans la bague du support de la tige de commande.

6. Remonter le levier d'accélération. Une mince rondelle hémisphérique vient se loger entre celui

-ci et le tableau de bord.

7. Replacer le chapeau anti-poussière de la colonne de direction et le volant puis bloquer l'écrou.

8. Rebrancher la tuyauterie principale d'alimentation et la tuyauterie de la pompe d'amorçage au robinet d'arrivée du combustible puis la tuyauterie de retour des injecteurs au raccord situé à l'avant du réservoir à combustible. Avant de mettre en route le moteur il convient de purger le système d'alimentation en suivant les indications formulées à la page 2.

9. Remonter les panneaux latéraux et fixer chacun d'eux au tableau de bord au moyen de quatre vis Parker.

10. Rebrancher les câbles de la batterie et tourner la clé de contact vers la droite pour vérifier le bon fonctionnement des deux lampes témoins.

11. Remonter la sonde du thermomètre dans le corps du thermostat à l'avant de la culasse et replacer le tube capillaire dans les pattes de fixation sur le moteur.

12. Faire le plein du système d'alimentation avec de l'eau ou de l'antigel.

13. Remonter le capot et le fixer avec les quatre boulons et rondelles plates prévues.

14. Remonter le pré-filtre à air et le tuyau d'échappement vertical (si le tracteur en est équipé).

ENSEMBLE DU ROBINET D'ALIMENTATION ET DE LA POMPE D'AMORÇAGE

Cet ensemble comprend le robinet de combustible proprement dit et la pompe d'amorçage commandée par un bouton poussoir. Celui-ci commande le déplacement d'une membrane en caoutchouc logée dans le corps étanche de la pompe et comprimée par un ressort.

Comme on l'a déjà vu précédemment deux types de robinets sont montés en série sur les tracteurs, l'un avant et l'autre après le tracteur portant le numéro de série 957E-29911. Le premier type comporte trois positions: vissé à fond l'écoulement de combustible est complètement coupé, dévissé de deux tours il permet l'alimentation en provenance du réservoir, dévissé complètement il rend disponible une réserve supplémentaire d'environ 1 gallon (4,5 l). Le dernier modèle de robinet est reconnaissable au capuchon en caoutchouc recouvrant le bouton

d'amorçage qui a été adapté pour éviter toute entrée d'eau; ce robinet ne comporte plus que deux positions: 'ouverte' ou 'fermée' la troisième correspondant à la réserve ayant été supprimée.

Pour effectuer un démarrage à basse température il suffit de pousser le bouton et le combustible est injecté dans la tubulure d'admission s'air sous forme d'un fin brouillard par l'intermédiaire d'un injecteur vissé dans cette tubulure.

Il est possible de remplacer les joints du clapet de l'ensemble du robinet celui-ci étant en place en enlevant le ressort de rappel du clapet et en dévissant celui-ci du corps. S'il s'avère nécessaire de remplacer l'ensemble du robinet et de la pompe d'amorçage ou si le filtre a besoin d'être nettoyé il faut soulever le réservoir pour faciliter le démontage de l'ensemble. Pour démonter le réservoir suivre les instructions indiquées à la page 25.

RECHERCHE DES PANNES

Le recherche d'une panne sur un moteur Diesel n'est pas une opération compliquée si elle est effectuée méthodiquement.

Pour distinguer un bruit mécanique d'un bruit provoqué par l'injection ou l'inflammation du combustible, faire tourner le moteur au régime maximum puis tirer la commande d'arrêt du tableau de bord; si le bruit disparaît cela signifie que le système d'alimentation et d'injection est en cause.

Si le bruit persiste, il s'agit sûrement d'une question purement mécanique. En effet lorsqu'on coupe l'alimentation en combustible du moteur le bruit mécanique subsiste toujours bien que son intensité soit moins forte. Les défauts du fonctionnement qui peuvent se produire sur un moteur diesel se rapportent généralement aux principaux points énumérés dans les paragraphes suivants. En effectuant les vérifications indiquées il est possible de détecter l'organe défectueux.

SYSTEME D'ALIMENTATION

1. Effectuer la purge d'air du système d'alimentation en suivant la procédure normale; si l'élimination de l'air s'avère difficile vérifier la tubulure reliant la pompe d'alimentation au réservoir.

2. Desserrer les raccords des tuyauteries d'injection (du côté des injecteurs) et contacter le démarreur en vérifiant si le débit de chaque tubulure est sensiblement égal.

3. Les tuyauteries étant toujours desserrées du côté des injecteurs tirer la commande d'arrêt, manoeuvrer le levier d'amorçage de la pompe d'alimentation. Tout écoulement de combustible signifie qu'il y a une soupape de décharge dé-

fectueuse ou un ressort de soupape cassé.

4. Rebrancher les tuyauteries aux injecteurs et essayer de mettre en route le moteur.

L'on peut vérifier de façon succincte l'état des injecteurs en faisant tourner le moteur légèrement au-dessus de la vitesse de ralenti en en desserrant les raccords des tuyauteries (du côté des injecteurs) l'un après l'autre. L'on reconnaît que les injecteurs fonctionnent correctement di l'on enregistre une nette chute de régime à chaque fois que l'on desserre le raccord d'une des tuyauteries d'injecteur.

CALAGE

1.) Tourner le vilebrequin du moteur pour vérifier le calage de la pompe à injection en suivant les instructions indiquées page 4 et si cela est nécessaire effectuer le réglage.

2.) Si l'on a un doute quant à la précision des repères du plateau d'accouplement de la pompe à injection il est préférable de vérifier le début d'injection de la pompe par rapport au calage du moteur. Pour effectuer cette opération tourner le volant du moteur pour amener le repère «SPILL» en ligne avec l'encoche du carter d'embrayage le piston du cylindre N° 1 étant au temps de compression. Débrancher le tuyau d'injecteur du cylindre N° 1, démonter le raccord de pression et extraire le réducteur du volume, la soupape de décharge et le ressort. Revisser le raccord de pression sur la pompe, le bloquer au couple de 30 lbs ft (4,15 mkg) puis brancher le tube de contrôle en col de cygne sur le raccord (outil de service N° CT 9023). Démonter le couvercle d'inspection en enlevant les 4 vis ... le fixant

à l'avant du carter de distribution. Desserrer les trois vis fixant le pignon d'entraînement au plateau d'accouplement de la pompe à injection et au moyen d'une clé à douille adéquate placée sur l'écrou de blocage du plateau, amener celui-ci en position «plein retard» (en tournant en sens inverse des aiguilles d'une montre). Actionner le levier d'amorçage de la pompe d'alimentation et le combustible doit alors s'écouler à l'extrémité du tube de contrôle. Tourner doucement le plateau (dans le sens des aiguilles d'une montre) jusqu'au moment où le combustible s'arrête juste de couler du tube de contrôle, puis rebloquer les trois vis fixant le pignon d'entraînement au plateau d'accouplement de la pompe à injection: celle-ci est maintenant calée correctement sur le moteur.

Remonter la soupape de décharge, le ressort et le réducteur de volume, bloquer le raccord de pression au couple de 30 lbs ft (4,15 mkg) et rebrancher la tuyauterie d'injecteur.

ASPIRATION D'AIR

- 1 Démontez et nettoyez le filtre à air en suivant les indications données à la page 3.
- 2 Démontez la durite reliant le filtre à air au collecteur d'admission et vérifiez s'il n'y a pas d'obstruction; manœuvrer ensuite le levier du papillon pour s'assurer que la course du papillon s'effectue librement jusqu'au contact des butées de réglage et que la section de passage est suffisante à l'endroit du papillon.
- 3 Vérifier le jeu des culbuteurs.
- 4 Vérifier l'égalité des compressions en tournant le vilebrequin à la manivelle.

REGULATION

1 Contrôler la vitesse maximum à vide du moteur. Celle-ci doit être de 2170 à 2190 t.m. (Le moteur étant à sa température normale de fonctionnement). Si la vitesse maximum à vide est trop basse et si le système d'admission d'air n'a pas été vérifié préalablement il convient d'effectuer cette opération comme indiqué plus haut.

2 Si l'on constate un fonctionnement irrégulier du moteur sous-charge, il faut vérifier si la tige de réglage de la pompe à injection ne reste pas coincée par moment sur une partie de sa course.

3 Si la vitesse maximum à vide est trop importante vérifier s'il n'y a pas de fuite entre le collecteur d'admission et la membrane du régulateur.

Pour contrôler si celle-ci ne fuit pas, débrancher la tubulure de dépression du boîtier du régulateur.

Tirer ensuite le levier d'arrêt vers la position de «stop» et tout en obturant le raccord de dépression du boîtier du régulateur relâcher le levier d'arrêt: la tige de réglage ne doit pas bouger sinon cela signifie qu'il y a une fuite à la membrane.

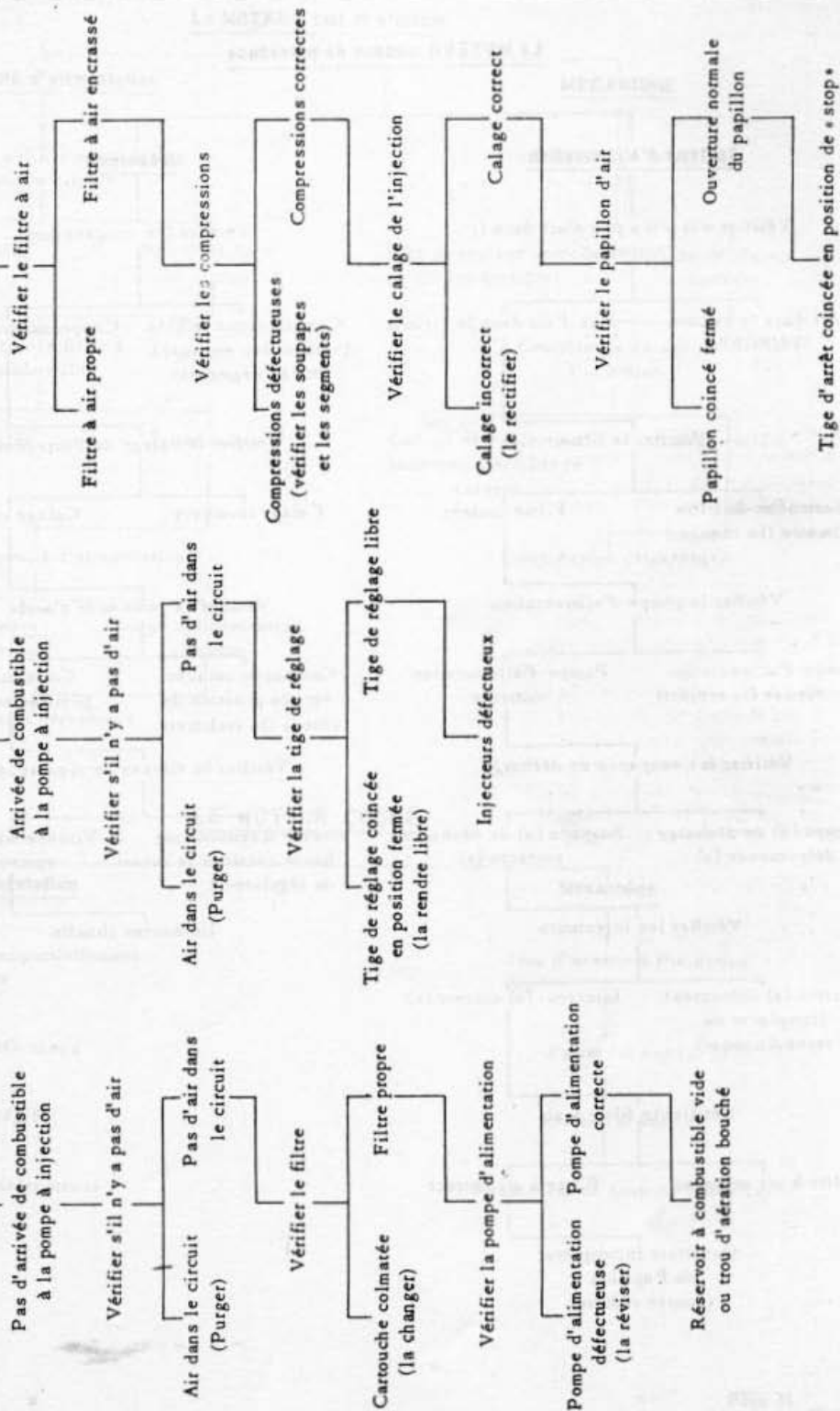
Ce qui précède a pour but de servir de guide dans la recherche complète des incidents de fonctionnement.

En effectuant les vérifications indiquées, il est possible de détecter plus facilement et aussi de façon plus précise des organes défectueux tels que les injecteurs ou la pompe à injection.

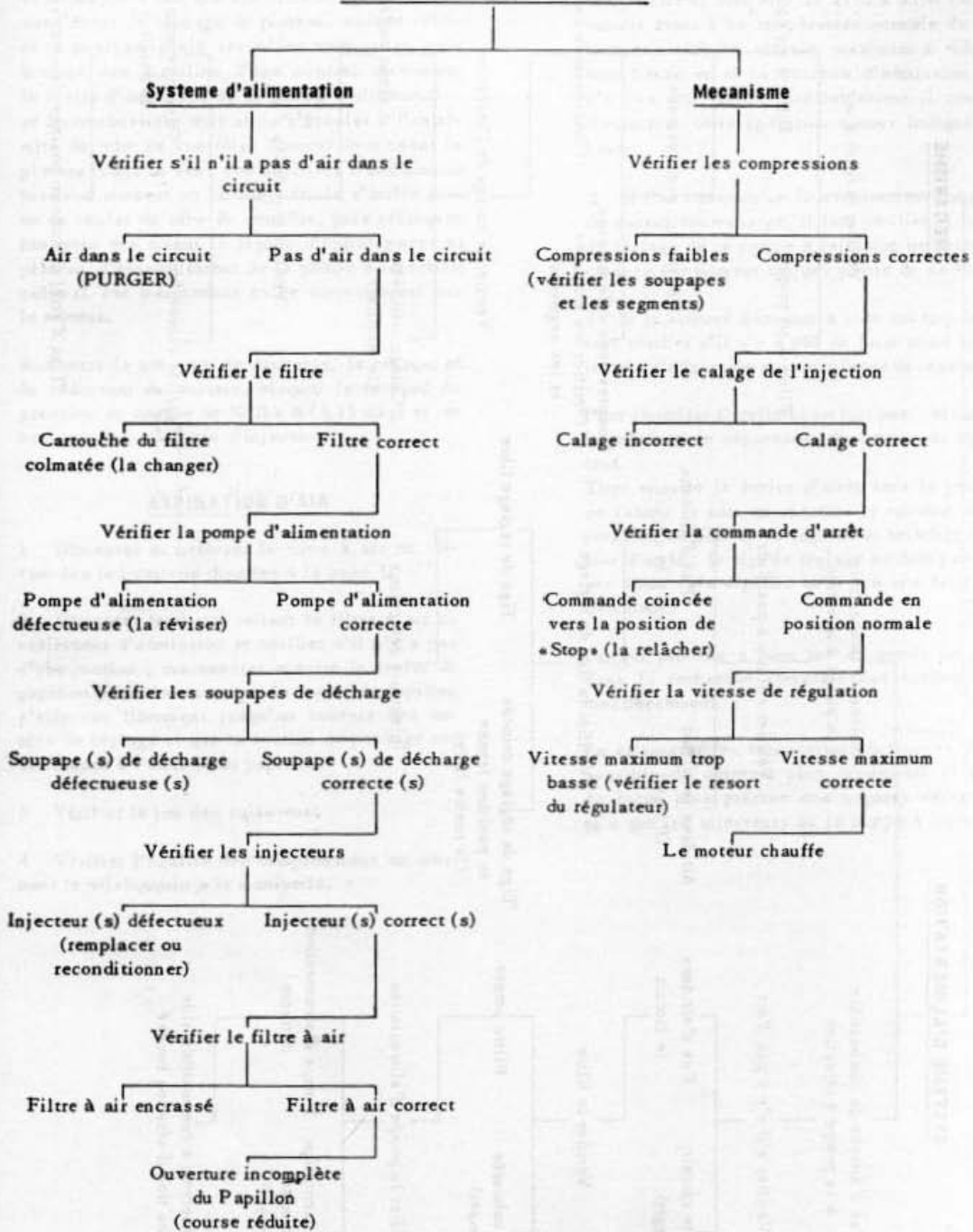
Le MOTEUR refuse de partir

SYSTEME D'ALIMENTATION

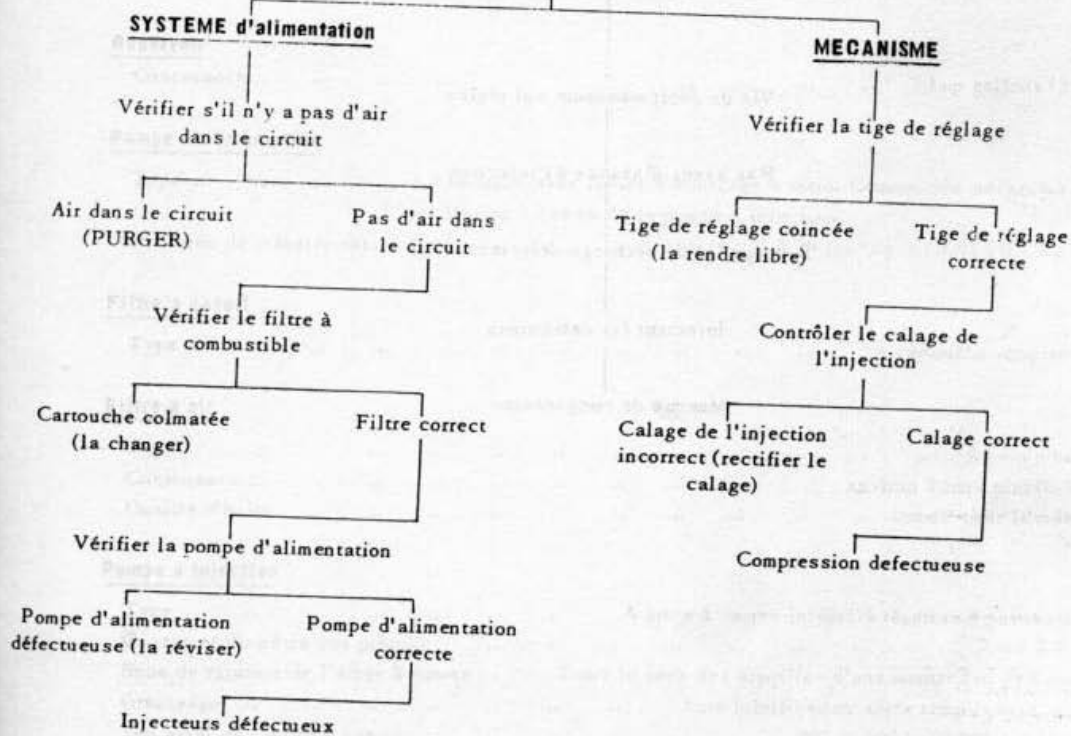
MECANISME



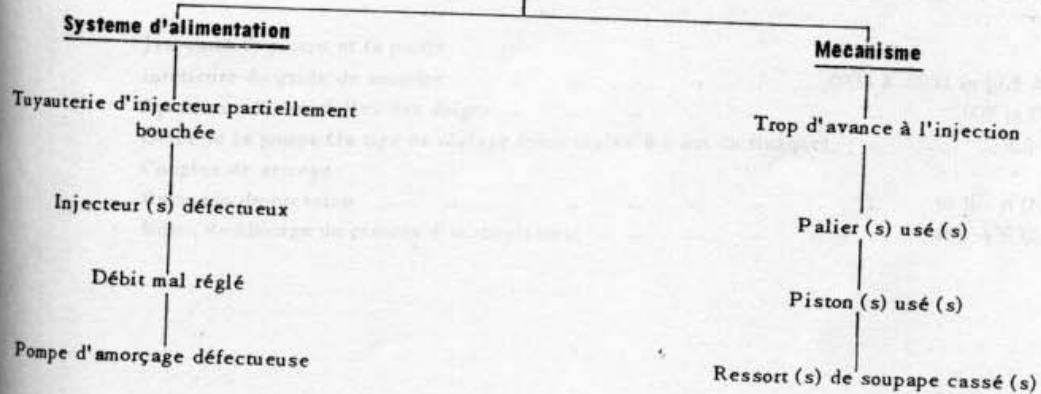
Le MOTEUR manque de puissance



Le MOTEUR part et s'arrete



LE MOTEUR COGNE



Le MOTEUR fume d'une maniere excessive

Vis de débit maximum mal réglée

Pas assez d'avance à l'injection

Soupape (s) de décharge défectueuse (s)

Injecteur (s) défectueux

Manque de compression

SPECIFICATIONS DU SYSTEME D'ALIMENTATION**Reservoir**

Contenance 7 Imp gallons (31,81)

Pompe d'alimentation

Type A membrane avec levier d'amorçage à main. Commandée mécaniquement par l'arbre à cames de la pompe à injection.

Pression de refoulement.. .. . 6 à 10 lbs/sq in (0,42 à 0,7 Kg cm²)

Filtre a gasoil

Type à cartouche remplaçable

Filtre a air

Type à bain d'huile.

Contenance environ 1 Imp. pint (0,57 l)

Qualité d'huile comme pour le moteur.

Pompe a injection

Type A arbre à cames intégré à régulateur pneumatique

Course et diamètre des pistons 7 mm X 6 mm

Sens de rotation de l'arbre à cames .. Dans le sens des aiguilles d'une montre (vu de l'avant)

Graissage Auto lubrification après remplissage initial

Jeu axial de l'arbre à cames002 à .006 in (0,005 à 0,15 mm)

Epaisseur des rondelles de réglage004 à .008 in (0,1 à 0,2 mm)

Tolérance de calage du début d'injection 1° (pompe) entre chaque élément.
Réglage au moyen des rondelles montées dans les poussoirs.

Jeu entre le piston et la partie

inférieure du guide de soupape0031 à .0051 in (0,8 à 1,3 mm)

Epaisseur des rondelles des doigts009 in (0,23 mm)

Débit de la pompe (la tige de réglage étant réglée à 2 mm du flasque) 9,6 à 10 cc3

Couples de serrage :

Raccords de pression 30 lbs ft (6,2 mkgs)

Ecroû de blocage du plateau d'accouplement 45 lbs ft (6,2 mkgs)

Injecteurs

Nombre de trous	2
Diamètre des trous	.013 in (0,35 mm)
Position angulaire des trous	..30° et 80° par rapport à la verticale.
Pression de tarage	160 atms
Contrôle de retour de fuite	Le temps que met la pression à tomber de 125 à 90 atms doit être de 6 à 45 secondes.

Contrôle de l'étanchéité du siège de l'aiguilleMaintenir la pression à 150 atms pendant 1 minute, placer un papier sous le nez d'injecteur : le diamètre de la tâche sur le papier ne doit pas dépasser 1/2 in (12,7 mm)

Tuyauteries d'injecteur :

Diamètre intérieur.. .. .	.06 in (1,5 mm)
Diamètre extérieur	.233 à 2.38 in (6 à 6,1 mm)
Couple de serrage de l'écrou du nez d'injecteur	60 à 75 lbs ft (8,3 à 10,4 mkg)

Regulateur

Type	Pneumatique
Vitesse maximum à vide.. .. .	2170 à 2190 t/m. (moteur chaud)
Vitesse maximum sous charge	2000 t/m.
Vitesse de ralenti.. .. .	525 à 600 t/m.
Longueur de contrôle du ressort (L1).. .. .	1,97 in (50 mm)
Charge de contrôle du ressort	3 lbs, 13 1/2 ozs à 4 lbs, 1 oz (1,75 à 1,85 kgs)
Longueur du ressort (L2) sous une charge de 4 lbs, 1/2 oz à 4 lbs, 4 ozs (1,83 à 1,93 kgs)	1,70 in (43 mm)
Différence de charge entre L1 et L2	3 ozs (0,085 Kgs)

SYSTEME D'ALIMENTATION

(Avec Pompe D'injection à REGULATEUR MECANIQUE « MINIMEC »)

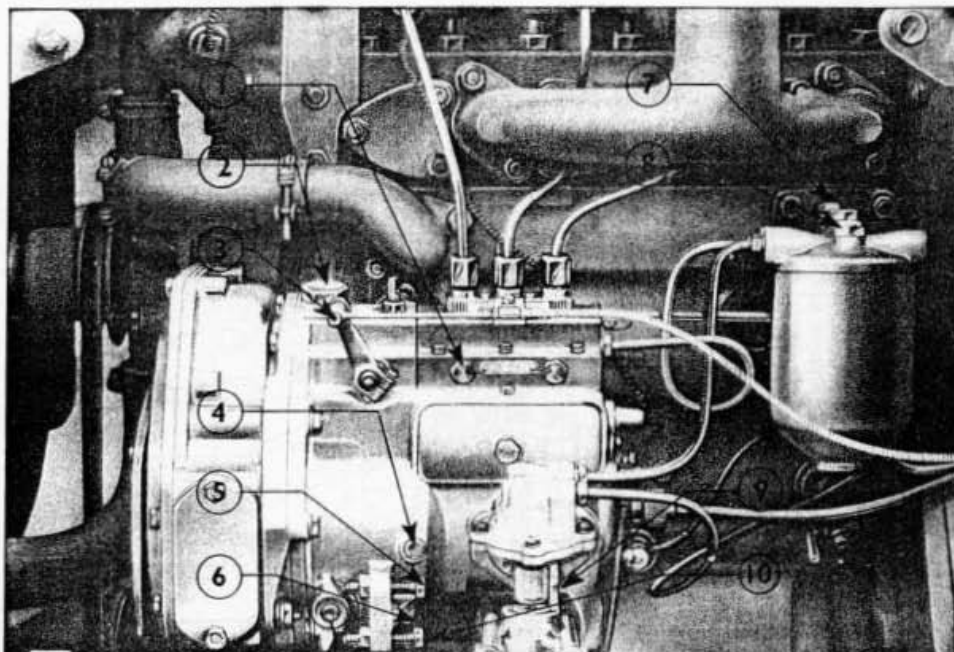


Fig. 31

Pompe d'Injection à Régulateur Mécanique et Annexes

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Vis de purge de pompe d'injection | 6. Bouchon de vidange |
| 2. Bouchon de remplissage d'huile | 7. Vis de purge de sortie |
| 3. Commande d'arrêt | 8. Vis de purge d'entrée |
| 4. Bouchon de niveau d'huile | 9. Levier d'amorçage de pompe d'alimentation |
| 5. Vis de vitesse maximum | 10. Vis de ralenti |

Les tracteurs Super Dexta, ainsi que les tracteurs Fordson Dexta Diesel postérieurs à l'apparition du Super Dexta, comportent une pompe d'injection à régulateur mécanique.

De même que la pompe à régulateur pneumatique utilisée précédemment, la nouvelle pompe qui constitue un bloc complètement clos, est du type à course constante; elle est entraînée par engrenage à demi-vitesse du moteur par l'intermédiaire d'un pignon fou et du pignon de vilebrequin.

La partie «Injection», qu'on distingue ici de la partie «Régulation», est identique par le fonctionnement et la conception à la pompe utilisée précédemment, mais l'encombrement est réduit et les améliorations de détail suivantes ont été apportées :

Le carter supérieur de la pompe est en acier; il est fixé par six vis à tête creuse sur le carter principal en alliage qui contient le régulateur en même temps que les éléments de pompage.

Les soupapes de refoulement, les guides les ressorts et les réducteurs de volume sont du type classique, mais les rondelles d'étanchéité montées entre le guide de soupape et le support sont en nylon et non plus en fibre. Les supports sont cannelés sur leur diamètre extérieur et bloqués par des arrêtoirs semi-circulaires, maintenus deux à deux par un boulon et une rondelle élastique.

Les alésages qui reçoivent les cylindres de pompage comportent des gorges correspondant aux cannelures extérieures des cylindres, et une cannelure principale détermine la position

correcte de chaque cylindre par rapport à la rampe d'alimentation. Les vis de positionnement qui existent sur le modèle précédent sont donc inutiles. Le diamètre intérieur du cylindre de pompage est plus grand que dans les anciennes pompes en raison de l'augmentation de diamètre des pistons (6,5 mm contre 6mm).

Du fait que le régulateur mécanique est maintenant situé à l'extrémité avant de la pompe, la rampe hélicoïdale des pistons est orientée en sens inverse du modèle précédent. Les ressorts des pistons prennent appui directement sur la face inférieure du carter supérieur; il n'y a plus de disque à cet emplacement. Les cuvettes inférieures des ressorts ont été modifiées : il en existe plusieurs épaisseurs, de telle sorte qu'il n'est plus nécessaire de caler le bras du piston pour vérifier le jeu entre le bras et la cuvette inférieure du ressort.

Comme dans les anciennes pompes, chaque poussoir comporte un double galet tournant sur un axe à l'intérieur du poussoir, et présente une entretoise de phasage immobilisée par un circlip. Toutefois, le corps du poussoir comporte, sur son diamètre extérieur, un méplat usiné qui, dans le montage, se trouve au contact des pièces en T montées dans des mortaises entre chaque paire de poussoirs. Les poussoirs ne peuvent donc pas tourner, ce qui réduit l'usure dans les alésages.

La tige de réglage, tout en conservant la même fonction que dans les anciennes pompes, a été modifiée et constitue l'organe de liaison avec le régulateur mécanique. Au point où elle pénètre dans le carter du régulateur, elle traverse une bague à alésage carré immobilisée dans le carter par une petite goupille mécanindus.

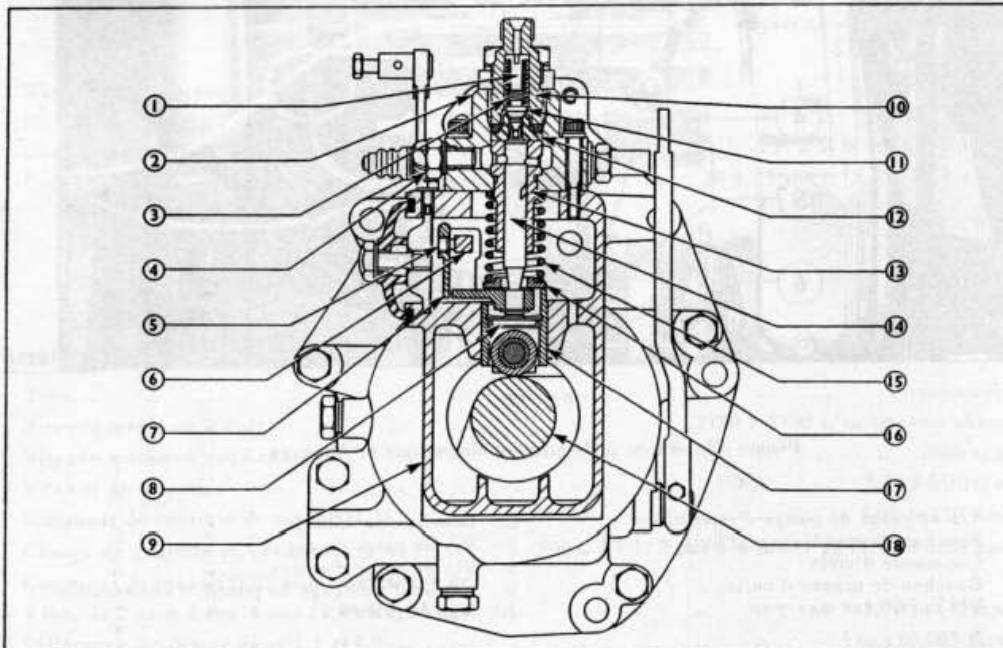
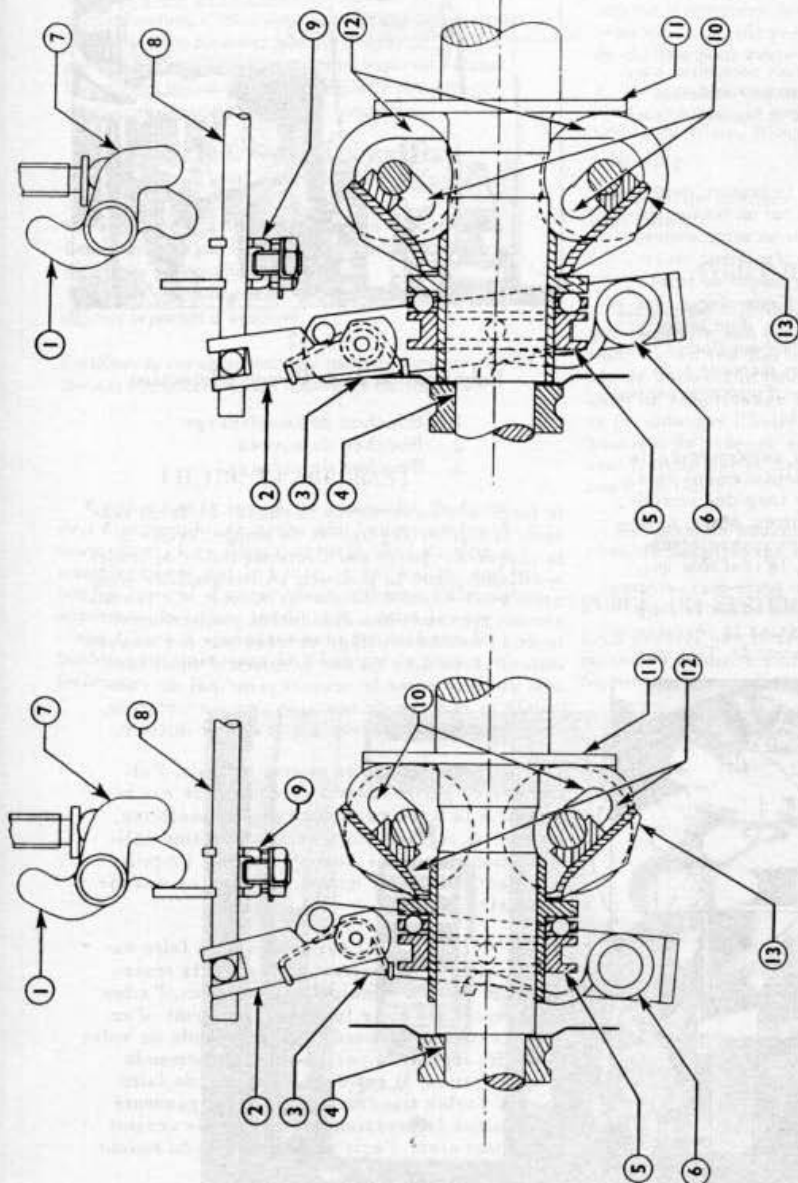


Fig. 32

Coupe transversale de la Pompe D'injection

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Réducteur de débit | 10. Support de soupape de refoulement |
| 2. Corps de pompe | 11. Soupape de refoulement |
| 3. Ressort de soupape de refoulement | 12. Guide de soupape |
| 4. Vis de purge | 13. Cylindre |
| 5. Vis de fourchette de commande | 14. Piston |
| 6. Tige de réglage | 15. Ressort de rappel de piston |
| 7. Fourchette de commande | 16. Cuvette inférieure de ressort |
| 8. Cale de poussoir | 17. Poussoir |
| 9. Carter inférieur | 18. Arbre à cames |



Alimentation maximum Fig. 33 Alimentation minimum

Fonctionnement du Régulateur Mécanique

1. Levier de butée d'alimentation maximum
2. Bielle
3. Levier oscillant
4. Arbre à cames
5. Plaque de butée
6. Ressort principal de commande

7. Levier de butée
8. Tige de réglage
9. Fourchette de butée d'alimentation maximum
10. Mortaises obliques
11. Contre-plaque
12. Masselotes

LE REGULATEUR

Le régulateur est enfermé dans le carter principal de la pompe d'injection; l'arbre à cames de la pompe est prolongé vers l'avant et porte le régulateur à masselottes composé d'un support et de quatre masselottes montées dans des mortaises obliques. L'ensemble coulisse librement sur l'arbre à cames dans le sens longitudinal.

Les masselottes sont en contact permanent avec une contreplaque qui les maintient prisonnières; cette contreplaque est goujonnée et boulonnée sur une bride de l'arbre à cames.

Entre le porte-masselottes et le ressort principal de commande du régulateur, fixé par un boulon spécial et un écrou indesserrable sur un arbre transversal monté à la base du carter de régulateur, on remarque une butée à billes et une plaque de butée comportant une gorge circulaire. Cette plaque est rendue solidaire, grâce à des doigts, d'un levier oscillant en fer à cheval tourillonné sur l'arbre transversal du ressort de commande, et raccordé à la tringle de commande de la pompe d'injection par une biellette que maintient un ressort.

Quand la vitesse du moteur augmente, la force centrifuge provoque le déplacement vers l'extérieur des masselottes le long des mortaises obliques du porte-masselottes. Mais, comme la contreplaque empêche les masselottes de se déplacer vers l'arrière, la réaction qui en résulte tend à déplacer le porte-masselottes la butée à billes et la plaque de butée le long de l'arbre à cames, en surmontant la résistance du ressort principal de commande. Dès que

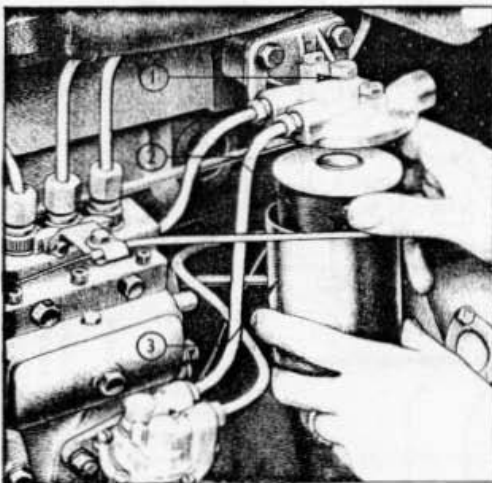


Fig. 34

Remplacement de la Cartouche du Filtre à Carburant

1. Boulon de fixation central
2. Cartouche
3. Corps de filtre

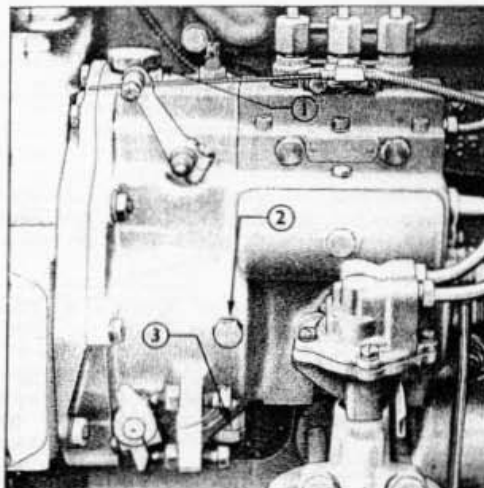


Fig. 35

Lubrification de la Pompe d'Injection

1. Bouchon de remplissage
2. Bouchon de niveau
3. Bouchon de vidange

la force des masselottes dépasse celle du ressort, la tige de réglage de la pompe, reliée à la plaque de butée par l'intermédiaire du levier oscillant, prend la position «Alimentation minimum» et la vitesse du moteur décroît. Ce ralentissement provoque une diminution proportionnelle de la force centrifuge exercée sur les masselottes, jusqu'à ce qu'une position d'équilibre soit atteinte entre le ressort principal de commande et la force de réaction des masselottes, ce qui ramène le moteur à sa vitesse initiale.

Par contre, quand le moteur ralentit, l'effort exercé par le ressort de commande est supérieur à la force centrifuge des masselottes. La tige de réglage alors vers la position «Alimentation maximum» jusqu'à ce que, l'équilibre étant réalisé, le moteur retrouve sa vitesse originale.

On voit donc qu'il est possible de faire varier la vitesse du moteur en réglant la résistance du ressort principal; dans ce but, l'arbre transversal qui porte le ressort est muni d'un levier extérieur raccordé à la commande du volet d'air. En réglant la position de la commande d'accélération, il est donc possible de faire tourner l'arbre transversal, ce qui augmente ou diminue la pression exercée par le ressort et permet ainsi d'agir sur la vitesse du moteur.

COMMANDE D'ARRÊT

La commande d'arrêt est du type classique: un levier extérieur est rendu solidaire d'un second levier intérieur monté côte à côte avec un levier de suralimentation intérieur et, dans cette position, commande une fourchette montée

sur la tige de contrôle de la pompe. Le basculement du levier extérieur agit sur la tige de contrôle en position « alimentation coupée »

On remarquera que, s'il reste un dispositif de suralimentation, c'est seulement parce que cet organe est généralisé dans les autres pompes d'injection. Il n'y a pas lieu de l'utiliser sur les tracteurs Super ou Fordson Dexta, étant donné que les dispositifs de réchauffage destinés au départ à froid ont été conservés.

ENTRETIEN NORMAL DU SYSTEME D'ALIMENTATION

Les opérations qui suivent ont pour but d'assurer le fonctionnement parfait du système d'injection et de tirer du moteur son rendement maximum. Toutes ces opérations peuvent être effectuées sans déposer la pompe d'injection.

Certaines de ces opérations font partie de l'entretien et doivent être effectuées aux intervalles recommandés.

FILTRE A CARBURANT

Comme par le passé, la cartouche du filtre doit être remplacée après 600 heures de fonctionnement. Les filtres actuels sont du type à « remplacement par le haut », c'est à dire que le boulon central d'assemblage traverse l'élément supérieur du filtre, tandis que, dans les anciens filtres à « remplacement par le bas », le boulon pénétrait dans le filtre par la partie inférieure.

Remplacement de la Cartouche.

1. Dévisser le boulon central, déposer le corps du filtre et jeter la cartouche. Nettoyer soigneusement l'intérieur du corps au moyen d'un pinceau et de gasoil propre. **Ne jamais utiliser de chiffon pour cette opération.**
2. Monter une cartouche neuve et poser un joint neuf dans la gorge pratiquée dans le couvercle du filtre. Bloquer le boulon central à 1,38 m.kg.
3. Purger le système de la manière indiquée plus loin.

POMPE D'INJECTION

La pompe d'injection à régulateur mécanique comporte son propre système de lubrification; toutes les 200 heures, il est indispensable de déposer le bouchon de vidange, le bouchon de remplissage et le bouchon de niveau, et de vidanger l'huile. Revisser ensuite le bouchon de vidange et verser de l'huile à moteur fraîche par le trou de niveau; il faut environ 0,28 litre.

Revisser le bouchon de niveau et le bouchon de remplissage et bloquer solidement.

PURGE DU SYSTEME D'ALIMENTATION

1. S'assurer que le réservoir contient du carburant en quantité suffisante et que tous les raccords des canalisations sont bloqués.

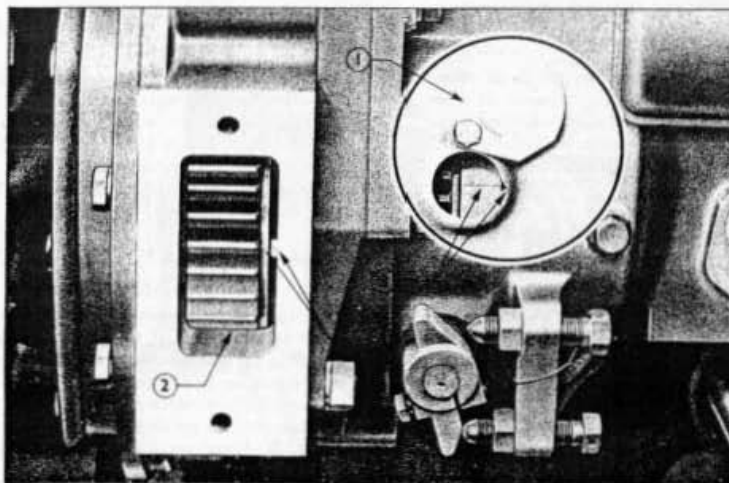


Fig. 36

Repères de Calage de la Pompe d'Injection

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Couvercle de regard du volant | 3. Repères de calage du volant |
| 2. Pignon d'entraînement de pompe d'injection | 4. Repères de calage de pompe |

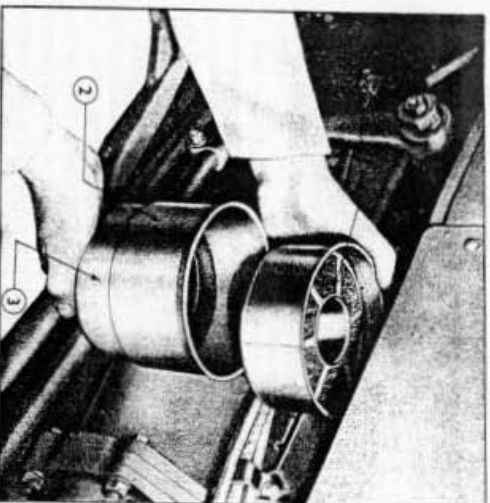


Fig. 37

Dépôt de la cuve du Filtre à Air

1. S'assurer que la gaze est propre
2. La cuve du filtre
3. Niveau d'huile

2. Déposer les deux vis de purge situées à la partie supérieure du filtre, et actionner le levier d'amorçage de la pompe d'alimentation jusqu'à ce que le carburant qui s'écoule par le filtre ne contienne plus de bulles d'air. Revisser et bloquer d'abord la vis de purge d'entrée, puis la vis de purge de sortie pendant que le levier d'amorçage reprend sa position haute.

3. Desserrer la vis de purge avant de la rampe de la pompe d'injection et actionner de nouveau le levier de la pompe d'alimentation, puis bloquer la vis de purge dès que le liquide qui s'écoule de la pompe ne contient plus de bulles d'air.

4. Eponger le carburant expulsé du filtre et de la pompe d'injection.

NOTE. S'abstenir de faire levier sur les pistons de pompage pour purger les canalisations d'injection ou pour essayer les injecteurs.

CALAGE

Dans la pompe d'injection à régulateur mécanique, le calage correspond à un début d'injection à 20° avant PMH. On remarquera toutefois que le volant utilisé est le même que sur les anciens tracteurs Dexta calés à 26° avant PMH; c'est pourquoi les volants de production actuelle portent deux repères de calage, l'un à 20° et l'autre à 26° avant PMH.

Pour contrôler le calage :

1. Déposer le couvercle de regard de volant situé sur la gauche du carter d'embrayage, et faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que, le piston N° 1 se trouvant en position de compression, le repère 20° gravé sur le volant coïncide avec l'encoche pratiquée dans le regard.

2. Déposer le couvercle monté sur la gauche du carter de distribution et s'assurer que le repère gravé sur l'adaptateur du pignon d'entraînement de la pompe d'injection s'aligne avec l'index venu de fondetie sur la bride de montage de la pompe. Le repère de calage de l'adaptateur ne doit pas être confondu avec le second repère «PC» situé immédiatement au-dessus, qui correspond à la position PMH.

3. Si le repère de calage n'est pas aligné avec l'index, déposer le couvercle d'inspection fixé par quatre vis à l'avant du carter de distribution.

4. Desserrer les trois vis fixant le pignon de la pompe sur son adaptateur, et faire tourner l'arbre à cames de la pompe jusqu'à ce que les repères coïncident, en agissant sur l'écrou de fixation de l'adaptateur avec une clé appropriée.

5. Bloquer solidement les vis du pignon de pompe, en prenant soin de ne pas déplacer le pignon par rapport à l'adaptateur.

6. Remonter la plaque sur le couvercle de carter de distribution, la plaque latérale sur le carter de distribution, et le couvercle d'inspection du volant sur le carter d'embrayage.

REGLAGE DE LA VITESSE DE RALENTI DU MOTEUR

Le moteur étant à sa température normale de fonctionnement, agir sur la vis de butée de ralenti située sur le carter du régulateur (vis inférieure) jusqu'à ce que la vitesse de ralenti soit de 500 à 550 tr/m.

Ce réglage effectué, immobiliser la vis au moyen du contre-écrou.

REGLAGE DE LA VITESSE MAXIMUM

A VIDE

La vitesse maximum à vide est de 2200 tr/m; on peut la régler, s'il y a lieu, en agissant sur la vis de vitesse maximum: des deux vis montées sur un bossage latéral du carter de régulateur, c'est celle qui est située au-dessus. Normalement, on ne devrait effectuer ce réglage qu'à l'aide d'une machine de tarage à vitesse variable de la manière décrite auEssai et réglage du régulateur. Si toutefois l'on ne dispose pas de cet équipement, il est possible d'obtenir une vitesse maximum correcte en appliquant un compte-tours suffisamment précis sur l'arbre à cames de la pompe, le vilebrequin, la courroie de ventilateur ou l'arbre de prise de force.

Quand la mesure se fait sur l'arbre de prise de force, le levier de commande la prise de force doit être dans la position «Embrayé». Pour obtenir la vitesse du moteur, multiplier l'indication du compte-tours par 3,33.

Pour déterminer la vitesse du moteur quand le compte-tours est entraîné par l'arbre à cames de la pompe d'injection, multiplier les indications du compte-tours par deux.

Si l'on contrôle la vitesse du moteur en entraînant le compte-tours sur la périphérie de la courroie de ventilateur, diviser le diamètre effectif de la poulie de vilebrequin, qui est de 132mm, par le diamètre de la roulette du compte-tours. Diviser ensuite la lecture du compte-tours par le chiffre ainsi obtenu pour arriver à la vitesse du moteur. (voir exemple page 6).

INJECTEURS

Les injecteurs sont identiques à ceux des tracteurs Dexta précédents; normalement, ils doivent être essayés et entretenus à des intervalles ne dépassant pas 600heures de fonctionnement (voir détails pages 20 et 21).

FILTRE A AIR

Par rapport au tracteur Dexta standard, le filtre à air monté sur Super Dexta a une capacité supérieure (le corps principale est plus

haut) mais la cuve à bain d'huile et l'élément inférieur de gaze métallique sont identiques dans les deux modèles.

Outre le contrôle quotidien du niveau d'huile et le nettoyage de la gaze inférieure toutes les 50 heures de fonctionnement, il convient de déposer et de nettoyer complètement le filtre à air toutes les 600 heures de fonctionnement, et même plus souvent si le tracteur travaille dans une atmosphère extrêmement poussiéreuse. Il ne faut pas oublier que toute obstruction du filtre à air primaire et des éléments de gaze, toute souillure du bain d'huile, provoqueront l'abaissement de la vitesse maximum, la perte de puissance et l'augmentation de la consommation.

Depose et Nettoyage du Filtre à Air

1. Déposer le pré-filtre, l'échappement vertical s'il en existe un, et le capot (4 vis et écrous)
2. Desserrer l'attache fixant la cuve à bain d'huile sur le corps principal du filtre; extraire la cuve et l'élément filtrant inférieur.
3. Desserrer le collier raccordant la durite d'entrée au filtre à air.
4. Extraire le filtre à air après avoir déposé les boulons fixant son corps principal sur l'écran calorifuge de la batterie.

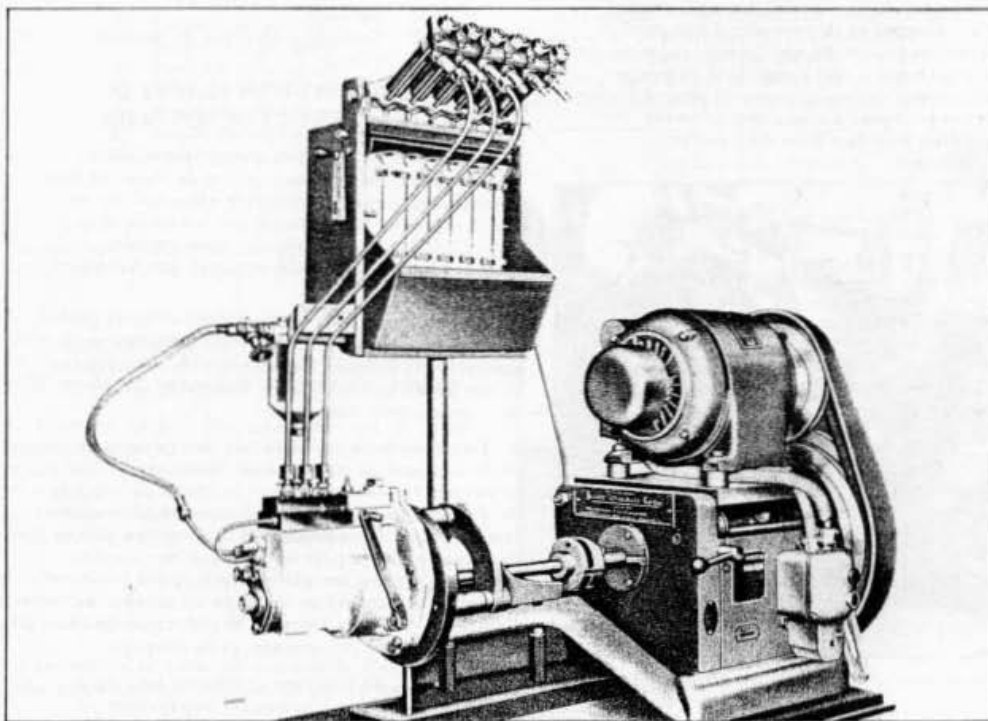


Fig. 38

Pompe montée sur une Machine Churchill à Vitesse Fixe

5. Nettoyer minutieusement la cuve à bain d'huile, l'élément filtrant inférieur, le pré-filtre et l'élément filtrant du corps principal, en faisant usage de pétrole ou de gas-oil propre. Ne pas manquer de faire égoutter la gaze avant de remonter.

Remontage du Filtre à Air.

1. Remonter le corps principal du filtre à air sur l'écran calorifuge de la batterie, remonter les boulons et bloquer solidement.
2. Adapter la durite d'entrée d'air et bloquer le collier.
3. Verser de l'huile à moteur fraîche dans la cuve à bain d'huile jusqu'au niveau de l'épaulement formé par la réduction de diamètre à la partie inférieure de la cuve. Ne pas dépasser ce niveau. Remonter la cuve et la gaze inférieure sur le corps principal du filtre à air et bloquer solidement l'attache de fixation.
4. Remonter le capot du moteur (4 vis et écrous) l'échappement vertical s'il en existe un, et le pré-filtre.

REPARATION DE LA POMPE D'INJECTION

A part le remplacement d'une soupape de refoulement ou de son guide, les opérations suivantes exigent la dépose de la pompe d'injection. Il est essentiel que la manipulation des pièces de précision qui composent la pompe s'effectue dans des conditions de propreté absolue; c'est pourquoi aucun remplacement de pièce ne doit être fait hors de l'atelier.

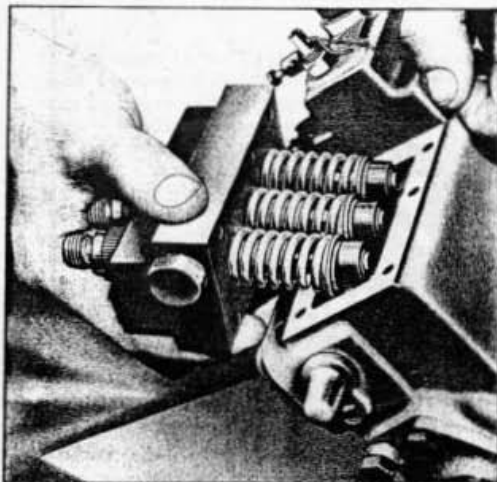


Fig. 39 —

Séparation de la Galerie d'Alimentations
du Carter inférieur

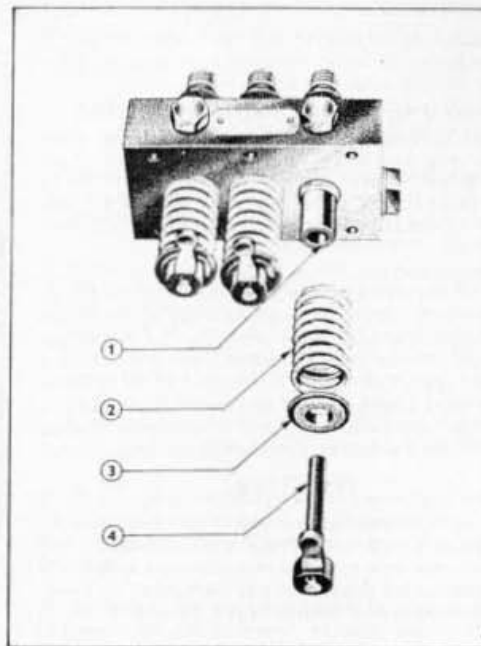


Fig. 40

Galerie, Ressorts et Pistons

1. Cylindre de pompage
2. Ressort
3. Cuvette inférieure du ressort
4. Piston

REPLACEMENT D'UN CLAPET DE REFOULEMENT ET DE SON GUIDE

Le remplacement du clapet de refoulement, de son guide, de son ressort, ou de l'une de ces pièces seulement, ne doit être effectué qu'en cas d'urgence, étant donné que les caractéristiques de la pièce neuve sont susceptibles de modifier légèrement l'alimentation par l'élément intéressé.

Il conviendra donc de contrôler et de régler le tarage de la pompe le plus tôt possible après une telle réparation. La soupape de refoulement et son guide constituent un ensemble qui ne doit jamais être dissocié.

1. Débrancher la canalisation sur le support de la soupape de refoulement intéressée. Desserrer la vis maintenant le câble de commande d'arrêt. Desserrer les vis maintenant l'attache du câble de commande d'arrêt et les pièces de fixation du support de soupape de refoulement, et extraire les pièces de fixation. Dévisser le support de soupape au moyen de l'outil CT-9054, et extraire le réducteur de volume, le ressort de soupape et la soupape.
2. Le piston de pompage correspondant étant au PMB, introduire l'extrémité expansible de l'extracteur de guide de soupape CT-9022 dans l'alésage du guide, jusqu'à ce que la saillie des lèvres de l'outil prenne position contre la face inférieure du guide de soupape. Faire tour-

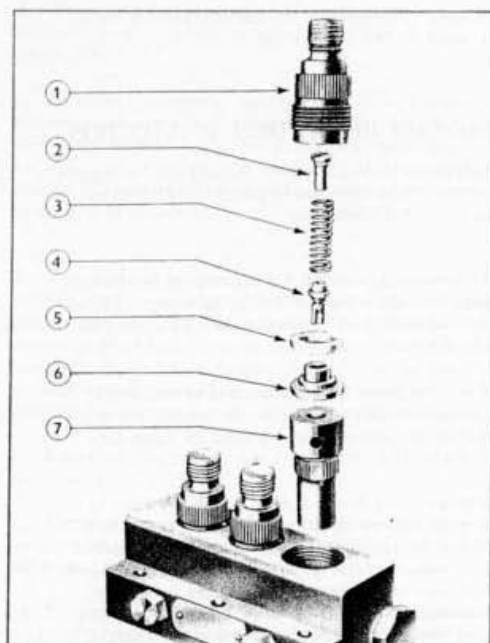


Fig. 41

Soupape de Refoulement et son Guide

1. Support de soupape
2. Réducteur de débit
3. Ressort de soupape
4. Soupape de refoulement
5. Rondelle de nylon
6. Guide de soupape
7. Cylindre de pompage

ner lentement le moteur: le guide et sa rondelle seront chassés du corps de la pompe.

3. Rincer soigneusement le guide et la rondelle de la soupape neuve, et enfoncer le guide et sa rondelle dans l'alésage jusqu'à ce qu'il touche le sommet du cylindre de pompage.

4. Nettoyer soigneusement la soupape de refoulement, son ressort et son réducteur de volume et les adapter au guide de soupape.

5. Remonter le support de soupape de refoulement et les bloquer à 4,56 m.kg.

6. Remonter les pièces de fixation des porteclapets, l'attache du câble de commande d'arrêt, et bloquer les vis de fixation.

7. Introduire le câble de commande d'arrêt dans son attache et bloquer la vis de fixation.

8. Remonter la canalisation de refoulement et s'assurer que les deux embouts reposent normalement avant de bloquer les écrous-raccords.

DEPOSE DE LA POMPE D'INJECTION

1. Déposer les canalisations de refoulement.
2. Fermer le robinet de carburant et débrancher les canalisations d'entrée et de sortie de la pompe d'alimentation.

3. Débrancher la canalisation reliant le filtre à la pompe d'injection et déposer le tube de trop-plein carter inférieur de pompe.

4. S'il existe un compteur horaire, débrancher le câble d'entraînement sur l'extrémité arrière de l'arbre à cames de la pompe.

5. Sur le levier de commande d'arrêt de la pompe, débrancher le câble intérieur, desserrer la vis immobilisant la gâche et extraire la gâche de son attache.

6. Extraire les écrous, les boulons et les rondelles élastiques, et enlever la pompe d'injection.

NOTE.- Pour éviter la pénétration de la poussière, obstruer les supports de clapet de refoulement et les canalisations débranchées au moyen de bouchons et de chapeaux appropriés.

Contrôle Préliminaire.

Les contrôles préliminaires indiqués aux pages 8 et 9 concernant la pompe d'injection à régulateur pneumatique doivent également être effectués avant de démonter la pompe à régulateur mécanique. On remarquera toute-

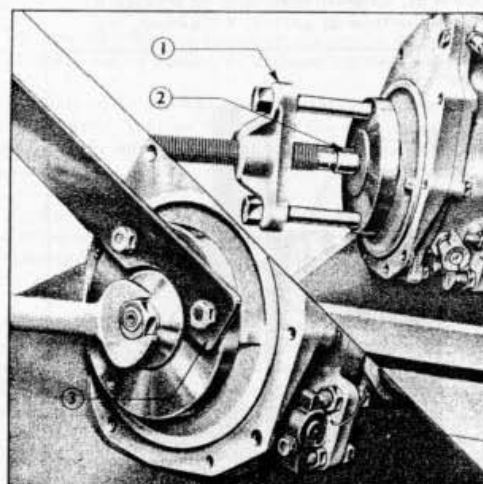


Fig. 42

Dépose de l'Adapteur du Pignon d'Entrainement

1. Extracteur d'adaptateur de pignon
2. Cale poussoir
3. Clé d'immobilisation

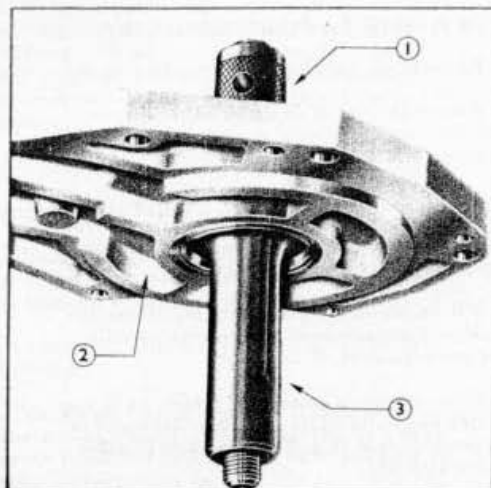


Fig. 43

Extraction de la Cuvette Extérieure de Roulement Avant

1. Expandeur d'extracteur de roulement CT- 9050
2. Couvercle avant de régulateur
3. Manchon d'extracteur de roulement CT-9050

fois qu'en raison de l'espacement différent des éléments, il y a lieu de modifier le tube CT-9001 en coupant les branchements et en intercalant des raccords flexibles de longueurs convenables. On pourra ainsi intervenir sur n'importe quelle pompe, quel que soit l'espacement des éléments. Les canalisations flexibles doivent, bien entendu, être en mesure de résister à l'action du gasoil. A l'avenir, ce

tube sera accompagné de canalisations flexibles sous le N° CT-9001A.

DEMONTAGE DE LA POMPE D'INJECTION

1. Dévisser le bouchon de vidange et vidanger la pompe, puis séparer la pompe d'alimentation de la pompe d'injection.
2. Desserrer les deux vis fixant les arrêteurs de supports de soupape de refoulement, déposer les arrêteurs et l'attache du câble de commande d'arrêt.
3. Pour faciliter les opérations ultérieures, desserrer les trois supports de soupapes au moyen de la clé spéciale à douille cannelée CT- 9054.
4. Extraire les 6 vis à tête creuse fixant la galerie au carter inférieur. Poser l'ensemble sur l'établi, le couvercle d'inspection orienté vers le bas, et faire pivoter le carter supérieur vers le bas en l'écartant du carter inférieur, de manière à libérer les bras des pistons des fourchettes de commande. Séparer la galerie du carter inférieur en prenant soin de ne laisser tomber ni les poussoirs, ni les pistons de pompage.
5. Extraire de leurs cylindres les pistons, les ressorts et les cuvettes, et les déposer sans les mélanger dans des cases distinctes d'un plateau. Dévisser les supports de soupapes de refoulement, déposer les soupapes, les ressorts et les réducteurs de volume que l'on conservera également appairés, et qu'on join-

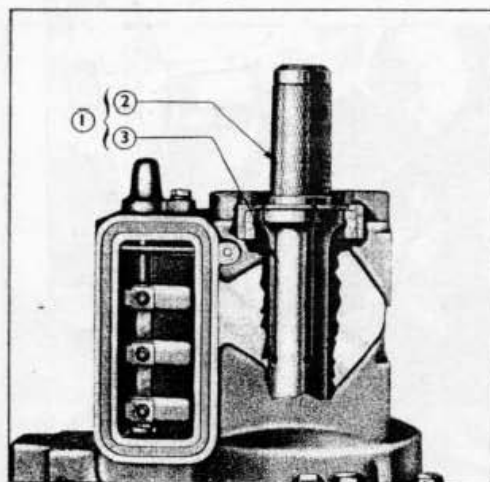


Fig. 44

Dépose de la Cuvette Extérieure de Roulement AR

1. Extracteur de roulement CT-9050
2. Expandeur
3. Manchon

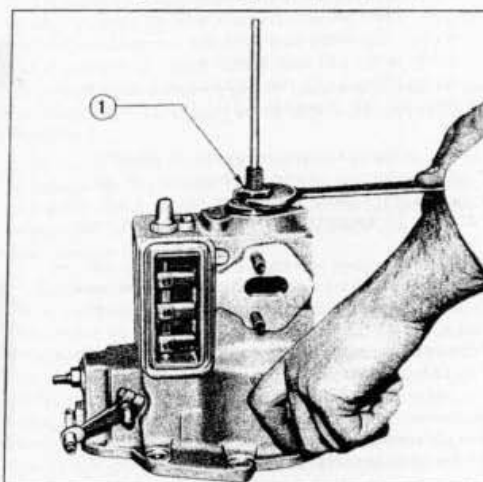


Fig. 45

Montage de la Cuvette Extérieure de Roulement AR

1. Outil CT-9051 pour remonter le roulement

dra dans leurs compartiments respectifs aux pistons, aux ressorts et aux cuvettes correspondants.

6. Frapper doucement sur la base des cylindres de pompage avec un maillet de cuivre ou de cuir pour libérer les cannelures; extraire les cylindres, les guides de soupapes et les rondelles d'étanchéité. Ces pièces seront conservées assorties avec les pièces déjà déposées.

7. Extraire les poussoirs et les ranger dans leur ordre de montage. S'il y a lieu de les décomposer, extraire le circlip immobilisant l'entretoise de phasage, puis chasser l'axe pour déposer le galet et sa bague. S'il n'y a pas lieu à remplacement, ranger séparément chaque poussoir accompagné de sa cale de phasage.

8. Extraire les pièces en T montées entre les poussoirs.

9. Extraire les 3 vis fixant le pignon d'entraînement de pompe d'injection sur l'adaptateur; déposer la grande plaque-arrêt et le pignon.

10. Extraire l'écrou fixant l'adaptateur du pignon de pompe, au moyen du clé appropriée et de la poignée d'immobilisation de l'adaptateur, N° T-9040

11. Placer la cale-poussoir T-9041/d sur l'extrémité de l'arbre à cames de pompe, côté adaptateur, et extraire l'adaptateur au moyen de l'extracteur T-9041 et des adaptateurs vissés T-9041/b. Extraire la clavette Woodruff de l'arbre à cames.

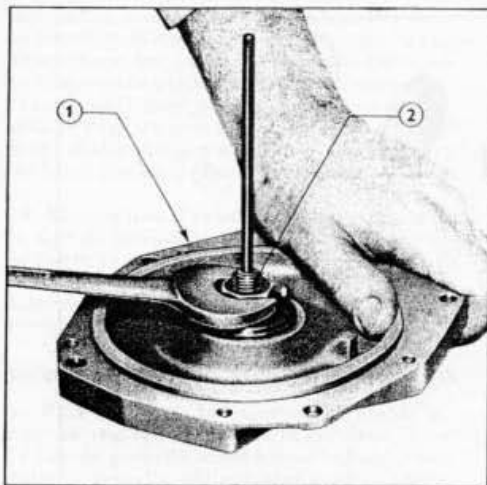


Fig. 46

Remontage de la Cuvette Extérieure de Roulement AV

1. Couvercle avant de régulateur
2. Outil CT-9051 pour monter le roulement

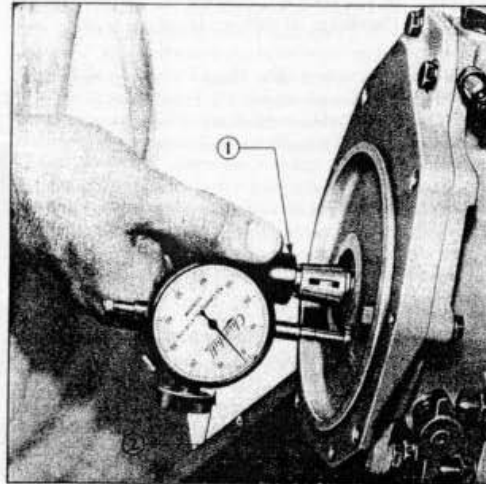


Fig. 47

Contrôle du Jeu Axial de l'Arbre à Cames

1. Adaptateur CT-9017-1
2. Comparateur CT-9017

NOTE.- A ce stade, il est conseillé de contrôler le jeu axial de l'arbre à cames de la manière indiquée page 11.

12. Extraire les deux vis fixant l'adaptateur d'entraînement du compteur horaire à l'extrémité avant du carter de pompe, et déposer l'adaptateur.

13. Extraire les vis fixant le couvercle de régulateur sur le carter, et déposer ce couvercle.

14. Débloquer les vis fixant le levier de commande et le secteur d'arrêt, et faire coulisser les leviers sur l'arbre transversal du levier de commande.

15. Au moyen de l'outil CT-9055, extraire l'écrou indesserrable du boulon de ressort de commande. Faire tourner l'arbre de commande de 180° et extraire le boulon.

16. Déposer l'attache en E, la rondelle plate et les cales d'épaisseur montées sur l'arbre transversal, du côté du levier, et extraire l'arbre transversal par le côté opposé, du carter de régulateur. Déposer le ressort de commande.

17. Faire coulisser par l'avant l'arbre à cames et le régulateur et les extraire ensemble du carter de la pompe, en dégageant de la tige de commande la bielle du levier oscillant; quand le régulateur est complètement dégagé du carter, déposer le levier oscillant et la bielle.

18. Extraire la vis fixant le couvercle latéral carter de pompe, déposer le couvercle et son joint de caoutchouc.

19. Extraire la vis fixant l'arrêt du couvercle, faire tourner l'arrêt de 90° et le séparer du carter.

20. Desserrer les vis à tête fixant les fourchettes sur la tige de commande. Extraire la tige de commande par l'avant du carter, en déposant les fourchettes une à une par l'arrière de la tige.

21. Extraire les arrêts d'huile du couvercle avant de régulateur et de l'arrière du carter de pompe en utilisant un poinçon approprié: ces joints sont emmanchés légèrement serré dans leurs alésages.

22. Au moyen de l'outil CT-9050, extraire les cages extérieures de roulements logées dans le couvercle et dans le carter de la pompe. Le manchon de l'outil prend appui derrière le roulement et l'expandeur verrouille le collet en position. On peut alors arracher le roulement avec précaution, en utilisant une presse.

23. Déposer les cages de roulements à chaque extrémité de l'arbre à cames.

24. Extraire de l'arbre à cames les cuvettes intérieures des roulements, en utilisant la plaque conique universelle N° 370, la bague intermédiaire CT-9056, les demi-coquilles CT-6085-1a et les blocs de butée CT-6085-2A; l'opération s'effectue à la presse. Les cales montées derrière les cuvettes intérieures servent à déterminer le jeu axial de l'arbre à cames; prendre soin de les remonter dans leur position primitive sur l'arbre à cames.

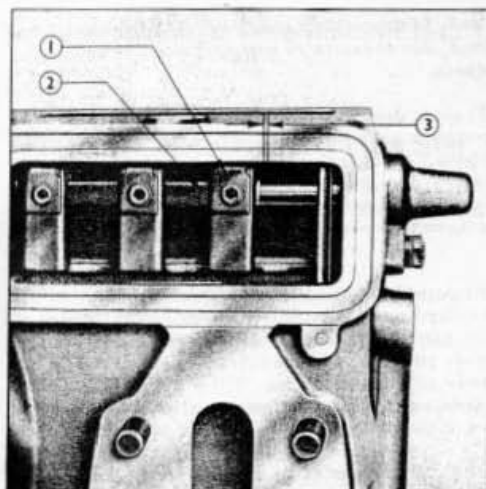


Fig. 48

Réglage de la Fourchette de Commande N°3

1. Fourchette de commande N°3
2. Tige de réglage
3. 0,5mm

25. Une fois que la cuvette intérieure du roulement à été déposée, on peut extraire le déflecteur, d'huile, la plaque de butée du régulateur, la butée à billes et les masselottes.

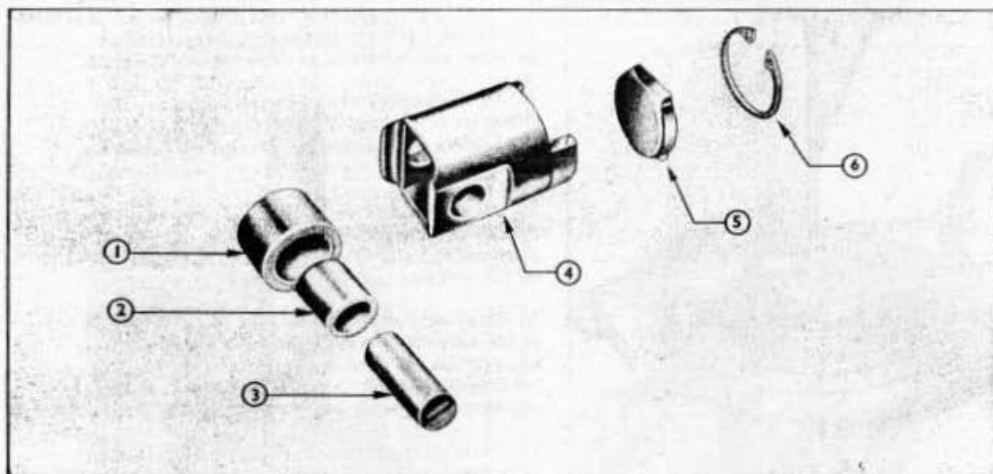


Fig. 49

Vue éclatée d'un Poussoir

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 1. Galet extérieur | 4. Corps de poussoir |
| 2. Galet intérieur | 5. Cale de phasage |
| 3. Axe de galet | 6. Circlip |

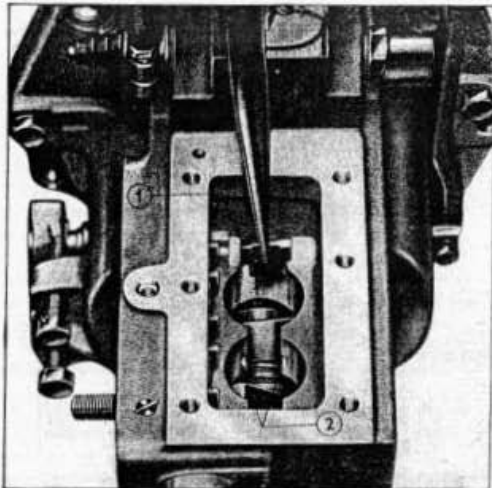


Fig. 50

Pose de la Pièce en T

1. Pièce en T
2. Mortaises recevant les pièces en T

26. IL est alors possible d'accéder aux 4 vis fixant la contreplaque du régulateur. S'il y a lieu déposer cette contreplaque, redresser les arrêteurs, extraire les 4 vis et chasser la contreplaque de ses pieds de centrage.

27. Pour déposer le dispositif d'arrêt, chasser la goupille mécanindus fixant le levier de butée d'alimentation maximum sur l'arbre transversal, déposer le protecteur de caoutchouc, le frein et le levier de commande d'arrêt, puis la bague élastique et les cales d'épaisseur. Dévisser le chapeau de palier extérieur et déposer le ressort, puis faire glisser l'arbre transversal pour le dégager tout en extrayant le levier de butée d'alimentation maximum, les rondelles de fibre, l'arbre de butée et le joint torique.

28. S'il y a lieu d'extraire la bague avant de la tige de commande, chasser vers le centre de la bague la goupille logée juste au-dessus de la bague, dans un trou pratiqué dans le plan joint de la galerie, puis extraire la bague du carter.

REMONTAGE DE LA POMPE D'INJECTION

1. Pour remplacer la bague antérieure de la tige de réglage, placer la bague dans le carter, le trou de goupille orienté vers le haut. Introduire la goupille et l'enfoncer dans le carter jusqu'à ce qu'elle commence à pénétrer dans le trou percé dans la paroi de la bague. S'assurer qu'elle n'est pas enfoncée au point de faire saillie dans l'alésage de la bague.

2. Placer l'arbre d'arrêt, monté dans le carter et monter provisoirement l'arbre transversal de telle manière qu'il supporte l'arbre d'arrêt.

Monter le levier de butée d'alimentation maximum avec deux rondelles de fibre entre le levier de butée d'alimentation maximum et le levier de butée de l'arbre d'arrêt. Assembler définitivement l'arbre transversal et monter le ressort et le chapeau de palier extérieur. Monter un joint torique neuf dans l'alésage de l'arbre d'arrêt dans le carter, avec un nombre suffisant de cales d'épaisseur pour bloquer le joint torique, et freiner avec une bague élastique dans la gorge de l'arbre d'arrêt. Aligner le trou de levier d'alimentation maximum avec celui de l'arbre transversal, et introduire la goupille.

Faire tourner l'arbre d'arrêt à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et introduire le levier de commande d'arrêt sur les cannelures de l'arbre de telle façon qu'il soit orienté vers le haut et vers l'arrière à un angle d'environ 30° par rapport à la verticale. Bloquer la vis, monter le protecteur de caoutchouc et le frein.

3. Remonter les cuvettes extérieures de roulement dans le carter principal et dans le couvercle avant de régulateur, au moyen de l'outil CT-9051.

4. Introduire la contre-plaque du régulateur sur les pieds de centrage de l'arbre à cames et fixer avec 4 vis à tête hexagonale bloquées à 1,244 m.kg. Redresser les arrêteurs pour immobiliser les vis.

NOTE.- Ces vis à haute résistance sont spéciales, et il est essentiel de ne pas utiliser à leur place des vis ordinaires.

5. Remonter le régulateur sur l'extrémité avant de l'arbre à cames, au contact de la contre-plaque du régulateur. Remonter la butée à billes, la plaque de butée et le déflecteur d'huile, la face concave orientée vers l'intérieur.

6. Répartir également sur les deux extrémités de l'arbre à cames les cales de réglage du jeu axial, puis poser les cuvettes intérieures de roulements, au moyen des adaptateurs CT-6085-1A et des plaques de butée CT-6085-2A avec l'anneau intermédiaire CT-9056 et la plaque conique universelle N° 370; l'opération s'effectue à l'aide d'une presse.

7. Poser à la main les roulements à billes sur les cuvettes intérieures, puis introduire l'arbre à cames dans le carter et remonter le couvercle avant du régulateur. Au moyen de l'adaptateur CT-9017-1 et du comparateur CT-9017, mesurer le jeu axial de l'arbre à cames. Ce jeu doit être compris entre 0,051 et 0,127mm. Dans le cas contraire, déposer l'arbre à cames et ajouter des cales d'épaisseur derrière les cuvettes intérieures des roulements. Il existe pour ce réglage des cales de 0,1 et 0,2mm d'épaisseur.

8. Extraire du carter le couvercle avant du régulateur et l'arbre à cames, et poser sur le carter et sur le couvercle les arrêts d'huile, la lèvre orientée vers l'intérieur.

9. Introduire la tige de réglage dans la bague avant, en posant les fourchettes de commande sur la tige avant qu'elle ne pénètre dans la bague arrière. Placer la fourchette arrière à 0,5mm de l'extrémité de la section carrée de la tige de commande, et bloquer la vis à tête creuse. Placer les deux autres fourchettes vis à vis de l'alésage de leurs poussoirs respectifs et bloquer les vis à tête creuse.

10. Poser le levier oscillant et sa bielle en engageant les doigts de la face intérieure du fer à cheval dans la gorge circulaire de la plaque de butée du régulateur, puis remonter dans le carter l'arbre à cames et le levier oscillant, en accouplant l'extrémité supérieure du levier oscillant avec l'axe de la tige de réglage. Prendre soin de ne pas endommager l'arrêt d'huile arrière.

11. Placer le ressort de commande entre les bras du levier oscillant, les extrémités arrondies touchant la plaque de butée. Les extrémités supérieures du ressort doivent être orientées vers l'extérieur du carter de régulateur.

12. Poser des joints toriques neufs sur les bagues de l'arbre transversal et introduire l'arbre à travers ces bagues, le levier oscillant et le ressort de commande. Poser à chaque bout de l'arbre des cales d'épaisseur en quantité suffisante pour assurer un jeu axial compris entre 0,05 et 0,25mm, et immobiliser l'arbre au moyen d'une rondelle plate et d'un frein élastique.

13. Faire tourner l'arbre transversal jusqu'à ce que le petit méplat usiné au centre soit orienté

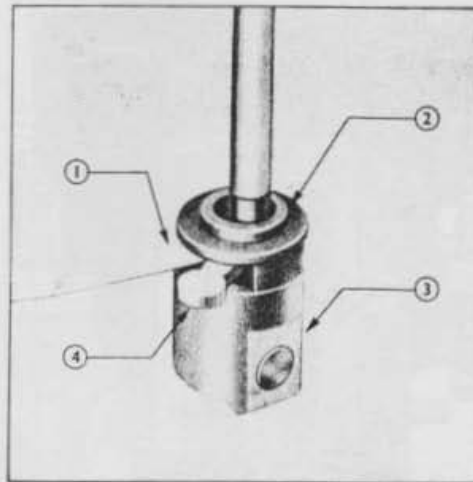


Fig. 51

Contrôle de la course libre du Piston

1. Lame jauge
2. Cuvette inférieure de ressort
3. Corps de poussoir
4. Bras de piston

vers l'extérieur. Placer le boulon à tête spéciale sur le centre de l'arbre, en s'assurant que les méplats de la tête du boulon correspondent aux bords du méplat usiné. Faire tourner l'arbre de telle façon que la tête du boulon se trouve au centre du ressort de commande, en s'assurant que le boulon n'a pas bougé au cours de cette

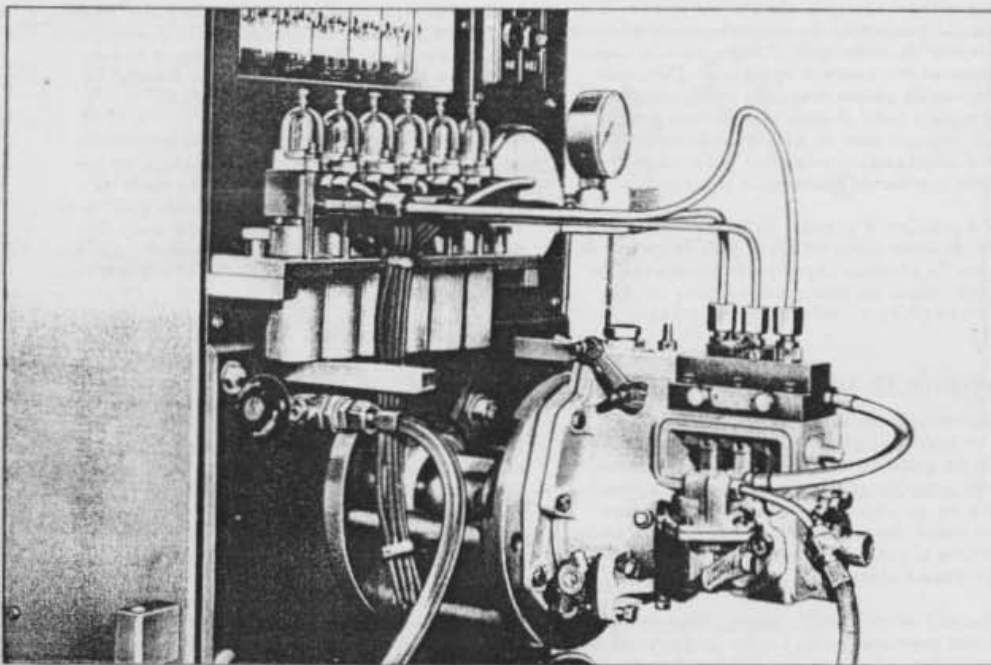


Fig. 52

Pompe montée sur une Machine à Tarer à Vitesse Variable

opération. Immobiliser le boulon avec un écrou indesserrable neut, bloqué à 0,691 m.kg.

14. Remonter le couvercle du régulateur en posant un joint neuf, et fixer avec 6 vis et rondelles élastiques.

15. La tige de réglage étant poussée à fond vers l'avant et l'arbre de commande orienté de telle façon que les extrémités du ressort touchent la plaque de butée, poser le levier de commande et le secteur d'arrêt à leurs extrémités respectives sur l'arbre transversal. L'arête rectiligne du secteur d'arrêt doit être verticale et le levier de commande incliné d'environ 10° par rapport à la verticale vers l'arrière de la pompe. Bloquer solidement les vis.

16. Remonter les pièces en T dans les mortaises usinées entre les alésages des poussoirs. Les pièces en T comportent sur un côté une dépression qui doit être orientée vers le poussoir central.

17. Remonter les poussoirs, en ajustant s'il y a lieu l'épaisseur des cales de phasage pour obvier aux défauts de calage constatés au cours du premier contrôle. Si l'on monte des poussoirs ou des ensembles de pompage neufs, poser une cale de phasage d'épaisseur moyenne que l'on retouchera par la suite s'il y a lieu.

La face convexe du circlip immobilisant la cale de phasage doit être orienté vers le bas.

18. Introduire les poussoirs dans leurs alésages, en prenant soin de ne pas déplacer les pièces en T.

19. Rincer les cylindres de pompage dans du gasoil propre ou dans une huile de substitution, et les remonter dans le carter de galerie, en faisant coïncider les cannelures maîtresses du cylindre avec le fraisage du carter.

20. Rincer minutieusement les guides des soupapes de refoulement, puis les assembler avec des rondelles d'étanchéité de nylon neuves.

21. Monter dans leurs guides respectifs les soupapes de refoulement, les ressorts et les réducteurs de volume, et visser les supports de soupapes sans les bloquer.

22. Rincer les pistons et les introduire dans leurs cylindres. Ne pas remonter les ressorts ni leurs cuvettes: il convient de contrôler d'abord le phasage et le jeu à la tête du piston.

23. Placer la pompe sur l'établi. L'ouverture d'inspection orientée vers le bas, puis présenter le carter de galerie avec les bras des pistons pendant vers le bas, engager ces bras dans les fourchettes de réglage, puis redresser l'ensemble à sa position normale.

24. S'assurer que les bras des pistons sont correctement situés, puis introduire et bloquer à fond 4 vis à tête creuse, une à chaque coin du carter de galerie. Il n'y a pas lieu de remonter

les deux vis centrales avant le remontage complet qui suit le contrôle de phasage.

25. Bloquer les supports de soupapes de refoulement à 4,56 m.kg. au moyen de la clé spéciale à douille cannelée CT-9054.

26. Monter la pompe sur la machine à tarer, en s'assurant que l'arbre d'entraînement de la pompe comporte un jeu axial d'environ 0,25mm, et que la vis de l'accouplement est bloquée.

27. Remonter la pompe d'alimentation avec son joint (2 écrous et rondelles élastiques).

28. S'assurer que le réservoir de la machine à tarer contient du carburant en quantité suffisante, et raccorder la canalisation à l'entrée de la pompe d'alimentation. Brancher une canalisation appropriée entre la sortie de la pompe d'alimentation et l'entrée de la rampe de la pompe d'injection. Ouvrir le robinet de carburant et purger le système (2 vis de purge sur le filtre et 1 sur la galerie de la pompe d'injection côté régulateur).

Phasage.

Le principe du calage par la méthode dite «à la goutte» est exposé page 14 mais il est répété ici pour plus de commodité.

1. Commencer le phasage par l'élément N°1 (le plus rapproché de l'entraînement). Ouvrir le carter de la poulie de la machine à tarer à angle droit, de telle façon que le frein monté derrière les poulies inférieures agisse sur elles. S'assurer ensuite que la courroie d'entraînement est montée sur la poulie de 200 mm.

2. Dévisser le support de soupape N°1 et extraire la soupape de refoulement, le ressort et le réducteur de volume. Remonter le support de soupape et le bloquer à 4,56 m.kg.

3. Poser le tube de point de goutte CT-9023 sur le support de soupape N°1.

4. Orienter les bras qui sont en contact avec l'extrémité inférieure des pistons, à fond de course vers la droite (position «Alimentation Maximum») et faire tourner l'arbre à cames jusqu'à ce que le piston N°1 soit au PMH. Ouvrir le robinet de carburant, puis, tout en actionnant le levier d'amorçage de la pompe d'alimentation, faire tourner lentement l'arbre à cames dans le sens de la montre en agissant sur la poulie du moteur.

5. Quand le piston de l'élément N°1 commence à monter, le carburant s'écoule par le tube de point de goutte jusqu'au moment où le piston masque les lumières. Cesser de faire tourner l'arbre à cames au moment précis où l'écoulement par le tube de point de gouttes s'arrête, et régler la bague de phasage à l'extrémité des poulies inférieures de telle manière que l'une des lignes de graduation marquée «6C» coïncide avec l'index fixe.

Il est bon de répéter cette opération pour s'assurer que la bague de phasage a été réglée avec précision.

NOTE.- Au cours du phasage, le point d'arrêt d'égouttement doit toujours être contrôlé pendant la remontée du piston, faute de quoi la mesure manquerait de précision.

6. Fermer le robinet d'arrivée du fuel, enlever le tube de point de goutte et poser sur l'élément N°1 la soupape de refoulement, le ressort et le réducteur de volume. Bloquer le support à 4,56 m.kg.

7. Phaser ensuite les éléments N°2 et 3 dans l'ordre d'injection 1-2-3.
Extraire la soupape, le ressort et le réducteur de volume de l'élément N°2, remonter le support de soupape et le tube de point de goutte, ouvrir le robinet d'arrivée de fuel et faire tourner l'arbre à cames lentement comme précédemment dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au moment où le point d'arrêt de goutte de l'élément N°2 est atteint. L'anneau de phasage doit alors avoir tourné de 120° et le repère marqué « 6C » doit être aligné avec l'index fixe. La tolérance est de 1° de chaque côté du repère 6C.

NOTE.- Si le phasage sort des limites indiquées, il y a lieu de remplacer la cale de phasage de l'élément phasé incorrectement.

Toutefois, il est conseillé de prendre note de l'écart constaté, au cours du phasage de l'élément suivant, en se basant sur les repères 6C sans déplacer l'anneau de phasage de la poulie. De cette façon, on pourra corriger d'un seul coup le phasage de tous les éléments, ce qui exige la dépose du carter de pompe et des poussoirs. Pour finir, contrôler de nouveau l'élément N°1 pour s'assurer que le réglage original de l'anneau de phasage n'a pas été modifié.

8. Au moment où l'écoulement de l'élément N°1 s'interrompt, s'assurer que le repère sur l'adaptateur du pignon d'entraînement coïncide avec l'index. Dans le cas contraire, effacer le repère de l'adaptateur et le refaire à l'endroit convenable. Effacer également sur l'adaptateur l'autre repère marqué « TC » et le tracer de nouveau à distance convenable de la ligne indiquant la position de fin d'écoulement.

9. Pour remplacer éventuellement les cales de phasage, extraire le carter supérieur en prenant soin de ne pas laisser tomber les pistons. Déposer les poussoirs un par un, et extraire les cales après avoir enlevé le circlip au moyen des pinces spéciales N°7065.

Au remontage, la face convexe du circlip doit être en contact avec la cale de phasage.

Il existe 5 épaisseurs de cales, étagées de 1 mm en 1 mm, chaque mm affectant l'angle de phasage d'environ un demi-degré. Monter une cale plus mince pour augmenter l'angle, et vice-versa.

10. Temporairement remonter le corps supérieur de la pompe sur le carter inférieur, sans les ressorts des pistons. Faire tourner l'arbre à cames de la pompe jusqu'à ce que le poussoir de l'élément N°1 soit au PMH. Soulever le bras du piston pour s'assurer qu'il existe un espace libre entre le sommet du piston et la face inférieure du guide de soupape de refoulement. Répéter ce contrôle sur les autres éléments.

NOTE.- Si un piston ne présente pas de jeu, monter une cale plus mince et phaser l'ensemble d'après l'élément en question.

11. Déposer le carter supérieur, extraire les pistons et monter sur chaque piston la cuvette inférieure de ressort. Placer le pied du piston au centre de l'entretoise du poussoir, appuyer la cuvette inférieure de ressort contre le poussoir et vérifier le libre déplacement vertical du piston. Chaque piston doit ainsi être contrôlé par rapport à son poussoir, et le jeu réglé entre 0,05 et 0,2 mm en montant des cuvettes plus ou moins épaisses suivant les cas. Les cuvettes existent en 16 épaisseurs allant de 0,1 à 1,6 étagées de 0,1 en 0,1 mm.

12. Remonter les ressorts sur les pistons et introduire les pistons munis de leur cuvette de ressort dans leurs cylindres respectifs. Monter le carter supérieur sur le carter inférieur en vérifiant la position des bras de piston dans les fourchettes de commande. Remonter et bloquer à fond les 6 vis d'assemblage.

13. Remonter et bloquer les arrêtoirs des supports de soupapes.

REGLAGE DES DEBITS

Avant de tarer la pompe, extraire le bouchon de remplissage et le bouchon de niveau, et verser jusqu'au niveau une huile de même qualité que celle utilisée dans le moteur. Opérer ensuite comme suit:

1. Brancher les canalisations reliant la pompe d'injection et les injecteurs étalons de la machine de tarage.

2. Sur les machines à vitesse fixe, placer la courroie d'entraînement sur les poulies de 600tr. ; sur les machines à vitesse variable, régler la vitesse à 600tr. Ouvrir le robinet de carburant et faire écouler le carburant par la vis de purge la plus rapprochée du carter de régulateur. Bloquer la vis de purge dès que toute trace d'air a disparu. Faire tourner la machine à tarer à 600tr. pendant environ 10 minutes pour permettre l'échauffement du carburant et de la pompe.

NOTE.- Pendant que la machine à tarer fonctionne, il est essentiel que le carter de la courroie soit fermé.

3. Maintenir le levier de commande principal en position d'alimentation maximum, c'est à dire éloigné du carter de régulateur, et contrôler le débit de l'élément N°3 sur une moyenne de

4. essais de 200 injections chacun. Si la pompe est destinée à un Super Dexta, régler la vis de butée d'alimentation maximum de la pompe pour que le débit mesuré de la sorte soit de 11,2 à 11,6 cc. Dans le cas du Fordson Dexta, régler pour 9,6 à 10 cc.

4. Bloquer le contre-écrou de la vis de butée d'alimentation maximum, et régler la position des fourchettes des éléments N°1 et 2 de telle façon que leur débit soit identique à celui de l'élément N°3 à 0,2 cc. près.

5. Le tarage correct étant obtenu, placer la courroie d'entraînement sur la poulie de 200tm (machines à vitesse fixe) ou régler la vitesse de la pompe à 200tm (machines à vitesse variable) et contrôler le débit sur 200 injections.

La chute de débit de chaque élément ne doit pas dépasser 2cc. au-dessous du chiffre obtenu à 600 tm. Dans le cas contraire, l'élément est usé, ou bien la portée de la soupape de refoulement ne repose pas correctement. Si le débit à 200 tm dépasse le débit à 600 tm, on en déduit que la partie de la soupape de refoulement formant piston est usée. Dans un cas comme dans l'autre, effectuer les remplacements qui s'imposent et refaire le contrôle à 200tm.

6. A 200 tm, s'assurer que, quand on actionne la commande d'arrêt, tous les éléments cessent de débiter juste avant que la tige de réglage n'atteigne la fin de sa course en direction de la position « Arrêt » vers le régulateur.

7. Plomber la vis de butée d'alimentation maximum pour empêcher les utilisateurs de se livrer à des réglages empiriques.

Essai et réglage du régulateur

Si le tarage de la pompe s'effectue sur une machine à vitesse variable, on peut à ce stade vérifier le fonctionnement et le réglage de la vitesse maximum du régulateur. Si l'on ne dispose que d'une machine à vitesse fixe, il faut monter la pompe sur un tracteur et régler la vis de vitesse maximum pour une vitesse maximum à vide de 2200 tm.

Machine à vitesse variable.

Maintenir le levier de commande dans la position « Alimentation maximum ». Augmenter lentement la vitesse de la machine, en observant la tige de contrôle de coupure jusqu'au moment précis où elle commence à s'éloigner de la position « Alimentation maximum ». Ceci doit se produire entre 1000 et 1010 tm (vitesse de la pompe). Augmenter la vitesse et s'assurer que l'alimentation s'arrête entre 1100 et 1110 tm. Dans le cas contraire, régler en conséquence la vis de butée de vitesse maximum.

Remonter l'arrêtoir du couvercle d'inspection de la pompe et le fixer par une vis et une rondelle élastique. Remonter le couvercle, en posant un joint de caoutchouc neuf entre le couvercle et le carter.

Plomber la vis de vitesse maximum.

Stockage des pompes d'injection

Si une pompe doit être stockée après démontage, la galerie et les éléments doivent être remplis d'huile de substitution, le régulateur plein d'huile à moteur jusqu'au niveau et tous les raccords obturés avec des bouchons ou des chapeaux.

Remontage de la pompe d'injection

1. Faire pivoter le couvercle d'inspection du volant, situé à gauche du carter d'embrayage, pour démasquer les repères de calage gravés sur le volant. Le piston N°1 se trouvant en position de compression, faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que le repère de débit d'injection gravé sur le volant coïcide avec l'encoche pratiquée sur le carter d'embrayage.

NOTE.- A partir de l'introduction de la pompe d'injection à régulateur mécanique, le volant, qui est commun à tous les moteurs Dexta, comporte deux repères, l'un à 26° avant PMH et l'autre à 20° avant PMH. Pour caler un moteur comportant une pompe à régulateur mécanique, opérer d'après le repère 20°; le repère 26° est destiné aux tracteurs comportant une pompe à régulateur pneumatique.

2. Déposer le couvercle de calage monté sur la gauche du carter de distribution (2 vis et rondelles élastiques).

3. Adapter la pompe d'injection sur le carter de distribution avec un joint neuf, en engrenant le pignon de la pompe avec le pignon intermédiaire, de telle façon que les repères de calage coïcident aussi exactement que possible. Si les repères coïcident exactement, aucun réglage supplémentaire n'est nécessaire, mais, dans le cas contraire, extraire les 4 vis fixant le couvercle d'inspection à l'avant du carter de distribution. Déposer le couvercle, desserrer les 3 vis assemblant le pignon sur l'adaptateur, faire tourner l'arbre à cames de la pompe au moyen d'une clé appropriée appliquée sur l'écrou qui fixe l'adaptateur, jusqu'à ce que les repères soient alignés. Le réglage terminé, bloquer les 3 vis en s'assurant que l'adaptateur ne tourne pas.

4. Replacer le couvercle d'inspection et son joint sur la face avant du carter protecteur de distribution.

Replacer le couvercle latéral de regard du catalogue de distribution et serrer les vis avec leurs rondelles élastiques.

5. Brancher respectivement le câble intérieur et le câble extérieur de commande d'arrêt sur le levier de commande d'arrêt et sur l'agrafe de retenue du câble extérieur. Régler les câbles de telle manière que la commande du tableau comporte un jeu libre d'environ 6,4mm.

6. S'il existe un compteur horaire, monter le câble d'entraînement dans le trou carré pratiqué à l'arrière de l'arbre à cames de la pompe, et bloquer solidement l'écrou moleté.

7. Brancher les canalisations d'alimentation le tube de vidange de trop-plein sur la pompe en s'assurant qu'ils sont parfaitement propres.

8. Brancher les canalisations de refoulement en s'assurant qu'elles sont parfaitement propres et que les bicones des extrémités sont en bon état; vérifier l'assiette des bicones avant de bloquer les écrous raccords. Ces tubes ne doivent jamais être cintrés.

9. S'assurer que l'huile contenue dans la pompe atteint le trou du bouchon de niveau, puis purger le système, lancer le moteur et vérifier le régime du ralenti et du maximum à vide.

SYSTEME D'ALIMENTATION DU NOUVEAU SUPER DEXTA

Le système d'injection de carburant du nouveau Super Dexta, appliqué à partir du Tracteur N° 09C 913383, est différent du type précédent, et, bien que la différence soit limitée à la pompe d'injection et aux injecteurs, il importe d'utiliser les pièces qui conviennent et d'effectuer correctement les réglages, suivant le modèle considéré, lorsqu'un remplacement de pièces ou une mise au point s'avèrent nécessaires.

POMPE D'INJECTION

Démontage

Du point de vue des opérations, le démontage de la pompe d'injection du nouveau Super Dexta s'opère de la manière indiquée dans cette Section, pages 35 à 52.

On notera toutefois les points suivants, et surtout la nécessité de mesurer la course du piston N° 1 entre son point mort bas et le point de trop-plein à l'occasion du phasage de cette pompe.

Pompe d'injection

La pompe d'injection du nouveau Super Dexta offre une grande ressemblance avec celle du Super Dexta précédent; c'est pourquoi, but d'identification, la plaque fixée sur le côté de la rampe de carburant porte un nombre différent, ainsi qu'il ressort du tableau qui suit:

Modèle	N° d'identification de pompe
+Standard Dexta (avec pompe à régulateur mécanique)	P-4588
+Super Dexta (jusqu'au N° 09C 913383) ...	P-4588
Nouveau Super Dexta (à partir du N° 09C 913383)	P-4696
+ La pompe utilisée sur ces deux modèles est identique, mais le calibrage doit être augmenté quand elle est montée sur un Super Dexta premier modèle (voir Dexta Service Letter N° 7 - Série 1962).	

La pompe P-4696 utilisée sur le nouveau Super Dexta diffère par les détails suivants du type P-4588 monté sur le Super Dexta précédent et sur le Standard Dexta actuel:

Ressort de commande principale de régulateur

Les caractéristiques du ressort de commande principale de régulateur monté sur la pompe P-4696 diffèrent de celles de la pompe P-4588. Les spires du nouveau ressort portent des marques de peinture rouge et blanche, alors que le ressort destiné à la pompe P-4588 est repéré en bleu.

Porte-soupape de refoulement

Les porte-soupape de refoulement montés sur la pompe P-4696 sont identiques à ceux de la pompe Super Major P-4596. Ils peuvent être distingués des porte-soupapes montés sur la pompe P-4588 grâce au diamètre de l'alésage de trop-plein (situé au-dessous du chanfrein):

Type de pompe	D du trou
P-4696 (Nouveau Super Dexta)	1,5mm
P-5588 (Standard Dexta et Super Dexta)	0,5mm

Cales de phasage

La distance parcourue par le piston entre le point mort bas et le point de coupure est plus grande dans la pompe P-4696 que dans la P-4588; c'est pourquoi il a été prévu, à l'intention de la pompe P-4696, une nouvelle série de cales de phasage marquées 1A, 2A, 3A, 4A et 5A. Ces cales viennent s'ajouter à la gamme existante identifiée 6A, 7A, 8A, 9A et 10A qui se monte sur la pompe P-4588, ainsi qu'il ressort du tableau suivant:

Repérage	Epaisseur	Usage
1A	3,85-3,90mm	Pompe P-4696 Nouveau Super Dexta
2A	3,95-4,00mm	
3A	4,05-4,10mm	
4A	4,15-4,20mm	
5A	4,25-4,30mm	
6A	4,35-4,40mm	Se montent sur pompe P-4588 = Standard Dexta avec pompe à régulateur mécanique et Super Dexta jusqu'au n° 09C 913383.
7A	4,45-4,50mm	
8A	4,55-4,60mm	
9A	4,65-4,70mm	
10A	4,75-4,80mm	

PHASAGE DE LA POMPE D'INJECTION TYPE P-4696

La détermination du point précis où l'injection se produit (point de coupure) est considérée comme plus délicate sur la pompe P-4696 que sur le type P-4588: c'est pourquoi il est nécessaire de le contrôler et, s'il y a lieu, de le régler avec précision sur la pompe dernier modèle, afin d'assurer le maximum de rendement du nouveau moteur Super Dexta.

L'outil N° T-9076 utilisé conjointement avec le comparateur STN-991-A permettra d'effectuer ce contrôle avec la précision nécessaire.

NOTE.- A défaut du comparateur STN-991-A, on peut utiliser l'outil N° CT-9017 (Contrôle du jeu axial de l'arbre à cames de la pompe), après avoir déposé la rallonge de 12,7mm montée sur le doigt du comparateur.

Pour contrôler le réglage et pour phaser la pompe d'injection, procéder de la manière suivante:

En supposant que la pompe a été complètement démontée, la remonter comme pour un phasage, c'est à dire sans les ressorts de pistons ni leurs cuvettes inférieures, mais avec des cales de phasage 3A sous chaque piston.

Monter la pompe sur le banc à tarer et déposer le porte-clapet de refoulement, le clapet et le ressort de l'élément N° 1. Poser le faux

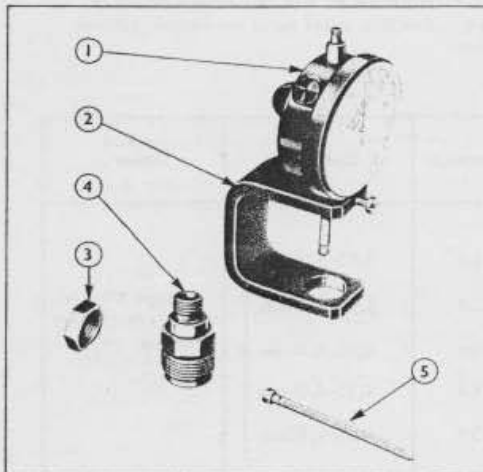


Fig. 53

Outil N° T-9076 et Comparateur STN-991-A

1. Comparateur
2. Support
3. Ecrrou de fixation de support
4. Faux support de clapet de refoulement
5. Tige

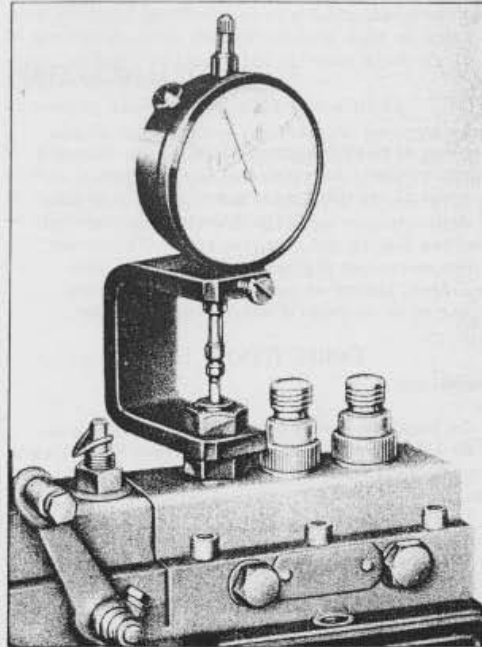


Fig. 54

Contrôle du point de trop-plein

support du clapet de l'outil T-9076, bloquer solidement et faire passer la tige de l'outil à travers le faux support de telle façon que son extrémité inférieure touche le sommet du piston N° 1.

Mettre en place le support du comparateur et l'immobiliser avec son écrou. Monter le comparateur, le doigt appuyant sur l'extrémité supérieure de la tige de l'outil, et immobiliser le comparateur au moyen de la vis, sans bloquer exagérément.

Faire tourner l'arbre à cames de la pompe jusqu'à ce que le clapet et le piston soient au point mort bas, et amener le cadran du comparateur à zéro sur ce point.

Orienter les fourchettes des pistons à fond vers la droite (position d'alimentation maximum) et ouvrir l'arrivée de carburant.

Faire tourner lentement l'arbre à cames de la pompe tout en actionnant la pompe d'alimentation. Le carburant s'écoule autour de la tige de l'outil et déborde du faux support de clapet. Continuer à faire tourner l'arbre à cames de la pompe jusqu'à ce que le carburant cesse de déborder, ce qui indique que le point de coupure d'alimentation est atteint. Lire alors sur le comparateur la mesure du déplacement effectué.

Cette mesure correspond au déplacement du piston depuis le point mort bas jusqu'au point d'injection; sur une pompe du type P-4696 (Nouveau Super Dexta) ce déplacement doit être compris entre 2,9 et 3,1mm.

Si la lecture du comparateur n'est pas comprise entre ces valeurs, on remplacera la cale de phasage jusqu'à ce que le point d'injection correct soit obtenu: une cale plus épaisse diminue la course, et vice versa.

Une fois obtenu le point d'injection correct, faire tourner la pompe jusqu'à ce que le piston soit au point mort haut, puis soulever le piston avec précaution jusqu'à ce qu'il touche le fond du faux guide de clapet: le déplacement ainsi constaté constitue le jeu libre à la tête du piston.

La valeur de ce jeu a peu d'importance: ce qui est indispensable, c'est qu'un certain jeu existe.

Après avoir vérifié l'existence de ce jeu, amener la bague de phasage de la machine à tarer sur un des repères 6C, puis phaser de la manière ordinaire les éléments N° 2 et 3 de la pompe en utilisant le tube de trop-plein N° CT-9023 de la manière décrite pages 49 et 50.

TARAGE

Le tarage de la pompe d'injection P-4696 s'effectue exactement comme pour la pompe P-4588 (Dexta et ancien Super Dexta) (voir page 50). Toutefois, le débit spécifié pour chaque élément est plus élevé et comporte des tolérances plus serrées que dans le cas de la pompe P-4588 (Voir ci-dessous). Tous les chiffres cités correspondent à 200 injections à 600 tours-minute de la pompe.

Modèle	Type de pompe	Tarage
Standard Dexta (avec pompe à régulateur mécanique)	P-4588	8,6-9,2 cc
Super Dexta (jusqu'à N° 09C 913383)	P-4588	10,4-11,0 cc
Nouveau Super Dexta (après N° 09C 913383)	P-4696	11,6-12,0 cc

VITESSE MAXIMUM A VIDE OU

«RALENTI ACCELERE»

La vitesse en charge du moteur du nouveau Super Dexta est supérieure à celle de l'ancien

Super Dexta (2250 t.m. contre 2000 t.m.); de même, la vitesse à vide du nouveau moteur Super Dexta est de 2425 à 2450 t.m. contre 2200 t.m. sur l'ancien moteur Super Dexta. Lors du réglage de la vitesse maximum à vide d'une pompe type P-4696 sur une machine à tarer à vitesse variable (voir page 51), la vis de butée de vitesse maximum doit être réglée de telle sorte que l'alimentation en carburant s'arrête pour une vitesse à la pompe de 1215 à 1225 t.m. On devra évidemment effectuer un réglage final après montage de la pompe d'injection sur le moteur du nouveau tracteur Super Dexta.

INJECTEURS

La seule différence entre les injecteurs montés sur le nouveau moteur Super Dexta et ceux du Dexta et de l'ancien Super Dexta réside dans le calibre des trous de pulvérisation. L'injecteur est identifiable grâce au numéro frappé sur le grand diamètre de l'embout.

Modèle	N° d'embout	D du trou de pulvérisation
Standard Dexta.....	NH 153 A	0,35 mm
Super Dexta jusqu'à N° 09C 913383.....	NH 153 A	0,35 mm
Nouveau Super Dexta à partir du N° 09C 913383.....	NH 389	0,32 mm

On remarquera que les injecteurs comportant l'embout NH-153-A ne peuvent pas être montés sur le nouveau moteur Super Dexta et que les injecteurs type NH-389 ne conviennent pas pour le Dexta Standard ou pour l'ancien Super Dexta.

Les nécessaires d'entretien du modèle actuel (N° CT-9014) contiennent un jeu de fils de nettoyage de pulvérisateurs de 0,30 mm ces fils doivent être utilisés pour dégager la calamine des pulvérisateurs NH 389 montés sur le nouveau Super Dexta.

EMBRAYAGE

Tous les tracteurs montés avec Prise de Force standard sont équipés d'un embrayage simple normal ; les tracteurs montés avec Prise de Force Indépendante sont équipés d'un embrayage double comprenant deux embrayages

séparés, l'un pour le tracteur lui-même et l'autre pour la Prise de Force.

L'un et l'autre modèles d'embrayage sont décrits ci-dessous.

EMBRAYAGE SIMPLE

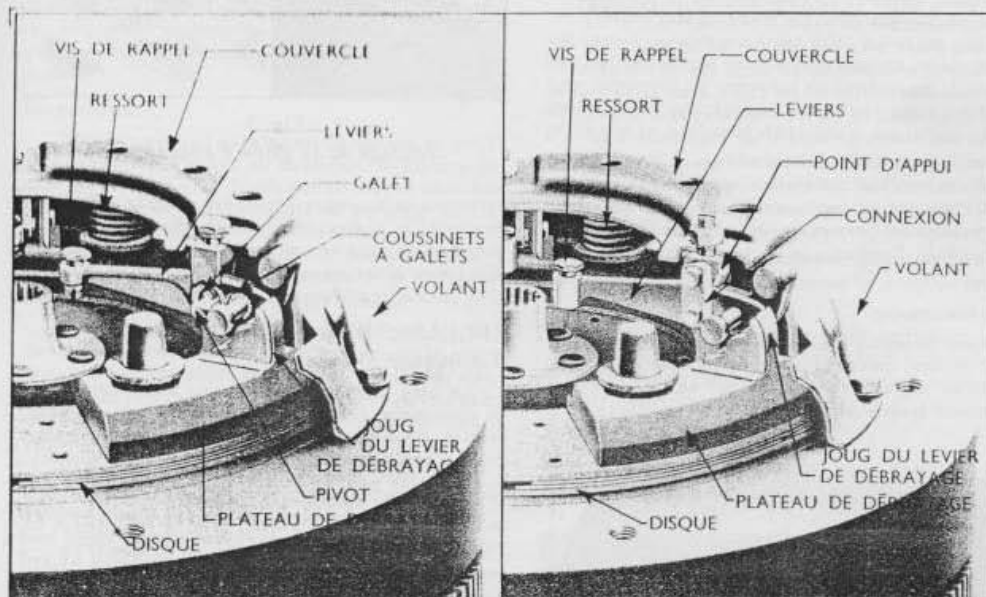


Fig. 1.

Vue en coupe de l'embrayage simple

Description Générale

Il s'agit d'un embrayage à sec d'un diamètre de 279,40 mm comprenant un ensemble disque/plateau d'embrayage, ce dernier supportant le couvercle d'embrayage et les doigts de débrayage. Le disque d'embrayage est logé entre le plateau d'embrayage et le volant moteur ; il glisse dans les cannelures de l'arbre primaire de la boîte de vitesses. Sur le disque, côté plateau d'embrayage, se trouvent des lamelles élastiques qui, placées entre la garniture et la partie centrale du disque permettant un embrayage graduel.

1- L'ensemble/plateau d'embrayage est fixé sur le volant moteur par trois goujons filetés spéciaux qui traversent le couvercle d'embrayage,

tandis que trois doigts de débrayage relient les étriers coulés dans le plateau aux chapes (ou pivots, suivant le type) fixés à l'intérieur du couvercle.

A partir du tracteur N° 957 E-40550, nous avons introduit un nouveau dispositif pour le pivotement des doigts de débrayage (voir FIG. 1). La chape reliant chacun des doigts de débrayage au couvercle a été remplacée par un pivot et deux tiges. En même temps, nous avons remplacé la goupille plate et le galet reliant chaque chape aux doigts correspondants par une goupille cylindrique normale ; de plus nous avons supprimé les roulements à rouleaux qui se trouvaient à l'articulation de chacun des doigts.

Les trois étriers du plateau sont logés dans des fentes du couvercle; le moteur transmet ainsi sa puissance par l'intermédiaire du volant moteur, d'abord au couvercle d'embrayage puis au plateau. Neuf ressorts fixés à l'intérieur du couvercle exercent sur le plateau une pression telle que le disque d'embrayage puisse transmettre le couple moteur aux organes de transmission. Pour les vitesses du moteur les plus rapides et donc pour un couple plus important, la force centrifuge a tendance à repousser les extrémités extérieures des doigts de débrayage vers le volant moteur. En fait, cette poussée s'additionne à celle des ressorts pour agir sur le plateau puis sur le disque.

Mécanisme du Débrayage

Une butée à billes graphitées est montée sur un support, celui-ci se trouvant sur le prolongement du logement de joint d'étanchéité d'arbre primaire. Deux bras fendus, un de chaque côté du porte-butée, s'introduisent dans les extrémités d'une fourchette elle-même fixée à un arbre transversal logé dans le carter d'embrayage. A l'extrémité de cet arbre, se trouve un bras relié à la tringlerie de la pédale d'embrayage. Un ressort de torsion est fixé sur l'arbre transversal entre la fourchette et un logement coulé sur le carter d'embrayage; il permet le rappel de la butée et de la pédale d'embrayage à chaque fois qu'on débraye.

Fonctionnement

Quand on appuie sur la pédale, l'arbre transversal pivote, amenant la butée en contact avec les vis de réglage sphériques qui se trouvent aux extrémités intérieures des doigts d'embrayage;

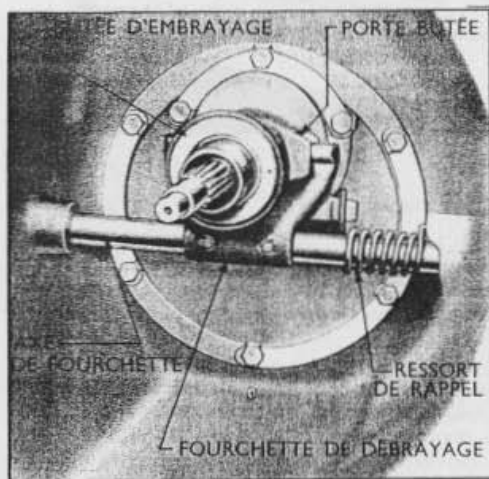


Fig. 2.
Mécanisme de débrayage

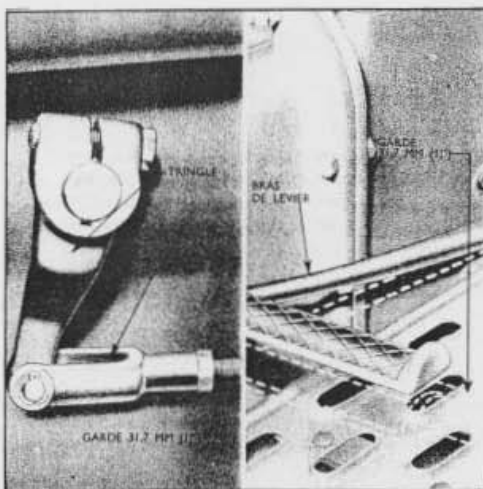


Fig. 3.
Réglage de la garde d'embrayage

celles-ci se trouvent déplacées vers le volant moteur et le plateau s'écarte du disque. Le disque d'embrayage se trouvant ainsi libéré, aucune puissance n'est transmise vers les roues et on peut passer les vitesses.

REGLAGES DE L'EMBRAYAGE (Embrayage simple)

Le seul réglage systématique à effectuer sur un embrayage simple est celui de la course de pédale. Pour être correcte, cette course doit être de 31,7 mm. (voir FIG. 3). Un réglage correct de la course de pédale d'embrayage est important et il convient de vérifier périodiquement cette course et de la régler s'il y a lieu, afin de compenser l'usure normale des garnitures du disque d'embrayage. Une course insuffisante fait patiner l'embrayage, ce qui provoque une usure prématurée de la butée, des garnitures de disque et du plateau d'embrayage. Dans les cas les plus graves, la chaleur résultant du patinage de l'embrayage peut amener une déformation du plateau.

Pour régler la course de la pédale d'embrayage sur les tracteurs munis de l'embrayage simple, il faut procéder de la façon suivante.

Ne pas employer la méthode ci-dessous indiquée pour régler la course de pédale d'embrayage double. (Voir Chapitre «REGLAGE DE L'EMBRAYAGE - Embrayage Double»).

1. Desserrer le boulon de blocage de la chape de réglage de la tige de commande de débrayage puis retirer la goupille fendue et l'axe de chape fixant la tige au levier de commande.
2. Dévisser la chape de la tige pour augmenter la course de la pédale ou vice-versa. Réassembler la tige et le levier de commande à l'aide de l'axe

de chape et vérifier que la course de la pédale est bien de 31,7 mm. (voir FIG. 3).

3. Après réglage, serrer l'écrou de blocage de la chape et équiper l'axe de chape d'une goupille fendue.

REPARATIONS

Dépose de l'embrayage simple.

1. Séparer l'ensemble moteur/essieu avant des organes de transmission selon instructions données à la Section «Moteur» sous le chapitre «Dépose de l'ensemble moteur/essieu avant».

2. Desserrer les 6 goujons spéciaux fixant l'ensemble plateau d'embrayage au volant moteur; ne pas les desserrer en suivant, mais alternativement, pour ne pas risquer de voiler le couvercle. Soutenir le plateau et le disque, retirer les goujons puis séparer le plateau et le disque du volant moteur.

Inspection.

Vérifier que les garnitures du disque ne sont pas desserrées, usées ou imbibées de graisse et que les rivets fixant le disque au moyeu sont bien serrés. Si le disque, par suite de patinage de l'embrayage, est déformé et semble avoir chauffé, le remplacer. Chercher la cause de la présence de graisse ou d'huile sur les garnitures et la supprimer avant de remettre un disque neuf.

Vérifier le plateau: s'assurer que les doigts de débrayage ne sont pas gauchis et que le plateau n'a pas été surchauffé; dans ce dernier cas la face du plateau est décolorée. S'assurer également que la surface du plateau ne présente pas de fentes, d'entailles, etc...

S'assurer que les vis de réglage sont bien fixées sur les doigts de débrayage. Les vis sont réglées, puis bloquées, en production; il ne faut sous aucun prétexte chercher à en modifier le réglage.

Repose de l'Embrayage simple.

Avant de reposer l'embrayage, il faut vérifier le roulement pilote d'embrayage et le remplacer s'il est usé selon les instructions données à la Section «Moteur» sous la rubrique «Roulement pilote d'embrayage». Le logement pratiqué dans le volant derrière le roulement doit être partiellement rempli d'une graisse de bonne qualité à haut point de fusion, afin d'assurer une lubrification correcte du roulement. Vérifier que la surface du volant moteur et celle du plateau ne portent aucune trace d'huile ou de graisse.

1. Placer le disque d'embrayage sur l'outil spécial de centrage (Outil N° T.7079), le bossage le plus gros du moyeu du disque étant adjacent à la poignée de l'outil, puis introduire la petite extrémité circulaire de l'outil dans le roulement pilote d'embrayage de telle sorte que le disque d'embrayage se trouve placé contre le volant moteur (voir FIG. 4).

1/61

2. Placer l'ensemble/plateau d'embrayage sur le disque, le positionner sur le volant moteur et fixer les 6 goujons filetés spéciaux. Les bloquer alternativement pour ne pas risquer de voiler le couvercle d'embrayage; retirer l'outil de centrage du roulement.

3. Remonter l'ensemble moteur/essieu-avant sur les organes de transmission, selon instructions données à la section «Moteur» sous la rubrique «Repose de l'ensemble moteur/essieu-avant».

4. Vérifier et régler s'il y a lieu la course de la pédale d'embrayage.

Dépose de la butée d'embrayage simple.

La butée d'embrayage est une butée graphitée qui nécessite normalement peu d'entretien.

Vérifier que la butée ne présente pas de jeu par rapport au porte-butée. Si la butée ne glisse pas facilement ou si elle présente un jeu latéral trop important, il convient de la changer. Cette butée étant graphitée, il ne faut sous aucun prétexte la nettoyer dans un dissolvant.

1. Séparer l'ensemble moteur/essieu-avant des organes de transmission, selon instructions données à la section «Moteur» sous la rubrique «Dépose de l'ensemble moteur/essieu-avant».

2. Séparer la tige de commande du levier de commande de débrayage en retirant la goupille fendue et l'axe de chape.

3. Détacher l'extrémité intérieure du ressort de rappel de la fourchette, faire pivoter la fourchette vers l'avant du carter d'embrayage puis retirer l'ensemble butée/porte-butée.

4. Retirer la butée du porte-butée.

Repose de la butée d'embrayage simple.

1. Monter une butée neuve sur le porte-butée, la

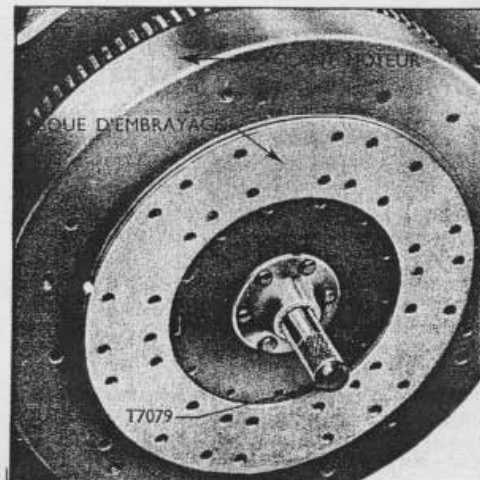


Fig. 4.

Centrage du disque sur le volant

surface de butée étant tournée vers l'extérieur.

2. Bourrer le logement pratiqué dans l'alésage du porte-butée avec une graisse de bonne qualité à haut point de fusion à haute pression.

3. Faire pivoter la fourchette vers l'avant du carter d'embrayage et glisser à sa place l'ensemble butée/porte-butée, la surface de butée étant tournée vers l'extérieur; en même temps monter les bras à fente du porte-butée sur la fourchette. Faire pivoter la fourchette vers l'arrière et, après avoir accroché le bout du ressort de rappel à l'étrier coulé dans le carter, accrocher l'autre bout du ressort sur le bossage spécial de la fourchette (voir FIG. 2).

4. Réassembler l'ensemble moteur/essieu-avant et les organes de transmission, selon instructions à la section «Moteur» sous la rubrique «Repose de l'ensemble Moteur/Essieu-avant».

5. Assembler le levier et la tige de commande de débrayage à l'aide d'un axe de chape; vérifier et régler s'il y a lieu la course de la pédale en s'assurant bien qu'on a bloqué, à la fin de cette opération, l'axe de chape à l'aide d'une goupille fendue.

Dépose de la Pédale d'Embrayage (embrayage simple)

1. Dégager la plaque de blindage et le câble des feux arrière qui se trouvent sous le repose-pied gauche.

2. Retirer les 3 boulons de fixation du repose-pied sur les ailes et les 4 boulons du support du repose-pied, puis déposer le repose-pied.

3. Séparer la tige de commande de la pédale en retirant la goupille fendue et l'axe de chape.

4. Retirer le levier de sélection de prise de force a-

près avoir enlevé l'écrou, la rondelle grower et le boulon goupillé qui le fixent sur le bras de sélection de la prise de force.

5. La pédale d'embrayage peut alors être retirée de sa bague qui se trouve sur la plaque de sélection de la prise de force.

Repose de la Pédale d'Embrayage (embrayage simple)

1. Poser la pédale dans sa bague sur la plaque de sélection de la prise de force; s'assurer que le bras qui relie la pédale à la tige de commande est bien positionné à l'arrière du support de pédale d'embrayage.

2. Positionner le levier de sélection de prise de force sur l'extrémité de l'arbre sélecteur de prise de force, le levier étant déporté vers le carter; fixer le levier à l'aide du boulon goupillé, de la rondelle grower et de l'écrou.

3. Relier la tige de commande à la pédale d'embrayage à l'aide d'un axe de chape bloqué par une goupille fendue.

4. Positionner le repose-pied sur les deux supports en s'assurant que la plaque de blindage et le câble des feux arrière sont placés dans les logements prévus dans le coin du support avant et la gorge du support arrière. Mettre les boulons de fixation du repose-pied aux supports et à l'aile.

5. Bloquer la plaque de blindage et le câble des feux arrière dans le clip prévu à cet effet à l'arrière.

6. Vérifier et régler s'il y a lieu la course de la pédale d'embrayage.

EMBRAYAGE DOUBLE

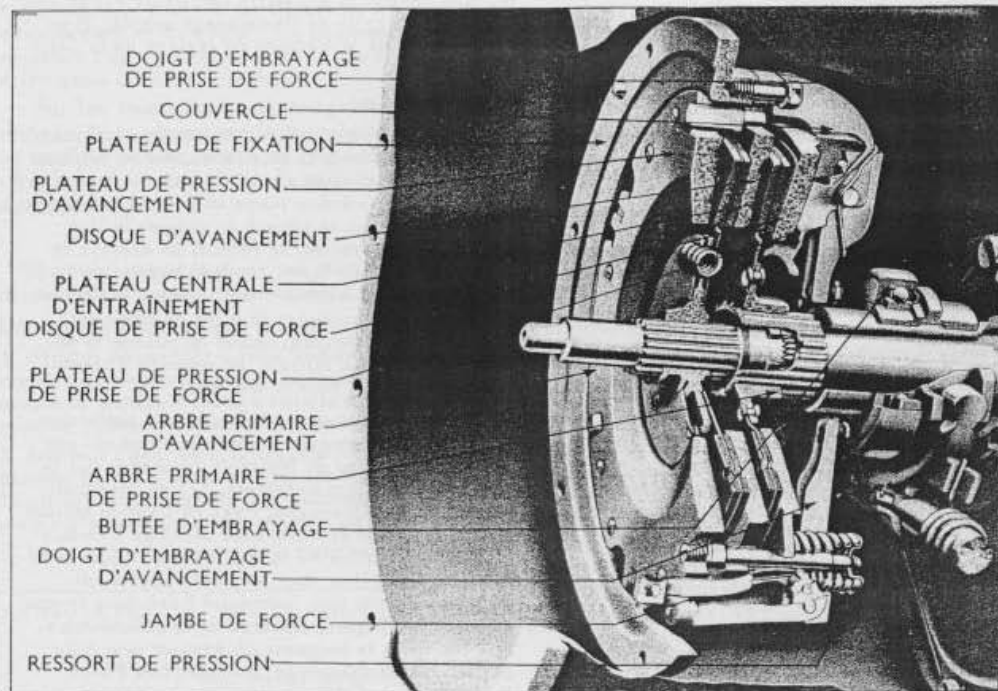


Fig. 5.

Vue en coupe de l'embrayage double

Description Générale

Les tracteurs montés avec Prise de Force Indépendante sont équipés d'un embrayage à sec à deux disques de 228,60 mm. qui permettent de débrayer le moteur par rapport au tracteur sans débrayer la prise de force. Le double embrayage est en fait constitué de deux embrayages réunis en un ensemble; l'embrayage avant transmet la puissance moteur aux organes de transmission tandis que l'embrayage arrière transmet la puissance moteur à la prise de force.

Le volant moteur est le même sur les tracteurs à prise de force standard que sur les tracteurs à prise de force indépendante, mais pour permettre le montage de l'embrayage double, on monte une plaque d'adaptation entre le volant moteur et la plaque centrale d'entraînement de l'ensemble/embrayage double. Cette plaque est goujonnée sur le volant moteur et elle est fixée

par 6 vis - auto - serreuses. Un nombre correspondant de goujons filetés spéciaux équipés de rondelles Grower fixent la plaque centrale d'entraînement de l'embrayage double à la plaque d'adaptation.

Le disque d'embrayage/tracteur comporte deux garnitures rivetées de chaque côté d'une plaque d'acier élastique qui est elle-même montée sur un moyeu portant 6 ressorts à boudin disposés en cercle et destinés à absorber les vibrations dans le sens de la torsion. L'alésage du moyeu porte des cannelures et glisse sur l'arbre primaire. Le disque d'embrayage/prise de force est également constitué de deux garnitures rivetées sur une plaque centrale elle-même montée sur un moyeu rigide; l'alésage porte des cannelures et glisse sur l'arbre de commande de prise de force.

Le plateau d'embrayage/tracteur est entraîné par trois axes carrés rivetés sur la plaque cen-

trale d'entraînement s'introduisant dans trois fentes pratiquées sur le plateau d'embrayage/tracteur. Douze axes de fixation à ressort sont également répartis autour du plateau d'embrayage/tracteur ; ils traversent la plaque centrale d'entraînement et le plateau d'embrayage/prise de force, celui-ci étant placé à l'arrière de la plaque centrale d'entraînement.

Douze ressorts sont montés sur ces axes de fixation ; il exercent sur les deux plateaux d'embrayage une pression telle que les disques se trouvent collés à la plaque centrale d'entraînement, ce qui permet au moteur d'entraîner le tracteur et la prise de force.

Trois étriers coulés dans le plateau de prise de force correspondent à trois trous rectangulaires pratiqués dans un couvercle en acier embouti, ce dernier étant fixé sur la plaque centrale d'entraînement par six vis à épaulement avec rondelles Grower. Trois doigts de débrayage pivotant sur le couvercle sont fixés, à l'aide de goupilles, dans des fentes pratiquées dans les étriers du plateau d'embrayage/prise de force. Une série de trois autres doigts de débrayage pivotent sur des axes dans le couvercle et sont reliés au plateau d'embrayage/tracteur au moyen d'ergots qui traversent le couvercle et la plaque centrale d'entraînement par des trous de dégagement. Des vis à tête sphérique durcie, fixées aux extrémités intérieures des doigts de débrayage, permettent le réglage de ces derniers.

La position des doigts de débrayage/tracteur dans l'ensemble est telle qu'ils sont plus rapprochés de la butée d'environ 19,05 mm par rapport aux doigts de débrayage de la prise de force. Ceci, permet de débrayer le tracteur pour changer

de vitesse sans arrêter la prise de force.

Mécanisme de Débrayage

Il est le même que le mécanisme décrit pour les tracteurs à prise de force standard et embrayage simple, mais la butée d'embrayage est de construction plus forte et le porte-butée est plus court. A cause de l'action en deux-temps de l'embrayage double, la tringlerie extérieure est un peu différente de celle de l'embrayage simple ; il en est de même de la méthode de réglage de la course de pédale.

Fonctionnement

Lorsque la pédale est complètement relâchée, le moteur entraîne à la fois le tracteur et la prise de force. Si l'on appuie sur la pédale environ à mi-course, c'est-à-dire jusqu'au point d'embrayage, le tracteur se trouve séparé du moteur. Si l'on continue à appuyer sur la pédale, on débraye le disque de prise de force, rendant la prise de force indépendante du moteur. Donc, lorsque la pédale est à fond, le tracteur et la prise de force sont tous les deux débrayés. Quand on ramène la pédale à sa position initiale, on embraye d'abord la prise de force, puis le tracteur.

La chape se trouvant à l'extrémité antérieure de la tige de commande porte deux trous qui permettent la fixation du levier de commande sur la tige en deux points différents. Si l'on veut utiliser les deux embrayages, l'axe de fixation reliant la tige au levier de commande doit être introduit dans le trou arrière de la chape (voir FIG. 6 - Position «1»). Si l'on veut utiliser simplement l'embrayage/tracteur, introduire l'axe dans le trou avant de la chape. La course de la pédale est alors limitée à la longueur nécessaire pour faire fonctionner le débrayage/tracteur (voir FIG. 6 - Position «2»). Ce réglage est particulièrement recommandé lorsque l'on utilise des outillages hydrauliques, tels que chargeurs montés, pelles etc..., car il assure un fonctionnement ininterrompu de la pompe hydraulique.

Récommandation importante : lorsqu'on fait fonctionner des outils entraînés à la prise de force il faut toujours placer l'axe de fixation du levier sur la tige de commande dans le trou arrière de la chape de réglage, ce qui permet d'arrêter immédiatement la prise de force en cas d'urgence.

Un clip à ressort monté sur l'axe de la chape de réglage permet de passer plus facilement l'axe d'un trou dans l'autre.

REGLAGES DE L'EMBRAYAGE (Embrayage double)

L'usure normale des garnitures de disque d'embrayage tend à raccourcir la course de la pédale, c'est-à-dire de la longueur parcourue depuis le moment où la pédale est complètement relâchée jusqu'au point d'embrayage. Cette course doit être de 31,7 mm. (Voir FIG. 14). Il est absolument nécessaire de vérifier régulièrement la course de

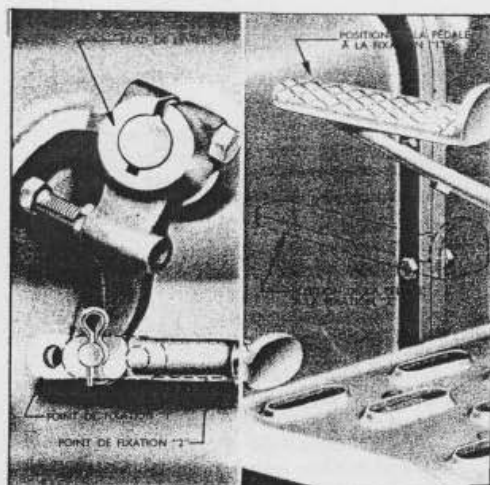


Fig. 6.

Fixation alternatives de la tringlerie et positions correspondantes de la pédale

la pédale et de la régler s'il y a lieu; en effet, faire fonctionner le tracteur avec une course de pédale insuffisante entraîne une usure prématurée des organes & de la butée d'embrayage:

Du fait que l'embrayage se fait en deux temps, le réglage de la pédale n'est pas effectué de la même façon que sur les tracteurs à embrayage simple; une vis permet ce réglage. Pour augmenter la course, visser la vis d'arrêt vers le levier de commande et vice-versa. Ne pas omettre de resserrer l'écrou de blocage de la vis d'arrêt après avoir effectué le réglage.

Sur les tracteurs à embrayage double, le réglage de la chape sur la tige de commande ne modifie pas la course de la pédale (Voir «Réglage de la tringlerie de pédale - Embrayage double»).

REPARATIONS.

Il est recommandé de ne pas changer l'un des disques d'embrayage sans changer l'autre.

Dépose de l'Embrayage Double

1. Séparer l'ensemble moteur/essieu avant des organes de transmission, selon instructions données à la section «Moteur» sous la rubrique «dépose de l'ensemble Moteur/essieu avant».
2. Soutenir l'ensemble/embrayage; retirer les 6 goujons filetés spéciaux et les rondelles Grower fixant la plaque centrale d'entraînement à la plaque d'adaptation; puis retirer l'embrayage.
3. La plaque d'adaptation est positionnée sur le

volant moteur à l'aide de deux goujons et peut donc être retirée après qu'on ait dévissé les 6 vis auto-serreuses.

Sur les tracteurs antérieurs au tracteur N° 957 E-33.407, des entretoises étaient fixées entre la plaque d'adaptation et le volant moteur, à l'emplacement des vis de fixation. Il convient d'utiliser de telles entretoises chaque fois qu'on remonte la plaque d'adaptation d'origine. Au contraire, ces entretoises sont inutiles sur les plaques d'adaptation nouveau modèle, c'est-à-dire sur les plaques d'adaptation montées à partir du N° de série 957 E-33.407.

Démontage de l'Embrayage Double

1. Faire des repères sur la plaque centrale d'entraînement, sur le plateau d'embrayage/tracteur et sur le plateau d'embrayage/prise de force pour permettre de les replacer dans les mêmes positions relatives et de ne pas déséquilibrer l'ensemble.
2. Les 3 ergots de positionnement de la plaque centrale d'entraînement ayant été retirés de l'outil de base d'assemblage et de réglage d'embrayage double (Outil N° T.7502), placer l'ensemble/embrayage sur l'outil; le couvercle tourné vers le haut. La partie inférieure la plus large de l'axe de l'outil doit être introduite dans l'alésage du moyeu du disque d'embrayage/tracteur, le plateau d'embrayage/tracteur reposant sur les 3 ergots de la base de l'outil.
3. Retirer la goupille fendue et l'axe pivotant re-

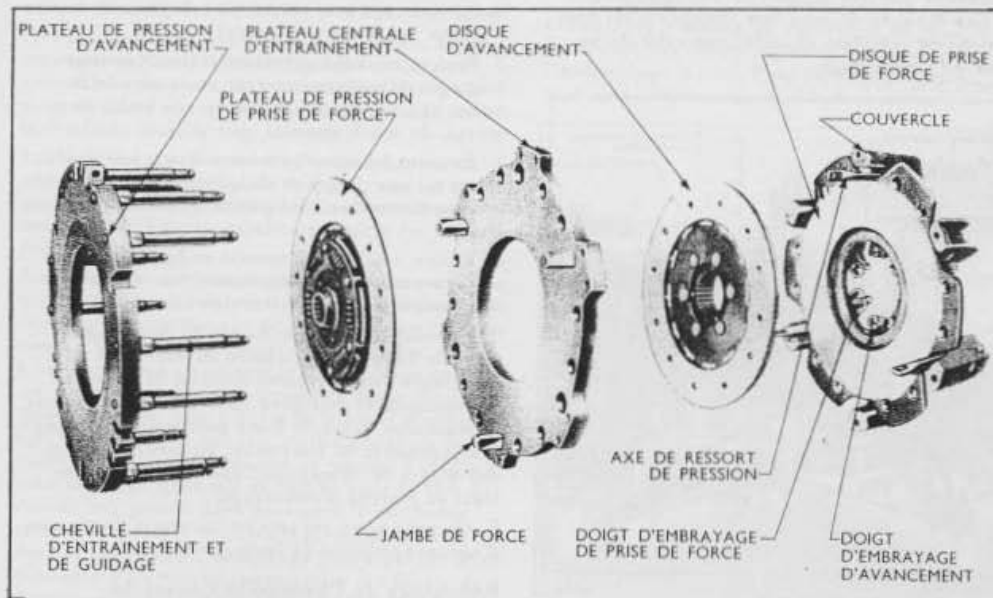


Fig. 7.

Vue éclatée de l'embrayage double

liant chacun des trois leviers de renvoi au plateau d'embrayage/tracteur.

4. Comprimer chacun des ressorts de plateau d'embrayage à l'aide de l'Outil compresseur (Outil N° 7502-1) puis retirer les coupelles, les sièges de ressort et les ressorts.

REMARQUE : Afin de faciliter la dépose des coupelles de ressort, régler la position de la tête de l'outil compresseur au moyen des deux écrous de réglage moletés prévus à cet effet de telle sorte que les spires soient presque jointives quand la poignée de l'outil est tournée au maximum. Il faut cependant prendre garde de ne pas exagérer le réglage ci-dessus ; il faudrait alors déployer une force trop grande pour serrer la poignée de l'outil qui pourrait se trouver détérioré.

5. Retirer les 6 vis à épaulement et les rondelles Grower fixant le couvercle sur la plaque centrale d'entraînement puis retirer le couvercle tout entier, avec doigts de débrayage et plateau d'embrayage/prise de force.

6. On peut alors retirer l'un après l'autre de l'outil aux fins d'inspection et de nettoyage, le disque d'embrayage/prise de force, la plaque centrale d'entraînement, le disque et le plateau d'embrayage/tracteur.

Inspection

Vérifier chacun des disques pour s'assurer que les gamitures ne sont pas usées, desserrées ou imbibées d'huile et que les rivets maintenant les disques sur leur support ne sont pas desserrés. Les disques doivent être changés s'ils sont déformés ou semblent chauffés par suite du patinage de l'embrayage.

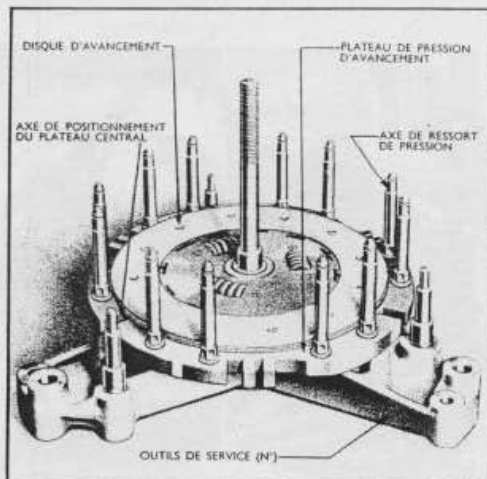


Fig. 8.

Montage du plateau de pression et du disque d'avancement sur l'outil de service

Vérifier que les plateaux et la plaque centrale d'entraînement ne sont pas voilés ou n'ont pas chauffé - ce qui se verrait à une décoloration de leur surface - ; s'assurer qu'ils ne sont pas fendus, déformés etc... Changer tous les axes de fixation de ressort endommagés et s'assurer qu'ils sont bien fixés. Vérifier que les 3 axes d'entraînement sont solidement rivetés sur la plaque centrale d'entraînement.

Vérifier que les vis de réglage des doigts de débrayage ne tournent pas si un couple inférieur à 0,691 kg.m. leur est appliqué. Si cette norme n'est pas respectée, changer la vis en cause.

Les ressorts doivent, pour atteindre une longueur comprimée de 42,42 mm, nécessiter l'application d'une force de 44,45 à 48,99 kg. minimum ; sinon ils doivent être changés.

Démontage de l'Ensemble Couvercle d'Embrayage et Plateau d'Embrayage de Prise de Force

Au cours de l'assemblage initial, les axes pivotants fixant les 6 doigts de débrayage au couvercle d'embrayage sont enfoncés à force.

Lorsque l'embrayage a été démonté pour réparations et au cas où l'un des doigts de débrayage est fixé au moyen d'axes pivotants spéciaux fournis comme pièces de rechange et prévoyant une fixation par goupille fendue, il faut évidemment retirer des goupilles avant de pouvoir démonter les doigts de débrayage.

1. Placer le couvercle d'embrayage et le plateau d'embrayage/prise de force, le couvercle étant tourné vers le haut, sur un bloc de bois de façon à libérer les leviers de renvoi.

2. Retirer les axes pivotants reliant les trois doigts de débrayage/tracteur au couvercle et retirer chacun des doigts, avec son levier de renvoi, de son logement.

3. Extraire les axes pivotants fixant les leviers de renvoi aux doigts de débrayage, retirer les leviers de renvoi et les petits ressorts de torsion.

4. Retirer les axes pivotants et également les petits ressorts de torsion fixant les trois doigts de débrayage/prise de force au couvercle.

5. Pousser chacun des doigts de débrayage/prise de force vers le centre du couvercle afin de déloger l'axe pivotant du doigt de la fente correspondante pratiquée dans l'étrier du plateau d'embrayage/prise de force puis retirer les doigts des logements du couvercle. Retirer de chacun des doigts de débrayage l'axe pivotant les reliant au plateau d'embrayage.

6. On peut alors séparer le couvercle du plateau d'embrayage/prise de force.

Remontage de l'Ensemble Couvercle d'Embrayage/Plateau d'Embrayage de Prise de Force

Les axes pivotants emmanchés à force,

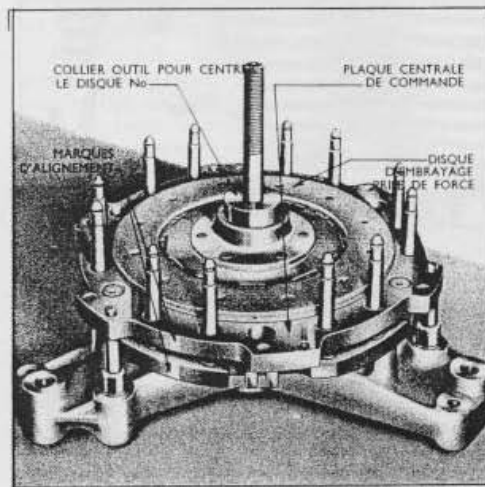


Fig. 9.

Montage du plateau central d'entraînement et du disque de prise de force sur l'outil de service lorsqu'ils doivent être changés, doivent être remplacés par les axes pivotants spéciaux fournis comme pièces détachées et qui prévoient une fixation par goupille fendue.

Les points de pivotage, les surface de frottement des doigts ainsi que les étriers du plateau d'embrayage de prise de force doivent être légèrement lubrifiés à l'aide d'une graisse de bonne qualité à haut point de fusion et à haute pression.

1. Pour faciliter l'assemblage des doigts de débrayage/tracteur et des leviers de renvoi, nous conseillons de placer le plateau d'embrayage/prise de force sur un billot de bois spécial, la face usinée tournée vers le bas.

2. Positionner le couvercle d'embrayage sur le plateau d'embrayage/prise de force, tout en logeant les trois étriers du plateau d'embrayage dans les trous rectangulaires prévus à cet effet dans le couvercle.

3. Placer un axe pivotant parallèle dans le trou qui se trouve à l'extrémité extérieure de chacun des doigts de débrayage de prise de force (doigts courts). Glisser l'extrémité de chacun des doigts à sa place dans le couvercle d'embrayage de telle sorte que l'axe du doigt vienne se loger dans la fente pratiquée dans l'étrier de plateau d'embrayage/prise de force qui fait saillie à travers le couvercle. Placer un ressort de torsion à crochet sous la partie lisse qui se trouve sous la tête de chacun des grands axes pivotants. Positionner chacun des doigts de débrayage/prise de force dans le couvercle d'embrayage puis fixer les axes pivotants à travers le couvercle et les doigts de débrayage tout en logeant les extrémités correspondantes de chacun des ressorts de torsion dans le trou prévu dans le doigt de débrayage et sur le bord vertical du couvercle (voir FIG. 10).

1/61

Bloquer les trois axes pivotants à l'aide de goupilles fendues.

4. Assembler chacun des trois leviers de renvoi aux trois doigts de débrayage/tracteur en logeant l'extrémité la plus large du levier de commande à l'intérieur de l'extrémité extérieure du doigt de débrayage de telle sorte que l'ouverture du levier soit tournée en direction opposée de la vis de réglage du doigt de débrayage. Faire coïncider le trou du levier de renvoi avec le trou intérieur du doigt de débrayage. Positionner le ressort de torsion de telle sorte que les spires soient alignées avec le trou du levier. Introduire un axe pivotant parallèle à travers le doigt, le levier et le ressort.

5. Positionner les trois ensembles doigt de débrayage/levier de renvoi tracteur dans les logements pratiqués dans le couvercle d'embrayage, les leviers traversant le couvercle par les trous de dégagement prévus à cet effet. Aligner chacun des doigts de débrayage/tracteur, faire passer les axes pivotants dans le couvercle et les doigts puis bloquer les axes à l'aide de goupilles fendues. Les axes pivotants doivent traverser le couvercle et les doigts de débrayage/tracteur dans le sens contraire des axes des doigts de débrayage/prise de force.

Remontage de l'Embrayage Double

Dans tous les cas les coupelles de ressorts d'embrayage usées doivent être remplacées.

REMARQUE : La plaque centrale d'entraînement, les plateaux de tracteur et de prise de force sont équilibrés séparément au cours de l'assemblage initial. Pour faciliter le remontage après réparation, on a fait un repère à la

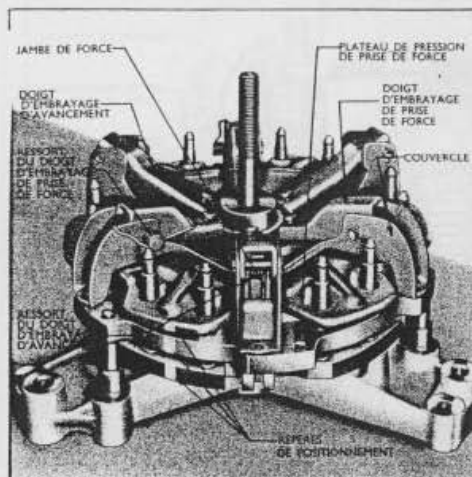


Fig. 10.

Montage du couvercle et plateau de pression de prise de force sur l'outil de service.

peinture jaune au point le plus lourd des pièces ci-dessus. Si l'on doit changer une ou plusieurs de ces pièces, leur place respective dans l'assemblage définitif doit être telle que les repères à la peinture jaune soient répartis aussi également que possible autour de la circonférence de l'ensemble. Cependant, si l'on doit remonter les pièces d'origine, il convient de replacer les repères tels qu'ils étaient avant démontage.

Lubrifier les faces de contact des axes pivotants d'une légère couche de graisse de bonne qualité à haut point de fusion même à haute pression. Vérifier que les surfaces de contact de la plaque centrale d'entraînement et des plateaux ne portent aucune trace de graisse ou d'huile.

1. A l'aide des rondelles d'écartement T. 7502-3/k (fournies avec l'Outil N° 7502), introduire les trois regots de positionnement de la plaque centrale d'entraînement de l'Outil spécial d'Assemblage d'Embrayage Double (Outil N° T. 7502) dans les trois trous pratiqués le plus près de la partie centrale de l'Outil. Les rondelles d'écartement doivent être positionnées entre chacun des ergots de l'Outil comme le montre la FIG. 12.

2. Centrer le plateau d'embrayage/tracteur sur les trois supports coulés à la base de l'Outil 7502 et, pour positionner plus facilement la plaque centrale d'entraînement, placer le plateau de telle sorte que le centre des trois fentes des axes d'entraînement soient déportés d'environ 28,57 mm dans le sens des aiguilles d'une montre par rapport aux ergots de positionnement (voir FIG. 8).

3. Placer le disque d'embrayage/tracteur, la partie saillante du moyeu étant tournée vers le bas, sur le plateau d'embrayage/tracteur, tout en positionnant l'alésage du moyeu de disque sur la

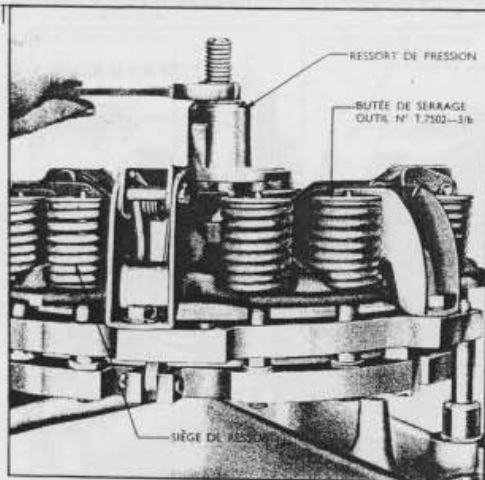


Fig. 11.

Embrayage assemble, Compression des doigts pour mettre en place les entretoises de réglage

Page 10

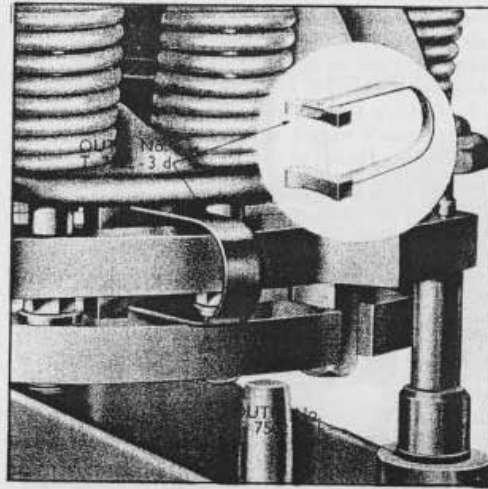


Fig. 12.

Entretoise de réglage en position

partie la plus large de la base de l'outil (voir FIG. 8).

4. Tout en alignant les repères portés sur la plaque centrale d'entraînement et sur le plateau d'embrayage/tracteur au moment du démontage (voir remarque ci-dessus), positionner la plaque centrale d'entraînement sur l'outil de telle sorte que les axes d'entraînement soient introduits dans les fentes du plateau d'embrayage/tracteur et que les ergots de positionnement de l'outil correspondent aux trois trous lisses pratiqués sur le bord de la plaque centrale d'entraînement (voir FIG. 9).

5. Placer le collier de centrage du disque d'embrayage/prise de force (Outil N° T. 7502/3a) sur l'axe de l'outil en s'assurant bien que le collier s'appuie contre l'épaule de l'axe de l'outil. Positionner le disque d'embrayage/prise de force, son moyeu étant tourné vers le haut, sur la plaque centrale d'entraînement tout en plaçant l'alésage du moyeu de disque sur le collier de centrage (voir FIG. 9).

6. Placer l'ensemble couvercle d'embrayage et plateau d'embrayage/prise de force sur le disque d'embrayage/prise de force (voir FIG. 10) de telle sorte que le repère pratiqué sur le plateau d'embrayage/prise de force au cours du démontage reste aligné avec les repères correspondants sur la plaque centrale d'entraînement et le plateau d'embrayage/tracteur (voir remarque ci-dessus). Les trois leviers de renvoi de doigts de débrayage traversent des trous de dégagement pratiqués dans la plaque centrale d'entraînement et s'introduisent dans les fentes que porte le plateau d'embrayage/tracteur.

7. Placer les 6 trous des vis de fixation du couvercle d'embrayage en face des trous taraudés du

bord de la plaque centrale d'entraînement, fixer les 6 vis à épaulement et leurs rondelles, puis les bloquer.

REMARQUE : Une fois qu'elles ont été bloquées, les extrémités des vis ne doivent pas faire saillie sur la plaque centrale d'entraînement, sinon la plaque centrale ne pourra pas être positionnée correctement sur la plaque d'adaptation.

8. Placer les 12 ressorts de pression d'embrayage sur les axes de fixation correspondants, en positionnant le pied des ressorts sur les supports coulés dans le plateau d'embrayage/prise de force puis monter les sièges de ressort sur les ressorts. En déplaçant comme il convient l'ensemble de l'embrayage sur l'outil d'assemblage, comprimer les ressorts l'un après l'autre à l'aide de l'outil Compresseur (Outil N° 7502-1) puis, au fur et à mesure que chacun des ressorts se trouve comprimé, monter une coupelle de ressort neuve en l'introduisant par l'entaille prévue à cet effet dans la tête de l'outil compresseur; la loger dans la gorge de l'axe de fixation de ressort.

Tourner la coupelle de telle sorte que son ouverture soit tournée vers le centre de l'embrayage.

Au fur et à mesure qu'on retire l'outil compresseur de chacun des ressorts, s'assurer que le ressort a une bonne assise sur sa coupelle. Replier les bords des ouvertures des coupelles afin de les bloquer à leur place.

REMARQUE : Afin de faciliter la repose des coupelles de ressort, il faut régler le compresseur suivant la méthode indiquée plus haut sous la rubrique «Démontage de l'Embrayage double».

9. Introduire les extrémités des trois leviers de renvoi dans les fentes prévues dans le plateau d'embrayage/tracteur, fixer les axes pivotants et les goupiller.

REMARQUE : Après remontage de l'embrayage double, que des pièces aient été changées ou non, il faut vérifier le réglage des vis des doigts de débrayage et le modifier s'il y a lieu suivant méthode décrite ci-dessous.

Réglage des Doigts d'Embrayage Double

1. Positionner le support de réglage (Outil N° T. 7502-3/b) sur l'axe central de l'Outil de base d'assemblage d'embrayage de telle sorte que la face la plus large du support soit en contact avec les vis des doigts de débrayage/tracteur. Fixer la rondelle plate et l'écrou sur l'axe de l'outil principal et faire descendre l'écrou; ainsi le support de réglage exerce une pression sur les doigts de débrayage/tracteur et prise de force (voir FIG. 11), tout en écartant les plateaux d'embrayage de la plaque centrale d'entraînement. Lorsqu'on effectue ce réglage, s'assurer que les vis de réglage des doigts de débrayage/tracteur et prise de force font saillie d'une longueur à peu près égale (9,53 mm est la longueur souhaitable), sinon le déplacement des plateaux d'embrayage risque d'être insuffisant. Arrêter de visser

1/61

l'écrou dès que les doigts touchent le couvercle d'embrayage.

2. Quand l'écartement des plateaux est suffisant, introduire les trois paires d'entretoises de réglage (Outil N° T. 7502-3/d) entre les surfaces de contact des plateaux et la plaque centrale d'entraînement jusqu'à ce qu'elles soient en contact avec le tour des disques d'embrayage (voir FIG. 12); les entretoises doivent être disposées à des intervalles de 120° autour de la circonférence de l'embrayage de telle sorte que chacune d'elle se trouve placée immédiatement sous l'un des petits bossages coulés sur la surface du plateau d'embrayage/prise de force qui séparent les ressorts de pression (voir FIG. 13). Il est important de disposer ainsi les entretoises pour être sûr que la partie supérieure des entretoises touche la face de contact du plateau d'embrayage/prise de force et qu'on pourra obtenir un réglage satisfaisant des doigts de débrayage.

REMARQUE : Dans chacune des paires d'entretoises de réglage, l'une des entretoises est moins épaisse que l'autre et porte le mot «TOP» (Haut). Il faut toujours placer cette entretoise moins épaisse entre le plateau d'embrayage de prise de force indépendante et la plaque centrale d'entraînement.

3. Retirer l'écrou, la rondelle et le support de réglage de l'axe de l'outil principal tout en s'assurant que les entretoises restent bien en place au fur et à mesure qu'on relâche la pression exercée sur les doigts de débrayage et que les plateaux appliquent les entretoises contre la plaque centrale d'entraînement.

4. S'assurer que le collier de centrage du disque d'embrayage/prise de force s'appuie bien contre l'épaulement de l'axe de l'outil principal puis

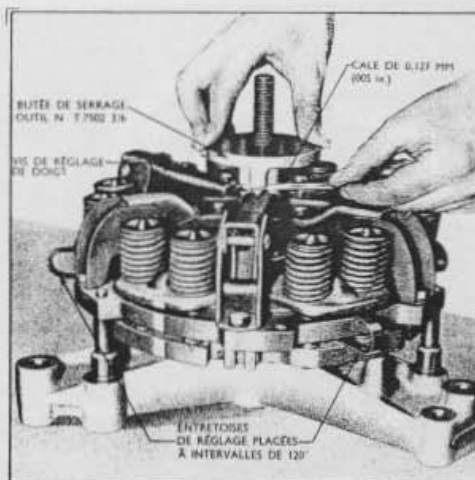


Fig. 13.

Vérification de réglage d'une vis de doigt

replacer le support de réglage sur l'outil principal de telle sorte que la face la plus petite touche le collier de centrage. Le support de réglage présente deux bossages qui permettent de vérifier le réglage des vis des doigts de débrayage; le bossage le plus court correspond aux doigts de débrayage/tracteur et le plus long aux doigts de débrayage/prise de force. Régler individuellement les six vis de la façon suivante: après avoir fait tourner la vis, on doit pouvoir faire passer un calibre d'épaisseur de 0,127 mm entre la tête de la vis et l'extrémité libre du bossage lorsqu'on maintient le support de réglage solidement contre le collier de centrage, le bossage correspondant étant tourné vers la vis qu'on désire régler. (voir FIG. 13).

REMARQUE : Appliquer une pression assez forte à l'extrémité intérieure du doigt d'embrayage avant de procéder au réglage de la vis, afin de compenser un jeu éventuel du doigt.

5. Retourner le support de réglage sur l'axe de l'outil principal de telle sorte que sa face la plus large touche les vis de réglage des doigts de débrayage/tracteur (comme le montre la FIG. 11). Fixer la rondelle et l'écrou sur l'axe de l'outil, faire descendre l'écrou puis retirer les trois entretoises de réglage. Retirer l'écrou, la rondelle et le support de l'axe de l'outil.

6. On peut alors dégager l'ensemble/embrayage de l'outil et retirer le collier de centrage du centre du disque de prise de force.

Repose du Double Embrayage

Avant de reposer l'ensemble/embrayage, il faut vérifier le roulement pilote du volant moteur et le remplacer s'il est usé, en suivant les instructions données à la Section «Moteur» sous

la rubrique «Roulement Pilote d'Embrayage». Il faut garnir le logement pratiqué dans le volant moteur pour le roulement d'une certaine quantité de graisse de bonne qualité, à haut point de fusion, afin d'assurer le graissage du roulement.

1. Si la plaque d'adaptation a été séparée du volant moteur, vérifier que la face la plus grande de la plaque d'adaptation et la face du volant moteur sont bien lisses, puis remonter la plaque d'adaptation, s'assurer que les goujons de la plaque correspondent bien aux trous du volant moteur. Fixer et bloquer les 6 vis auto-serreuses.

Si, sur le montage d'origine, il y avait des entretoises entre la plaque d'adaptation et le volant moteur, s'assurer qu'elles sont bien remontées. Ces entretoises ne sont pas indispensables sur les plaques d'adaptation nouveau modèle, c'est-à-dire à partir du N° 957 E-33407.

2. Vérifier que les surfaces de contact de la plaque centrale d'entraînement et de la plaque d'adaptation sont bien lisses; remonter l'ensemble/embrayage sur la plaque d'adaptation et fixer à l'aide de 6 goujons filetés spéciaux avec rondelles Grower.

3. Ré-assembler l'ensemble/Moteur essieu-avant et les organes de transmission, selon instructions données à la Section «Moteur», sous la rubrique «Repose de l'Ensemble/Moteur essieu-avant».

4. Vérifier et régler s'il y a lieu la tringlerie de pédale d'embrayage, en suivant la méthode décrite ci-dessous sous la rubrique «Réglage de tringlerie de pédale d'embrayage - Embrayage double».

Réglage de Tringlerie de Pédale d'Embrayage - Embrayage Double.

Sur les tracteurs équipés du double embrayage, le réglage de la longueur utile de la tige de com-

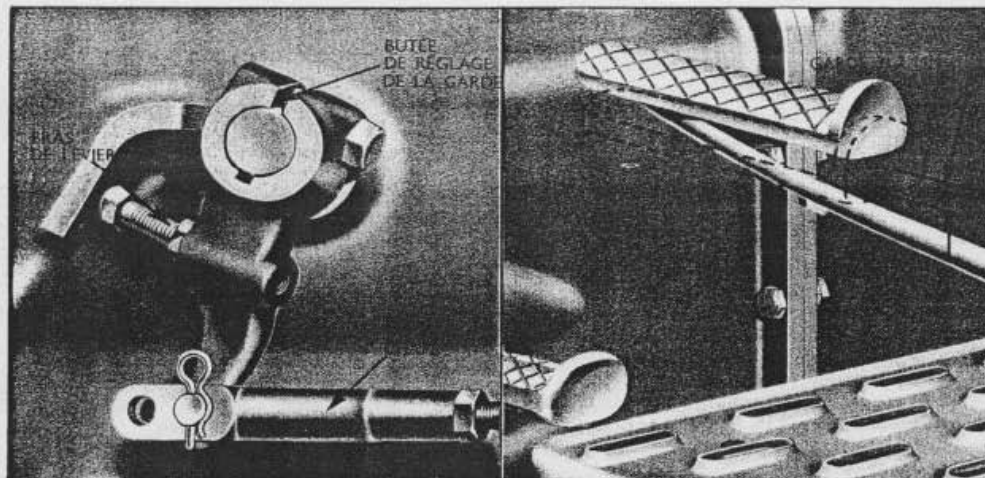


Fig. 14.
Pedale et tringlerie d'embrayage double

mande grâce à la chape réglable permet d'agir sur la course utile totale de la pédale qui conditionne un bon fonctionnement de l'embrayage.

La tige de commande est réglée au cours du montage initial ; il faut la vérifier et la régler s'il y a lieu après la période normale de rodage ou après de longues périodes d'utilisation et chaque fois qu'on a effectué des réparations sur l'embrayage ou ses pièces annexes.

Un réglage incorrect de la tige de commande peut amener un mauvais fonctionnement de l'embrayage ou son usure prématurée ou peut même le détériorer. Le réglage doit donc être effectué très soigneusement en suivant la méthode ci-dessous.

1. Déposer le carter de protection de l'arbre de prise de force et son couvercle de l'arrière du tracteur pour atteindre l'arbre (Cette opération n'est pas nécessaire si le tracteur est équipé d'une poulie).
2. Desserrer l'écrou de blocage de chape de réglage de tige de commande ; séparer la tige du levier de commande en retirant le clip de fixation du ressort puis retirer l'axe de chape (voir FIG. 14).
3. Enclencher le levier de prise de force et faire démarrer le moteur.
4. Régler la tige de commande, en vissant ou dévissant la chape sur la tige, de telle sorte que, la tige étant ré-assemblée au levier comme le montre la FIG. 6 - Position « 1 » (c'est-à-dire axe de chape dans le trou arrière de la chape), l'arbre de prise de force (ou la poulie) s'arrête de tourner juste au moment où on touche le repose-pied en appuyant sur la pédale, ou immédiatement avant.

REMARQUE : Ne pas visser la chape sur la tige de commande au point que l'embrayage soit entièrement débrayé avant que la pédale soit au plancher. Si la chape est vissée trop loin, le mécanisme d'embrayage sera à fond avant que la pédale soit au plancher - on peut très bien le sentir en enfonceant lentement la pédale. Dans le cas ci-dessus déposer l'embrayage et les pièces annexes pour les inspecter et déterminer ce qui a amené le mauvais réglage de la chape.

5. Après avoir procédé au réglage ci-dessus, modifier l'assemblage de la tige au levier de commande en introduisant l'axe de chape dans le trou avant (voir FIG. 6 - Position « 2 »).

6. Enfoncer la pédale jusqu'au plancher ; à ce moment le débrayage/tracteur doit être total, ce qu'on peut vérifier en passant une vitesse puis en revenant au point mort. Si le débrayage/tracteur est total, aucun autre réglage n'est nécessaire. Dans le cas contraire, il faut régler à nouveau la tige de commande en vissant la chape sur la tige autant qu'il le faut.

REMARQUE : Si l'on a été obligé de régler la tige de commande, assembler le levier à la tige au niveau du trou arrière et procéder à une dernière vérification afin de s'assurer que la pédale est à fond avant que le mouvement de débrayage

soit totalement achevé (voir remarque précédente - Opération 4).

7. Une fois terminé le réglage de la tige de commande, mettre le levier de prise de force au point mort et arrêter le moteur.

8. Serrer l'écrou de blocage de la tige de commande puis, la tige et le levier de commande étant assemblés en fonction du réglage de pédale désiré, fixer le clip de fixation de ressort à l'axe de chape.

9. S'il y a lieu, régler la vis d'arrêt faisant saillie sur l'avant du levier de commande jusqu'à ce que la course de pédale soit de 31,7 mm, comme prévu, puis serrer l'écrou de blocage (voir FIG. 14).

10. Remonter le couvercle et le carter de protection d'arbre de prise de force à l'arrière du tracteur (cette opération n'est pas nécessaire sur un tracteur équipé d'une poulie).

Dépose et Repose de la Butée d'Embrayage Double.

Le mécanisme de débrayage est le même sur un embrayage double que sur un embrayage simple ; cependant la butée est plus robuste et le porte-butée est plus court. La butée ne demande pratiquement aucun entretien ; elle est graphitée et ne doit pas être nettoyée dans du dissolvant. Si la butée présente trop de jeu latéral ou si elle est mal ajustée sur le porte-butée, il faut la remplacer en suivant les instructions données sous les Rubriques «Dépose de la Butée d'Embrayage simple» et «Repose de la butée d'Embrayage simple». Cependant, lorsqu'on effectue ces opérations sur des tracteurs munis d'un embrayage double, il faut tenir compte des détails suivants : un clip de fixation de ressort maintient l'axe de la chape de réglage de la tige de commande et il ne faut pas l'omettre au remontage ; il faut aussi, lorsqu'on a remplacé la butée, vérifier et régler s'il y a lieu la course de la pédale ainsi que le réglage de la tige de commande, suivant les instructions données sous la rubrique : «Réglage de la Tringlerie de Pédale - Embrayage double».

Dépose et Repose de la Pédale d'Embrayage (Embrayage Double)

Le montage de la pédale est le même sur les tracteurs équipés d'un embrayage double que sur les tracteurs à embrayage simple ; la seule différence est que la pédale d'embrayage double n'a pas d'arrêt de pédale. Si l'on désire démonter et remonter la pédale d'un tracteur à embrayage double, suivre les instructions données sous les rubriques «Dépose de la Pédale d'Embrayage (embrayage simple)» et «Repose de la Pédale d'Embrayage (Embrayage simple)», en ne tenant pas compte de l'instruction concernant le dispositif d'arrêt de pédale. De plus, après avoir remonté la pédale, vérifier et régler s'il y a lieu la course de la pédale ainsi que le réglage de la tige de commande en suivant la méthode décrite sous la rubrique «Réglage de la Tringlerie de Pédale d'Embrayage (Embrayage double)».

EMBRAYAGE SIMPLE — FICHE TECHNIQUE

Dimension	279,40 mm
Type	Monodisque - sec
Ensemble Disque d'Embrayage	
Garniture (diamètre ext.)	278,61 à 280,19 mm
Garniture (diamètre int.)	164,31 à 165,89 mm
Surface totale de friction (deux faces du disque)	748,39 cm ² environ
Nombre et type des ressorts amortisseurs	6 ressorts à lamelles
Logements des ressorts amortisseurs	Entre la garniture et la plaque centrale sur le côté de l'ensemble/disque en contact avec le plateau.
Nombre et type des cannelures du support	15 - forme développante
Ensemble/Couvercle et Plateau	
Plateau diamètre extérieur	280,92 mm
Nombre de ressorts de pression	9
Longueur au repos des ressorts de pression	65,79 mm
Longueur comprimée des ressorts de pres.	39,62 mm pour une tare de 38,56 à 43,09 Kg
Couleur de repérage des ressorts de pres.	Peinture bleu foncé
Pression totale moyenne des ressorts (disque neuf en position embrayée)	0,984 Kg/cm ² environ
Butée d'Embrayage et Porte-butée	
Type	Butée à billes - Pré-lubrifiée
Dimensions	Diamètre ext. = 85,85 mm
	Diamètre int. = 52,38 à 52,393 mm
	Longueur hors tout = 20,12 mm
Longueur du porte-butée	101,60 mm
Graissage du porte-butée	Bourrer le logement de l'alésage d'une graisse de bonne qualité à haut point de fusion pour très forte pression.
Pédale d'Embrayage	
Course	31,7 mm

EMBRAYAGE DOUBLE — FICHE TECHNIQUE

Dimension	228,60 mm
Type	Deux disques - sec
Ensemble Disque d'Embrayage/tracteur	
Garniture - Diamètre extérieur	227,81 à 229,39 mm
Garniture - Diamètre intérieur	151,61 à 153,19 mm
Surface totale utile de friction (deux faces du disque)	438,71 cm ² environ
Nombre de ressorts amortisseurs	3
Longueur au repos des ressorts amortisseurs	25,98 à 26,33 mm
Longueur comprimée des ressorts amortisseurs	22,86 mm pour une tare 90,53 à 100,69 Kg
Couleur de repérage des ressorts amortisseurs	Peinture orange
Nombre et type de cannelure du moyeu	15 - Forme développante
Ensemble Disque d'Embrayage/prise de force	
Garniture - Diamètre extérieur	227,81 à 229,39 mm
Garniture - Diamètre intérieur	151,61 à 153,19 mm
Surface totale utile de friction (deux faces du disque)	438,71 cm ² environ
Nombre et types de cannelures du moyeu	29 - Forme développante
Plateaux d'Embrayage	
Plateau d'embrayage/tracteur - Diamètre ext.	271,27 mm
Diamètre nominal de la surface utile du plateau d'embrayage/prise de force	231,65 mm
Couvercle et Doigts Débrayage	
Doigts de débrayage/tracteur	3 - Longueur hors-tout 111 mm
Doigts de débrayage/prise de force	3 - Longueur hors-tout 84,84 mm
Axe de fixation de doigt de débrayage/tracteur	
Longueur hors-tout	37,08 mm
Axe de fixation de doigt de débrayage/prise de force - Longueur hors-tout	47,50 mm
Couple minimum pouvant faire tourner les vis de réglage des doigts de débrayage	0,691 Kg.m.
Ressorts de Pression d'Embrayage	
Nombre de ressorts	12
Longueur au repos	70,36 mm environ
Ressorts de Pression d'Embrayage (fin)	
Longueur comprimée	42,42 mm pour une tare de 44,45 à 48,99 Kg
Couleur de repérage	Peinture violette
Pression totale moyenne des ressorts (disques neufs - en position complètement embrayée)	2,531 Kg/cm ² environ
Butée d'Embrayage et Porte-butée	
Type	Butée à billes pré-lubrifiée
Dimensions	Diamètre extérieur = 100,33 mm Diamètre intérieur = 63,493 à 63,505 mm Longueur hors-tout = 28,45 mm 60,45 mm
Longueur du porte-butée	Bourrer le logement de l'alésage d'une graisse de bonne qualité à haut point de fusion pour une très forte pression
Graissage du porte-butée	
Pédale d'Embrayage	
Course	31,7 mm

LA BOITE DE VITESSE

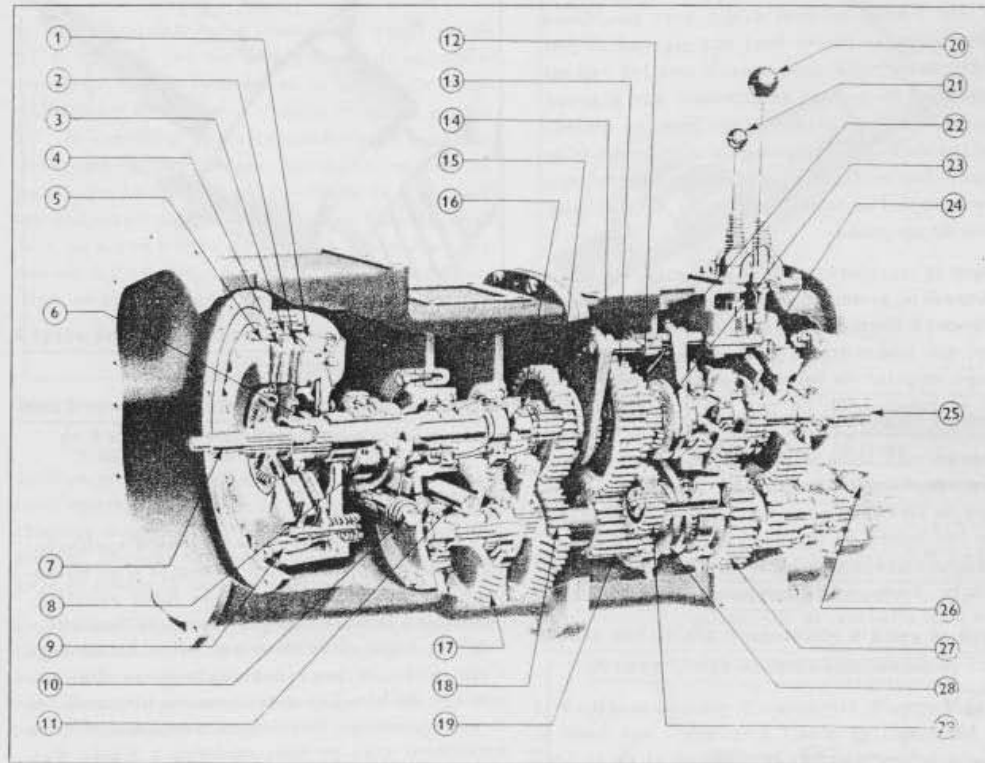


Fig. 1 = Vue en coupe de la boîte de Vitesse

- | | | |
|--|--|---|
| 1. = Plateau d'embrayage/Prise de force | 11. = Arbre de pédale de frein | 21. = Levier de changement de vitesses secondaire |
| 2. = Disque d'embrayage/Prise de force | 12. = Pignon de marche arrière | 22. = Fourchette de sélecteur de marche arrière |
| 3. = Plaque centrale d'entraînement | 13. = Pignon 1ère/3ème | 23. = Coulisseau de marche arrière |
| 4. = Disque d'embrayage/Tracteur | 14. = Fourchette de sélecteur 1ère/3ème/2ème/5ème | 24. = Sélecteur |
| 5. = Plateau de pression transmission | 15. = Pignon 2ème/5ème | 25. = Arbre de sortie secondaire |
| 6. = Arbre de Prise de force intérieur | 16. = Roulement encastré | 26. = Pignon de commande de pompe hydraulique |
| 7. = Arbre primaire | 17. = Pignon de commande d'arbre de renvoi de prise de force | 27. = Arbre-pignon de train inférieur |
| 8. = Duct d'embrayage | 18. = Pignon double | 28. = Coulisseau 4ème/6ème |
| 9. = Levier de commande d'embrayage/Tracteur | 19. = Arbre de train inférieur | 29. = Pignon de renvoi de marche arrière |
| 10. = Arbre transversal d'embrayage | 20. = Levier de changement de vitesses principal | |

Avec ses 6 rapports de marche avant et ses 2 rapports de marche arrière, la boîte de vitesse est, en fait, un ensemble de deux unités. Les pignons principaux se trouvent à l'avant de la boîte, tandis qu'un deuxième ensemble de pignons occupant l'arrière de la boîte transmet le mouvement soit en vitesse «rapides» soit en vitesses «lentes».

La sélection des vitesses s'opère à l'aide de deux leviers ; le levier de gauche (le plus grand)

commande la boîte principale et permet la sélection de 3 vitesses avant et d'une vitesse arrière ; le levier de droite, permet, grâce au système de transmission, de doubler le nombre des vitesses. Le schéma de position des vitesses principales est porté sur la poignée du levier de changement de vitesses principal ; les indications «High» (rapide) et «Low» (lente) concernant le levier de changement de vitesses secondaire sont coulées dans le couvercle de la boîte de vitesses.

L'arbre de train inférieur est commandé par des pignons à denture hélicoïdale ; tous les autres pignons, au contraire, sont des pignons à denture droite ; suivant les cas, ils tournent librement sur l'arbre ou font corps avec lui. Dans toute la boîte, on trouve donc des pignons en prise constante ; des coulisseaux mobiles relient les crabots du pignon sélectionné aux pignons internes des coulisseaux fixés sur les arbres. Ce dispositif, qui supprime le risque de faire « craquer » les vitesses, confère une particulière robustesse à l'ensemble et réduit au maximum l'usure des pignons.

Lorsque le tracteur est monté avec prise de force indépendante, il existe une paire supplémentaire de pignons à denture hélicoïdale et en prise constante qui transmettent le mouvement de l'embrayage de prise de force à l'arbre de renvoi de prise de force. L'un de ces pignons fait corps avec l'arbre d'entrée de prise de force qui est emmanché sur l'arbre primaire de la boîte ; l'autre pignon remplace l'accouplement d'entraînement d'arbre de renvoi de prise de force tel qu'il existe sur les boîtes de vitesses standards. La fig. 2 montre ces pignons, ainsi que les roulements et joints d'étanchéité supplémentaires nécessaires pour effectuer la conversion.

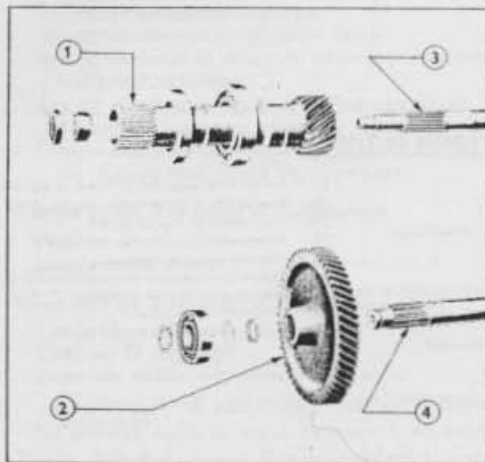


Fig. 2 = Arbre et Pignons de Prise de Force Indépendante

- 1. = Arbre intérieur de prise de force indépendante
- 2. = Pignon de commande d'arbre de renvoi de prise de force
- 3. = Arbre principal
- 4. = Arbre de renvoi de prise de force

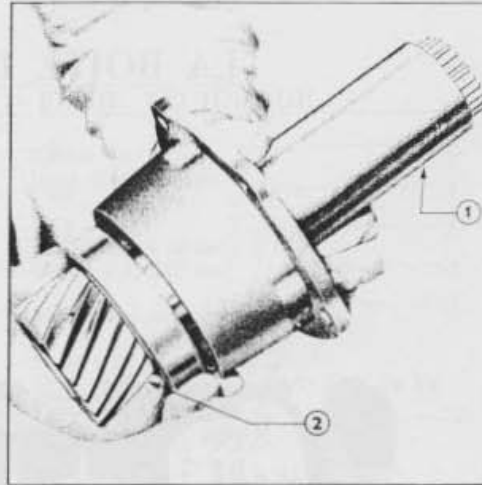


Fig. 3 = Remontage de l'Arbre de Prise de Force

- 1. = Manchon de logement du joint d'étanchéité
- 2. = Arbre intérieur de prise de force indépendante

REPARATIONS

Les opérations décrites ci-dessous s'appliquent en premier lieu aux tracteurs munis d'un embrayage simple et d'une prise de force standard ; néanmoins lorsque la réparation doit être effectuée de façon différente par suite du montage d'une prise de force indépendante et d'un embrayage double, les opérations supplémentaires et les opérations différentes sont imprimées en caractères gras et sont repérées à l'aide d'un chiffre suivi d'une lettre, ex. 3a, 3b, 3c, etc.

A partir du tracteur N° 957E - 63953, on introduit des boîtes de vitesses à rapports modifiés ; bien que la conception d'ensemble reste la même, les dimensions des arbres et des pignons se sont trouvées modifiées, ce qui entraîne une modification de certains outils et de certaines méthodes décrites dans des précédentes éditions.

Les opérations suivantes néanmoins restent valables pour toutes les boîtes de vitesses de Dexta dans leur ensemble ; de toute façon, lorsqu'une opération se trouve modifiée, ce changement est très clairement indiqué. Il convient également de remarquer que, parfois, on trouve une note signalant que certains outils doivent être employés sur les boîtes antérieures au N° 957E - 63953 tandis qu'on n'indique aucun outil nouveau ou modifié, devant être utilisé sur les boîtes nouveau modèle. En effet, la question des outils indispensables vient d'être revue et si

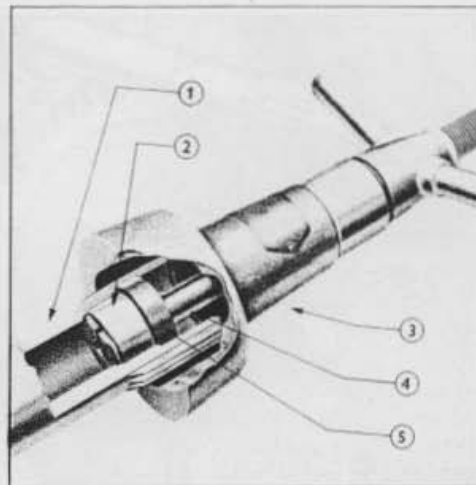
l'on ne mentionne aucun outillage spécifique c'est que les opérations peuvent être effectuées sans aucun outillage spécial.

Il faut faire une autre remarque : avant le N° 957E - 63953, les vis du logement de joint d'étanchéité d'arbre primaire et du couvercle avant de la boîte de vitesses étaient bloquées par un fil ; au contraire, après ce numéro on a introduit des plaques de blocage spéciales munies de pattes qui se replient sur la tête de la vis. Dans les chapitres qui suivent, nous ne faisons allusion qu'à ces pattes de blocage, mais dans les cas où, à l'origine, on avait utilisé le fil de blocage, on peut continuer à employer cette méthode.

Depose du Joint d'etancheite de l'Arbre primaire (Transmission standard)

Depose des Joints d'etancheite d'Arbre de Prise de Force (Prise de Force independante)

1. Separer le tracteur au niveau de la bride moteur/embrayage (voir à la Section «Moteurs», le chapitre «Depose de l'Ensemble Moteur/Essieu-avant»). Séparer la tige de commande de débrayage et retirer la butée d'embrayage.
2. Extraire les goupilles fendues et les axes de chape fixant la fourchette de débrayage sur l'arbre de commande d'embrayage puis retirer ce dernier. Retirer du carter d'embrayage le ressort de rappel et la fourchette.
3. Après avoir redressé les pattes de blocage et avoir retiré les 5 vis de fixation, déposer le manchon de logement du joint d'étanchéité. Retirer le joint du logement.
- 3a. Retirer, d'une pièce, l'arbre de prise de force et le manchon de logement du joint d'étanchéité. Cet ensemble est fixé avec des vis et des pattes semblables à celles qui sont utilisé dans les boîtes standards (voir Opération 3).
- 3b. Détacher le circlip fixant le roulement arrière de l'arbre de prise de force au manchon de logement du joint d'étanchéité, puis séparer de l'arbre l'ensemble joint d'étanchéité arrière et manchon de logement.
- 3c. Extraire le joint d'étanchéité de son logement.
- 3d. Extraire le joint d'étanchéité avant de l'alésage intérieur de l'arbre, en prenant soin de ne pas endommager le roulement à aiguilles qui se trouve derrière le joint d'étanchéité.



**Fig. 4 = Depose du Roulement avant d'arbre
primaire de prise de force**

- | | |
|-----------------|--------------------------|
| 1. = Arbre | 4. = Adaptateur 7600 - 4 |
| 2. = Roulement | 5. = Joint d'étanchéité |
| 3. = Outil 7600 | |

Repose du Joint d'etancheite de l'Arbre primaire (Boite de vitesses standard)

Repose des Joints d'etancheite d'Arbre de Prise de force (Prise de force independante)

1. Replacer le joint d'étanchéité d'arbre primaire dans son logement à l'aide de l'outil N° T. 7067 et de la poignée N° 550 ; le bord mince du joint doit être tourné vers l'extérieur (c'est-à-dire vers la boîte de vitesses).
- 1a. Monter le joint d'étanchéité avant sur l'arbre de prise de force à l'aide de l'outil No. T. 7071 et de la poignée 550 ; le bord mince du joint doit être tourné vers l'intérieur. Prendre grand soin, au cours de cette opération, de ne pas endommager le roulement antérieur. Le joint se place au premier épaulement de l'alésage, à l'extrémité avant de l'arbre.
- 1b. A l'aide de l'outil No. T7076 et de la poignée 550, replacer le joint d'étanchéité arrière dans son logement, le bord mince du joint étant tourné vers l'extérieur (c'est-à-dire vers la boîte de vitesses).
- 1c. Monter l'arbre de prise de force sur le manchon de logement de joint (voir Fig. 3) ; maintenir l'assemblage à l'aide du circlip spécial ; placer ce dernier juste derrière le roulement arrière, dans le manchon de logement.

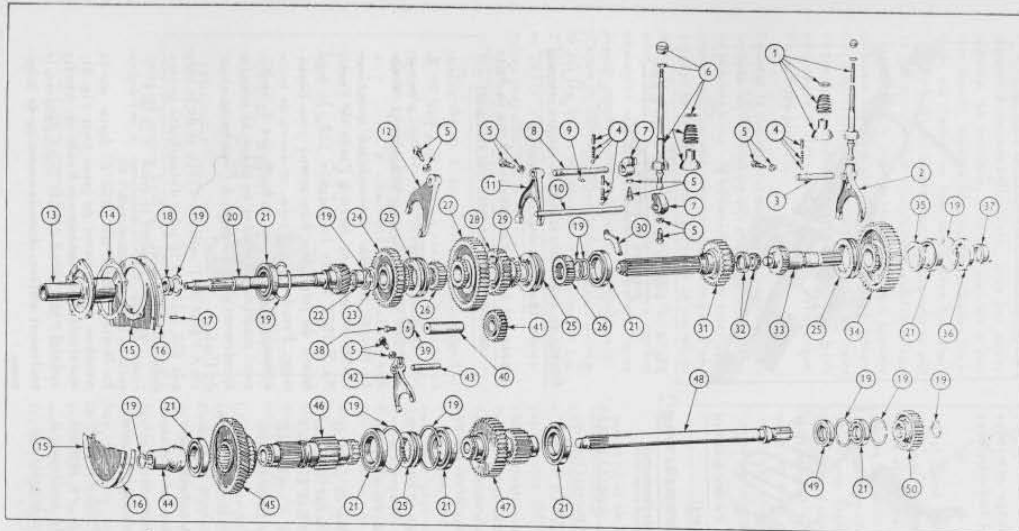


Fig. 5 = Vue éclatée de la boîte de Vitesses
(transmission standard)

1. Levier de changement de vitesses secondaire complet
2. Fourchette de sélecteur des vitesses rapides/lentes
3. Baladeur de sélecteur des vitesses rapides/lentes
4. Degré de verrouillage de sélecteur - Bille et ressort
5. Fourchette de sélecteur (vis et contre-écrou de fixation)
6. Ensemble levier de changement de vitesses principal
7. Sélecteur
8. Baladeur de sélecteur de marche arrière
9. Navette de verrouillage
10. Baladeur de sélecteur 1ère/3ème/2ème/5ème
11. Fourchette de sélecteur de marche arrière
12. Fourchette de sélecteur 1ère/3ème/2ème/5ème
13. Manchon de logement de joint d'étanchéité
14. Joint-papier (ou liège) du support du joint SPI
15. Couvercle avant

16. Joint de couvercle avant
17. Goujon de couvercle avant
18. Joint d'étanchéité d'arbre primaire
19. Circlip
20. Arbre primaire
21. Roulement à billes
22. Roulement encastré à aiguilles
23. Rondelle de butée
24. Pignon 2ème/3ème
25. Coulisseau

26. Pignon interne du coulisseau
27. Pignon 1ère/3ème
28. Pignon de marche arrière
29. Rondelle de butée
30. Plaque d'arrêt d'arbre supérieur principal
31. Arbre supérieur principal
32. Roulement encastré
33. Arbre de sortie secondaire
34. Pignon d'arbre de sortie secondaire
35. Rondelle de butée

36. Joint d'étanchéité (joint spi)
37. Manchon de joint d'étanchéité
38. Boulon de fixation de pignon de renvoi de marche arrière
39. Rondelle plate
40. Arbre de renvoi de marche arrière
41. Ensemble pignon de renvoi de marche arrière
42. Fourchette de sélecteur 4ème/5ème
43. Axe de fourchette de sélecteur 4ème/5ème
44. Accouplement d'entraînement de prise de force
45. Pignon d'arbre de train inférieur
46. Arbre de train inférieur
47. Arbres-pignon de train inférieur
48. Arbre de renvoi de prise de force
49. Joint d'étanchéité
50. Pignon de commande de Pompe hydraulique

2. Emmancher l'arbre primaire dans le manchon ; fixer l'ensemble au couvercle avant de la boîte avec 5 vis noyées à pattes de blocage.

Remarque : La vis du haut traverse à la fois le couvercle et le manchon ; de ce fait, elle est plus longue que les 4 autres vis.

Serrer les vis de fixation à un couple de 5,53 Kg.m. puis les bloquer à l'aide des pattes.

2a. Emmancher l'ensemble arbre de prise de force/manchon de logement de joint sur l'arbre principal d'entraînement puis fixer le manchon sur couvercle avant de la boîte en prenant les mêmes précautions que pour l'assemblage du manchon de logement de joint d'étanchéité dans les boîtes standards.

3. Introduire l'arbre transversal d'embrayage dans le carter d'embrayage de telle sorte que le ressort de rappel de la butée vienne se placer sur l'extrémité intérieure de l'arbre, le crochet du ressort étant tourné vers le côté gauche du carter d'embrayage. Placer la fourchette de débrayage dans le carter, l'ergot, adjacent au ressort. Relever la fourchette pour achever de mettre l'arbre en place.

Fixer la fourchette sur l'arbre transversal à l'aide de deux axes de chape maintenus par des goupilles fendues. Le levier de commande de débrayage étant en position de fonctionnement, la fourchette doit se trouver poussée vers le haut.

4. Faire tourner la fourchette vers l'avant ; placer la butée d'embrayage sur le manchon de logement du joint d'étanchéité et relier la fourchette aux fentes du porte-butée.

5. Placer l'extrémité extérieure du ressort de rappel dans le creux ménagé sur le côté du carter d'embrayage puis placer l'extrémité intérieure du ressort à l'ergot se trouvant sur le côté de la fourchette. Relier la tige de commande de débrayage au levier de commande à l'aide d'un axe de chape et d'une goupille fendue.

6. Remonter le carter d'embrayage sur le moteur, selon description à la Section «Moteur» - Chapitre «Repose de l'Ensemble Essieu-Avant/Moteur».

Depose des Roulements Avant et Arriere de l'Arbre d'entree de Prise de Force (Prise de force independante seulement)

1. Vous reportant aux indications données plus haut pour la dépose des joints d'étanchéité de l'arbre d'entrée de prise de force,

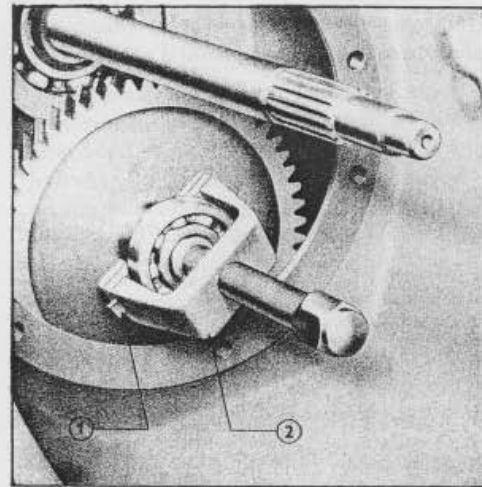


Fig. 6 = Depose du Roulement avant d'Arbre de renvoi de prise de force

1. Cheville mobile

2. Outil N° T.7072 (utiliser avec l'extracteur N° T.7077)

retirer l'ensemble arbre d'entrée de prise de force/manchon de logement de joint d'étanchéité. Extraire le circlip arrière puis séparer l'arbre du manchon.

2. Si le roulement avant nécessite une révision, extraire d'abord le joint d'étanchéité, puis retirer le roulement à l'aide de l'Outil Principal N° T.7600 et des adaptateurs. N° T.7600-4 (voir FIG. 4)

3. Retirer le circlip maintenant le roulement arrière sur l'arbre puis séparer le roulement de l'arbre, à force, à l'aide d'un poussoir spécial placé entre les cannelures de l'arbre d'entrée de prise de force indépendante, derrière le roulement. Sur les tracteurs antérieurs au numéro 957 E-63953, on peut extraire ce roulement à l'aide des adaptateurs N° T.7000-16 utilisé avec l'outil principal N° T.7000.

Repose des Roulements Avant et Arriere d'arbre d'entree de Prise de force

(Prise de force independante seulement)

1. Pour monter le roulement arrière sur l'arbre, placer les adaptateurs N° T.7000-10 sur l'outil N° T.7000, positionner le roulement sur les adaptateurs et faire passer l'arbre dans le roulement. Introduire l'adaptateur de butée T.7000-10/b dans l'alésage de l'arbre où le roulement doit prendre place, enfoncer le roulement et le fixer à l'aide du circlip spécial.

2. Dans tous les cas où le roulement avant s'est trouvé déposé, il convient de le con-

sidérer comme hors d'usage et de remplacer à la fois le roulement et le joint d'étanchéité.

Il est très important de replacer le nouveau roulement à bonne distance par rapport à la face antérieure de l'arbre, soit 25,65 mm. Ce réglage peut être effectué à l'aide des adaptateurs N° T. 7000-20/a et T. 7000-20/b montés, ainsi que le guide T. 7000-20/e, sur l'outil principal T. 7000.

Tout d'abord, placer le nouveau roulement avant sur l'adaptateur de butée T. 7000-20/b; la face du roulement portant la marque de fabrique doit être tournée vers l'adaptateur (c'est-à-dire à l'opposé de l'alésage de l'arbre). Placer le guide (T. 7000-20/e) sur l'extrémité avant de l'arbre, tout en positionnant le roulement dans l'Outil principal N° T. 7000.

Introduire le roulement et l'adaptateur de butée dans le guide puis faire tourner la vis centrale de l'Outil T. 7000 afin de mettre le roulement en place. *On ne doit pas emmancher le roulement sur l'épaule de l'extrémité intérieure du contre-alésage de l'arbre.*

3. Replacer le joint d'étanchéité avant puis terminer l'assemblage, selon description ci-dessus au chapitre «Repose des Joints d'étanchéité de l'Arbre primaire de prise de force (Prise de force indépendante)».

Depose de l'Ensemble Arbre primaire

1. Vidanger la boîte de vitesses.
 2. Retirer le capot; débrancher la batterie puis retirer les plaques latérales du tableau de commandes (chaque plaque porte 4 vis Parker). Débrancher du faisceau principal les fils des feux arrière.
 3. Détacher les chapes des tiges de commande de frein et d'embrayage à leur extrémité antérieure.
 - 3a. Déposer le levier d'arbre de commande de frein et sa clavette puis retirer d'un bloc les pédales de frein et la tige de commande de pédales.
 4. Retirer, s'il y a lieu, le tuyau d'échappement horizontal.
 5. Détacher les jambes de force d'essieu avant à leur extrémité arrière.
- Séparer le volant et la manette des gaz de l'arbre de commande vertical. Libérer le tableau de bord

en retirant les 4 vis qui le fixent au réservoir de carburant et le dégager de la colonne de direction en le soulevant tout en laissant tout le câblage en place.

Retirer les 3 boulons fixant le support arrière du réservoir de carburant au carter de boîte de vitesses ainsi que les deux boulons fixant le réservoir de carburant à son support.

Soulever le réservoir de telle sorte que la bride de la boîte de vitesses se trouve dégagée du support arrière, puis glisser des cales entre la bielle de direction et le réservoir pour le maintenir dans cette position.

Maintenir solidement le carter de boîte de vitesses et poser le moteur sur cales.

Retirer les boulons et les écrous de fixation de la boîte de vitesses sur le carter d'embrayage puis éloigner de la boîte de vitesses l'ensemble moteur/carter d'embrayage, y compris le carter de direction et le réservoir de carburant.

5a. Maintenir solidement l'ensemble boîte de vitesses/embrayage puis couper le tracteur au niveau de la bride moteur/carter d'embrayage (voir Section «Moteur» Chapitre «Dépose de l'ensemble Moteur/Essieu avant»).

5b. Ouvrir le robinet du réservoir et vidanger.

5c. Débrancher du réservoir le tuyau de trop-plein d'injecteurs puis retirer ce tuyau.

5d. Pousser la manette des gaz vers le haut; de cette façon, la tige de commande des gaz se trouve poussée dans la fente pratiquée dans la plaque isolante de la batterie. Dégager l'extrémité de la tige de commande du silence-bloc en retirant le circlip.

5e. Retirer les 5 boulons fixant le plateau et la plaque isolante de la batterie à la partie supérieure du carter d'embrayage puis retirer l'un et l'autre ainsi que l'épurateur d'air et les commandes antérieures de la tringlerie des gaz. Le fait de retirer ces boulons libère également les prises de terre de la batterie et du câblage principal.

5f. Retirer les boulons de fixation des supports avant et arrière du réservoir sur les carters d'embrayage et de boîte de vitesses.

5g. Dévisser les 4 boulons fixant la direction sur le carter d'embrayage.

5h. Déposer d'un bloc la direction, le réservoir de carburant et ses supports, le tableau

de commandes et le faisceau de câblage principal. Il convient de manier cet ensemble avec précautions et de le ranger soigneusement afin qu'aucune des pièces ne se trouve endommagée.

5i. Déposer la butée d'embrayage, ainsi que le ressort de rappel et la fourchette, puis retirer l'arbre transversal d'embrayage.

5j. Redresser les pattes de blocage puis retirer les vis fixant le couvercle avant (la vis du haut traverse à la fois le manchon de logement de joint d'étanchéité et le couvercle), puis retirer, d'un bloc, le couvercle, l'arbre d'entrée de prise de force et le manchon de logement du joint d'étanchéité.

5k. Retirer le circlip fixant le roulement avant d'arbre de renvoi de prise de force sur cet arbre puis, à l'aide de l'extracteur spécial N° T.7077 utilisé avec l'Outil N° T.7072, extraire le roulement de l'arbre (voir Fig. 6). S'assurer que, pendant cette opération, les petites chevilles mobiles de l'outil s'appuient carrément derrière la cage intérieure du roulement.

5l. Retirer les boulons, les écrous et les rondelles grower fixant le carter d'embrayage à la boîte de vitesses puis déposer le carter d'embrayage.

6. Enlever le circlip fixant le roulement à billes d'arbre primaire sur le carter d'embrayage puis retirer l'ensemble/roulement (fig.7).

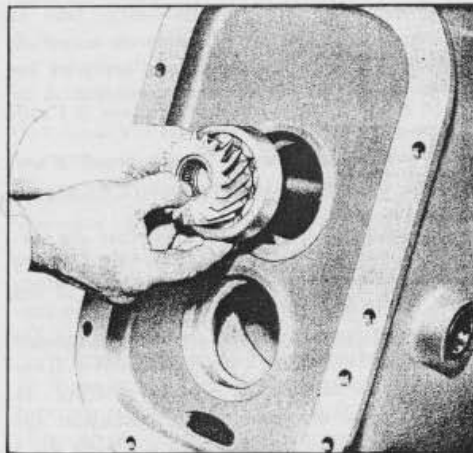


Fig. 7 = Dépose de l'Arbre d'embrayage

1. Arbre primaire

2. Carter d'embrayage

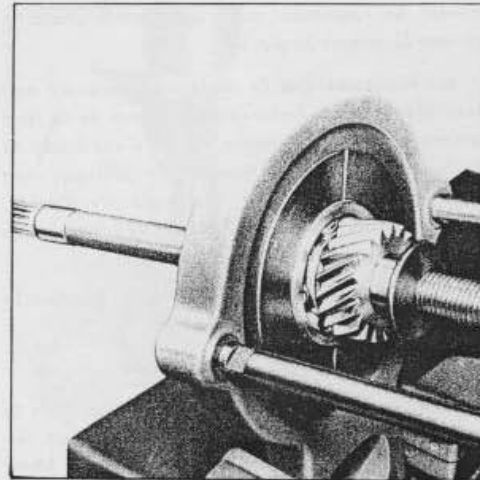


Fig. 8 = Repose du Roulement Encastré d'Arbre primaire

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. Adapteur N° T.7000-9/a | 4. Outil N° T.7000 |
| 2. Roulement encastré | 5. Butée N° T.7000-9/b |
| 3. Arbre primaire | |

Révision de l'ensemble/ arbre primaire.

On peut réviser indépendamment l'un de l'autre le roulement à billes et le roulement encastré à aiguilles, mais le premier doit toujours être mis en place avant d'assembler le deuxième sur l'arbre.

i) Retirer le circlip qui fixe le roulement à billes sur l'arbre puis extraire le roulement à l'aide d'un poussoir spécial placé entre les dents hélicoïdales, derrière le roulement. Sur les Tracteurs antérieurs au N° 957 E-63953, on peut retirer le roulement à l'aide des adapteurs T.7000-9/a montés sur l'Outil principal N° T.7000.

ii) S'il y a lieu, retirer de l'arbre le roulement encastré à aiguilles à l'aide de l'Outil principal N° 7600 et les adapteurs T.7600-5.

Une fois le roulement encastré extrait, il est recommandé de ne pas essayer de le remonter, mais plutôt de le remplacer par un roulement neuf.

iii) Renverser l'arbre et le roulement à billes sur l'Outil principal T.7000, puis à l'aide des adapteurs 7000/9a et de la butée T.7000-9/b placés à l'extrémité de l'arbre où doit se trouver le roulement encastré, mettre le roulement à billes en place et le fixer avec le circlip approprié.

iv) Si le roulement encastré a été démonté, remonter un roulement neuf sur l'arbre primaire, comme le montre la fig. 8.

Il est important que le roulement encastré soit bien placé à une distance de 2,29 mm de la face arrière de l'arbre primaire et que l'extrémité du roulement portant la marque de fabrique soit tournée à l'opposé de l'alésage de l'arbre. L'adaptateur de butée N° T. 7000-9/b permet de respecter la distance indiquée ci-dessus.

Le roulement encastré ne doit PAS toucher le fond du contre-alésage de l'arbre.

Repose de l'Ensemble Arbre primaire

1. Positionner l'ensemble arbre primaire dans le carter d'embrayage et le fixer à l'aide d'un circlip placé derrière le roulement à billes. Lorsque le tracteur est équipé d'un embrayage simple, l'opération doit être faite avec beaucoup de soin si l'on ne veut pas risquer d'endommager le joint d'étanchéité, les cannelures du disque d'embrayage et le joint encastré.

2. A l'aide du guide spécial (Outil N° T.7068) ré-assembler l'ensemble moteur/carter d'embrayage avec la boîte de vitesses ; au cours de ce remontage, remplacer le joint-papier.

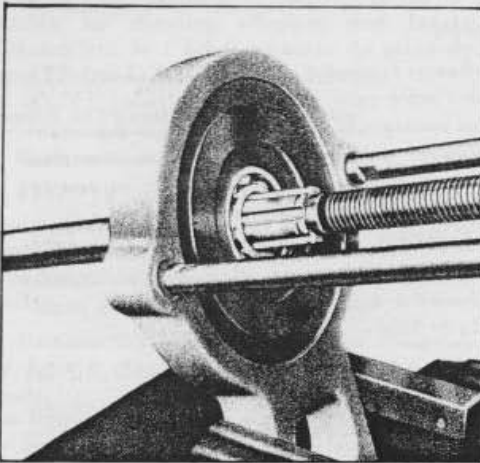


Fig. 9 = Depose du Roulement arriere d'Arbre de renvoi de Prise de force

1. Adaptateur circulaire
2. Outil principal T. 7000
3. Arbre de renvoi de prise de force
4. Adaptateur T. 7000-15/e
5. Butée (adaptateur T. 7000/15a)

Remarque : Dans certains cas, il faudra utiliser un grand boulon et un écrou de chaque côté de l'ensemble pour que les deux carters coïncident parfaitement et être ainsi sûr que le roulement avant de l'arbre de train inférieur est parfaitement positionné dans son logement du carter d'embrayage.

Placer les boulons de fixation, ainsi que les rondelles grower et les écrous, puis les serrer à fond.

Positionner les rotules des jambes de force d'essieu avant dans les cuvettes prévues sur la boîte de vitesses puis replacer les coquilles des rotules.

Retirer les cales de bois, remettre le réservoir de carburant à sa place normale puis replacer les boulons du support avant du réservoir ainsi que ceux du support arrière.

Remonter la plaque du tableau de bord.

Remonter la manette des gaz et le volant.

2a. Positionner le pignon de Prise de force dans le compartiment arrière du carter d'embrayage puis mettre en place les guides (Outil N° T. 7068) dans les trous diamétralement opposés pratiqués dans la bride de la boîte de vitesses. Réassembler les carters d'embrayage et de boîte de vitesses, (changer le joint), tout en faisant coïncider le pignon menant de prise de force avec les cannelures de l'arbre de renvoi de prise de force. Placer et serrer à fond les boulons, les écrous et les rondelles grower.

2b. Introduire le roulement à billes avant sur l'arbre de renvoi de prise de force ; le maintenir en place à l'aide du circlip correspondant.

2c. Remonter le couvercle avant et l'ensemble arbre d'entrée de prise de force/manchon de logement de joint d'étanchéité, tout en remplaçant le joint se trouvant en avant du couvercle. Fixer les plaques d'arrêt et les vis de fixation. Serrer ces dernières à un couple de 5,53 kg.m. et les bloquer à l'aide de pattes de blocage.

2d. Ré-assembler l'arbre transversal d'embrayage, la fourchette, le ressort de rappel et la butée.

2e. Remonter le volant, le réservoir de carburant et ses supports, ainsi que le tableau de commandes avec les fils de câblage électrique. Fixer le carter de direction sur le carter d'embrayage à l'aide de 4 boulons (le boulon antérieur droit sert également à fixer l'ensemble/avertisseur sonore) ; fixer le support arrière de réservoir de carburant sur le carter de boîte de vitesses à l'aide de 3 boulons.

2f. Remonter l'ensemble plaque isolante de batterie/épurateur d'air ainsi que le plateau de la batterie. Fixer le support avant du réservoir et le bord arrière du plateau de la batterie sur le carter d'embrayage à l'aide de 3 boulons (le boulon de droite sert également à fixer la prise de terre du faisceau principal de câblage électrique et le boulon de gauche fixe également la prise de terre de la batterie).

Fixer le bord avant du plateau et la plaque isolante de la batterie sur le carter d'embrayage à l'aide de 2 boulons (le boulon de droite sert également à fixer le clip du faisceau principal de câblage).

2g. Replacer la tige horizontale de commande des gaz sur le silence-bloc (au niveau de la plaque isolante de la batterie) et le maintenir à l'aide du clip d'attache.

Brancher le tuyau de trop-plein d'injecteurs au réservoir de carburant.

2h. Ré-assembler le moteur et le carter d'embrayage selon description à la Section «Moteurs», au chapitre «Repose de l'ensemble Moteur/Essieu».

2i. Remonter l'ensemble pédales de frein et arbre de pédales; placer une clavette Woodruff à l'extrémité gauche de ce dernier; ré-assembler le levier d'arbre de pédales et le fixer à l'aide d'un boulon de serrage.

3. Ré-assembler l'embrayage et les tiges de commande de frein.

4. Remonter, s'il y a lieu, le tuyau d'échappement horizontal.

5. Rebrancher les fils des feux arrière au câblage principal puis reposer les plaques latérales du tableau de commandes.

6. Rebrancher les fils de la batterie et remonter le capot.

7. Remplir la boîte de vitesses d'une huile de viscosité recommandée (voir «fiche technique»).

7a. Remplir le réservoir de carburant et purger le système d'injection.

Depose des organes secondaires de transmission

1. Vidanger l'huile du pont arrière puis effectuer les opérations 1, 2, 3, 4 et 5 du chapitre «Dépose de l'Ensemble Arbre primaire»; retirer alors le circlip maintenant le coulisseau de l'arbre de renvoi de prise de force sur cet arbre,

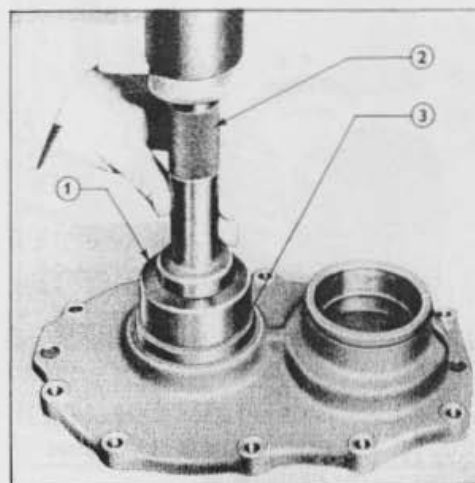


Fig. 10 = Repose du Joint d'étanchéité d'Arbre de sortie secondaire

- 1. Outil T. 7073
- 2. Poignée universelle 550
- 3. Joint d'étanchéité

puis extraire le coulisseau.

1a. Vidanger l'huile du pont arrière puis effectuer les opérations 1, 2, 3, 3a, 4, 5a, 5i, 5j, et 5k, du chapitre «Dépose de l'ensemble arbre primaire».

2. Retirer les boulons fixant le repose-pied avant à la boîte de vitesses, de chaque côté du tracteur.

3. Maintenir solidement le carter de pont arrière, retirer les boulons assemblant la boîte de vitesses au pont arrière et séparer ces deux ensembles l'un de l'autre.

4. Retirer la joue du pignon menant de la pompe hydraulique, retirer le circlip fixant ce pignon sur l'arrière de l'arbre de renvoi de prise de force, puis extraire le pignon.

5. Retirer le fil de blocage et les vis de fixation, puis déposer l'ensemble couvercle arrière, y compris l'arbre de renvoi de prise de force, puis extraire le pignon.

6. Retirer, s'il y a lieu, le circlip fixant le roulement arrière d'arbre de renvoi de prise de force au couvercle arrière, puis retirer l'arbre de renvoi et le roulement.

Changement du Roulement arrière de renvoi de Prise de force

Pour extraire et reposer le roulement arrière

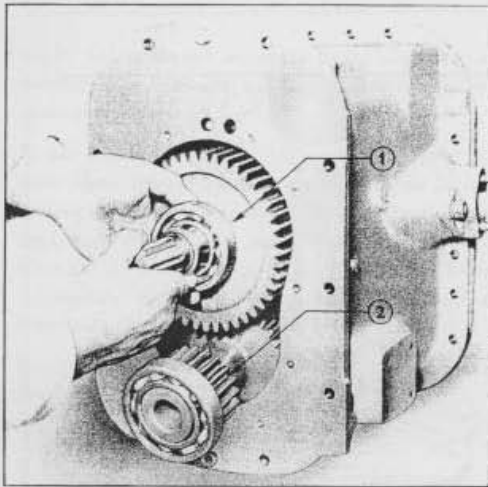


Fig. 11 = Depose des Arbres secondaires de transmission

1. Ensemble de sortie secondaire et pignon
2. Ensemble Arbre-pignon de train inférieur

d'arbre de renvoi de prise de force, on peut utiliser l'Outil principal N° T. 7000 avec son adaptateur circulaire.

i) Placer l'adaptateur T. 7000-15/e derrière le roulement puis positionner l'ensemble arbre/roulement, ainsi que l'adaptateur sur l'Outil principal (muni auparavant de son adaptateur circulaire).

ii) Placer l'adaptateur de butée T. 7000-15/a entre l'extrémité arrière de l'arbre et la vis centrale de l'outil (voir Fig. 9) puis enfoncer l'arbre dans le roulement.

iii) Pour reposer le roulement, monter tout d'abord l'adaptateur T. 7000-15/d à l'intérieur de l'adaptateur circulaire T. 7000-15/e; les monter ensuite sur l'arbre de renvoi de prise de force de telle sorte que l'adaptateur intérieur vienne se placer contre la face antérieure de la portée de joint d'étanchéité.

iv) Monter cet ensemble sur l'outil principal T. 7000 en utilisant l'adaptateur circulaire de ce dernier pour positionner l'adaptateur extérieur.

v) Positionner le roulement sur l'extrémité arrière de l'arbre de renvoi de prise de force puis, à l'aide du manchon de repose T. 7000-15/B placé entre le roulement et la vis centrale de l'Outil principal, enfoncer le roulement sur l'arbre jusqu'à ce qu'il vienne s'appuyer contre la face arrière de la portée de joint d'étanchéité.

Révision de l'Ensemble/ Couvercle arrière

i) Extraire le joint d'étanchéité de l'arbre de sortie secondaire.

ii) Extraire le joint d'étanchéité d'arbre de renvoi de prise de force.

iii) A l'aide de l'adaptateur T. 7073 monté sur la poignée universelle 550, monter un joint d'étanchéité neuf dans le couvercle arrière en procédant à l'assemblage par l'extérieur du couvercle et en enfonçant le joint le plus possible dans son logement (voir Fig. 10) sans qu'il touche toutefois le circlip lorsque celui-ci est placé au fond de sa gorge. Plusieurs modèles de joint peuvent être montés à cet endroit, mais si c'est un joint spi s'assurer que la face portant le ressort est tournée vers l'intérieur du couvercle.

iv) A l'aide de l'adaptateur T. 7074 monté sur la poignée universelle 550, monter le joint d'étanchéité arrière d'arbre de renvoi de prise de force neuf dans le couvercle arrière, en s'assurant que la face principal du joint regarde l'intérieur du couvercle. Procéder à l'assemblage par l'intérieur du couvercle et pousser le joint contre le circlip de fixation.

7. Démontez partiellement l'ensemble arbre-pignon de train inférieur, en dégageant le roulement intérieur de son logement; puis poser l'ensemble

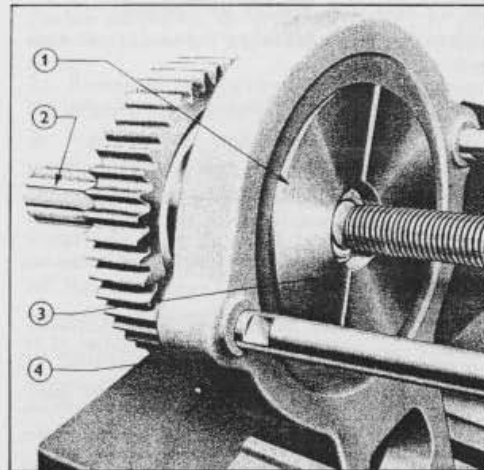


Fig. 12 = Depose du Roulement encastre d'Arbre de Sortie secondaire

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1. = Adaptateur T. 7000 - 12 | 3. = Roulement encasté |
| 2. = Arbre de sortie secondaire | 4. = Outil principal T. 7000 |

sur le fond du compartiment arrière de la boîte de vitesses. Retirer l'ensemble arbre de sortie secondaire/pignon ainsi que l'ensemble arbre-pignon de train inférieur (voir Fig. 11)

Révision de l'ensemble Arbre-pignon de train inférieur

i) Extraire le roulement avant de l'arbre-pignon. Sur les tracteurs antérieurs au N° de série 957 E-63953, on peut procéder à cette opération à l'aide de l'Outil principal T.7000 équipé des adaptateurs T.7000-14.

ii) Procéder, à l'aide du même outillage, à l'extraction du roulement arrière.

iii) On peut monter des roulements neufs en procédant aux mêmes opérations que pour le démontage, à l'aide du même outillage, mais dans l'ordre inverse.

Révision de l'Ensemble Arbre de sortie secondaire de transmission

Les opérations suivantes sont, en principe effectuées lorsqu'on a l'intention d'entreprendre une révision complète de l'ensemble. On peut, si on le désire, déposer à l'aide du même outillage, la cage intérieure du roulement avant sans toucher au pignon, au roulement arrière et au manchon du joint d'étanchéité et vice versa.

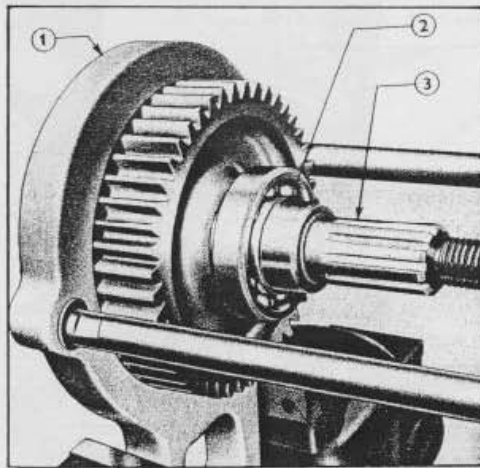


Fig. 13 = Demontage de l'arbre de sortie secondaire

1. Outil principal T.7000
2. Manchon de joint d'étanchéité
3. Arbre de sortie secondaire

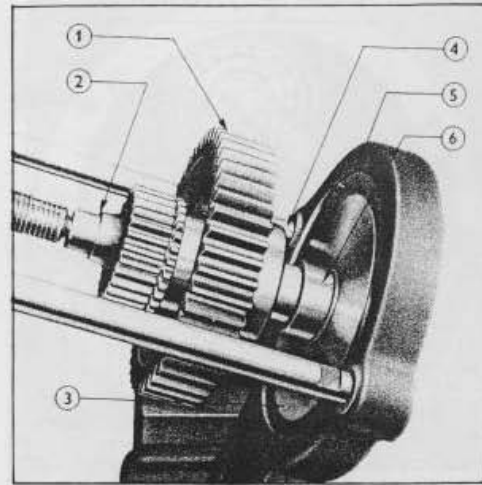


Fig. 14 = Repose du Manchon de Joint d'étanchéité d'Arbre de Sortie secondaire

1. Pignon d'Arbre de Sortie secondaire
2. Arbre de sortie secondaire
3. Adapteur T.7000-13
4. Roulement
5. Outil principal T.7000
6. Manchon de joint d'étanchéité

La cage intérieure du roulement avant encastré est emmanchée à force sur l'arbre de sortie; quand on procède à des opérations de service, elle doit être considérée comme complémentaire de la cuvette qui se trouve fixée dans le contre-alésage arrière de l'arbre supérieur principal (voir chapitre «Révision de l'arbre primaire»; il convient de remarquer, à ce sujet, que l'outil de repose de la cuvette a été conçu pour être utilisé lorsque la cage intérieure du roulement est assemblée avec la cuvette. De ce fait, il faut procéder au montage de la cuvette sur l'arbre supérieur principal avant d'effectuer le montage de la cage intérieure sur l'arbre de sortie secondaire de transmission).

i) Disposer les adaptateurs T.7000-12 autour de la cage intérieure du roulement avant, puis monter le tout sur l'Outil principal T.7000 (voir Fig. 12). Exercer une pression sur l'extrémité antérieure de l'arbre en serrant la vis centrale de l'outil, puis retirer la cage intérieure de roulement.

ii) Positionner l'ensemble arbre de sortie sur l'Outil N° T.7000 (sans adaptateurs) de telle sorte que la face avant du pignon se trouve contre le corps de l'outil et l'extrémité rainurée de l'arbre regarde la vis centrale de l'outil. On peut

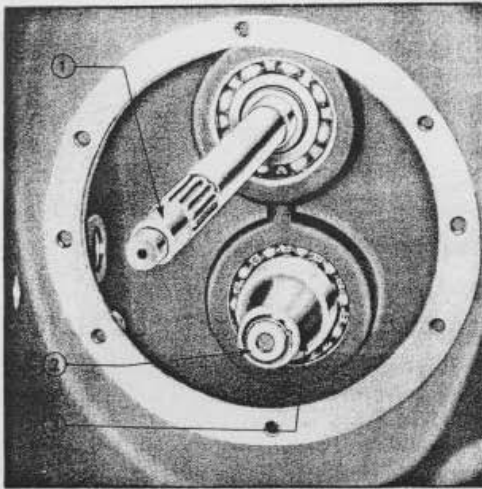


Fig. 15 = Accouplement d'entraînement d'Arbre de renvoi de prise de force

1. Arbre primaire
2. Circlip

3. Accouplement d'entraînement de prise de force

alors retirer en une seule fois le pignon, la rondelle de butée, le roulement arrière et le manchon de joint d'étanchéité. (voir Fig. 13).

iii) Pour remonter l'ensemble, reposer le pignon sur l'arbre, le crabot étant placé à côté du pignon interne de coulisseau. Fixer la rondelle de butée et remarquer qu'elle porte un méplat correspondant au méplat que porte la face extérieure de l'épaulement de l'arbre.

iv) Placer l'adaptateur circulaire T.7000-13 à l'intérieur de l'adaptateur circulaire solidaire de l'Outil T.7000, positionner le roulement sur l'arbre puis faire passer l'extrémité arrière de l'arbre à travers l'adaptateur circulaire, de telle sorte que l'extrémité solidaire de l'arbre regarde la vis centrale de l'outil. Enfoncer le roulement à force jusqu'à ce qu'il s'appuie contre la rondelle de butée.

v) Séparer l'ensemble/arbre de l'outil; positionner le manchon de joint d'étanchéité sur l'arbre (l'extrémité chanfreinée du manchon tournée en sens opposé par rapport au roulement) puis replacer ce nouvel assemblage sur l'outil principal T.7000 (Fig. 14). Enfoncer à force le manchon de joint d'étanchéité pour qu'il vienne buter contre le roulement.

vi) Retirer l'ensemble et remplacer les adaptateurs utilisés jusqu'à par les adaptateurs N° T.7000-12. Positionner la cage intérieure de roulement

ment avant dans les adaptateurs puis placer l'ensemble arbre de sortie entre la cage de roulement et la vis centrale de l'Outil. Enfoncer l'arbre dans le roulement jusqu'à ce que celui-ci s'appuie franchement contre l'épaulement de l'arbre.

Repose des Organes secondaires de transmission

1. S'assurer que le coulisseau vitesses rapides/vitesses lentes se trouve placé dans la fourchette puis l'engager en position « vitesse rapide » sur l'arbre supérieur principal.

2. Positionner l'ensemble arbre-pignon de train inférieur dans le compartiment arrière de la boîte de vitesses, mais ne pas enfoncer le roulement avant dans son alésage, ce qui rendrait impossible l'assemblage de l'ensemble arbre de sortie secondaire de transmission.

3. Monter l'ensemble arbre de sortie secondaire puis mettre complètement en place l'ensemble arbre-pignon de train inférieur et roulement.

Remarque : L'arbre de sortie secondaire et la coulisseau vitesses rapides/vitesses lentes doivent être considérés comme des pièces complémentaires; les canelures de l'arbre et du coulisseau portent d'ailleurs des repères qui doivent coïncider, une fois l'assemblage de l'arbre secondaire terminé.

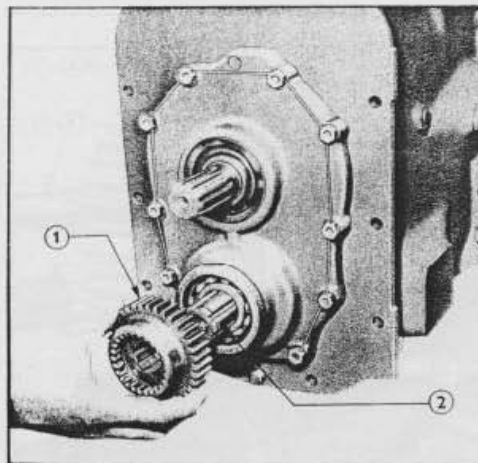


Fig. 16 = Repose de Pignon menant de Pompe hydraulique

1. Pignon de commande de pompe hydraulique
2. Arbre de renvoi de prise de force

4. Monter l'ensemble arbre de renvoi de prise de force et roulement sur le couvercle arrière, à l'aide du guide T. 7097, qui protège le joint d'étanchéité au cours de cette opération ; fixer à l'aide du circlip correspondant.

5. Remplacer le joint se trouvant entre le couvercle arrière et la boîte de vitesses, puis reposer ensemble couvercle/arbre de renvoi de prise de force. S'assurer que les deux goujons se trouvent en haut et en bas du couvercle se trouvent bien engagés dans les trous destinés à les recevoir (ces trous sont pratiqués à la face arrière de la boîte de vitesses).

5a. Examiner le pignon menant d'arbre de renvoi de prise de force afin de s'assurer que la rondelle de butée et le circlip sont montés dans l'alésage intérieur. Positionner le pignon dans le compartiment arrière du carter d'embrayage.

Remplacer le joint qui se trouve entre le couvercle et la boîte de vitesses, puis reposer l'ensemble couvercle arrière et arbre de renvoi de prise de force sur les cannelures antérieures de l'arbre de renvoi.

6. Poser les vis de fixation du couvercle arrière et les serrer à un couple de 5,53 Kg.m puis les bloquer avec un fil.

7. Engrener le coulisseau de l'arbre de renvoi de prise de force sur les cannelures de l'arbre de renvoi de prise de force et de l'arbre de train

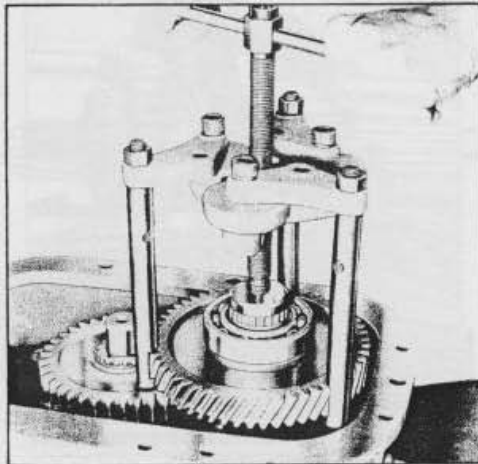


Fig. 17 = Depose du Pignon et du Roulement d'Arbre de renvoi principal

1. Outil principal N° 555
2. Adapteur de butée N° 55-1/b 3. Béquille d'adapteur N° T. 555-1/a

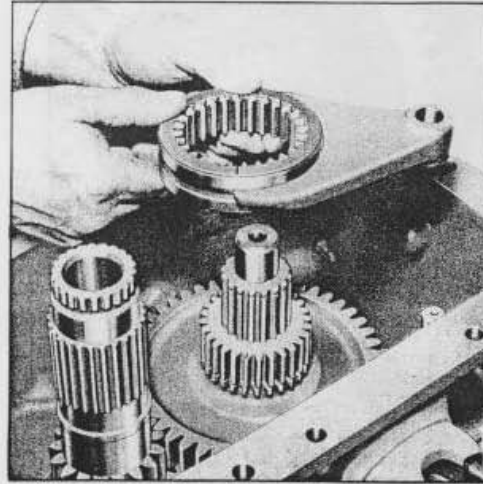


Fig. 18 = Depose du Coulisseau 1ere/3eme / 2eme/5eme

1. Fourchette de sélecteur 4. Pignon interne du coulisseau
2. Coulisseau 5. Pignon 1ère/3ème
3. Repères d'assemblage

inférieur ; le fixer à l'aide du circlip correspondant (Fig. 15)

7a. Maintenir l'arrière de l'arbre de renvoi de prise de force puis emmancher le roulement avant à force sur l'arbre. Introduire un circlip dans la gorge prévue directement en avant du roulement pour fixer celui-ci.

8. Reposer le pignon menant de pompe hydraulique (voir Fig. 16) et son circlip.

9. Poser la joue du pignon menant de pompe hydraulique en s'assurant que la patte se trouvant à la base de cette joue va se loger dans l'évidement du bossage pratiqué à la base du couvercle arrière. Engager le bord de la joue dans la gorge prévue dans le bossage du couvercle.

10. Remplacer le joint de la bride de trompette de pont puis monter deux guides (Outil N° 7068/a) sur la bride de la boîte de vitesses. Il faut d'abord visser les extrémités filetées des guides dans les plaques de fixation (T. 7068/b) puis les autres extrémités doivent être introduites dans les trous de boulons de bride et fixées à l'aide des écrous correspondants.

11. Positionner l'accouplement d'entraînement très en avant sur les cannelures du pignon d'attaque de pont arrière, le levier sélecteur de prise de force étant au point mort.

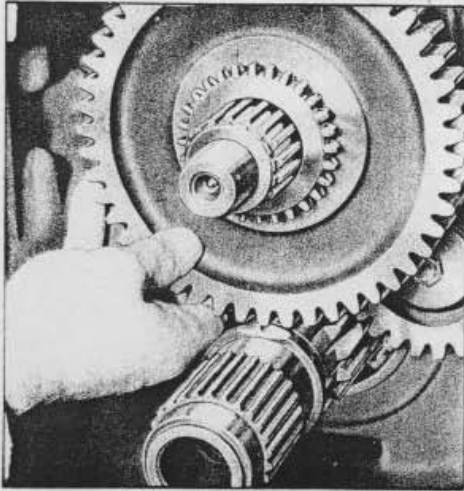


Fig. 19 = Dépose du Pignon 1ère/3ème

1. Pignon 1ère/3ème
2. Arbre de train inférieur

12. Ré-assembler les carters de boîte de vitesses et de pont arrière, en les alignant avec soin sur les guides de telle sorte que les cannelures de l'accouplement d'entraînement viennent s'engrener sur l'arbre de sortie secondaire de boîte de vitesses. Fixer les boulons, les écrous et les rondelles grower de la bride, puis les serrer à fond.

13. Remonter les boulons de fixation du support de repose-pied sur la boîte de vitesses. Le boulon placé en bas et à gauche sert également à fixer la patte du ressort de rappel de pédale d'embrayage, sur les tracteurs à prise de force indépendante.

14. Se reporter au chapitre 'Repose de l'Arbre primaire' et effectuer l'opération N° 2.

14a. Se reporter au chapitre 'Repose de l'Arbre primaire' et effectuer les opérations N° 2c, 2d, et 2i.

15. Se reporter au chapitre 'Repose de l'Arbre primaire' et effectuer les opérations N° 3, 4, 5, 6 et 7.

16. Remplir le pont arrière d'une huile identique à celle que l'on utilise dans la boîte de vitesses.

Dépose de l'Ensemble de l'Arbre supérieur principal de boîte de vitesses

1. Déposer les ensembles arbre de sortie secon-

daire de boîte de vitesses et arbre-pignon de train inférieur, selon instructions données au chapitre 'Dépose des Organes secondaires de transmission'.

1a. Déposer le carter d'embrayage selon instructions N° 1 à 5l. données au chapitre 'Déposer de l'Arbre primaire'; vidanger le pont arrière puis effectuer les opérations 2 à 7 du chapitre 'Dépose des Organes secondaires de transmission'.

2. Poser la boîte de vitesses sur la face arrière.

3. Séparer le pignon de l'arbre de train inférieur et le roulement avant de cet arbre à l'aide des béquilles T.555 - 1/a montés sur l'Outil principal N° 555. Pour monter cet outillage, placer tout d'abord les béquilles dans les trous extérieurs des bras oscillants, mais ne pas serrer les écrous de fixation. Placer l'adaptateur de butée T.555 - 1/b à l'extrémité de l'arbre de train inférieur, puis positionner l'outil de telle sorte que l'évidement de chacune des béquilles vienne se coincer contre les dents du grand pignon (voir Fig.17). Les bras de l'outil doivent toujours 'frotter' et il faut s'assurer que le bord inférieur des évidements des béquilles s'appuie franchement derrière les dents du pignon.

Serrer les écrous de fixation des béquilles sur les bras oscillants, puis serrer la vis centrale

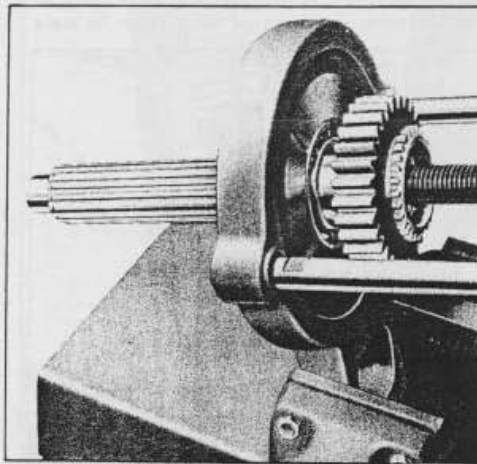


Fig. 20 = Repose du Roulement à billes d'Arbre supérieur Principal

1. Outil N° T. 7000
2. Arbre supérieur principal
3. Adaptateur N° T. 7000 - 10

de l'outil pour retirer, en une seule fois, le pignon et le roulement.

4. Extraire le circlip se trouvant à l'extrémité avant de l'arbre supérieur principal, retirer la rondelle de butée et le pignon 2ème/5ème. Desserrer l'écrou de blocage et retirer la vis de la fourchette de sélecteur de 1ère/3ème/2ème/5ème vitesse, puis retirer la fourchette et le coulisseau (voir Fig. 18).

Déposer le pignon interne correspondant, suivi du pignon mené de renvoi de marche arrière et de la deuxième rondelle de butée.

Au cours de l'opération de dépose du pignon 1ère/3ème de l'arbre supérieur principal, l'arbre de train inférieur doit être positionné de telle sorte que le méplat pratique sur la portion conique de l'arbre regarde l'arbre supérieur principal comme le montre la Fig. 19.

5. Remettre la boîte de vitesses droite: retirer, d'une pièce, le couvercle et les leviers de sélecteur, puis extraire les 3 doigts de sélecteur et leurs ressorts. Boucher les trous laissés vides par les ressorts pour éviter que les billes ne se perdent au cours des opérations suivantes.

6. Déposer le coulisseau vitesses rapides/vitesses lentes, desserrer le contre-écrou de la fourchette de sélecteur correspondante, extraire

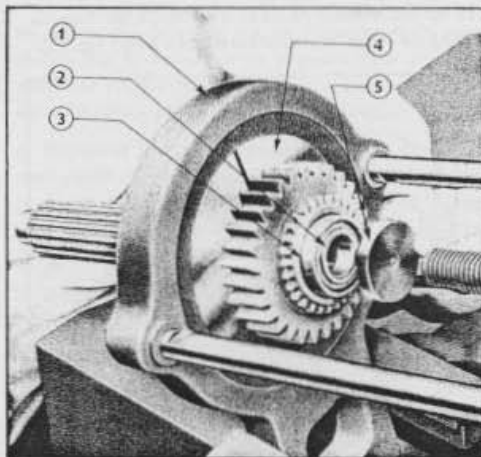


Fig. 21 = Repose de la Cuvette de Roulement encastré

1. Outil principal N° T.7000
2. Cage intérieure du roulement
3. Cuvette du roulement
4. Adapteurs T.7000-10
5. Adapteurs T.7000-11

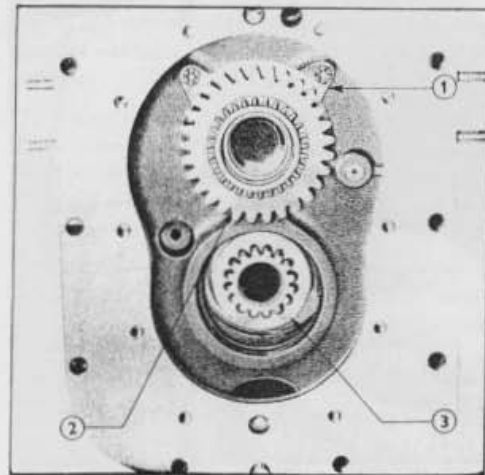


Fig. 22 = Plaque d'arrêt d'Arbre de sortie principal

1. Plaque d'arrêt
2. Arbre supérieur principal
3. Coulisseau 4ème/6ème

la vis, puis retirer le baladeur et la fourchette. La bille de sélecteur tombera au cours de cette opération; faire attention de ne pas l'égarer.

7. Libérer l'arbre supérieur principal en retirant la plaque d'arrêt de roulement arrière qui est fixé par deux vis auto-serreuses. Retirer, d'une pièce l'arbre supérieur principal, le roulement et le pignon interne du coulisseau de marche arrière.

Révision de l'Arbre supérieur principal

i) Retirer de l'arbre le pignon interne du coulisseau et son circlip. Retirer le circlip maintenant le roulement à billes, puis déposer le roulement lui-même à l'aide de l'Outil principal T.7000 muni des adaptateurs T.7000/10.

Sur les tracteurs antérieurs au N° de série 957E-63953, le roulement d'arbre supérieur principal est maintenu par un circlip placé devant le pignon interne de coulisseau; une entretoise se trouve placée entre le pignon interne de coulisseau et le roulement. Avant d'extraire le roulement, retirer le circlip, le pignon interne de coulisseau et l'entretoise.

ii) Pour monter le roulement sur l'arbre, placer les adaptateurs T.7000-10 sur l'outil principal T.7000, positionner le roulement sur l'arbre, puis placer cet ensemble sur l'outil, la face antérieure du roulement étant placée dans les adap-

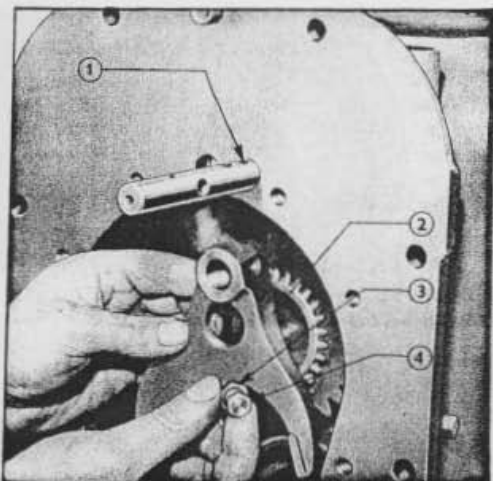


Fig. 23 = Repose du baladeur et de la fourchette de selecteur vitesses rapides/lentes

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Baladeur de selecteur vitesses rapides/lentes. | 3. Contre-écrou |
| 2. Fourchette | 4. Vis d'arrêt |

teurs (voir fig. 20). Enfoncer le roulement jusqu'à ce qu'il bute contre l'épaule placé immédiatement derrière le pignon.

Monter le circlip destiné à maintenir le roulement en place. Placer ensuite le circlip maintenant le pignon interne du coulisseau et enfin, le pignon interne lui-même.

Sur les tracteurs antérieurs au N° 957 E-63953, reposer l'entretoise contre le roulement à billes, monter le pignon interne de coulisseau et le fixer sur l'arbre supérieur principal à l'aide du circlip correspondant.

iii) Si l'on doit déposer la cuvette du roulement encastré qui se trouve à l'extrémité cannelée de l'arbre, il faut tout d'abord déposer le roulement à billes; on remarquera alors qu'on a prévu deux trous dans le pignon permettant d'introduire une pince pour extraire la cuvette. On doit considérer comme un ensemble indissociable la cuvette et la cage intérieure lui correspondant sur l'arbre de sortie secondaire (voir chapitre "Révision de l'Ensemble Arbre de sortie secondaire de transmission").

iv) Pour reposer la cuvette de roulement, remonter le roulement à billes selon instructions ci-dessus, ré-assembler la cage intérieure et la cuvette puis positionner le roulement entier dans le contre-alésage prévu à l'arrière de l'arbre

supérieur principal. L'ensemble arbre supérieur principal étant placé sur l'outil N° T.7000 et les adaptateurs T.7000-10 étant disposés autour du roulement à billes, positionner l'adaptateur de butée T.7000-11 dans la cage intérieure et l'assembler à l'arbre de sortie secondaire, selon instructions ci-dessus.

Repose de l'Ensemble Arbre de sortie principal de transmission

1. Maintenir la fourchette de selecteur et le coulisseau de marche arrière aussi près que possible de l'alésage du roulement arrière d'arbre supérieur principal puis monter l'ensemble arbre supérieur principal en engrenant les cannelures intérieures du coulisseau sur les cannelures extérieures du pignon interne du coulisseau de marche arrière; en même temps, positionner le roulement à billes d'arbre supérieur principal dans l'alésage pratiqué en haut de la cloison avant du compartiment arrière de la boîte de vitesses.

Remarque: Le pignon interne et le coulisseau de marche arrière doivent être considérée comme un ensemble indissociable; ils portent d'ailleurs des repères qui doivent coïncider une fois fini l'assemblage de l'arbre supérieur principal.

2. Placer la plaque d'arrêt de roulement à l'arrière du roulement; la fixer à la boîte de vitesse à l'aide de deux vis-autosserreuses (voir fig. 22).

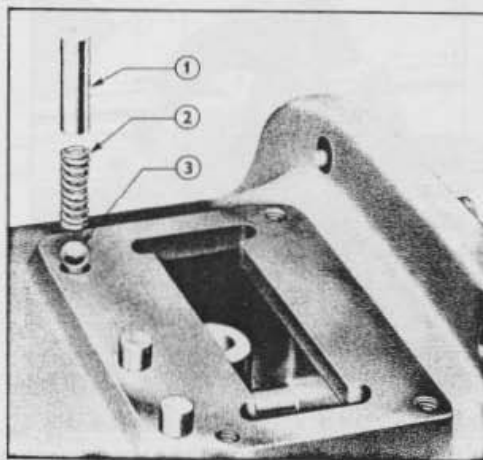


Fig. 24 = Doigts, Ressorts et Billes de Selecteurs de Vitesses

- | | |
|--------------------------|----------|
| 1. Doigt de verrouillage | 3. Bille |
| 2. Ressort | |

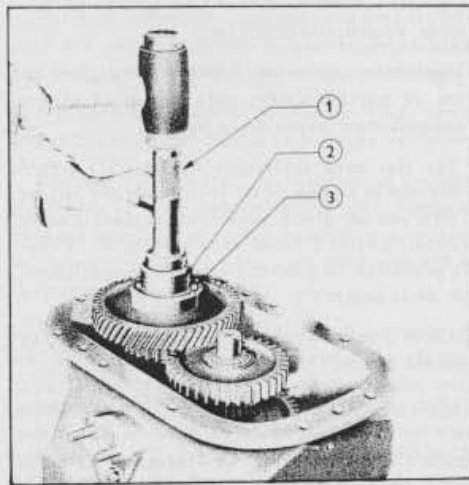


Fig. 25 = Pose du Roulement Avant d'Arbre de train inférieur

1. Poignée N° 550
2. Outil N° T. 7069
3. Roulement

Serrer ces vis à un couple de 3,18 Kg.m.

3. Placer la fourchette de sélecteur vitesses rapides/vitesses lentes dans le compartiment arrière de la boîte de vitesses. Le creux ménagé dans la fourchette et destiné à recevoir le levier de sélecteur doit regarder le côté gauche de la boîte de vitesses (voir Fig. 23). Monter le baladeur correspondant tout en enlevant la fourchette, puis introduire la vis de fixation de la fourchette sur le baladeur en prenant soin avant de serrer le contre-écrou, que la vis soit bien logée dans le creux prévu dans le baladeur.

4. Replacer les doigts et les ressorts de sélecteur gauche et de sélecteur central, puis la balle, le doigt de verrouillage et le ressort du sélecteur droit (vitesses rapides/lentes). (Voir Fig. 24).

5. Remonter l'ensemble leviers de sélecteur et carter des leviers, tout en enclanchant les leviers avec le sélecteur et la fourchette de sélecteur vitesses rapides/lentes.

Remplacer le joint qui se trouve entre le carter de sélecteur et le carter de boîte de vitesses; puis fixer les vis de fixation et les rondelles de blocage des deux carter; les bloquer.

6. Poser la boîte de vitesses sur sa face arrière puis monter sur l'arbre supérieur principal la rondelle de butée, le pignon mené de marche arrière et la deuxième rondelle de butée.

Noter que ces rondelles de butée n'existent pas sur les tracteurs antérieurs au N° de série 957E-63953.

7. Faire tourner l'arbre de train inférieur de telle sorte que le méplat pratiqué sur la portion conique de l'arbre regarde l'arbre supérieur principal. Replacer le pignon 1ère/3ème, le crabot regardant vers l'extérieur.

8. Monter le pignon interne du coulisseau de 1ère/3ème/2ème/5ème vitesse. Il est mobile sur les cannelures de l'arbre supérieur principal; il peut être nécessaire d'essayer plusieurs positions afin de trouver la plus satisfaisante.

9. Positionner le coulisseau correspondant dans la fourchette de sélecteur de 1ère/3ème/2ème/5ème vitesses, puis monter la fourchette sur le baladeur correspondant tout en engrenant les cannelures du pignon interne du coulisseau avec le coulisseau.

Remarque: Le pignon interne et le coulisseau doivent être considérés comme indissociables; ils portent des repères indiquant les positions relatives qu'ils doivent occuper une fois montés. (Voir Fig. 18).

Fixer la fourchette sur le baladeur à l'aide d'une vis; serrer l'écrou de blocage.

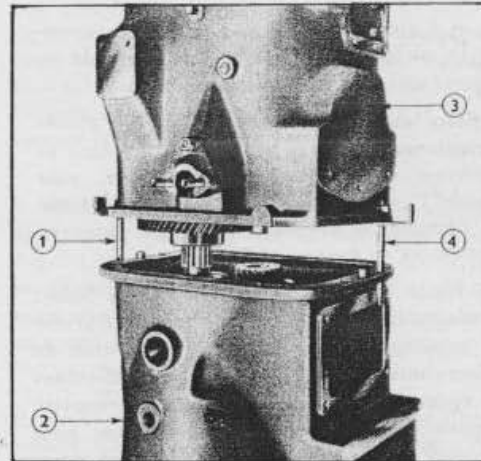


Fig. 26 = Assemblage des Carters d'embrayage et de boîte de vitesses

1. Guide N° T. 7068
2. Carter de boîte de vitesses
3. Carter d'embrayage
4. Guide N° T. 7068

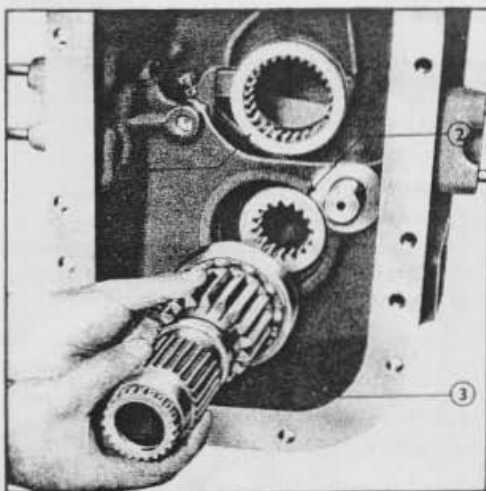


Fig. 27 = Depose de l'Arbre de train inferieur

1. Coulisseau de marche arrière
2. Coulisseau de 4ème/6ème
3. Arbre de train inferieur

10. Monter le pignon 2ème/5ème vitesses sur l'arbre supérieur principal (crabot vers l'intérieur), puis la rondelle de butée; maintenir l'ensemble sur l'arbre à l'aide d'un circlip.

11. Positionner le pignon double d'arbre de train inferieur le pignon le plus petit étant tourné vers l'intérieur, puis monter le roulement avant à l'aide de l'Outil N° T.7069 et de la poignée 550 (voir Fig.25)

11a. A l'aide des guides T.7068, ré-assembler le carter d'embrayage et la boîte de vitesses (voir Fig. 26).

12. Faire tourner l'ensemble sur sa base, placer le coulisseau vitesses rapides/lentes dans la fourchette de sélecteur correspondante, puis terminer l'assemblage en effectuant les opérations décrites au chapitre 'Repose des organes secondaires de transmission'.

12a. Faire tourner l'ensemble sur la base; introduire la couronne d'accouplement vitesses rapides/lentes entre les mâchoires de la fourchette correspondante, puis effectuer les opérations 1 à 13 décrites au chapitre 'Repose des organes de transmission' pour effectuer les opérations 2c à 7a du chapitre 'Repose de l'arbre primaire'.

12b. Remplir le pont arrière d'une huile identique à celle de la boîte de vitesses.

Demontage complet de la Boîte de vitesses

1. Déposer l'arbre supérieur principal selon description au chapitre précédent.

2. Déposer le boulon de fixation du pignon de renvoi de marche arrière puis retirer ce pignon du compartiment avant de la boîte.

Sur les tracteurs antérieurs au N° 957E-63953 sur lesquels le pignon de renvoi de marche arrière est fixé par un grand boulon traversant l'arbre de renvoi, retirer l'écrou auto-serreur et la rondelle plate (ils se trouvent dans le compartiment avant de la boîte).

3. Retirer l'ensemble arbre de train inferieur et roulement arrière (voir Fig.27).

On peut, si on le désire, extraire le roulement arrière de l'arbre de train inferieur à l'aide des adaptateurs T.7000-14/a et de l'adaptateur de butée T.7000-14/b montés sur l'Outil T.7000, comme le montre la Fig. 28.

On peut utiliser les mêmes adaptateurs pour procéder à la repose du roulement sur l'arbre en effectuant les mêmes opérations que pour la dépose, dans l'ordre inverse.

4. Desserrer les écrous de blocage des deux vis de fixation de la fourchette hors de la boîte de vitesses.

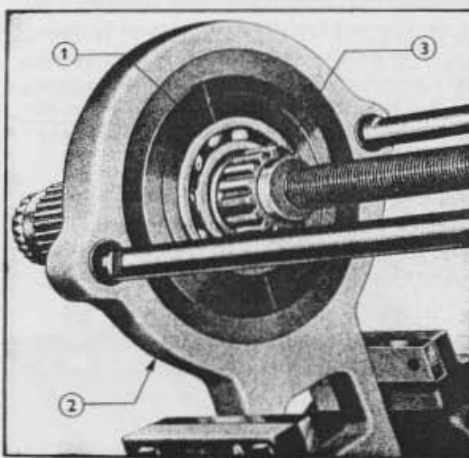


Fig. 28 = Depose du Roulement arriere d'Arbre de train inferieur

1. Adaptateurs N° T.7000-14/a
2. Outil N° T.7000
3. Adaptateur de butée N° T.7000-14/b

La bille de sélecteur tombera; la mettre de côté avec les ressorts et les doigts de verrouillage démontés au cours des opérations précédentes.

6. Déposer le baladeur du pignon 1ère/3ème/2ème/5ème; ne pas égarer la bille de sélecteur.

7. Retirer, s'il y a lieu, le bouchon de sécurité placé sur le côté gauche de la boîte (dans le freinage pratiqué entre les baladeurs au niveau du support avant le baladeur) puis extraire la navette de verrouillage de baladeur.

8. Desserrer l'écrou de blocage puis retirer la vis de la fourchette de sélecteur du pignon 4ème/6ème; retirer l'axe de la fourchette puis la fourchette elle-même, ainsi que le coulisseau.

9. Déposer, s'il y a lieu, les circlips fixant le roulement arrière de train inférieur et le roulement avant d'arbre-pignon de train inférieur dans leurs alésages respectifs.

10. S'il y a lieu, extraire l'arbre de renvoi de marche arrière.

Re-assemblage de l'Ensemble Boîte de Vitesse / Embrayage

1. Reposer les circlips maintenant le roulement arrière d'arbre de train inférieur et le roulement avant d'arbre-pignon de train inférieur. Procéder d'ores et déjà au montage des roulements sur

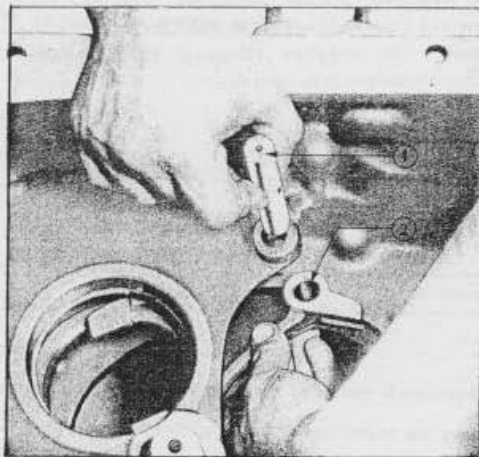


Fig. 29 = Reprise de la Fourchette de Sélecteur 4ème/6ème

- 1. Axe de fourchette
- 2. Fourchette

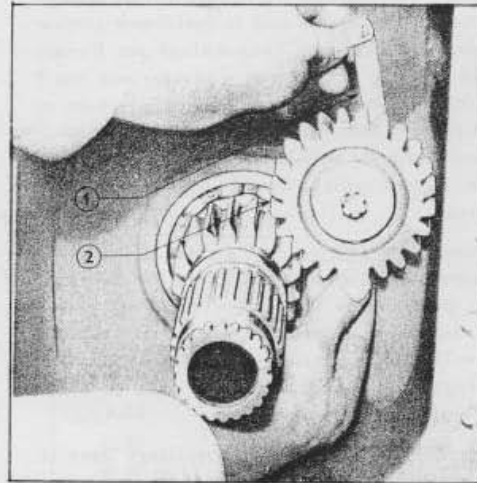


Fig. 30 = Vérification du jeu terminal du pignon de renvoi de marche arrière

- 1. Calibre d'épaisseur (Jeu de cales)
- 2. Pignon de renvoi de marche arrière

leurs arbres respectifs; ces ensembles arbre pignon seront remontés ultérieurement sur la boîte.

2. Poser la boîte sur sa face arrière; intercaler des chiffons pour protéger la bride arrière. Si l'on a déposé l'arbre de renvoi de marche arrière, il faut maintenant le remonter en l'emmanchant de telle sorte qu'il fasse saillie sur la face antérieure du contre-alésage de la paroi de la boîte de vitesses (33,02 à 33,27 mm); le trou taraudé doit regarder vers l'avant.

3. Réassembler l'axe de fourchette de sélecteur 4ème/6ème, en soulevant la fourchette (voir Fig. 29). La fente prévue dans le bossage de la fourchette doit être tournée vers le centre de la boîte afin de pouvoir la relier à la fourchette de sélecteur de marche arrière.

Placer la vis de fixation en s'assurant que l'extrémité filetée de la vis est introduite dans le creux prévu sur l'axe de la fourchette; bloquer l'écrou.

4. Positionner la fourchette de marche arrière dans la boîte de vitesses, la fente de la fourchette était réunie à la languette de la fourchet-

te 4ème/6ème. Introduire le baladeur de marche arrière tout en assemblant la fourchette correspondante. Procéder à l'assemblage par l'avant de la boîte de vitesses et s'assurer que les 3 encoches du baladeur regardent vers le haut et sont placées vers l'arrière. La vis de fixation de la fourchette sur le baladeur doit être introduite dans le creux ménagé dans le baladeur; bloquer l'écrou.

5. Reposer le sélecteur à l'extrémité arrière du baladeur de marche arrière (dans le compartiment arrière de la boîte); l'ouverture de sélecteur doit regarder vers la gauche de la boîte. Serrer la vis de fixation en s'assurant que son extrémité filetée est introduite dans le creux du baladeur; la bloquer.

6. Reposer la navette de verrouillage dans le fraisage du support avant de baladeur puis introduire le baladeur de 1ère/3ème/2ème/5ème vitesses dans le compartiment arrière de la boîte, tout en assemblant de sélecteur correspondant. Les 3 encoches le baladeur doivent être placées vers l'arrière et tournées vers le haut tandis que l'ouverture du sélecteur doit regarder l'ouverture correspondante du sélecteur adjacent. Serrer la vis de fixation de sélecteur en s'assurant qu'elle est bien introduite dans le creux prévu à l'arrière du baladeur; bloquer l'écrou. Poser la pastille de l'alésage de la navette de verrouillage.

7. Introduire le coulisseau de marche arrière dans la fourchette de sélecteur de marche arrière, puis le coulisseau de 4ème/6ème dans la fourchette de sélecteur de 4ème/6ème.

8. Pousser la fourchette et le coulisseau de 4ème/6ème le plus près possible de la paroi avant de la boîte. Cela rend plus aisée la repose de l'ensemble arbre de train inférieur/roulement qui doit maintenant être remonté. En même temps, le crabot de l'arbre de train inférieur doit engrener sur les cannelures du coulisseau.

Remarque: Le diamètre extérieur de ce coulisseau est inférieure à celui des trois autres coulisseaux de la boîte.

9. Remettre la boîte sur sa base, puis positionner le pignon de renvoi de marche arrière (le bossage regardant vers l'intérieur). Fixer le pignon sur l'arbre au moyen du boulon auto-serrer vissé à l'extrémité avant de l'arbre.

Sur les tracteurs antérieurs au N° de série 957 E-63953, introduire le grand boulon de fixation et sa rondelle; procéder au montage par l'avant de la boîte. Fixer la rondelle plate et l'écrou auto-serrant sur l'extrémité du boulon de fixation qui fait saillie à l'intérieur du compartiment arrière de la boîte.

Vérifier que le jeu terminal du pignon est compris entre 0,25 mm et 0,63 mm. Un petit interstice permet d'introduire un calibre entre la face arrière du pignon et la surface rectifiée de la paroi séparant les compartiments avant et arrière de la boîte de vitesses (voir Fig. 30).

10. Remonter l'arbre supérieur principal puis terminer l'assemblage en suivant les instructions données au chapitre «Repose de l'Ensemble Arbre supérieur principal».

BOITE DE VITESSES – FICHE TECHNIQUE

Rapports de Vitesses et Vitesses sur route (Pneus AR 10 x 28)

Vitesses de boîte	Rapport	Rapport	800 t/min	1500 t/min	1800 t/min	2000 t/min
		finale	km/h	km/h	km/h	km/h
1ère	30,5	204	0,82	1,54	1,86	2,04
2ème	17,0	113,5	1,48	2,77	3,35	3,70
3ème	10,28	68,6	2,46	4,62	5,54	6,15
4ème	7,55	50,2	3,35	6,28	7,54	8,38
5ème	5,73	38,2	4,41	8,27	9,92	11,03
6ème	2,53	16,8	9,96	18,67	22,42	24,88
Petite marche ar.	18,70	124,2	1,35	2,53	3,04	3,38
Grande marche ar.	6,30	42,0	4,01	7,52	9,01	10,01
Prise de force	3,333		Prise de force - t/min			
			240	450	540	600

Arbre de renvoi de marche arrière

Saillie à l'intérieur du compartiment avant de la boîte de vitesse

33,02 à 33,27 mm

Pignon de renvoi de marche arrière

Jeu terminal (lateral)

0,25 à 0,64 mm

Lubrifiant

Au-dessus de -7° C S.A.E 30 H.D)
 Au-dessous de -7° C S.A.E 20 H.D) ou 20 W/30 H.D

Couples de serrages	en Kg.M.
Fixation de :	
Carter de boîte de vitesses sur le carter d'embrayage	4,84
Manchon de logement de joint d'étanchéité sur couvercle avant	5,53
Couvercle avant sur Carter d'embrayage	5,53
Couvercle arrière sur boîte de vitesses	5,53
Vis de fixation de la plaque d'arrêt supérieur principal	3,18

BOITE DE VITESSES SUPER DEXIA

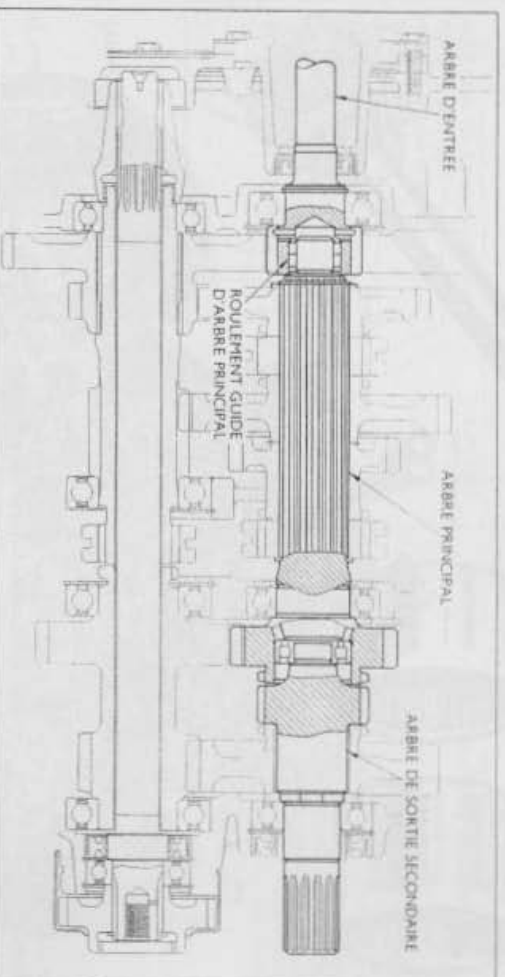


Fig. 31

Pièces spéciales à la Boîte de Vitesses Super Dexia

La boîte de vitesses montée sur le Super Dexia est fondamentalement la même que celle du Dexia Standard et comporte les mêmes démultiplications ; toutefois, certains organes de la boîte Super Dexia ont été renforcés de manière à pouvoir transmettre le supplément de puissance fourni par le moteur Super Dexia.

La fig. 1. représente quatre des pièces affectées, et les différences sont décrites en détail dans cette section.

Roulement guide d'arbre principal

Le roulement guide « Torrington », emmanché à la presse dans l'arbre d'entrée de la boîte Dexia Standard, ne peut pas se monter sur la boîte Super Dexia.

La boîte Super Dexia comporte un roulement flottant du type « Hoffman » (fig. 32). À l'inverse du type « Torrington » (voir page 6), le montage de ce roulement n'exige pas d'outillage spécial, mais il importe que l'arbre d'entrée soit du type qui convient.

Arbre d'entrée

Dans le Super Dexia, l'alésage du roulement guide dans l'arbre d'entrée n'a pas le même diamètre que dans le Dexia standard: de plus, 4 trous de graissage, percés entre les dents du pignon, débouchent dans l'alésage (fig. 33).

tandis, que dans le Dexia Standard actuel, il n'existe qu'un trou. Pour faciliter encore l'identification, les arbres comportent des touches de couleurs: voir le tableau d'identification.

Arbre principal

Dans le Super Dexia, la portée du roulement guide mesure 25,318 à 25,331 mm de diamètre contre 28,511 à 28,524 mm pour le Dexia Standard

Ces arbres portent également des touches d'identification de couleurs différentes: voir le tableau d'identification.

Arbre de sortie secondaire

Le diamètre de l'extrémité cannelée de l'arbre de sortie secondaire est plus fort dans le Super Dexia que dans le Dexia Standard. De plus, l'arbre du Super Dexia comporte 14 cannelures contre 10 à l'arbre standard.

Arbre de pignon fou de marche arrière

Outre les pièces mentionnées plus haut, l'arbre de pignon fou de marche arrière monté sur Super Dexia diffère de celui des modèles Dexia plus anciens. L'arbre actuel remplace complètement tous les types antérieurs pour tous les tracteurs Dexia; il est reconnaissable à sa longueur (106,17mm) et à l'existence d'un trou taraudé à l'extrémité intérieure. Sur les tout premiers Dexia, les arbres mesuraient également 106,17mm, mais ne comportaient pas de trous taraudés à l'extrémité.

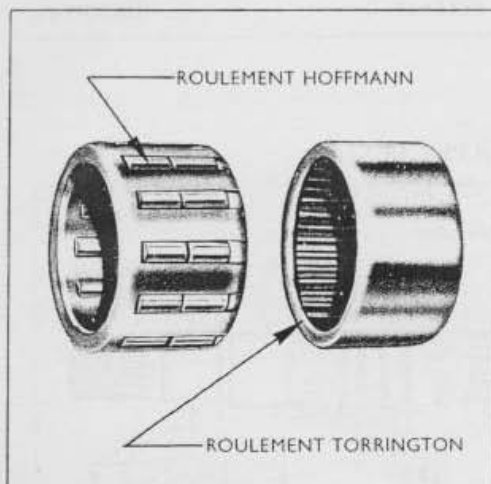


Fig. 32

Roulements guides d'arbre principal

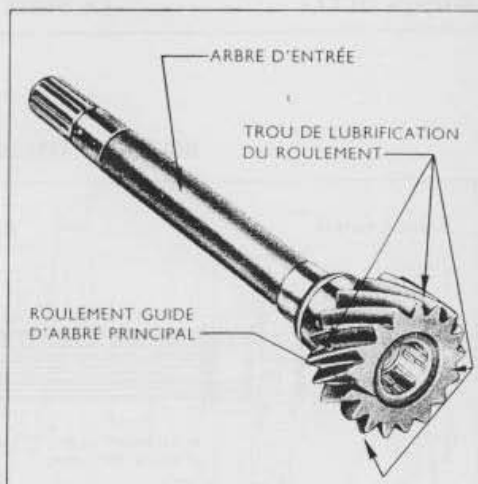
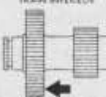
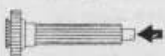
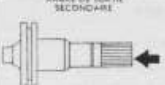


Fig. 33

Arbre d'entrée et son roulement (Super Dexta)

Certains tracteurs Dexta Standard et Super Dexta destinés à l'exportation sont munis de boîtes de vitesses comportant des rapports spéciaux, conformément aux dispositions légales relatives à la vitesse. Les pignons spéciaux montés en pareil cas figurent également dans le tableau qui suit :

Tableau d'identification

PIECES	COULEUR D'IDENTIFICATION			
	Dexta Standard		Super Dexta	
	Rapport stand.	Rapport Spec.	Rapport Stand.	Rapport Spec.
 ARBRE D'ENTRÉE	JAUNE Nbre de dents 17	JAUNE Nbre de dents 17	BLANC Nbre de dents 17	BLANC Nbre de dents 17
 ARBRE PIGNON TRAIN INTERMÉDIAIRE	JAUNE Nbre de dents 37/20	ROUGE Nbre de dents 33/18	JAUNE Nbre de dents 37/20	ROUGE Nbre de dents 33/18
 ARBRE SUPPORTÉ PAR PRINCIPAL	JAUNE Nbre de dents 28	BLEU CLAIR Nbre de dents 32	BLANC Nbre de dents 28	ROUGE Nbre de dents 32
 ARBRE DE SORTIE SECONDAIRE	JAUNE Nbre de cannelures 10	JAUNE Nbre de cannelures 10	BLANC Nbre de cannelures 14	BLANC Nbre de cannelures 14
 PIGNON D'ARBRE DE SORTIE SECONDAIRE	JAUNE Nbre de dents 45	ROUGE Nbre de dents 47	JAUNE Nbre de dents 45	ROUGE Nbre de dents 47

PONT ARRIERE

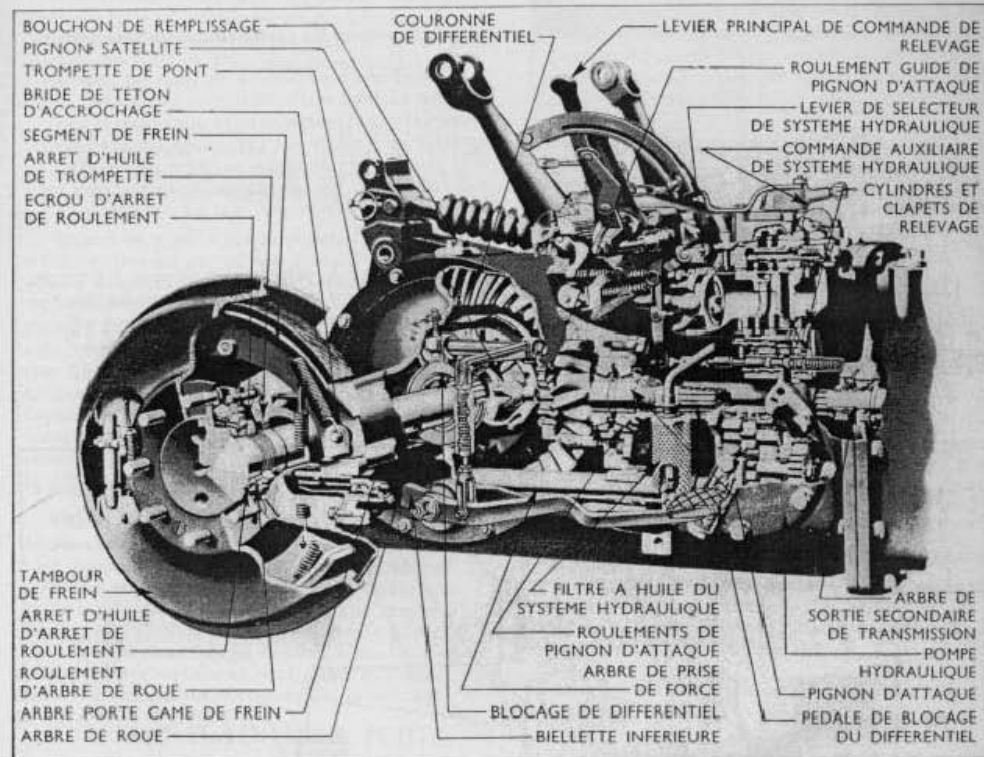


Fig. 1

Vue en coupe du Pont Arrière et du Système Hydraulique.

Description

A la sortie de la boîte de vitesses, l'entraînement est transmis par un accouplement à manchon à un pignon hélicoïdal monté sur des roulements à galets coniques dans le carter central de la transmission arrière. Le pignon attaque une couronne solidaire du boîtier de différentiel à 4 pignons, et l'ensemble est supporté à droite et à gauche par des roulements à galets coniques. Les cuvettes des roulements sont emmanchées dans les trompettes de pont assemblées de part et d'autre du carter central.

Les tracteurs montés à partir de Novembre 1961, comportent un dispositif de blocage du différentiel. Ce dispositif se compose essentiellement d'un accouplement coulissant monté sur le planétaire droit et raccordé par une tige à une pédale, dont l'action permet de rendre ce planétaire solidaire du boîtier de différentiel.

Chaque arbre de roue repose à son extrémité extérieure sur un seul roulement à galets coniques, les extrémités intérieures des deux arbres entrent directement en contact au centre du différentiel, de telle sorte que toute charge axiale exercée sur l'un des arbres de roue s'exerce également sur l'autre arbre et sur son roulement. En conséquence, chacun des roulements d'arbres de roues subit la charge verticale de la roue qu'il supporte et les efforts exercés vers l'extérieur sur la roue tandis que les efforts vers l'intérieur sont transmis au roulement opposé, par l'intermédiaire des arbres de roues.

Le carter arrière de transmission comporte à l'avant une extension qui constitue le compartiment abritant la pompe de relevage hydraulique et le vérin. La même huile sert à la lubrification de la transmission arrière et au relevage hydraulique. Le couple conique est partiellement immergé dans l'huile, et un auget,

venu de fonderie sur le bloc de butée de la couronne, recueille l'huile de la couronne et la dirige vers les roulements du pignon d'attaque et le roulement gauche du différentiel. Sur les premiers tracteurs qui ne comportent pas de blocage de différentiel, le roulement droit du différentiel est lubrifié par un déflecteur rivé sur le boîtier du roulement guide du pignon; sur les tracteurs actuels comportant un blocage de différentiel, le roulement droit, plus gros, fonctionne submergé en partie dans l'huile, et le déflecteur n'est plus nécessaire.

L'huile est filtrée à l'entrée de la pompe hydraulique par un filtre en gaze, et à la sortie par un filtre en papier. De plus, l'entrée de la pompe comporte un bouchon magnétique qui retient les particules métalliques.

L'entraînement de la prise de force est commandé par un levier situé sur la gauche du carter de transmission arrière; ce levier déplace vers l'avant un accouplement cannelé qui at-

taque le pignon d'entraînement de la pompe hydraulique. Le mouvement est ensuite transmis vers l'arrière par un arbre qui fait saillie à l'arrière du tracteur. L'arbre de prise de force est supporté en son milieu par une bague de bronze, et par un roulement à galets à son extrémité arrière.

Fonctionnement du verrouillage de différentiel

Quand une roue arrière du tracteur rencontre une surface molle et tourne sur place, le différentiel classique transmet pratiquement la totalité de l'effort sur cette roue, et presque rien sur la roue opposée qui peut se trouver sur sol ferme. En conséquence, le tracteur ralentit considérablement, s'il ne s'arrête pas complètement.

Le blocage du différentiel permet d'éliminer cet inconvénient car il permet d'exercer un effort de traction sur la roue reposant sur sol ferme, ce qui permet au tracteur de franchir le sol mou.

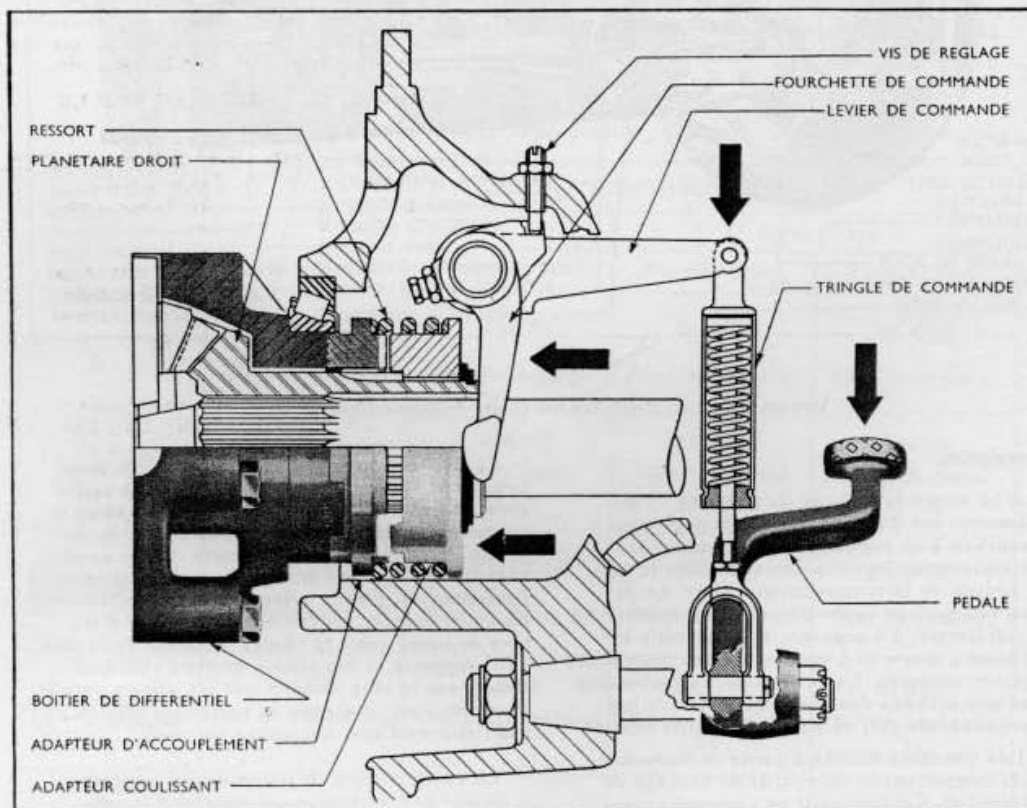


Fig. 2

Blocage de Différentiel

Ce dispositif se compose principalement d'un accouplement à crabots coulissant sur les cannelures du pignon planétaire droit et permettant le verrouillage positif de ce planétaire sur le boîtier de différentiel. La connexion est établie grâce à un adaptateur comportant des crabots sur les deux faces: les crabots de la face intérieure attaquent ceux du boîtier de différentiel et les crabots de la face extérieure ceux de l'accouplement coulissant (fig. 2)

L'accouplement coulissant est rendu solide d'une pédale montée au dessus du repose-pied droit, par l'intermédiaire d'une fourchette, d'un levier et d'une tringle à ressort.

Quand on appuie sur la pédale, l'accouplement coulissant est amené d'abord en contact avec l'adaptateur fixe, puis le ressort de la tige de commande est comprimé. Au moment où les crabots de l'accouplement coulissant coïncident avec les intervalles entre les crabots de l'adaptateur fixe, la tension du ressort provoque le crabotage de l'accouplement coulissant avec l'adaptateur. Etant donné que l'ultime phase du crabotage est assurée par le ressort, aucune détérioration due à une pression excessive sur la pédale n'est à craindre.

Une fois le crabotage réalisé, on peut abandonner la pédale, car l'accouplement coulissant sera maintenu engagé par l'effort latéral qui s'exerce sur les cannelures jusqu'au moment où la traction est égale sur les deux roues: à ce moment, l'effort latéral cesse de s'exercer sur les cannelures et un ressort à boudin monté entre l'accouplement coulissant et l'adaptateur fixe annule automatiquement le blocage.

ENTRETIEN SYSTEMATIQUE, PETITS REGLAGES ET PETITES REPARATIONS

Contrôler le niveau de l'huile toutes les 50 heures de fonctionnement; s'il y a lieu, rétablir le niveau avec du lubrifiant de qualité appropriée. On n'oubliera pas que chaque accessoire entraîné par le système hydraulique du tracteur constitue une perte proportionnelle de lubrifiant pour la transmission: il convient donc d'ajouter de l'huile en quantité correspondante.

Tous les 12 mois, vidanger l'huile de la transmission arrière et refaire le plein avec de l'huile fraîche de qualité correcte; il faut environ 19,32 litres sur un tracteur standard sans équipement hydraulique auxiliaire.

L'huile doit être de bonne qualité et la viscosité S.A.E. conforme aux chiffres suivants:

au dessus de 7°C 30H.D. ou 20W/30H.D.
au dessous de 7°C 20H.D. ou 20W/30H.D.

Toutes les 50 heures de fonctionnement, lubrifier le graisseur de la pédale de blocage de

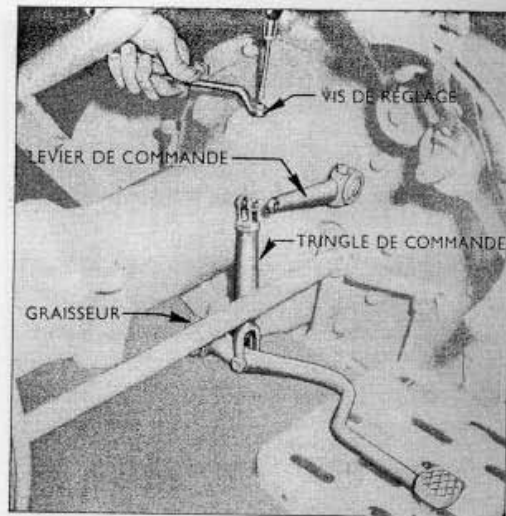


Fig. 3

Réglage du Blocage de Différentiel

différentiel avec une pompe à graisse, et huiler modérément les axes de chape supérieure et inférieure de la tige de commande à ressort pour assurer la parfaite liberté de la timonerie.

REGLAGE DU BLOCAGE DE DIFFERENTIEL

Il importe de ménager une garde suffisante entre la pédale et le repose-pied, afin que le blocage s'effectue à fond. Si l'on a lieu de croire que l'engagement n'est pas complet, effectuer les vérifications suivantes:

1. Extraire la goupille fendue et l'axe de chape articulant le levier de commande sur la tringle à ressort, et appuyer sur le levier jusqu'au moment précis où l'on sent que la fourchette appuie sur l'accouplement coulissant.

2. Débloquer le contre-écrou et visser la vis de réglage jusqu'à ce qu'elle touche le fond de la gorge pratiquée dans la fourchette de commande (fig.3). Pour déterminer le point de contact, on observera le levier de commande, qui commencera à s'abaisser au moment précis où la vis atteint le fond de la mortaise.

NOTE.- Il est très important que la vis de réglage ne dépasse pas ce point.

3. Dévisser la vis de réglage d'un quart de tour et bloquer le contre-écrou.

4. Laisser la pédale reposer sur le repose-pied en s'assurant qu'elle ne porte pas de terre à sa face intérieure. Appuyer sur le levier de commande jusqu'à ce que l'accouplement soit engagé à fond, puis sans comprimer le ressort de la tringle de commande, desserrer le contre-écrou et régler la longueur de la tringle jusqu'au moment précis où il est possible d'introduire l'axe de chape pour raccorder la chape sur le levier (fig. 4).

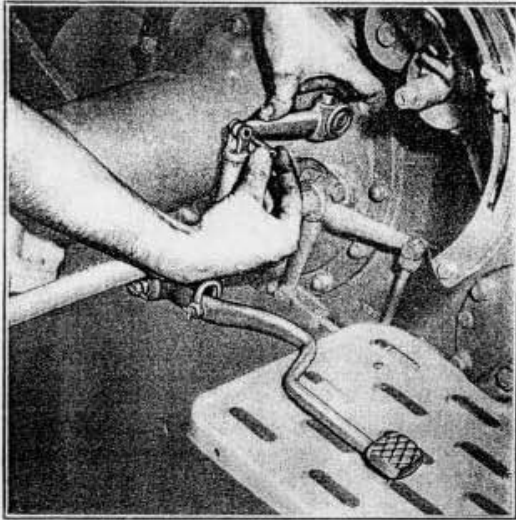


Fig. 4

Réglage de la timonerie du blocage de différentiel

5. Extraire l'axe de chape et raccourcir la tringle de commande d'un ou deux tours de la chape, puis remonter l'axe de chape.
6. Bloquer le contre-écrou de la chape et observer les 6 derniers mm de course de la pédale avant qu'elle ne touche le repose-pied. Si le réglage est correct, ce déplacement de la pédale doit comprimer d'environ un millimètre le ressort de la tringle de commande sans déplacer le levier; en d'autres termes, la tringle doit sortir du tube de la longueur précitée après l'immobilisation complète du levier.
7. Goupiller l'axe de chape de la tringle de commande.

Pédale et timonerie de blocage de différentiel

Dépose

1. Extraire les goupilles et les axes de chapes assemblant la tringle à la pédale et au levier; déposer la tringle.
2. Extraire la goupille fendue, l'écrou crénelé et la rondelle de butée fixant la pédale; retirer du support la pédale, le manchon et la rondelle de butée intérieure.

Pour changer la bague de la pédale, chasser la vieille bague avec un chasoir approprié. Monter la bague neuve au moyen de l'outil N° T 4093 et de la pioignée 550, en s'assurant que le trou de graissage est aligné avec le trou du graisseur dans la pédale.

Remontage

1. Remonter la rondelle de butée intérieure, le manchon de la pédale, la pédale et la rondelle de butée extérieure sur l'arbre support, et immobiliser au moyen de l'écrou crénelé et de la goupille fendue.
2. Raccorder la tringle au levier de commande et à la pédale au moyen des axes de chapes appropriés.
3. Actionner la pédale pour assurer sa liberté de mouvement, et s'il y a lieu, régler le blocage de la manière décrite plus haut.
4. Goupiller les axes de chapes.

DEMONTAGE DU PONT ARRIERE

Avant d'entreprendre aucune réparation importante sur le pont arrière, il y a lieu de noter les points suivants:

Avec l'adoption du blocage de différentiel en Novembre 1961, des modifications ont été apportées sur le demi-boîtier droit de différentiel, le planétaire droit, le roulement droit de différentiel et la trompette droite d'arbre de roue. Aucune de ces pièces n'est interchangeable avec les pièces plus anciennes.

La transmission arrière du Super Dexta, tout en étant de conception identique à celle du Fordson Dexta standard actuel, comporte une certaine quantité de pièces différentes et il importe, pour effectuer un remplacement, de s'assurer qu'on utilise les pièces qui conviennent.

Sur le Dexta standard, le rapport du couple est de 6,66 à 1, contre 6,166 à 1 sur le Super Dexta. Le pignon a le même nombre de dents dans les deux modèles, mais la couronne du Dexta standard a 40 dents contre 37 dans le Super Dexta.

Le pignon d'attaque et l'accouplement du pignon du Dexta standard comportent 10 cannelures; les pièces correspondantes du Super Dexta en ont 14.

Le roulement-guide du pignon d'attaque du Super Dexta a un diamètre intérieur et une largeur supérieurs à ceux du roulement monté sur Dexta standard.

Sur le Super Dexta et sur le Dexta standard de production actuelle, les roulements à galets coniques du pignon d'attaque sont légèrement plus larges et l'angle du cône est plus faible que dans le cas des tracteurs Dexta construits avant le lancement du Super Dexta. Toutefois, ces roulements peuvent être montés en remplacement des roulements prévus à l'origine sur les premiers tracteurs Dexta, à condition que la cuvette et le cône soient du même type. Sur le Super Dexta, les écrous de roulement,

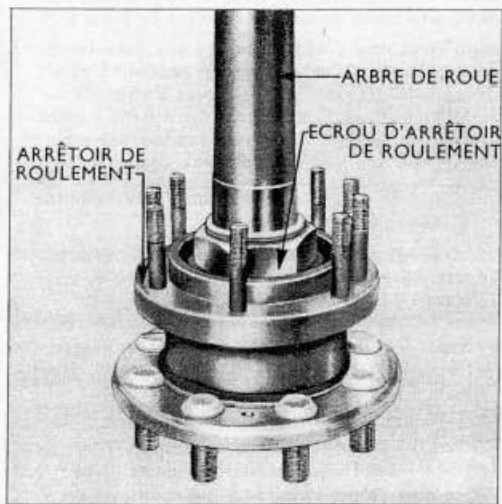


Fig.5

Ecrou de Roulement d' Arbre de Roue

la rondelle à ergots et la rondelle de butée n'ont pas les mêmes dimensions que les pièces homologues du Dexta standard: ces pièces ne sont donc pas interchangeables.

Dans le Super Dexta, la périphérie du boîtier de différentiel comporte un embrèvement peu profond usiné dans le plan de contact des deux coquilles pour assurer le dégagement du roulement-guide du pignon d'attaque. Ce boîtier peut se monter sur tous Dexta avec blocage de différentiel. Le boîtier monté sur les premiers tracteurs sans blocage de différentiel ne convient pas aux tracteurs qui en comportent un. Le boîtier utilisé sur les tracteurs Dexta standard avec blocage de différentiel antérieurs à l'introduction du Super Dexta ne comportait pas d'embrèvement: il ne peut donc pas se monter sur Super Dexta.

Les arbres de roues montés sur Super Dexta, ainsi que ceux du Dexta standard actuel, comportent un filetage destiné à l'écrou auto-serreur assemblant le roulement d'arbre de roue. Sur les premiers Fordson Dexta, ce même roulement est freiné par un collier frêtté, et cet arbre ne peut être utilisé sur les tracteurs de production actuelle.

DECOUPLAGE DE LA TRANSMISSION ARRIERE ET DE LA BOITE DE VITESSES

Pour ouvrir le tracteur en vue d'une réparation du pont arrière, on opérera de la manière suivante.

1. Extraire le bouchon de vidange du pont arrière et vidanger l'huile. Cette huile ne devra pas être réutilisée s'il existe un risque qu'elle contienne des particules métalliques.

2. Débrancher l'extrémité arrière des tringles de commande d'embrayage et de frein en extrayant les goupilles fendues et les axes de chapes.

3. Extraire les deux plaques latérales du panneau des commandes (4 vis Parker sur chacune) et débrancher les raccords de la lanterne arrière sur le faisceau principal. Libérer le faisceau de ses attaches sur le carter de boîte et tirer le faisceau à travers les trous pratiqués dans les brides du carter.

4. De chaque côté de la boîte de vitesses, démonter les supports des repose-pieds maintenus par des boulons. Caler la boîte de vitesses et la transmission arrière, puis dévisser les boulons des brides; il est alors possible d'ouvrir le tracteur. Une certaine quantité d'huile risquant de s'écouler à ce moment, on devra mettre en place un récipient approprié.

Remontage de la transmission arrière sur la boîte de vitesses

1. S'assurer que les brides des carters de boîte et de transmission arrière sont propres et poser un joint neuf.

2. Poser les goujons de guidage N° T.7068 en des points diamétralement opposés sur les brides de la boîte de vitesses, et appliquer la transmission arrière sur la boîte. S'assurer que la transmission arrière est pilotée sur les goujons montés sur la bride de la boîte, et poser boulons et écrous. Déposer les goujons de guidage, bloquer solidement les boulons et les écrous.

3. Enlever le support de la boîte de vitesses et remonter les supports des repose-pieds.

4. Faire passer le faisceau de lanterne arrière à travers les brides du carter et dans ses attaches. Connecter le faisceau et reposer les plaques latérales du panneau de commande.

5. Brancher les tringles de commande de frein et d'embrayage (axes de chapes et goupilles fendues).

6. Faire le plein avec 19,32 litres d'une huile de qualité appropriée.

ACCOUPLEMENT DE LA TRANSMISSION AU PIGNON

Pour remplacer cet accouplement, il convient de séparer la transmission arrière et la boîte de vitesses de la manière décrite plus haut. Après avoir remonté l'accouplement sur l'arbre du pignon d'attaque, poser un joint neuf et assembler la transmission sur la boîte de la manière indiquée au chapitre « Remontage de la transmission arrière sur la boîte de vitesses ».

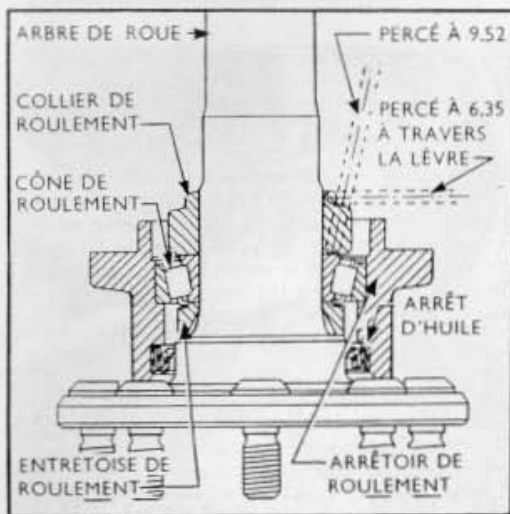


Fig. 6

Perçage du collier du Roulement d' Arbre de Roue

Si l'on monte un accouplement neuf, noter que l'accouplement qui convient pour un Dexta standard a 10 cannelures, et que l'accouplement du Super Dexta en a 14.

ARBRES DE ROUES, ROULEMENTS ET ARRÊTS D'HUILE

Dépose

1. Elever le tracteur au moyen d'un cric placé sous la trompette de pont arrière, déposer les masses d'alourdissement s'il y a lieu, la roue et le tambour de frein fixé par deux vis à tête fraisée. Avant de déposer le tambour, il peut être nécessaire de desserrer le réglage du frein pour provoquer la rétraction des segments.
2. Débrancher les tringles de commande du frein à pied et du frein à main sur les arbres à cames correspondants en extrayant les goupilles fendues et les axes de chapes.
3. L'opération qui suit peut être omise s'il s'agit de déposer un arbre de roue droit, ou un arbre de roue gauche sur un tracteur ne comportant pas de frein à main.

Si le tracteur comporte un frein à main, libérer le faisceau de lanterne arrière de ses attaches sur l'aile et sur le repose-pied, dévisser les trois boulons fixant l'aile sur le repose-pied et les deux boulons fixant l'aile sur le carter du pont. Repousser l'aile sur le côté, en prenant soin de ne pas exercer de traction sur le faisceau de lanterne arrière.

4. Dévisser les 10 écrous assemblant l'arrêt de roulement à la trompette, et déposer d'un bloc l'arbre de roue, l'arrêt de roulement, les segments de frein et le plateau, l'arbre porte-came de frein, le levier de frein à main et le tube (s'il en existe un). Maintenir soigneusement l'arbre de roue pendant l'extraction pour éviter de détériorer l'arrêt d'huile de la trompette. Maintenir également l'arbre porte-came de frein, qui aura tendance à tomber en quittant sa bague dans le carter de pont.

5. Extraire du plateau de frein l'arbre de roue et l'arrêt de roulement.

6. Dans les tracteurs du type actuel, déposer l'écrou maintenant le roulement d'arbre de roue au moyen de la clef N° T.409 5.

Sur les tracteurs montés avant l'apparition du Super Dexta, l'arrêt de roulement était fixé à l'arbre de roue par un collier traité. Pour extraire l'arrêt de roulement, il est nécessaire de percer le collier et de le briser de la manière décrite ci-après:

- (i) Placer l'arbre horizontalement, deux des goujons de roues reposant sur un bloc de bois pour empêcher la rotation. Donner un coup de pointeau et percer dans la lèvre du collier verticalement avec un foret de 3,17mm pour l'avant-trou, puis un second de 6,35mm (fig.6). Percer avec précaution et s'arrêter quand le foret touche la face trempée de l'arbre, ce qu'on reconnaît à l'accélération de la perceuse.
- (ii) Placer l'arbre verticalement sur un bloc de bois, poinçonner de nouveau et percer comme indiqué plus haut, avec un foret de 9,52mm maintenu aussi près que possible de la verticale, de telle sorte qu'il puisse traverser toute l'épaisseur du collier sans toucher l'arbre. La vitesse de la perceuse augmente au moment où le foret touche la face trempée du cône de roulement.

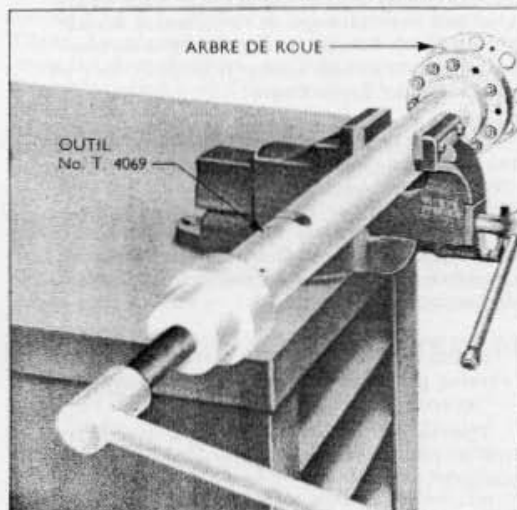


Fig. 7

Dépose du Roulement d' Arbre de Roue



Fig. 8

Blocage de l'écrou de Roulement d' Arbre de Roue

- (iii) Introduire dans le trou la pointe d'un ciseau approprié et l'enfoncer d'un coup sec pour fendre le collier. Le collier peut alors être extrait de l'arbre.

7. Pour extraire l'arrêtoir de roulement, serrer l'outil N° T. 4069 dans un étau (fig.7), introduire l'arbre de roue dans l'outil et fixer l'arrêtoir de roulement à la bride de l'outil au moyens des écrous.

8. Agir sur la vis centrale au moyen de la grande clef, et extraire l'arrêtoir de roulement (fig.7). On peut alors extraire de l'arbre l'entretoise de roulement et séparer la cuvette de roulement et l'arrêtoir.

9. Au moyen de l'outil principal N° T 4060 et des adaptateurs T 4060-4, placer les plateaux adaptateurs sur les goujons de l'arrêtoir de roulement, engager les adaptateurs fendus sur la cuvette de roulement, poser le boulon central sur l'outil, puis bloquer le grand écrou à l'oreille pour arracher la cuvette.

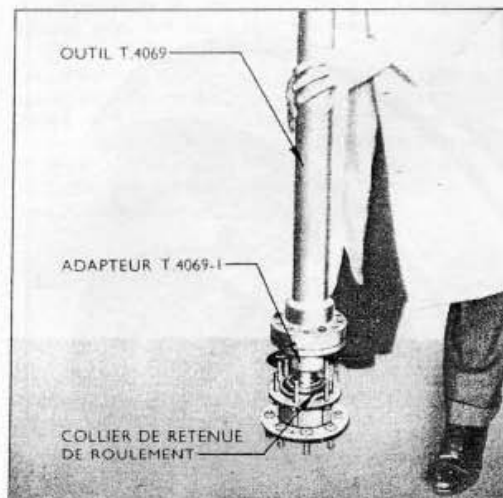


Fig. 9

Montage du collier de Roulement d' Arbre de Roue

Pour monter la cuvette neuve, il suffit d'inverser la position du plateau adaptateur et de faire passer l'arbre de l'outil à travers le centre de l'arrêtoir de roulement. Il est alors possible de mettre en place la cuvette de roulement.

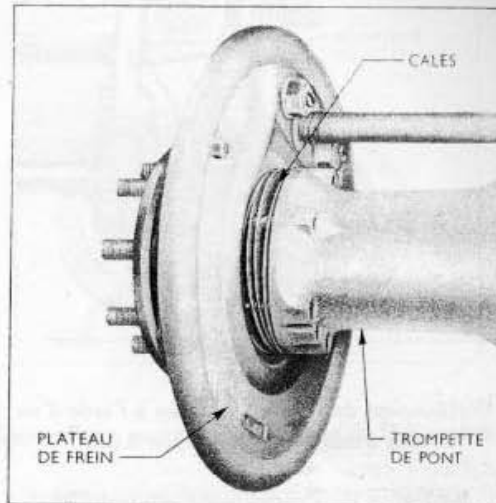


Fig. 10

Emplacement des cales de Roulement d' Arbre de Roue

10. On peut extraire l'arrêt d'huile sans déposer la cuvette de roulement: il suffit de chasser l'arrêt hors de son emplacement sur l'arrêtoir.

Remontage

Nettoyer toutes les pièces, les inspecter et les remplacer s' il y a lieu.

Il est toujours conseillé de remplacer la cuvette, l'arrêt d'huile et le cône du roulement s'il existe la moindre chance qu'ils aient été détériorés lors de la dépose.

1. Pour monter un joint neuf, utiliser l'adaptateur N° T 4070 accompagné de la poignée 550, s'assurer que la lèvre du joint est orientée vers l'intérieur.
2. Placer l'arbre de roue verticalement sur un bloc de bois afin de ne pas endommager le filetage des goujons, puis enfiler l'entretoise de roulement sur l'arbre, en orientant vers le bas l'arête intérieure conique.
3. Monter sur l'arbre l'arrêtoir de roulement, en s'assurant que la lèvre de l'arrêt d'huile repose correctement, et enduire de graisse l'arrêtoir.

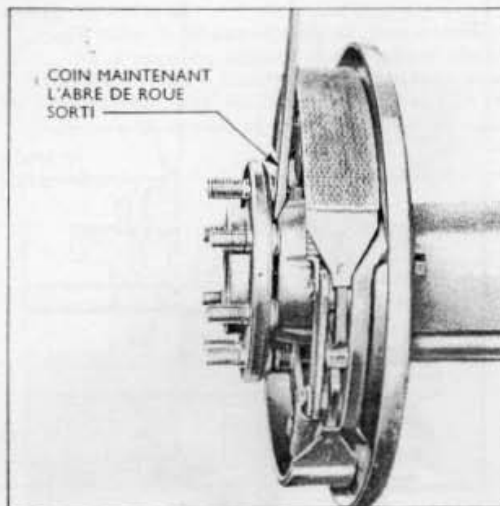


Fig. 11

Déplacement de l'Arbre de Roue à l'aide d'un coin avant Réglage du Jeu Axial

4. Boulonner sur l'extracteur l'adaptateur N° T 4069-1, et l'utiliser à la manière d'un chas-soir pour mettre le cône de roulement en place sur l'arbre. Le cône doit être orienté vers le bas et la vis centrale de l'outil doit être suffisamment dévissée pour ne pas toucher l'extrémité de l'arbre de roue.

5. Dans le cas d'un tracteur du type actuellement monté, fixer le roulement sur l'arbre au moyen d'un écrou auto-serreur neuf, et bloquer à 31,78-34,55 m.kg. Ce couple est obtenu au moyen de l'outil N° T 4095 et d'une clé dynamométrique ordinaire réglée à 13,82 m.kg. (fig.8). L'outil est étudié pour multiplier le couple à la valeur voulue (31,78-34,55 m.kg.).

Dans le cas des premiers Dexta, sur lesquels le roulement est maintenu par un collier, chauffer le collier à 371-427°C avec un chalumeau. Appliquer la flamme uniformément sur la périphérie du collier, en observant la couleur de la face intérieure. Quand cette face devient bleu foncé, la pièce peut se monter. Laisser glisser le collier sur l'extrémité de l'arbre, la lever en haut, et l'enfoncer en position au moyen de l'adaptateur N° T 4069-1 monté sur l'outil d'extraction de la manière décrite à l'opération 4 et représentée fig.9.

6. Assembler sur les goujons de l'arrêt de roulement le plateau de frein avec ses segments, l'arbre porte-came de frein et le levier de frein à main avec son tube, s'il en existe un.

7. Le jeu axial spécifié de l'arbre de roue est de 0,10 à 0,30 mm; il n'y a lieu de le mesurer que sur un seul côté du pont. Toutefois, lorsqu'on mesure le jeu axial sur un arbre (normalement c'est l'arbre gauche), il est essen-

tiel que l'arbre opposé et l'arrêt de roulement soient correctement montés, les boulons bloqués et l'arbre maintenu vers l'extérieur de telle manière que le cône du roulement repose normalement sur sa cuvette.

Le réglage du jeu axial de l'arbre de roue est rendu possible par des cales d'épaisseur montées entre le plateau de frein et la trompette de pont (fig.10). Les cales existent en 0,41, 0,53, 0,79, 1,27, 1,45 mm d'épaisseur; elles doivent être réparties uniformément des deux côtés du pont. Si l'on n'a démonté qu'un côté, on peut admettre en principe qu'il existe 1,5 mm de cale d'épaisseur du côté opposé.

Ajouter la même épaisseur de cale sur les goujons d'arrêt de roulement du côté considéré.

8. Enduire de graisse l'extrémité de la trompette de pont et introduire l'arbre de roue dans la trompette; emmancher avec précaution l'arbre dans les cannelures du planétaire, tout en introduisant l'arbre porte-came de frein dans sa bague support. Assembler complètement l'arbre, de telle manière que les goujons de l'arrêt de roulement se situent dans les trous correspondants de la trompette, poser des écrous sur quatre goujons équidistants et bloquer à 5,528-6,219 m.kg.

9. S'assurer que l'arbre de roue opposé et son arrêt de roulement sont solidement fixés, puis, au moyen d'un coin, déplacer cet arbre vers l'extérieur (fig.11). En introduisant le coin, faire tourner légèrement la bride de l'arbre de roue pour bien appliquer le cône de roulement dans sa cuvette.

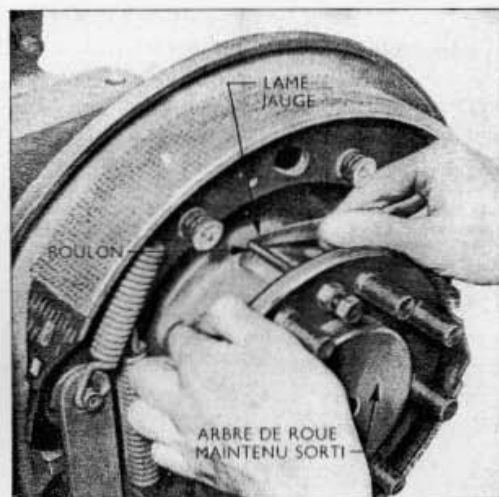


Fig. 12

Mesure du jeu axial de l'Arbre de Roue

**FORDSON DEXTA and
SUPER DEXTA**
PONT ARRIERE
SECTION 7

10. Introduire un boulon long de 3/8 in. 16 UNC dans un des trous de vis d'arrêt de tambour de l'arbre à remonter, et visser jusqu'à ce que le boulon commence à toucher l'arrêt de roulement. S'il y a lieu, utiliser un contre-écrou pour immobiliser la vis.

S'il y a lieu également, aplanir à la lime l'arrêt de roulement à l'endroit touché par le boulon. S'assurer que l'arbre de roue touche franchement l'arbre maintenu par le coin, en frappant avec un maillet sur l'extrémité de la bride de l'arbre; visser ou dévisser le boulon de telle façon qu'il soit tout juste en contact avec l'arrêt de roulement.

11. Exercer une traction énergique sur l'arbre et faire tourner la bride pour asseoir le roulement sur sa cuvette, et mesurer l'espace entre l'extrémité du boulon et le point correspondant de l'arrêt (fig. 12). Cet interstice, qui représente le jeu axial de l'arbre, doit être de 0,10 à 0,30 mm; s'il est hors de ces limites, il convient d'extraire l'arbre et d'ajouter ou d'enlever des cales sur les goujons pour augmenter ou diminuer le jeu axial.

12. Une fois le jeu correct obtenu, poser les disques écrous et rondelles élastiques sur chaque arrêt et bloquer à 5,528-6,219 m.kg.

13. Remonter l'aile gauche et le repose-pied, et immobiliser le faisceau de lanterne arrière dans ses attaches sur le repose-pied et sur l'aile.

14. Brancher la tringle de frein à pied et le levier de frein à main sur leurs leviers porte-came respectifs au moyen d'axes de chapes et de goupilles fendues.

15. Remonter le tambour de frein et l'immobiliser avec les vis à tête fraisée.

16. Régler les segments de frein et le frein à main, puis remonter la roue et ses alourdisseurs si elle en comporte, en prenant soin de ne pas érailler le filetage des goujons de roue. Bloquer solidement les écrous de roue, et contrôler le serrage au bout de 50 heures de fonctionnement.

**ARRÊT D'HUILE DE TROMPETTE
DE PONT ARRIERE**

1. Déposer d'un bloc l'arbre de roue; le plateau de frein et les segments, l'arbre porte-came de frein, le levier de frein à main et son tube (le cas échéant) - voir opérations 1 à 4 de la section intitulée « Dépose des arbres de roue, des roulements, et des arrêts d'huile ».

2. Extraire le vieux arrêt d'huile en faisant levier, et poser une pièce neuve, la lèvre orientée vers l'intérieur, au moyen de l'adaptateur No T 4071 et la poignée 550.

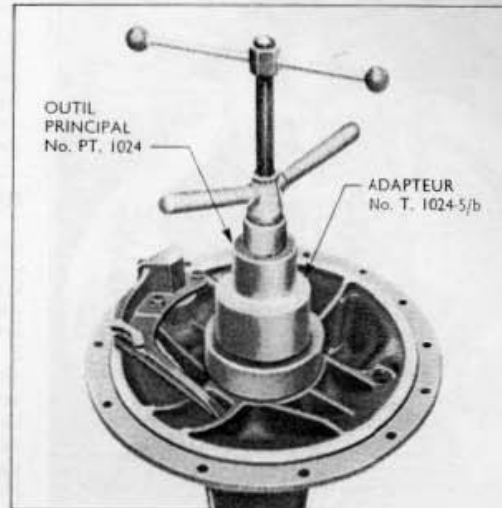


Fig. 13

Dépose d'une cuvette de Roulement de Différentiel

3. Remonter d'un bloc l'arbre de roue, le plateau de frein et ses segments, l'arbre porte-came de frein et le levier de frein à main avec son tube (s'il y a lieu); s'assurer que toutes les cales d'épaisseur ont bien été remontées entre le plateau de frein et la trompette - voir opérations 13 à 16 de la section intitulée « Remontage des arbres de roue, des roulements et des arrêts d'huile ».

TROMPETTES DE PONT

Si la dépose des deux trompettes s'impose à l'occasion d'une réparation, la trompette gauche et le différentiel doivent être déposés en premier, et remontés après repose de la trompette droite.

L'arbre de roue et la trompette peuvent se déposer d'un bloc, à condition qu'on dispose du matériel nécessaire pour supporter leur poids combiné.

Dépose d'une trompette de pont

1. Déposer les deux plaques latérales du panneau de commande (4 vis Parker sur chaque) et débrancher les raccords de lanterne arrière sur le faisceau principal. Libérer le faisceau de ses attaches sur le carter de boîte et tirer le faisceau à travers les trous pratiqués dans les brides de la boîte.

2. Extraire d'un bloc l'aile et le repose-pied fixés sur les supports de repose-pied et sur la trompette.

3. Vidanger l'huile de la transmission arrière et extraire l'arbre de roue complet avec les segments de frein, l'arbre porte-came de frein et le levier de frein à main avec son tube (s'il existe) de la manière décrite plus haut.

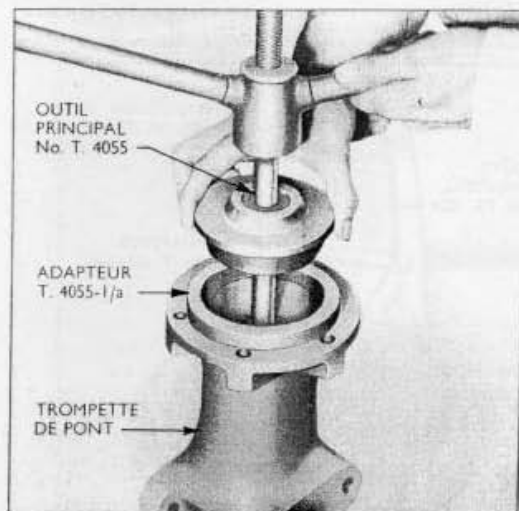


Fig. 14

Posy d'une cuvette de Roulement de Différentiel

4. Déposer la barre d'attelage intérieure, maintenue sur son pivot par un écrou crénelé et une goupille fendue.

Pour déposer la trompette droite, débrancher la timonerie de blocage de différentiel et extraire la pédale.

5. Séparer la trompette des goujons de la transmission après avoir dévissé les écrous.

6. On remarquera qu'il existe un certain nombre de joints entre la trompette gauche et le carter central. Ces joints permettent de régler la pré-charge du roulement de différentiel; un nombre égal de joints devra être utilisé au remontage. Si des pièces neuves sont montées, il peut être nécessaire de régler de nouveau la pré-charge de la manière indiquée sous le titre « Pré-charge du roulement de différentiel ».

Démontage de la trompette gauche

Avant l'apparition du blocage de différentiel, les roulements du différentiel étaient identiques à droite et à gauche et le processus d'extraction et de remplacement de la cuvette était le même pour les deux côtés. S'il existe un blocage de différentiel, le roulement droit est plus grand et sa dépose exige un outillage différent.

1. Pour extraire la cuvette du roulement gauche de différentiel, utiliser l'outil principal PT 1024 avec la bague T 1024-5/b et les demi-coquilles T 1024-5/a. Engager les demi-coquilles avec la cuvette de roulement et le bouton central sur l'arbre de l'outil, et bloquer le grand écrou à poignées pour extraire la cuvette du carter (fig.13)

2. Pour reposer la cuvette, on peut soit l'enfoncer en frappant, soit utiliser l'outil principal No T 4055 et les adaptateurs No T 4055-1.

3. Pour remplacer l'arrêt d'huile de la trompette, extraire la vieille pièce en faisant levier et poser l'arrêt d'huile neuf, la lèvre orientée vers l'intérieur, au moyen de l'adaptateur No T 4071 et la poignée 550.

Démontage de la trompette droite

Si le tracteur ne comporte pas de blocage de différentiel, le processus est identique à celui indiqué pour la trompette gauche. Dans le cas contraire, on adoptera la méthode suivante:

1. Pour extraire la cuvette de roulement droit de différentiel, utiliser l'outil T 4060 et l'adaptateur T 4060-5. Poser l'adaptateur T 4060-5 sur la vis centrale de l'outil principal T 4060, incliner l'outil et introduire l'adaptateur d'extraction derrière la cuvette de roulement. Redresser l'outil et tourner la grosse vis à poignées pour extraire la cuvette du boîtier.

2. La cuvette neuve se monte facilement sans outil spécial, frapper pour l'enfoncer dans son logement.

3. De même que pour la trompette gauche, l'arrêt d'huile d'arbre de roue se monte au moyen de l'adaptateur T 4071 et de la poignée 550, après avoir extrait la vieille pièce en faisant levier.

4. Pour démonter la fourchette et le palonnier de blocage de différentiel ou l'arrêt d'huile de palonnier:

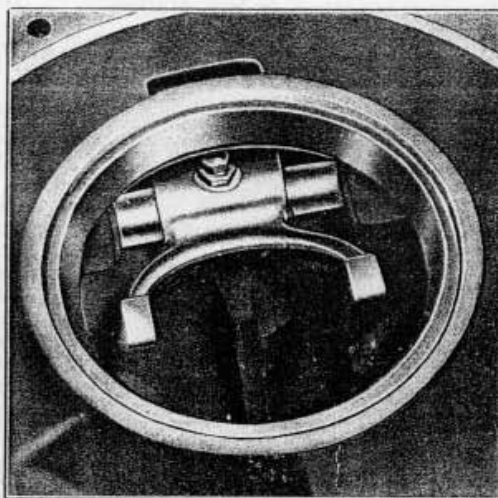


Fig. 15

Arbre et Fourchette de Commande

- (i) Desserrer le contre-écrou et la vis immobilisant la fourchette sur le palonnier (fig.15) et extraire le palonnier de la trompette tout en faisant glisser la fourchette sur l'arbre.
- (ii) Chasser la goupille fixant le levier de commande de blocage sur le palonnier et faire glisser le levier de commande
- (iii) S'il y a lieu, extraire de la trompette l'arrêt d'huile du palonnier.
- (iv) Remonter l'arrêt d'huile dans la trompette, la lèvre orientée vers l'intérieur.
- (v) Mettre en place le levier de commande de blocage sur le palonnier et enfoncer solidement la goupille.
- (vi) Introduire le palonnier dans la trompette tout en faisant glisser la fourchette à sa place sur l'arbre. Fixer la vis de blocage sur la fourchette, en s'assurant que l'extrémité de la vis pénètre dans le trou percé dans le palonnier. Bloquer la vis et le contre-écrou à 3,46-3,87 m.kg.

Remontage d'une trompette

1. Présenter la trompette sur les goujons du carter central de transmission, la bague de l'arbre porte-came de frein orientée vers l'avant,

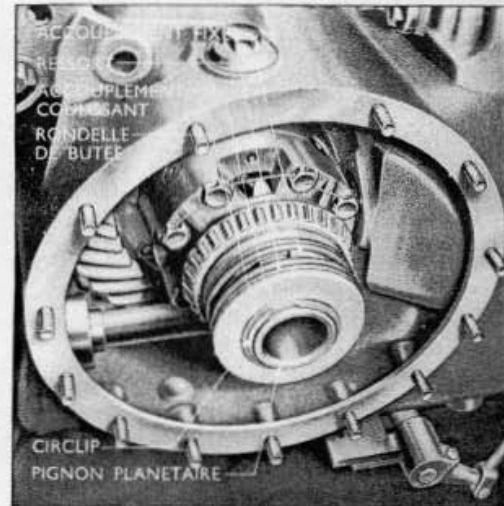


Fig. 16

Accouplement de Blocage de Différentiel

et s'assurer s'il s'agit d'une trompette droite que la portion non filetée de la vis de réglage du blocage de différentiel pénètre dans la mortaise de la fourchette de commande. Si c'est l'ancienne trompette que l'on remonte, respecter le nombre de joints existant avant démontage. S'il s'agit d'une trompette neuve, déter-

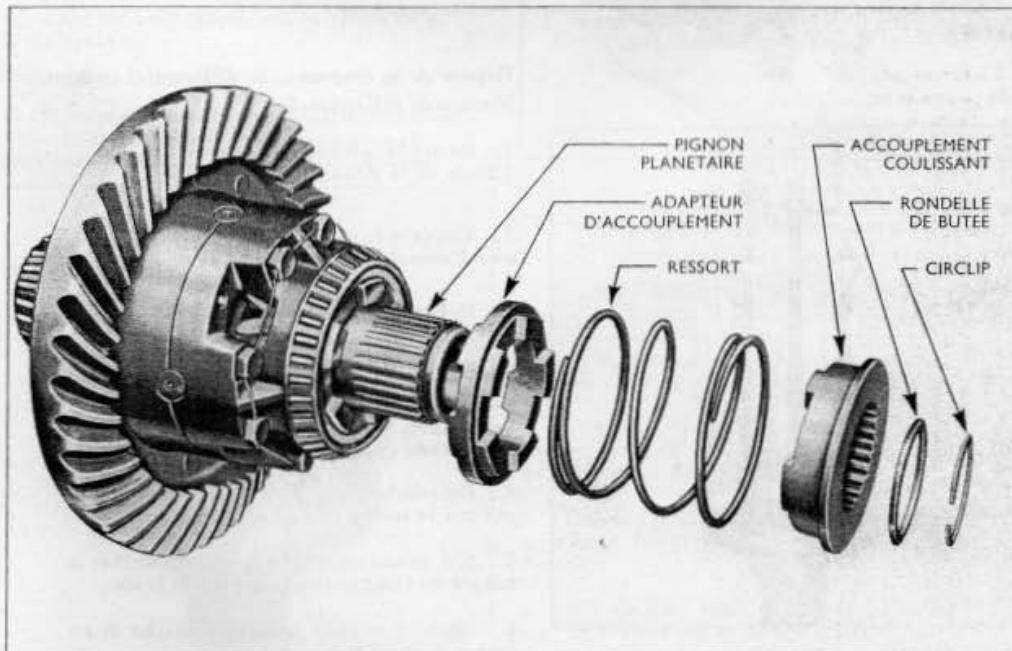


Fig. 17

Vue éclatée du Blocage de Différentiel

miner l'épaisseur du joint pour assurer la pré-charge correcte du roulement de différentiel, de la manière indiquée au chapitre «Pré-charge du roulement de différentiel».

2. Poser les écrous sur les goujons et bloquer à 10,91m.kg.

3. Remonter d'un bloc l'arbre de roue avec les segments de frein, l'arbre porte-came de frein, le levier de frein à main et son tube, de la manière indiquée sous le titre «Remontage des arbres de roues, des roulements et des arrêts d'huile».

4. Remonter l'aile et le repose-pied, en faisant passer le faisceau de lanterne latérale entre l'arrête intérieure du repose-pied et les supports. Raccorder le faisceau de lanterne latérale sur le faisceau principal et remonter les plaques latérales du panneau des commandes.

5. Remonter la barre inférieure, visser l'écrou crénelé et goupiller. Si l'on remonte la trompette droite d'un tracteur comportant un blocage de différentiel, connecter la timonerie du blocage, et remonter la pédale de commande sur le support de la barre inférieure.

6. Faire le plein de la transmission arrière avec 19,32 litres de lubrifiant de qualité appropriée (voir «Pont arrière - spécifications»).

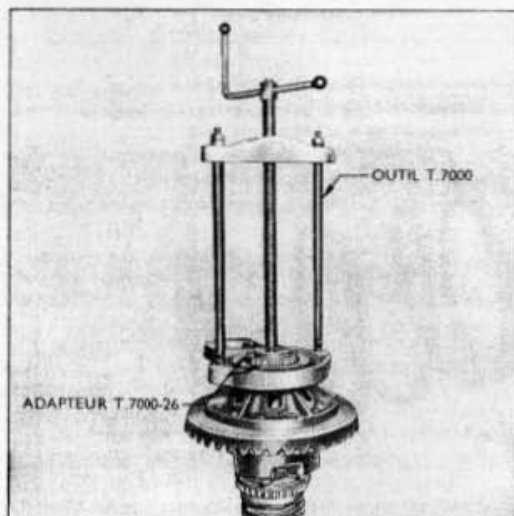


Fig. 18

Extraction d'un Cône de Roulement de Différentiel

DIFFERENTIEL ET BLOCAGE DE DIFFERENTIEL

Remplacement des accouplements du blocage de différentiel

Pour accéder à l'adaptateur de l'accouplement de blocage de différentiel, à l'accouplement coulissant et au ressort, on peut déposer la trompette droite (fig. 16). Toutefois, pour démonter complètement le boîtier de différentiel, on est obligé de déposer la trompette gauche afin d'extraire l'ensemble complet du carter de transmission (voir «Dépose de la couronne, du différentiel et du blocage de différentiel»).

Pour une opération sur les accouplements du différentiel, procéder de la façon suivante:

1. Déposer la trompette droite de la manière décrite plus haut.
2. Extraire le circlip maintenant l'accouplement coulissant sur le planétaire droit, et déposer la rondelle de butée, le ressort de rappel et l'adaptateur d'accouplement (fig.17).
3. Remonter l'adaptateur de l'accouplement du blocage de différentiel, le ressort de rappel, l'accouplement coulissant et la rondelle de butées, et immobiliser le tout sur le planétaire droit avec un circlip approprié.

4. Remonter la trompette droite de la manière décrite plus haut.

Dépose de la couronne, du différentiel et du blocage de différentiel

1. Mettre le tracteur sur cric et vidanger l'huile de la transmission arrière.
2. Déposer la roue arrière gauche et les masses d'alourdissement si elle en comporte.
3. Dégager le faisceau de lanterne arrière de ses attaches sur l'aile et sur le repose-pied, extraire les trois boulons assemblant l'aile au repose-pied et les deux boulons fixant l'aile sur la trompette. Ecarter l'aile sur le côté, en prenant soin de ne pas tendre le faisceau de lanterne arrière.
4. Débrancher la tringle du frein à pied gauche sur le levier de l'arbre porte-came.
5. S'il existe un frein à main, débrancher la tringle de commande gauche sur le levier.
6. Déposer la barre inférieure gauche de relevage hydraulique.
7. Extraire les vis fixant la trompette gauche sur le carter de transmission, déposer d'un bloc la trompette, l'arbre de roue, le

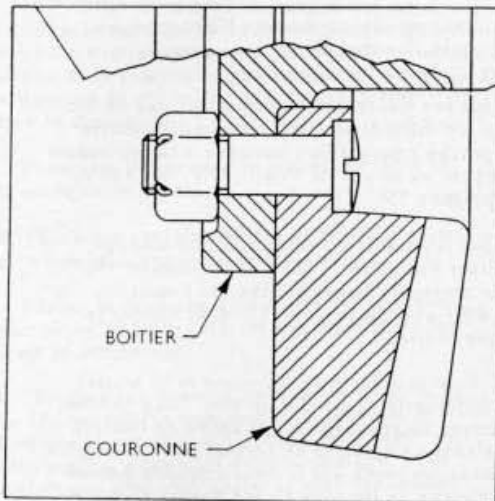


Fig. 19

Fixation de la Couronne sur le Boitier de Différentiel

frein et le frein à main s'il en existe un. Prendre note du nombre de joints montés entre la trompette et le carter de transmission de manière à pouvoir les remonter en nombre identique.

8. Déposer avec précaution la couronne et le différentiel.

Démontage

1. S'il existe un blocage de différentiel, extraire le circlip maintenant l'accouplement coulissant sur le planétaire droit. Déposer

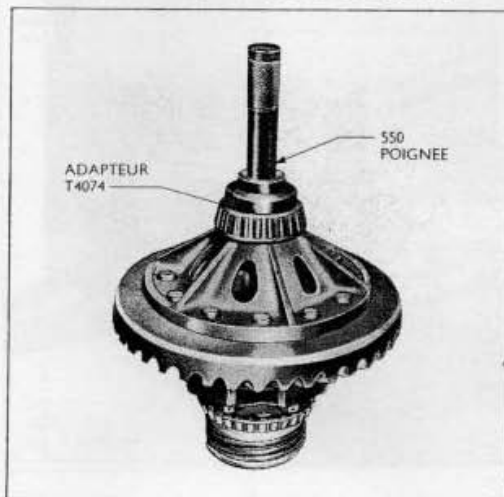


Fig. 20

Montage d'un Cône de Roulement de Différentiel

la rondelle de butée, l'accouplement coulissant, le ressort de rappel d'accouplement et l'adaptateur d'accouplement (fig. 17)

2. Repérer les deux demi-coquilles du boîtier de différentiel de manière à pouvoir retrouver leur position au remontage, couper le fil à freiner et extraire les boulons. S'il existe un blocage de différentiel, desserrer graduellement les boulons tout en soulevant la demi-coquille droite. Le cône de roulement interdit la dépose individuelle des boulons.

3. Séparer du reste de l'ensemble la demi-coquille droite.

4. Pour extraire le cône de roulement droit sur un tracteur comportant un blocage de différentiel, on peut utiliser l'outil T.4056 et la plaque de butée T. 4056/c.

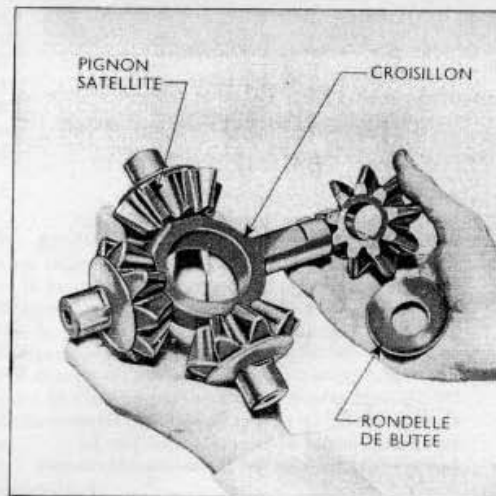


Fig. 21

Montage des Croisillons et des satellites

L'outil principal T. 7000 et les demi-coquilles T.7000-26 permettent l'extraction du cône de roulement gauche sur tous les tracteurs Dexta et celle du cône droit sur les tracteurs sans blocage de différentiel.

Si l'on remplace un cône de roulement, il est recommandé de monter également une cuvette neuve de type correspondant.

5. Déposer le croisillon de différentiel, les satellites, les planétaires et la rondelle de butée.

6. S'il y a lieu, extraire les bagues du boîtier de différentiel au moyen d'un chasoir approprié.

7. Si l'on remplace le carter de différentiel et la couronne, ou l'une de ces deux pièces seulement, on opérera de la manière suivante

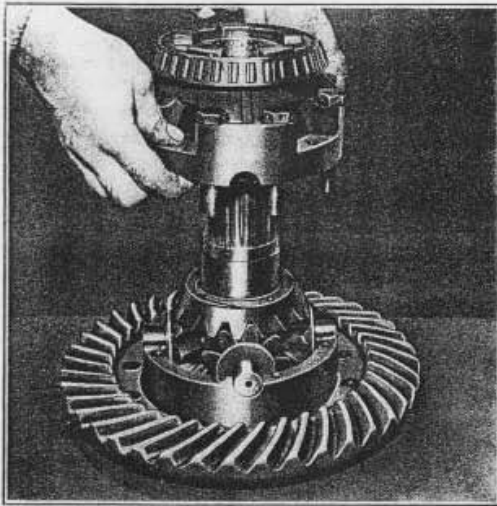


Fig. 22

Ensemble de Différentiel

pour extraire les rivets assemblant la couronne sur la demi-coquille gauche:

- (a) Poinçonner au centre l'extrémité refoulée de chacun des 12 rivets, c'est à dire l'extrémité orientée vers la couronne.

NOTE.- Afin que le foret atteigne la tige du rivet, le poinçonnage doit être situé au centre du cercle formé par le lamage sur la face de la couronne.

- (b) Percer dans le rivet des trous de 14,3mm jusqu'à ce que les extrémités se séparent de la tige du rivet. Si le foret a été correctement centré, ceci se produit juste avant qu'il n'atteigne la face trempée de la couronne.
- (c) Extraire ce qui reste du rivet au moyen d'un chasoir approprié.

Remontage

La couronne et le pignon sont fournis en jeu, et l'on ne doit pas essayer de remplacer l'un sans l'autre. Si, en production la couronne est rivetée sur le boîtier de différentiel, on peut se procurer pour la réparation des boulons spéciaux et des écrous auto-serreurs.

Le boîtier de différentiel neuf monté sur un tracteur Super Dexta doit être du dernier modèle, comportant une dépression peu profonde usinée sur la périphérie, au plan des deux demi-coquilles. Ce boîtier peut également être utilisé sur les tracteurs Dexta standard comportant un blocage de différentiel.

1. Remonter les bagues du boîtier de différentiel. Ces bagues doivent être introduites par l'intérieur du boîtier, et enfoncées à 1,53 mm de la face intérieure.

Sur les tracteurs ne comportant pas de blocage de différentiel, les deux bagues droite et gauche peuvent être montées à la profondeur correcte au moyen de l'outil N° T. 4073 et de la poignée 550.

Sur les tracteurs comportant un blocage, utiliser l'outil N° T. 4073 et la poignée 550 pour monter la bague gauche, et l'outil N° T. 4087 avec la poignée 550 pour monter la bague droite.

2. Pour remplacer la couronne et le boîtier de différentiel, ou l'une de ces deux pièces, nettoyer soigneusement les faces en contact et s'assurer qu'elles ne portent pas de bavures; Fixer la couronne sur la demi-coquille gauche au moyen de boulons et des écrous indesserrables spéciaux, de la manière représentée fig.19. On remarquera que les têtes fendues des boulons se logent dans les lamages usinés dans la face dentée de la couronne. Bloquer les écrous auto-serreurs à 6,9-8,3m.kg.

3. Introduire les 8 boulons dans les trous de la demi-coquille droite puis monter le cône du roulement droit.

Utiliser l'outil N° T. 4074 et la poignée 550 pour monter le cône de roulement sur les tracteurs sans blocage de différentiel, et l'outil N° T. 4088 avec poignée 550 sur les tracteurs avec blocage.

4. Assembler le cône de roulement gauche au moyen de l'outil N° T.4074 et de la poignée 550.

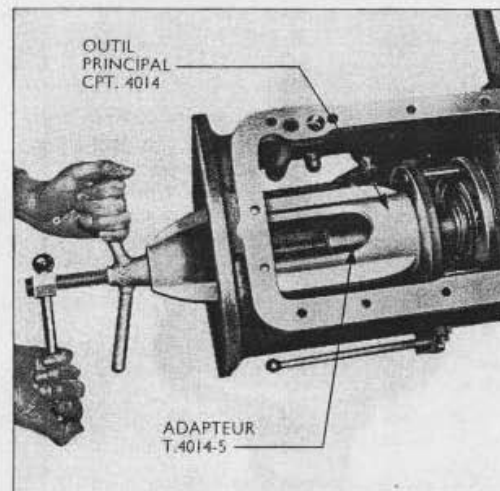


Fig. 23

Extraction du Pignon d'Attaque

**FORDSON DEXTA and
SUPER DEXTA**
PONT ARRIERE
SECTION 7

5. Placer sur l'établi la demi-coquille gauche et mettre en place une rondelle de butée de planétaire et le planétaire gauche. Monter les sautellites sur le croisillon et déposer le tout dans la demi-coquille gauche.

Poser sur l'ensemble le planétaire droit et sa rondelle de butée.

NOTE.- Le planétaire diffère selon qu'il existe ou non un blocage de différentiel.

Placer la demi-coquille droite sur le planétaire droit, et faire coïncider les repères tracés avant le démontage.

6. Bloquer les boulons de fixation à 9,67 m.kg. Sur les ensembles comportant un blocage de différentiel, un adaptateur spécial N° T. 4091 permet l'emploi d'une clef dynamométrique. Pour utiliser cet adaptateur, régler la clef dynamométrique à 8,5 kg., valeur qui sera multipliée par l'adaptateur pour donner le couple spécifié de 9,67 m.kg. sur le boulon.

Lubrifier l'ensemble et faire tourner les pignons pour vérifier leur liberté. Freiner les têtes des boulons avec du fil.

7. Remonter l'adaptateur d'accouplement de blocage de différentiel, le ressort de rappel, l'accouplement coulissant et la rondelle de butée et immobiliser le tout avec un circlip approprié.

Remontage de la couronne, du différentiel et du blocage de différentiel

1. Reposer l'ensemble dans le carter, en prenant soin d'engager les cannelures de l'arbre de roue droit.

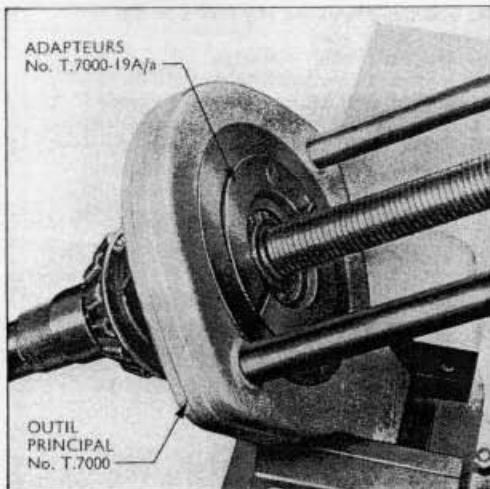


Fig. 24

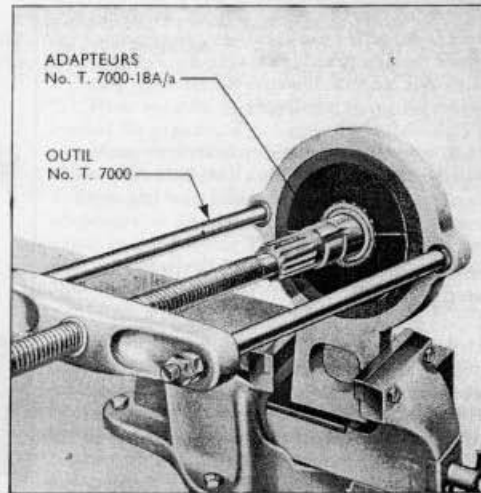
Extraction du Roulement Guide de Pignon


Fig. 25

**Extraction du Cône de Roulement
Arrière du Pignon**

2. Adapter d'un bloc sur le carter de transmission arrière la trompette de pont, l'arbre de roue et le frein. Si l'on n'a remplacé ni le boîtier de différentiel, ni les roulements, remonter le nombre de joints existant à l'origine. Dans le cas contraire, on devra déterminer de nouveau la pré-charge du roulement de la manière décrite dans le chapitre « Pré-charge du roulement de différentiel ».

3. Remonter la barre inférieure de relevage hydraulique.

4. S'il existe un frein à main, brancher la tringle de frein à main gauche sur le levier de frein à main.

5. Raccorder la tringle de frein à pied gauche sur le levier porte-came de frein.

6. Remonter l'aile sur la trompette de pont et sur le repose-pied, et replacer le faisceau de lanterne arrière dans ses attaches sur le repose-pied et sur l'aile.

7. Remonter la roue gauche.

8. Enlever le cric et remplir le carter de transmission arrière jusqu'au trou du bouchon de niveau avec de l'huile de qualité appropriée.

LE PIGNON D'ATTAQUE

Les pignons d'attaque montés sur Super Dexta et sur Dexta standard comportent 6 dents mais ils diffèrent par la forme des dents, le nombre des cannelures et le filetage. Les roulements coniques actuellement montés en production sont plus larges que les roulements

**FORDSON DEXTA and
SUPER DEXTA**
PONT ARRIERE
SECTION 7

montés avant l'introduction du Super Dexta, bien qu'ils admettent le même boîtier de retenue de roulement et qu'ils puissent en conséquence être montés sur les premiers tracteurs Fordson Dexta. Les anciens roulements ne peuvent pas être montés sur un Super Dexta.

On notera également que le roulement-guide monté sur Super Dexta est plus large et comporte un diamètre intérieur plus grand que les roulements montés sur le Dexta standard.

Extraction du pignon d'attaque et de l'arrêt de roulement

Il est impossible d'extraire le pignon d'attaque sans déposer le différentiel, car les dents de la couronne s'opposent au passage du roulement-guide. On notera également que les couronnes et les pignons sont fournis par des jeux assortis et qu'il ne faut pas remplacer l'un sans l'autre.

1. Ouvrir le tracteur de la manière décrite plus haut, entre le carter central de transmission et la bride de la boîte de vitesses.
2. Extraire la trompette de pont gauche, puis le différentiel voir «Dépose de la couronne, du différentiel et du blocage de différentiels».
3. Déposer le couvercle supérieur du relevage hydraulique, la pompe hydraulique et le filtre de retour du relevage hydraulique.
4. Déposer l'accouplement du pignon d'attaque, puis extraire les boulons maintenant l'arrêt de roulement de pignon sur le carter de transmission arrière.

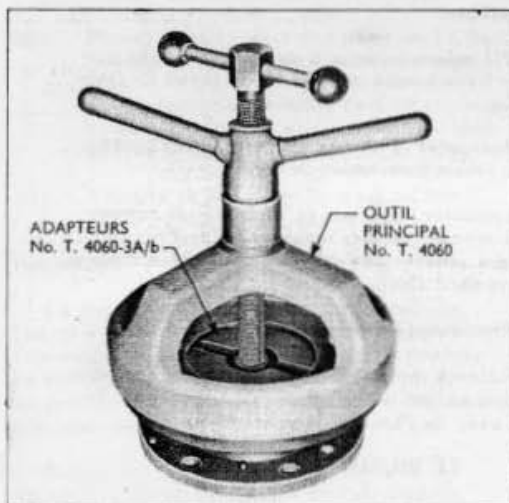


Fig. 26

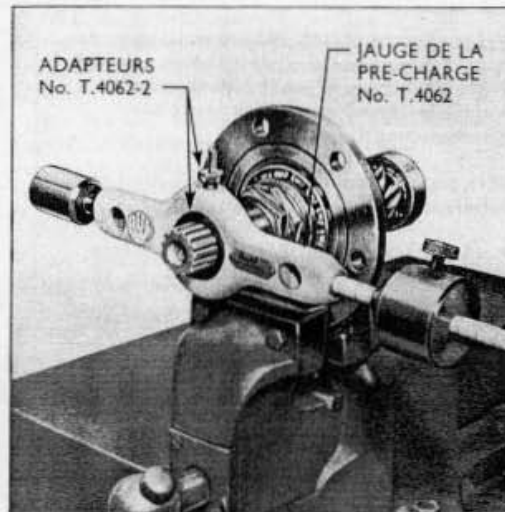
Extraction de la Cuvette de Roulement de Pignon


Fig. 27

**Contrôle de la Pré-charge de
Roulement du Pignon**

Normalement, aucun outillage spécial n'est nécessaire pour extraire l'arrêt de roulement de pignon du carter de transmission, mais si le montage est trop serré pour céder à coups de masse modérés, il existe des adaptateurs, qui, conjointement avec l'outil principal No CT.4014 permettent d'effectuer cette opération.

Dans le cas du Dexta standard, on utilisera les adaptateurs CT.4014-1, dans le cas du Super Dexta, on devra ajouter au CT.4014-1 un manchon T. 4014-5.

Pour utiliser l'outil, se reporter à la fig.23 et procéder comme suit:

- (a) Redresser les oreilles du frein de pignon d'attaque, et extraire le contre-écrou et le frein. On dispose, sous le No CT.4050 d'une paire de clés s'adaptant au contre-écrou et à l'écrou de réglage de roulement du Dexta standard; une paire de clés analogue destinée au Super Dexta, porte le No T.4094.
- (b) Introduire les trois goujons de l'adaptateur No CT. 4014-1/c dans les trous équidistants de la bride de l'arrêt de roulement de pignon, et les visser dans les trous taraudés du carter de transmission arrière.
- (c) Poser sur les goujons la plateforme circulaire de l'adaptateur CT.4014-1.
- (d) Visser le manchon fileté (outil No T.4014-1/a sur Dexta standard ou T.4014-5 sur Super Dexta) sur le pignon, puis placer le corps de l'outil

**FORDSON DEXTA and
SUPER DEXTA**
PONT ARRIERE
SECTION 7

principal CT.4014 sur la plateforme circulaire.

- (e) Adapter la vis centrale de l'outil sur le manchon, puis bloquer la poignée pour extraire du carter le pignon et l'arrêt de roulement.

Démontage du pignon d'attaque et de l'arrêt de roulement

1. Si le pignon d'attaque et l'arrêt de roulement ont été extraits d'un bloc sans faire usage des outils spéciaux, redresser les oreilles des freins et déposer le contre-écrou et le frein.
2. Déposer l'écrou de réglage de roulement et la rondelle de butée, puis extraire de l'arrêt de roulement le pignon, le cône de roulement arrière et le roulement-guide. Extraire le cône de roulement avant.
3. Pour remplacer le roulement-guide de pignon d'attaque, extraire d'abord l'anneau de freinage logé dans une gorge de pignon derrière le roulement, puis séparer le roulement du pignon au moyen de l'outil principal N° T.7000 avec anneau intermédiaire et demi-coquilles N° T.7000-19 A/a. Poser un roulement neuf au moyen des mêmes adaptateurs assistés de la plaque N° T.7000-19A/b, et l'immobiliser sur le pignon avec une bague de retenue neuve qui doit être renfermée une fois en place dans la gorge.
4. On peut extraire le cône de roulement arrière au moyen de l'outil principal N° T.7000 et de l'adaptateur N° T.7000-18A/a. Pour monter un cône neuf, utiliser l'outil principal N° T.7000 et les adaptateurs N° T.7000-18A/a, assistés de la bague T.7000-18A/b destinée à situer la bague intérieure du roulement.

NOTE.- Seuls les anciens adaptateurs T.7000-18/a permettent l'extraction d'un cône de roulement du type antérieur.

5. Pour remplacer l'une des cuvettes de roulement du pignon, extraire la cuvette originale au moyen de l'outil principal N° T.4060, de l'adaptateur T.4060-3A/a et des demi-coquilles T.4060-3A/b (fig.26). Inverser la position des adaptateurs et monter la cuvette neuve en bloquant la poignée de l'outil principal pour attirer la cuvette dans sa position.
 6. Monter le pignon, le cône de roulement arrière et le roulement guide sur l'arrêt de roulement muni de sa cuvette. Poser le cône de roulement avant, la rondelle de butée, l'écrou de réglage de roulement, l'arrêt de roulement et le contre-écrou.
 7. Bloquer l'écrou intérieur à 0,138-0,184m.kg. pour exercer la pré-charge sur les roulements. Pour contrôler la pré-charge lors du réglage des roulements sur un Dexta standard, utiliser l'outil N° T.4062 et l'adaptateur N° T.4062-1; sur un Super Dexta utiliser l'adaptateur T.4062-2.
- Au cours du réglage, frapper légèrement sur l'extrémité cannelée de l'arbre au moyen d'un maillet mou et faire tourner l'arbre pour asseoir les roulements dans leurs cuvettes.
8. Bloquer le contre-écrou, puis contrôler à nouveau la pré-charge du roulement, en effectuant les réglages supplémentaires s'il y a lieu. Recourber une des oreilles du frein sur un plat de l'écrou de réglage, et l'autre oreille sur un plat du contre-écrou.

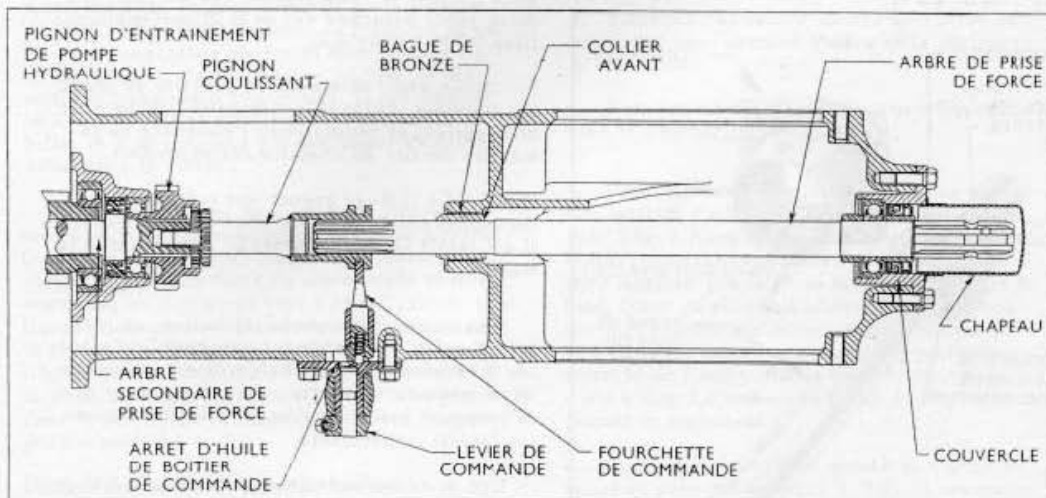


Fig. 28

Coupe schématique de la Prise de Force

Remontage du pignon d'attaque

1. Poser le pignon et l'arrêtoir de roulement sur le carter de transmission arrière. Les goujons adapteurs de l'outil d'extraction peuvent servir à guider l'ensemble au montage.
2. S'assurer que le pied de centrage de l'arrêtoir pénètre dans le trou correspondant du carter, puis poser et bloquer les 6 boulons et rondelles élastiques assemblant l'arrêtoir de roulement.
3. Remonter le différentiel et la trompette gauche, l'aile et la roue arrière (voir « Remontage de la couronne, du différentiel et du blocage de différentiel »).
4. Monter l'accouplement du pignon, le filtre du retour de relevage hydraulique et la pompe hydraulique.
5. Raccorder la transmission arrière à la boîte de vitesses de la manière décrite plus haut sous le titre « Remontage de la transmission arrière sur la boîte de vitesses ».
6. Remonter le couvercle supérieur de relevage hydraulique et faire le plein de la transmission arrière jusqu'au trou du bouchon de niveau, avec de l'huile fraîche de qualité appropriée.

PRE-CHARGE DU ROULEMENT
DE DIFFERENTIEL

La pré-charge des roulements du différentiel est déterminée par le nombre, et en conséquence par l'épaisseur des joints montés entre la trompette gauche et le carter principal de transmission arrière.

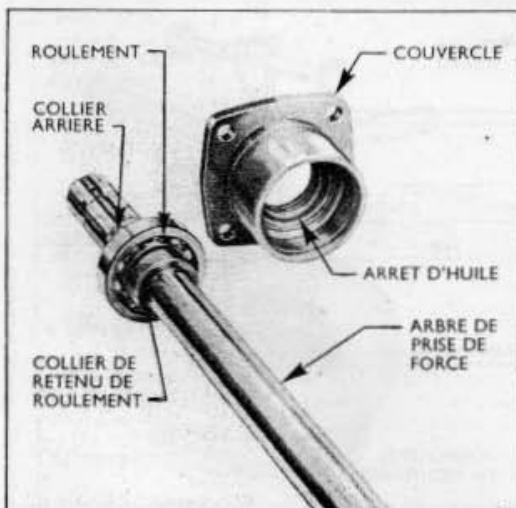


Fig. 29

Arbre de Prise de Force et Couvercle

Dans le but de respecter cette pré-charge, il est nécessaire de noter le nombre des joints chaque fois qu'on dépose une trompette, afin de respecter ce nombre lors du remontage.

Si toutefois, il s'agit d'une réparation importante entraînant le remplacement du boîtier de différentiel, des roulements ou de la trompette, la pré-charge devra être réglée de la façon suivante:

1. Monter un joint neuf sur les goujons, sur la face droite du carter central de transmission arrière. Si le tracteur comporte un blocage de différentiel, s'assurer que la portion non filetée de la vis de réglage du blocage a pénétré dans la mortaise de la fourchette de commande puis, assembler la trompette droite sur le carter central de transmission arrière. Faire tourner le carter de transmission arrière jusqu'à ce que la trompette droite soit orientée vers le sol.
2. Placer le différentiel dans la cuvette de la trompette droite.
3. Placer correctement la trompette gauche sur le différentiel, et faire tourner le différentiel à la main pour s'assurer que les cônes de roulement sont correctement assis.
4. Poser des écrous sur quatre goujons équidistants du carter et les visser à la main.
5. Mesurer avec une lame-jauge l'interstice sur la périphérie du carter, en s'assurant que cet interstice est uniforme sur toute la circonférence. Les écrous seront bloqués uniquement avec les doigts.
6. Sélectionner un nombre de joints tel que leur épaisseur comprimée soit égale à l'interstice mesuré. L'épaisseur de chaque joint vendu en pièce détachée est de 0,165mm (épaisseur libre 0,229 à 0,305mm).
7. Après avoir déterminé la quantité de joints qui convient, déposer la trompette gauche et le différentiel, et reconstituer l'ensemble de la manière décrite au chapitre correspondant.

NOTE.- Ce réglage assure une pré-charge ne dépassant pas 0,345m.kg. Sous cette pré-charge, il est facile de faire tourner le différentiel à la main.

Même si au cours de la réparation, on n'effectue aucun remplacement susceptible d'affecter directement la pré-charge, il est recommandé de toujours s'assurer, après remontage, que la couronne tourne facilement à la main et sans jeu latéral appréciable.

Une autre méthode de mesure de la pré-charge, exercée directement sur le boîtier de différentiel, comporte l'emploi d'un peson à ressort et d'une ficelle enroulée autour du boîtier. On peut accéder au différentiel à travers l'ouverture de la prise de force; le pignon d'attaque

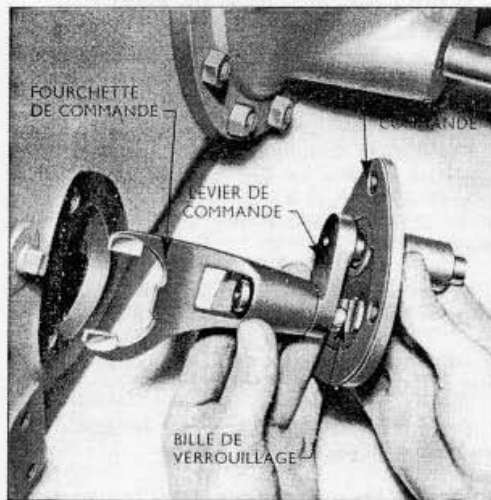


Fig. 30
Selecteur de prise de force

doit être préalablement déposé pour éliminer sa résistance supplémentaire.

La pré-charge maximum correspond alors à une traction de 3,76 kg. sur le peson. Si l'on enlève les joints un par un avant de refaire la mesure, tous les écrous de carter doivent être bloqués avant chaque mesure, ce qui assure la compression correcte des joints.

PRISE DE FORCE

L'agencement de la prise de force et son mode d'engagement sont les mêmes sur tous les tracteurs avec ou sans prise de force indépendante. L'arbre traverse toute la longueur du carter de transmission arrière et émerge dans l'axe du tracteur; l'arbre mesure 34,9mm de diamètre et comporte 6 cannelures. Il est supporté à son extrémité arrière par un roulement à bille, et à mi-longueur par une bague de bronze situé dans le carter.

L'extrémité avant de l'arbre est cannelée reçoit un manchon comportant une roue à crabot. Quand on déplace vers l'arrière le levier de commande de prise de force, un arbre coudé et une fourchette se déplacent vers l'avant, faisant coulisser le manchon et la roue qui se crabote sur le pignon d'entraînement de la pompe hydraulique monté à l'arrière de l'arbre secondaire de la prise de force. Un verrouillage à bille situé dans le boîtier de la commande assure l'engagement positif.

Dépose de l'arbre de prise de force

1. Vidanger l'huile du pont arrière. S'il est possible d'élever l'extrémité arrière du tracteur ou d'abaisser l'extrémité avant, il suffira de ne vider qu'une petite quantité d'huile.

2. Amener le levier de commande vers l'arrière en position «Enclenchée».

3. Déposer la poulie de battage et son carter s'il en existe un.

4. Dévisser les 4 boulons du couvercle d'arbre de prise de force et déposer le couvercle, ou son protecteur s'il en existe un. On peut alors d'un bloc le couvercle et l'arbre de prise de force.

Remontage de l'arbre de prise de force

1. S'assurer que l'arbre est propre, et que les cannelures intérieures ne comportent pas de bavures. Monter un joint neuf sur le couvercle de prise de force.

2. Introduire l'arbre dans le carter de pont arrière, en faisant passer l'extrémité avec précaution dans la bague de bronze emmanchée dans le carter, et engager les cannelures sur le pignon couissant.

3. Remonter les boulons du couvercle arrière, et poser, suivant les cas, le chapeau de prise de force, la poulie de battage et les protecteurs.

REPLACEMENT DE L'ARRET D'HUILE DE PRISE DE FORCE

1. Extraire l'arbre de prise de force de la manière décrite plus haut.

2. Au moyen de pinces à circlips, extraire le circlip immobilisant le roulement de prise dans le couvercle.

3. Chasser l'extrémité arrière de l'arbre avec un maillet pour extraire l'arbre et le roulement du couvercle.

4. Extraire l'arrêt d'huile de son logement dans le couvercle.

5. Pour enfoncer le joint neuf dans le couvercle, utiliser l'adaptateur N° T.7080 avec la poignée 550. Le couvercle étant posé sur l'établi la bride en-dessous, placer l'arrêt d'huile de telle manière que la lèvre soit orientée vers le haut, (pour qu'elle soit orientée vers l'avant une fois montée sur le tracteur.). L'utilisation de l'outil qui convient assurera la profondeur correcte de l'arrêt d'huile dans le couvercle, c'est à dire 3,05mm au-dessous de l'épaule situant le roulement.

6. Poser sur l'extrémité arrière de l'arbre le manchon adaptateur conique T.7081 et introduire à petits coups secs dans le couvercle l'arbre et son roulement. L'emploi de l'outil spécial empêche toute détérioration de la lèvre de l'arrêt d'huile par l'arrêt du collier. Poser le circlip du roulement dans la gorge du boîtier.

7. Monter l'arbre de prise de force dans le carter de transmission arrière de la manière décrite plus haut.

REPLACEMENT DU ROULEMENT D'ARBRE DE PRISE DE FORCE

Dépose

1. Extraire l'arbre de prise de force de la manière décrite page 19.
2. Extraire le circlip immobilisant le roulement de prise de force dans le couvercle, et séparer le couvercle (fig. 29).
3. Extraire le collier avant de l'arbre. Ce collier tourne dans une bague de bronze emmanchée dans le carter de transmission; il est adapté à la presse sur l'arbre. Le bord arrière du collier reposant sur un point d'appui, chasser l'axe soit à la presse, soit avec une masse. Prendre soin de ne pas érailler les cannelures de l'extrémité avant de l'arbre.
4. Extraire le collier de retenue du roulement. Ce collier est freiné sur l'arbre; pour le déposer, il convient de le fendre avec un burin.
5. Le roulement reposant sur un support approprié, chasser l'extrémité avant de l'arbre à la presse ou à coup de masse.
6. Le collier arrière de l'arbre constitue la surface portante de l'arrêt d'huile de prise de force: il doit être remplacé s'il est usé ou éraillé. Emmanché à la presse, il peut être chassé de la même manière par l'avant de l'arbre.

Remontage

1. Enfoncer à la presse le collier d'arrêt d'huile arrière sur l'arbre de telle manière qu'il atteigne l'extrémité des cannelures.
2. Emmancher à la presse le roulement sur l'arbre, en exerçant la pression sur la bague intérieure seulement, jusqu'à ce que le roulement repose franchement sur le collier de l'arrêt d'huile.
3. Chauffer le collier de retenue de roulement en appliquant la flamme uniformément jusqu'à ce que la couleur du métal soit bleu sombre. Laisser tomber le collier par l'extrémité avant du roulement et l'appliquer contre le roulement en frappant avec une masse.
4. Poser le collier avant sur l'arbre, l'arête extérieure chanfreinée orientée vers l'avant, et l'enfoncer à la presse. L'arête postérieure du collier doit arriver à 340,4mm de l'arête antérieure du collier de retenue du roulement.
5. Remonter dans le couvercle l'arbre et son roulement, immobiliser avec un circlip, et poser le tout dans le carter de transmission arrière de la manière décrite plus haut.

COMMANDE DE PRISE DE FORCE

Dépose

1. Extraire les boulons fixant le repose-pied gauche sur l'aile et sur ses supports. Ouvrir l'attache du faisceau de lanterne latérale située à l'arrière du repose-pied, et déposer le repose-pied.
2. Dévisser le bouchon de vidange du pont arrière et vidanger environ la moitié de l'huile.
3. Débrancher la tringle de débrayage sur le levier de la pédale.
4. Orienter la commande de prise de force vers l'avant en position «Débrayée».
5. Extraire les trois boulons fixant le couvercle de commande et déposer l'ensemble. On notera que le boulon inférieur avant maintient également le support de butée de la pédale de débrayage (sauf sur les tracteurs comportant une prise de force indépendante).

Démontage

1. Dégager la fourchette de commande de l'extrémité excentrée de l'arbre (fig. 30).
2. Dévisser l'écrou de la clavette du levier de commande, chasser la clavette et déposer le levier de commande. On peut alors déposer la pédale de débrayage. Après que le levier a été libéré de l'arbre, la bille de verrouillage a tendance à tomber: prendre soin de ne pas l'égarer.

Remontage

1. Nettoyer et inspecter les pièces et les remplacer s'il y a lieu; s'assurer que les faces d'appui de l'arbre et du couvercle de la commande ne sont pas éraillées.
2. Jusqu'au tracteur N° 47875, un arrêt d'huile à levre était monté entre l'arbre de la commande et son couvercle. A partir de ce numéro, l'arrêt d'huile à levre a été remplacé par un joint torique, le couvercle étant modifié en conséquence. Le joint actuel et le couvercle ne sont pas interchangeables individuellement avec les pièces anciennes. Pour remplacer l'arrêt d'huile premier type, chasser la vieille pièce en faisant levier et poser le joint neuf en orientant la levre vers l'extérieur (c'est-à-dire vers le centre du tracteur); appuyer sur le diamètre extérieur de l'arrêt d'huile et s'assurer qu'il pénètre complètement dans l'alésage et touche l'épaule.
3. Graisser l'arbre et le glisser dans le couvercle, en prenant soin de ne pas endommager l'arrêt d'huile.

4. Introduire le ressort du verrou dans l'alésage pratiqué dans l'arbre, et poser la bille de telle façon qu'elle coïncide avec le centre des trois gorges pratiquées dans le couvercle. Exercer une légère pression sur l'arbre et sur le couvercle pour maintenir la bille en position. Pour empêcher la bille de s'échapper, il convient de poser l'ensemble à ce moment ne l'immobilisant au moyen de la goupille et de l'écrou. Si au cours d'une réparation importante le couvercle de relevage est déposé, on peut installer le couvercle de la commande de prise de force sans son levier ni la pédale, étant donné qu'on ne risque pas de laisser échapper la bille.

5. Monter la fourchette sur son arbre, l'extrémité fourchue étant déportée vers le bas.

Repose

1. Monter un joint neuf sur la face d'appui et poser le couvercle, en s'assurant que la fourchette est correctement engagée dans la gorge du pignon coulissant. Bloquer les trois vis de couvercle. Sur les tracteurs ne comportant pas de prise de force indépendante, le support de la butée de pédale de débrayage doit être pris sous le boulon inférieur avant et situé de telle façon qu'il touche l'arrête supérieure du bossage du couvercle.

2. Monter la pédale de débrayage et le levier de commande si cela n'a pas déjà été fait, remonter la goupille et bloquer solidement l'écrou.

3. Actionner le levier de commande pour vérifier le fonctionnement correct du pignon coulissant.

4. Brancher la tringle de commande du débrayage, en immobilisant l'axe de chape avec une goupille fendue neuve.

5. Boulonner le repose-pied sur ses supports et sur l'aile, immobiliser le faisceau de lanterne latérale dans son attache à l'arrière du repose-pied. Faire passer le faisceau entre les supports et l'arrête intérieure du repose-pied.

6. Rétablir le niveau d'huile dans le carter de transmission arrière.

PIGNON COULISSANT DE PRISE DE FORCE

Le pignon coulissant est supporté à son extrémité avant par une bague montée à l'arrière de l'arbre secondaire de prise de force; à l'arrière, il est maintenu sur l'extrémité cannelée de l'arbre de prise de force. L'action du levier de commande permet d'établir et d'interrompre l'engagement du pignon sur les crabots du pignon d'entraînement de la pompe hydraulique.

Pour déposer le pignon coulissant de prise de force, il faut ouvrir le tracteur entre la transmission arrière et la bride de la boîte de vitesses (voir la section intitulée «Découplage de la transmission arrière et de la boîte de vitesses»), puis extraire la commande de prise de force.

Le pignon coulissant peut alors être extrait de son arbre.

BAGUE ANTERIEURE D'ARBRE DE PRISE DE FORCE

Cette bague d'acier à garniture de bronze supporte l'extrémité avant de l'arbre de prise de force:

Elle est emmanchée à la presse dans le carter central du pont arrière.

Pour poser une bague neuve, l'enfoncer à la presse par l'avant du carter jusqu'à une profondeur de 5,6mm mesurée à partir de l'avant du bossage.

PONT ARRIERE - SPECIFICATIONS

	Dexta standard	Super Dexta
Type	Semi-flottant	Semi-flottant
Rapport du couple conique	6,66:1	6,16:1
PIGNON D'ATTAQUE		
Nombre de dents	6	6
Nombre de cannelures	10	14
Pré-charge du roulement de pignon	0,1401 m.Kg	0,1401 m.Kg.

**FORDSON DEXTA and
SUPER DEXTA**
PONT ARRIERE
SECTION 7

	<u>Dexta Standard</u>	<u>Super Dexta</u>
Diamètre de la queue du pignon		
- au niveau du roulement guide	25,006 à 25,019 mm	30,000 à 30,013 mm
- au niveau du roulement central	44,476 à 44,501 mm	44,476 à 44,501 mm
- au niveau du roulement avant	44,425 à 44,437 mm	44,425 à 44,437 mm

ARBRES DE ROUES

Diamètre de l'arbre		
- au niveau de l'arrêt d'huile extérieur	79,350 à 79,401 mm	79,350 à 79,401 mm
- au niveau de l'arrêt d'huile intérieur	53,950 à 54,001 mm	53,950 à 54,001 mm
- au niveau du roulement	57,188 à 57,214 mm	57,188 à 57,214 mm
- au niveau du collier de retenue *	57,188 à 57,214 mm	- - - -

Diamètre intérieur du collier de retenue du roulement*	57,011 à 57,061 mm	- - - -
--	--------------------	---------

Fixation de l'arrêt de roulement	par écrou/ par collier *	par écrou
Jeu axial de l'arbre de roue	0,102 à 0,305 mm	0,102 à 0,305 mm
Réglage	Par calage des arrêts des arbres sur les deux côtés du pont.	
Cales existantes	0,406 - 0,533 - 0,787 - 1,270 - 1,448 (± 0,025 mm pour toutes les cales)	

* - Concerne les tracteurs produits avant l'introduction du Super Dexta.

LE DIFFERENTIEL

Diamètre des portées de croisillon	25,273 à 25,349 mm	25,273 à 25,349 mm
Alésage de la bague du satellite	25,400 à 25,426 mm	25,400 à 25,426 mm
Alésage de la bague de demi-coquille gauche	60,287 à 60,389 mm	60,287 à 60,389 mm
Alésage de la bague de demi-coquille droite	72,085 à 72,187 mm	72,085 à 72,187 mm
Alésage de la bague de demi-coquille de différentiel	60,287 à 60,389 mm	- - - -
Portée de planétaire gauche	60,122 à 60,173 mm	60,122 à 60,173 mm
Portée de planétaire droit	71,920 à 71,971 mm	71,920 à 71,971 mm
Portée de planétaire	60,122 à 60,173 mm	- - - -

**FORDSON DEXTA and
SUPER DEXTA****PONT ARRIERE****SECTION 7**

	<u>Dexta standard</u>	<u>Super Dexta</u>
Ø du boîtier à la hauteur du roulement gauche	66,701 à 66,726 mm	66,701 à 66,726 mm
Ø du boîtier à la hauteur du roulement droit	107,001 à 108,027 mm	107,001 à 108,027 mm
Ø du boîtier à la hauteur du roulement	*66,701 à 66,726 mm	- - - -
Epaisseur de la rondelle de butée de planétaire	1,473 à 1,575 mm	1,473 à 1,575 mm
Epaisseur de la rondelle de butée de satellite	1,473 à 1,575 mm	1,473 à 1,575 mm

* - S'applique également aux tracteurs Dexta produits avant le lancement du blocage de différentiel.

**PRE-CHARGE DES ROULEMENTS
DE DIFFERENTIEL**

Mode réglage	Par addition de joints sous la trompette gauche	
Pré-charge maximum	0,346 m.Kg.	0,346 m.Kg
Pré-charge maximum exprimée en millimètres	0,076 de serrage à 0,076 de jeu axial	
Epaisseur des joints	0,140 à 0,191 mm comprimés	
	0,229 à 0,305 mm non comprimés	

COUPLES DE SERRAGE DU PONT ARRIERE

Ecrous d'arrêt de roulement d'arbre de roue sur carter de pont	5,53 à 6,22 m.Kg	5,53 à 6,22 m.Kg
Ecrous de fixation de roulement d'arbre de roue sur arbre de roue	31,78 à 34,55 m.Kg	31,78 à 34,55 m.Kg
Ecrous de trompette de pont sur carter central	6,22 à 6,92 m.Kg	6,22 à 6,92 m.Kg
Boulons de boîtier de différentiel	8,99 à 9,68 m.Kg	8,99 à 9,68 m.Kg

LUBRIFICATION DU PONT ARRIERE

Capacité	19,312 litres	19,312 litres
Type de lubrifiant	Dexta standard et Super Dexta	
	Température	Viscosité S.A.E.
	au-dessus de -7°C	30 H.D.) ou
	au-dessous de -7°C	20 H.D.) 20W/30 H.D.

PRISE DE FORCE

Force de rotation vue de l'arrière	Sens des aiguilles d'une montre	Sens des aiguilles d'une montre
Rapport des vitesses Moteur/poise de force	3,33:1	3,33:1

**FORDSON DEXTA and
SUPER DEXTA**
PONT ARRIERE
SECTION 7

	<u>Dexta standard</u>	<u>Super Dexta</u>
Rapport des vitesses		
Moteur/prise de force ϕ	2,895:1	- - - -
ϕ - Jusqu'au Numéro de série 957E-63953.		
Vitesse de la prise de force	540 t/m à 1800 t/m moteur	540 t/m à 1800 t/m moteur
Vitesse de la prise de force	536 t/m à 1550 t/m moteur	- - - -
Arbre de prise de force :		
- hauteur de l'arbre au-dessus du sol		
pneus de 10-28	437,1 mm	437,1 mm
pneus de 11-28	460,0 mm	460,0 mm
- Nombre de cannelures	6	6
- ϕ des cannelures	34,93 mm	34,93 mm
- Longueur des cannelures	68,58 mm	68,58 mm
- Longueur d'engagement	57,40 mm	57,40 mm
- ϕ de l'arbre :		
à la hauteur du collier avant	31,699 à 31,712 mm	31,699 à 31,712 mm
à la hauteur du collier de retenue de roulement	31,753 à 31,765 mm	31,753 à 31,765 mm
à la hauteur du collier arrière	31,880 à 31,892 mm	31,880 à 31,892 mm
Longueur totale de l'arbre	602 mm	602 mm
Collier avant d'arbre de prise de force :		
- longueur	37,08 mm	37,08 mm
- ϕ intérieur	31,661 à 31,687 mm	31,661 à 31,687 mm
Distance entre le collier et le collier avant de retenue de roulement	340,1 à 340,9 mm	340,1 à 340,9 mm
Collier de retenue de roulement		
- longueur	19,05 mm	19,05 mm
- ϕ intérieur	31,600 à 31,676 mm	31,600 à 31,676 mm
Collier d'arrêt d'huile :		
- longueur	27,560 à 27,813 mm	27,560 à 27,813 mm
- ϕ intérieur	31,847 à 31,872 mm	31,847 à 31,872 mm
- ϕ extérieur	41,021 à 41,148 mm	41,021 à 41,148 mm
Couvercle arrière :		
- ϕ de l'alésage du roulement	69,832 mm à 69,847 mm	69,832 à 69,847 mm
- ϕ de l'alésage de l'arrêt d'huile	62,001 à 62,027 mm	62,001 à 62,027 mm
Position de l'arrêt d'huile au dessous de l'épaule situant le roulement	3,05 mm	3,05 mm

LE SYSTEME HYDRAULIQUE

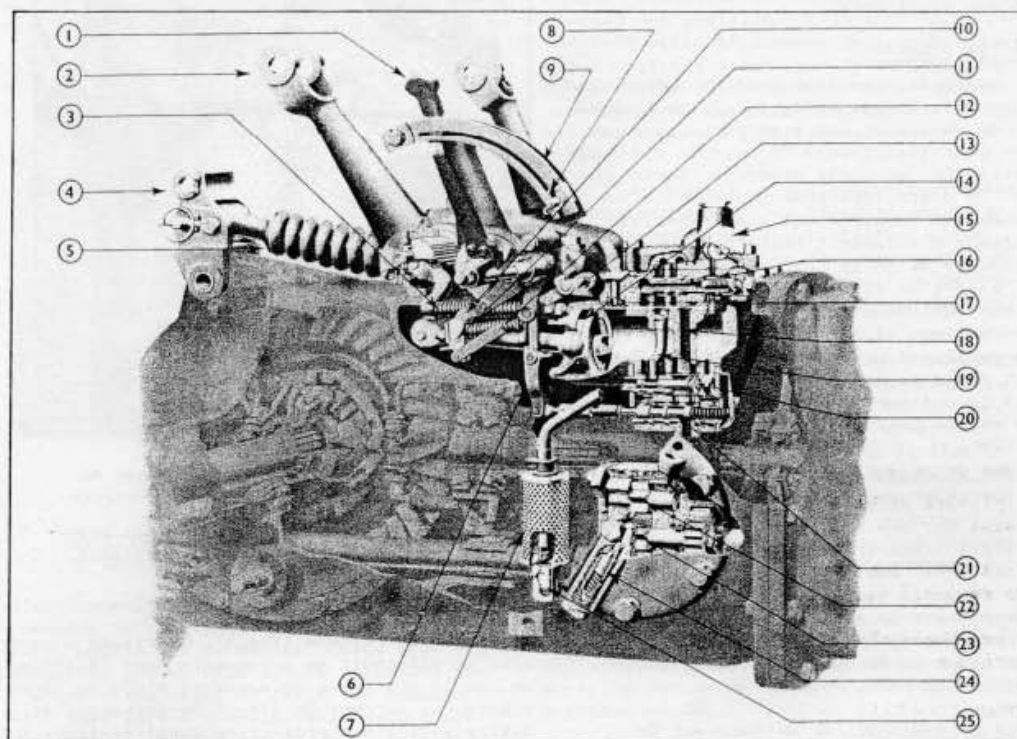


Fig. 1
Vue en coupe du système hydraulique

- | | |
|---|--------------------------------------|
| 1. Levier de commande hydraulique | 13. Levier sélecteur |
| 2. Bras de relevage | 14. Piston de vérin |
| 3. Ressort et fourche du Qualitrol | 15. Commande des organes auxiliaires |
| 4. Basculeur | 16. Clapet de retenue |
| 5. Ressort de commande principal | 17. Clapet de sécurité de vérin |
| 6. Levier d'attaque du clapet de commande | 18. Conduite d'arrivée d'huile |
| 7. Filtre de retour d'huile | 19. Tuyauterie de retour |
| 8. Butée réglable | 20. Clapet de décharge |
| 9. Secteur | 21. Clapet de commande |
| 10. Bras de commande de position | 22. Pignon commandé de pompe |
| 11. Came de commande de position | 23. Pignon de commande de pompe |
| 12. Ressort de commande de position | 24. Clapet de sûreté de pompe |
| | 25. Clapet de retenue |

RELEVAGE HYDRAULIQUE

Description générale

Le relevage hydraulique offre un choix de systèmes de commande permettant d'utiliser soit le réglage "Qualitrol" (traction constante) soit le réglage "Commande de position" (profondeur constante), la sélection dépendant du travail entrepris et de l'état du terrain rencontré.

La force hydraulique est automatiquement disponible lorsqu'une prise de force indépendante (équipement facultatif) est mon-

tée; ceci permet de stopper le tracteur ou de changer de vitesse sans gêner le fonctionnement du système hydraulique.

Pompe hydraulique

La pompe hydraulique à un étage de pignonnerie est fixée par sa bride dans le compartiment avant du carter de transmission arrière, elle est entraînée par un pignon solidaire de l'arbre secondaire de la prise de force (lequel traverse la boîte de vitesses). L'huile utilisée est celle de la

transmission arrière; elle est aspirée à travers un filtre de gaze avant de pénétrer dans la pompe qui l'envoie sous pression au couvercle supérieur.

Couvercle supérieur

Le couvercle supérieur sert de carter pour la timonerie de commande; le groupe hydraulique de relevage, qui y est fixé, sert de carter pour les clapets et pour le cylindre de vérin. Le couvercle supérieur porte également le distributeur de branchement auxiliaire qui comporte une vanne spéciale permettant d'envoyer l'huile à volonté soit au cylindre de vérin pour actionner le relevage, soit à un ajutage d'alimentation destiné aux équipements auxiliaires à commande hydraulique (fig.2). Le couvercle comporte également un clapet de retenue dont le but est d'empêcher le retour de l'huile depuis le cylindre de vérin quand l'accèssoire est en position de transport.

Cylindre de vérin

Le cylindre de relevage contient un piston relié par une bielle et un bras de vérin à un arbre transversal dont les extrémités sont clavetées aux bras de relevage. Un clapet de sécurité se trouve à l'avant du cylindre pour prévenir tout dommage provoqué par des chocs provenant du chargement, par exemple au cours du transport d'outils lourds en mauvais terrain.

Clapets de commande, de décharge et de retenue

La portion du cylindre de relevage qui reçoit les clapets comporte des percages établissant dans les deux sens la communication hydraulique avec le cylindre de vérin; le sens de l'écoulement est déterminé par deux clapets, le clapet de commande et le clapet de décharge, qui fonctionnent en harmonie avec la timonerie de commande logée dans le couvercle de relevage.

Le clapet de commande est indirectement relié, par l'intermédiaire d'une bielle réglable et d'un levier, à un arbre transversal auquel est fixé le levier de commande principal. L'extrémité avant du clapet est soumise à l'action d'un ressort; le clapet est mû par le déplacement du levier de commande principal sur un secteur fixe, ainsi que par l'équilibrage de la pression des ressorts de la timonerie de commande.

Le clapet de décharge est du type à navette; il est mû par la pression de l'huile et son déplacement est déterminé par la position du clapet de commande.

Dans certaines conditions, l'huile en provenance des clapets traverse le couvercle de relevage, puis, par un tube de retour, un filtre de dérivation fonctionnant en parallèle avec

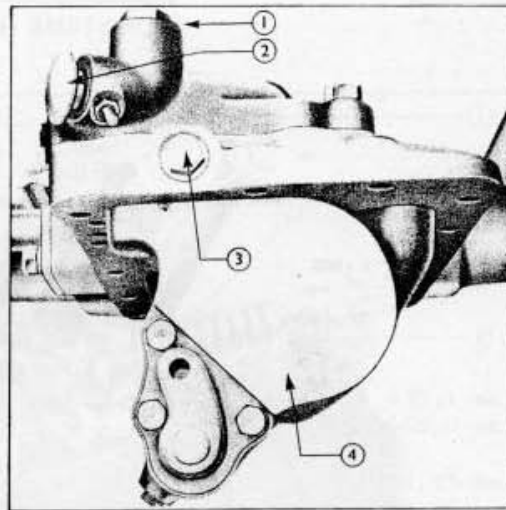


Fig. 2
Cylindre de relevage et commande de branchement auxiliaire

1. Taroudage de branchement auxiliaire
2. Commande de branchement auxiliaire
3. Bouchon de clapet
4. Cylindre de relevage

un clapet de retenue (fig.3). Ce clapet a pour rôle de maintenir en permanence dans le système une légère pression assurant ainsi le fonctionnement correct du clapet de décharge; le filtre assure une protection supplémentaire au système en éliminant les impuretés d'une partie de l'huile avant que celle-ci ne retourne à la transmission.

Timonerie de commande

Le fonctionnement du relevage en Qualitrol et en Commande de position est déterminé par la variation du point de pivotement du levier attaquant le clapet de commande.

En Qualitrol, le point de pivotement est constitué par une articulation montée sur le levier d'attaque; cette articulation assure également le guidage d'une tringle, comprimée par un ressort à laquelle est reliée la tige du ressort de commande principal. Le ressort de commande principal entoure la tige et est comprimé entre son siège, fixé à l'extrémité arrière du couvercle de relevage, et un raccord en T réglable vissé sur l'extrémité arrière de la tige. Le raccord en T est également tourillonné sur un basculeur recevant la barre supérieure de relevage et pivotant sur le carter de transmission arrière.

En Commande de Position, le point de pivotement du levier d'attaque du clapet de commande est constitué par un méplat usiné sur le levier, immédiatement au-dessous de

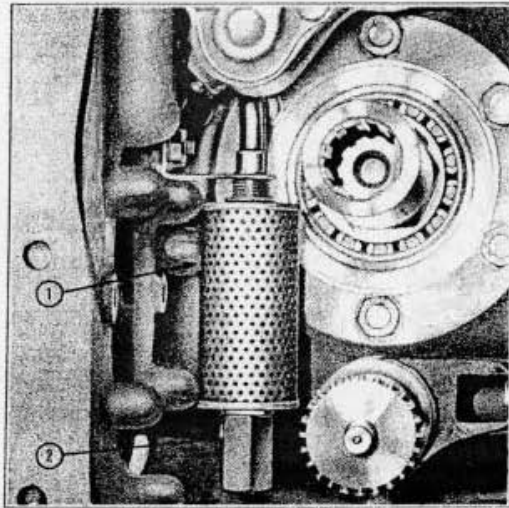


Fig. 3
Filtre de retour d'huile et clapet
de retenue
1. Filtre de retour d'huile
2. Clapet de retenue

l'articulation de Qualitrol; la tige de commande de position, comprimée par son ressort, appuie sur ce méplat. Cette tige est supportée par un bras ajusté librement sur l'arbre transversal du levier de commande; elle fait partie d'un ensemble comprenant une came, raccordée par une biellette et un bras excentrique à un levier de sélection situé immédiatement à l'avant du levier de commande principal. Quand le levier de sélection est horizontal, le relevage fonctionne en Commande de Position, mais, lorsqu'on abaisse le levier, la came du bras de commande de position attire vers le bras la tringle de commande de position, l'écarte du levier d'attaque du clapet de commande et provoque la rentrée en action du mécanisme de Qualitrol.

Le bras de commande de position comporte un axe sur lequel vient porter une servocame usinée sur le bras du vérin de relevage. Celui-ci, assemblé à cannelures sur l'arbre transversal de relevage, tourne avec les bras de relevage, déplaçant ainsi le bras de commande de position et faisant varier l'effort exercé sur le levier d'attaque du clapet de commande, ce qui déplace le clapet et maintient l'outil à profondeur constante.

FONCTION DU RELEVAGE HYDRAULIQUE

Pour élever ou abaisser les bras de relevage, en Qualitrol comme en commande de position, il convient de s'assurer d'abord que le bouton de commande des organes auxiliai-

res est enfoncé, puis de déplacer le levier de commande principal sur son secteur. A chaque profondeur de travail d'un outil correspond une position sur le secteur, et, une fois cette profondeur déterminée, une butée réglable située sur le secteur permet de retrouver instantanément cette profondeur après un relevage, en ramenant le levier de commande principal au contact de la butée.

Si l'on emploie un équipement auxiliaire, il convient d'abord de tirer le bouton de commande des organes auxiliaires, après quoi le déplacement du levier de commande principal détermine l'alimentation de l'équipement auxiliaire et le retour de l'huile.

Lorsqu'on utilise un équipement auxiliaire en Qualitrol, il existe une zone limitée située au voisinage du sommet du secteur, dans laquelle le contrôle par le levier principal s'exerce au maximum. Si l'on détermine une position neutre dans cette zone, position qu'on repérera au moyen de la butée réglable, il suffit, pour maintenir l'équipement auxiliaire à la hauteur désirée, d'amener le levier de commande principal au contact de la butée.

Lorsqu'on cesse d'utiliser les bras du relevage pour actionner un équipement auxiliaire, et vice-versa, il importe d'amener le levier de commande principal à la position neutre.

NOTE - Si les bras sont relevés au maximum le piston du vérin maintiendra le clapet de commande en position neutre, et le levier principal, pour être au point mort, devra se trouver en contact avec la butée fixe située au sommet du secteur (voir "RELEVAGE EN QUALITROL"). Pour relever l'équipement auxiliaire, il faudra alors déplacer le levier de commande au-delà de la butée fixe.

FONCTIONNEMENT DE LA TIMONERIE EN QUALITROL

Abaissement en Qualitrol

Pour passer en Qualitrol, abaisser le levier de sélection.

Si, au départ, l'outil est en position de relevage maximum, on peut l'abaisser en amenant le levier de commande principal vers le bas du secteur (voir fig.6). Ce mouvement du levier déplace vers l'avant l'extrémité supérieure du levier d'attaque du clapet de commande et diminue la pression exercée par le ressort de biellette de Qualitrol sur l'articulation du levier d'attaque. En conséquence, le ressort du clapet de commande

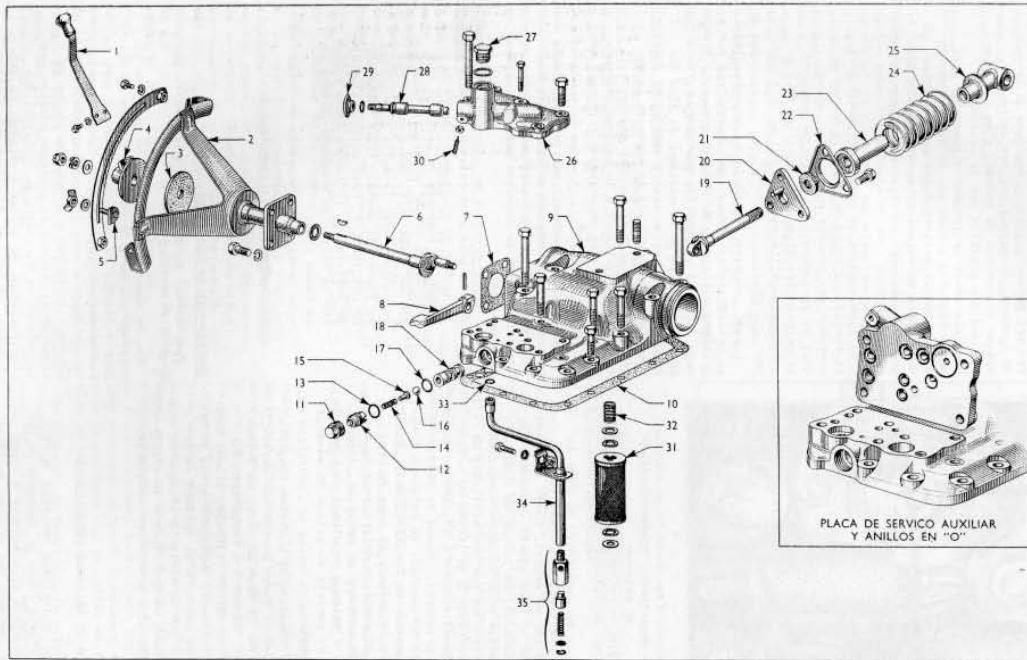


Fig. 4 - Couverture de relevage, commande branchement auxiliaire et filtre de retour d'huile.

- | | | | |
|---------------------------------|---|--|--|
| 1. Levier de commande principal | 11. Bouchon de clapet de retenue | 20. Plaque de fixation de tige | 28. Tige de clapet de branchement auxiliaire |
| 2. Secteur | 12. Guide de clapet de retenue | 21. Rondelle de feutre | 29. Bouton de commande de branchement auxiliaire |
| 3. Disque de friction | 13. Joint torique | 22. Support de siège de ressort | 30. Ressort et piston de détente |
| 4. Disque de friction | 14. Ressort de clapet de retenue | 23. Siège de ressort | 31. Filtre de retour d'huile |
| 5. Butée de levier de commande | 15. Guide de bille et de ressort de clapet de retenue | 24. Ressort de commande principal | 32. Ressort de filtre de retour d'huile |
| 6. Arbre de levier de commande | 16. Bille $\varnothing$ 7/16" | 25. Raccord en T | 33. Joint torique de tube de retour |
| 7. Joint de secteur | 17. Joint torique | 26. Couverture de clapet de branchement auxiliaire | 34. Tube de retour d'huile |
| 8. Levier de sélection | 18. Siège de clapet de retenue | 27. Bouchon de prise de branchement auxiliaire | 35. Clapet de retenue |
| 9. Couverture de relevage | 19. Tige de ressort de commande principal | | |

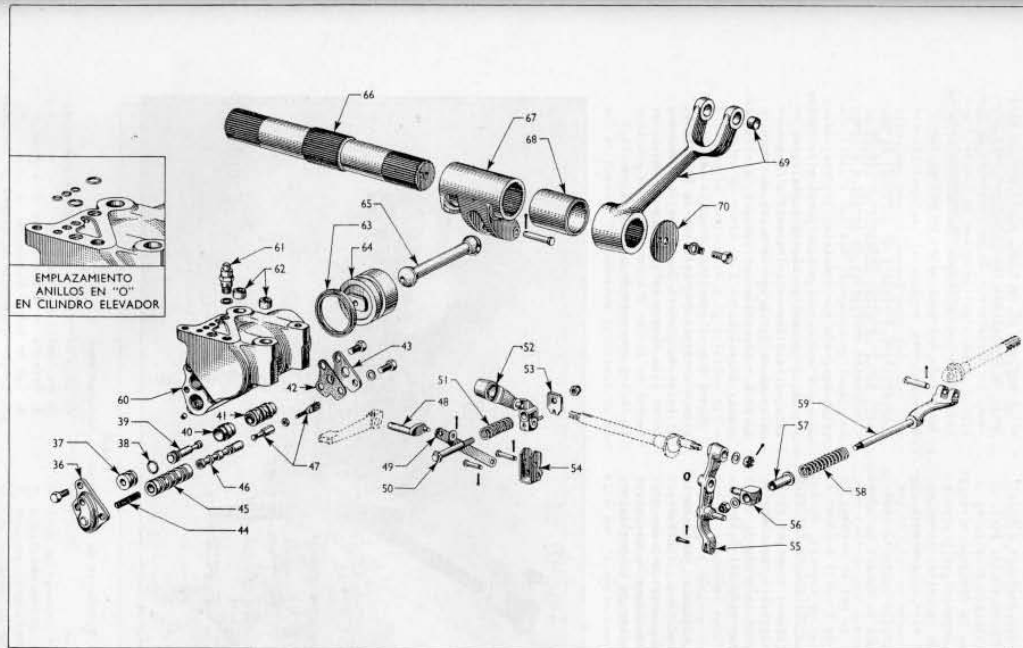


Fig. 5 - Cylindre de relevage, timonerie et bras de relevage

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 36. Couverture avant de cylindre | 45. Coussinet de clapet de commande | 55. Levier d'attaque de clapet de commande | 63. Coupelle de piston |
| 37. Bouchon de clapet de décharge | 46. Clapet de commande | 56. Articulation de Qualitrol | 64. Piston de vérin |
| 38. Joint torique de clapet de décharge | 47. Tendeur et biellette | 57. Coussinet de Qualitrol | 65. Bielle de piston de vérin |
| 39. Clapet de décharge | 48. Bras de commande de sélection | 58. Ressort de biellette de Qualitrol | 66. Arbre transversal de relevage |
| 40. Coussinet avant de clapet de décharge | 49. Biellette de commande de sélection | 59. Ressort de Qualitrol | 67. Bras de vérin |
| 41. Coussinet arrière de clapet de décharge | 50. Tige de commande de position | 60. Cylindre de relevage | 68. Coussinet d'arbre transversal de relevage |
| 42. Joint de couvercle arrière de cylindre | 51. Ressort de commande de position | 61. Clapet de sûreté de cylindre de relevage | 69. Bras de relevage, bagué |
| 43. Couvercle de cylindre | 52. Bras de commande de position | 62. Pieds de centrage de cylindre de relevage | 70. Rondelle d'arbre transversal de relevage |
| 44. Ressort de clapet de commande | 53. Plaquette de contre-butée | | |
| | 54. Came de commande de position | | |

déplace le clapet de commande vers l'arrière en position "Abaissee", et l'huile s'écoule du cylindre de verin, permettant aux bras de relevage de pivoter et d'abaisser l'outil. La descente s'amorce dès que le levier de commande se trouve à une courte distance de la butée située au sommet du secteur, et elle se poursuit jusqu'à ce que l'outil touche le sol, ou que le levier de commande soit ramené à environ 25mm de la butée située au sommet du secteur.

Dès que le tracteur se met en marche, le poids de la traction de l'outil tendent à augmenter la profondeur de travail, et font pivoter l'outil autour des axes de montage de la bielle inférieure, exerçant ainsi une pression sur la bielle supérieure. Cet effort varie suivant la profondeur du travail, et la résistance du sol à l'avancement.

La pression sur la bielle supérieure augmentant avec la profondeur, l'effort s'exerce sur la tige du ressort de commande principal par l'intermédiaire du bascule tourillon sur le carter de transmission

arrière : le ressort de commande principal est comprimé, et sa tige, ainsi que la bielle de Qualitrol, sont chassées vers l'avant. Le déplacement de la bielle de Qualitrol dans l'articulation du levier d'attaque comprime le ressort de la bielle de Qualitrol, exerçant ainsi un effort sur l'articulation.

La position du levier de commande principal sur le secteur détermine celle de l'extrémité supérieure du levier d'attaque du clapet de commande. Dès que l'outil atteint la profondeur désirée, l'effort exercé sur l'articulation fait pivoter le levier d'attaque sur son extrémité supérieure; celui-ci déplace vers l'avant le clapet de commande qui prend la position "Point mort" en comprimant son ressort, et l'abaissement s'arrête.

C'est donc l'équilibre entre la compression du ressort de bielle de Qualitrol et celle du ressort de clapet de commande, joint à la détermination du point de pivotement du levier d'attaque par la position du levier de commande principal sur le

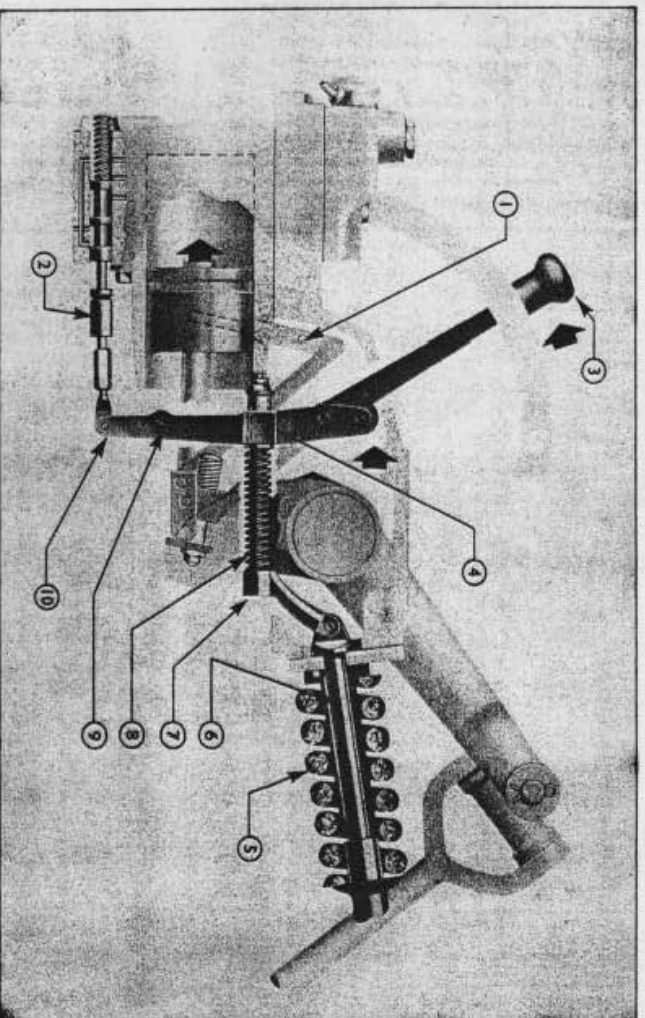


Fig. 6
Timonerie de Qualitrol - Abaissement

1. Levier de sélection
2. Clapet de commande
3. Levier de commande principal
4. Articulation de Qualitrol
5. Ressort de commande principal

6. Tige de ressort de commande principal
7. Bielle de Qualitrol
8. Ressort de bielle de Qualitrol
9. Axe de butée de piston
10. Levier d'attaque de clapet de commande

secteur, qui entraîne le déplacement du clapet de commande et détermine une position neutre.

Fonctionnement en Qualitrol

Dès que l'outil a atteint la profondeur de travail requise, le ressort de commande principal est partiellement comprimé, et, tant que la traction de l'outil reste constante, le clapet de commande reste au point mort et la profondeur ne varie pas.

Dès que la résistance à l'avancement augmente, la pression sur le ressort de commande principal augmente également et est transmise par la timonerie de Qualitrol au clapet de commande qui prend la position de relevage (fig.7). L'huile pénètre alors dans le cylindre de vérin et l'outil remonte jusqu'à ce que la résistance à la traction ait retrouvé sa valeur primitive, ce qui permet au ressort de commande principal de reprendre sa position première, ramenant ainsi le clapet de commande au point mort.

Par contre, une diminution du tirage permet au ressort de commande principal de se

détendre, et le clapet de commande se déplace alors en direction "Abaissé" grâce à quoi le poids et la résistance de l'outil permettant d'augmenter la profondeur. La traction atteint alors la valeur déterminée primitivement et le clapet de commande reprend la position "Neutre".

Grâce à ces petites corrections, le système hydraulique s'ajuste automatiquement pour exercer une traction constante sur l'outil.

Relevage en Qualitrol

Pour relever l'outil, on déplace le levier de commande principal vers le haut du secteur, ce qui déplace vers l'arrière l'extrémité supérieure du levier d'attaque du clapet de commande; celui-ci pivote sur l'articulation et déplace vers l'avant le clapet de commande, surmontant la résistance du ressort de clapet, en position de relevage. Tant que l'outil demeure dans le sol, le relevage sera directement proportionnel à la diminution de résistance de l'outil déterminé par le déplacement vers le haut du

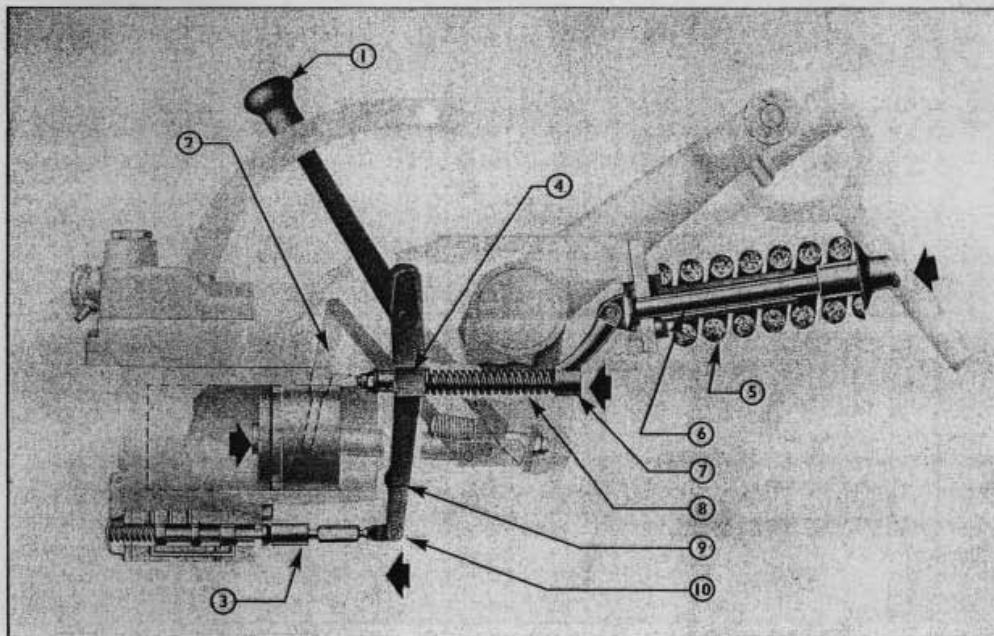


Fig.7
Timonerie de Qualitrol - Relevage

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. Levier de commande principal | 6. Tige de ressort |
| 2. Levier de sélection | 7. Bielle de Qualitrol |
| 3. Clapet de commande | 8. Ressort de bielle de Qualitrol |
| 4. Articulation de Qualitrol | 9. Axe de butée de piston |
| 5. Ressort de commande principal | 10. Levier d'attaque de clapet de retenue |

levier de commande; pour relever complètement l'outil en position de transport, le levier de commande doit être amené à fond vers le haut du secteur (c'est-à-dire à 25 mm au plus de la butée).

Au moment où les bras de relevage atteignent la position de relevage maximum, le déplacement du piston de vérin est tel que son arête postérieure heurte un axe monté sur le levier d'attaque du clapet, chassant le levier vers l'arrière et ramenant le clapet de commande au point mort.

Pour arrêter le relevage à une position de transport intermédiaire, on peut abaisser de nouveau le levier de commande principal en laissant à la pression du ressort le soin de ramener le clapet de commande au point mort.

FUNCTIONNEMENT EN COMMANDE DE POSITION

Pour le travail en terrain plat et de résistance à peu près uniforme, la commande de position permet de déterminer d'avance

la profondeur de l'outil et d'effectuer un travail précis à profondeur constante.

Cette méthode convient également pour les outils qui doivent fonctionner à hauteur constante, tels que faucheuse, sarclouses et bineuses dirigées.

Amener à la position horizontale le levier de sélection : on fait ainsi entrer en action la timonerie reliant la servo-came du bras de vérin et le levier d'attaque de clapet de commande tourillonné sur la biellette de Qualitrol.

Le point de pivotement du levier d'attaque se trouve alors reporté sur son méplat usiné immédiatement au-dessous de l'articulation de Qualitrol. Ce méplat entre en contact avec la tige de commande de position, comprime le ressort de cette tige et applique l'axe du bras de commande de position contre la servo-came du bras de vérin qui joue le rôle de butée.

Etant donné que le bras de vérin comme les bras de relevage sont assemblés à cannelures sur l'arbre transversal de relevage,

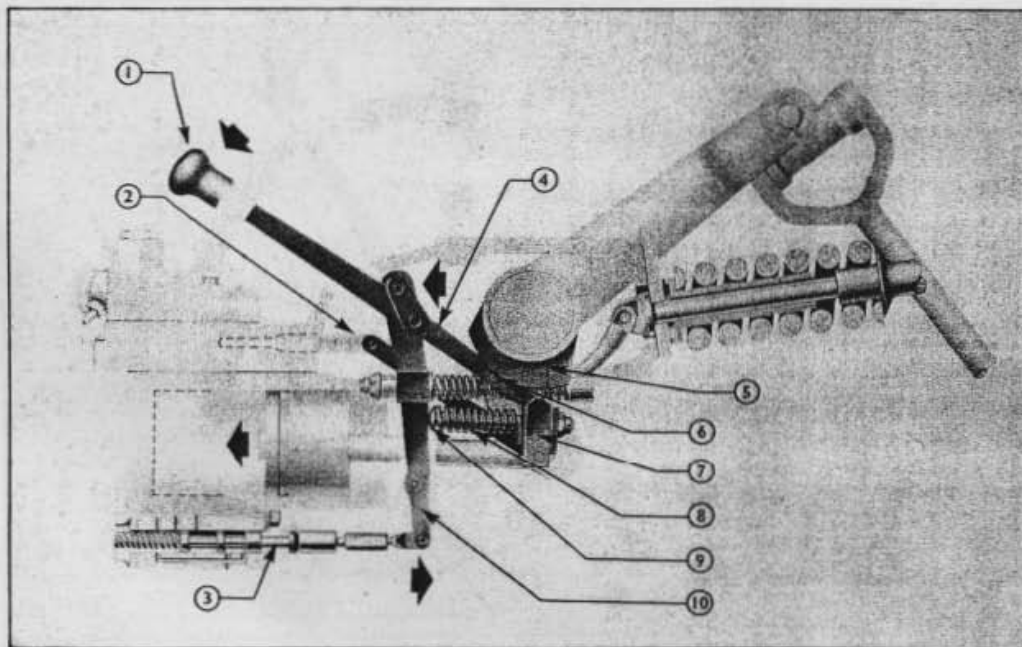


Fig. 8

Timonerie de commande de position - Abaissement

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Levier de commande principal | 6. Axe de bras de commande de position |
| 2. Levier de sélection | 7. Came de commande de position |
| 3. Clapet de commande | 8. Ressort de commande de position |
| 4. Bras de commande de position | 9. Tige de commande de position |
| 5. Servo-came de bras de vérin | 10. Levier d'attaque de clapet de commande |

tout déplacement des bras de relevage provoque la rotation de la came, déterminant ainsi le déplacement du clapet de commande.

Abaissement en commande de position

De même que pour le travail en Qualitrol, on peut provoquer la descente en abaissant le levier de commande sur le secteur. Il y a toutefois une différence significative : en Qualitrol, l'outil s'abaisse presque immédiatement dès que le levier de commande s'écarte de la butée au sommet du secteur (à moins que le levier de commande ne soit ramené vers le haut). Au contraire, en commande de position, l'abaissement de l'outil est proportionnel au déplacement du levier de commande.

Lorsque le levier de commande est déplacé vers le bas du secteur, l'extrémité supérieure du levier d'attaque avance, échappant à la tige de commande de position, ce qui diminue la compression du ressort de commande de position et permet au ressort du clapet de commande d'amener le clapet en position "Abaissé" (fig.8). L'huile s'écoule alors

du cylindre de vérin et le bras de relevage s'abaisse sous le poids de l'outil.

Toutefois, lorsque les bras de relevage s'abaissent, la came du bras de vérin chasse vers l'avant le bras de commande de position, augmentant graduellement la compression du ressort de commande de position jusqu'à ce que la pression exercée sur le levier d'attaque par la tige de commande puisse vaincre la force exercée par le ressort du clapet de commande. À ce moment, le levier d'attaque pivote autour de son point de fixation sur l'arbre transversal du levier de commande et amène le clapet de commande au point mort.

La position du levier de commande principal sur le secteur détermine le point auquel la position neutre est atteinte et, par suite, la profondeur de fonctionnement de l'outil.

Travail en contrôle de position

Les obstacles rencontrés dans le sol ont tendance à faire sortir l'outil, mais le poids et la traction de l'outil le ramènent

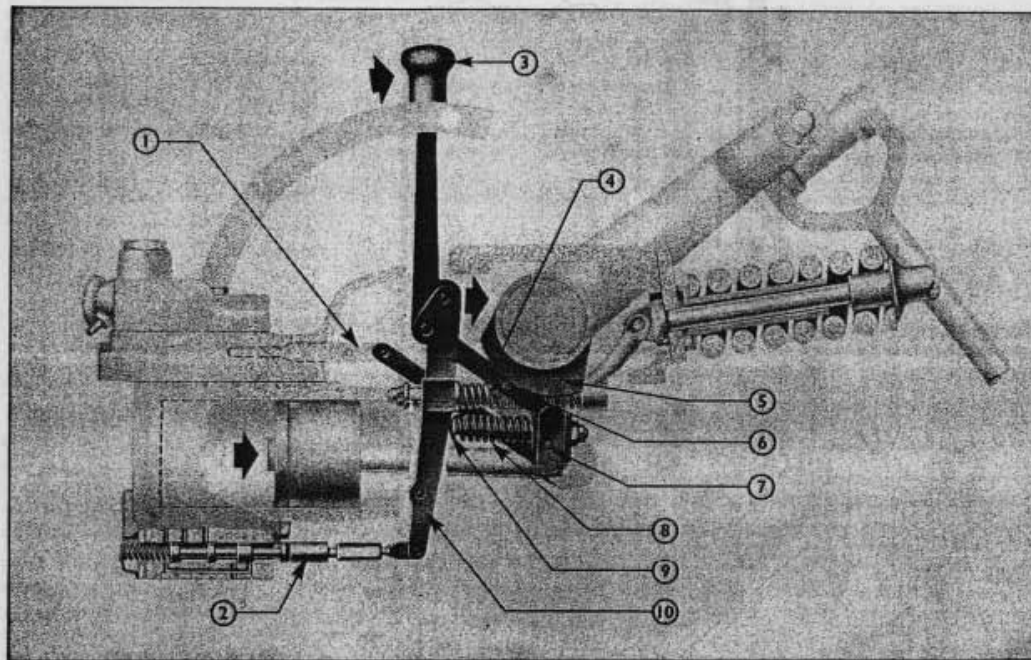


Fig. 9

Contrôle de pression - Relevage

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Levier de sélection | 6. Axe de bras de commande de position |
| 2. Clapet de commande | 7. Came de commande de position |
| 3. Levier de commande principal | 8. Ressort de commande de position |
| 4. Bras de commande de position | 9. Tige de commande de position |
| 5. Servo-came de bras de vérin | 10. Levier d'attaque de clapet de commande |

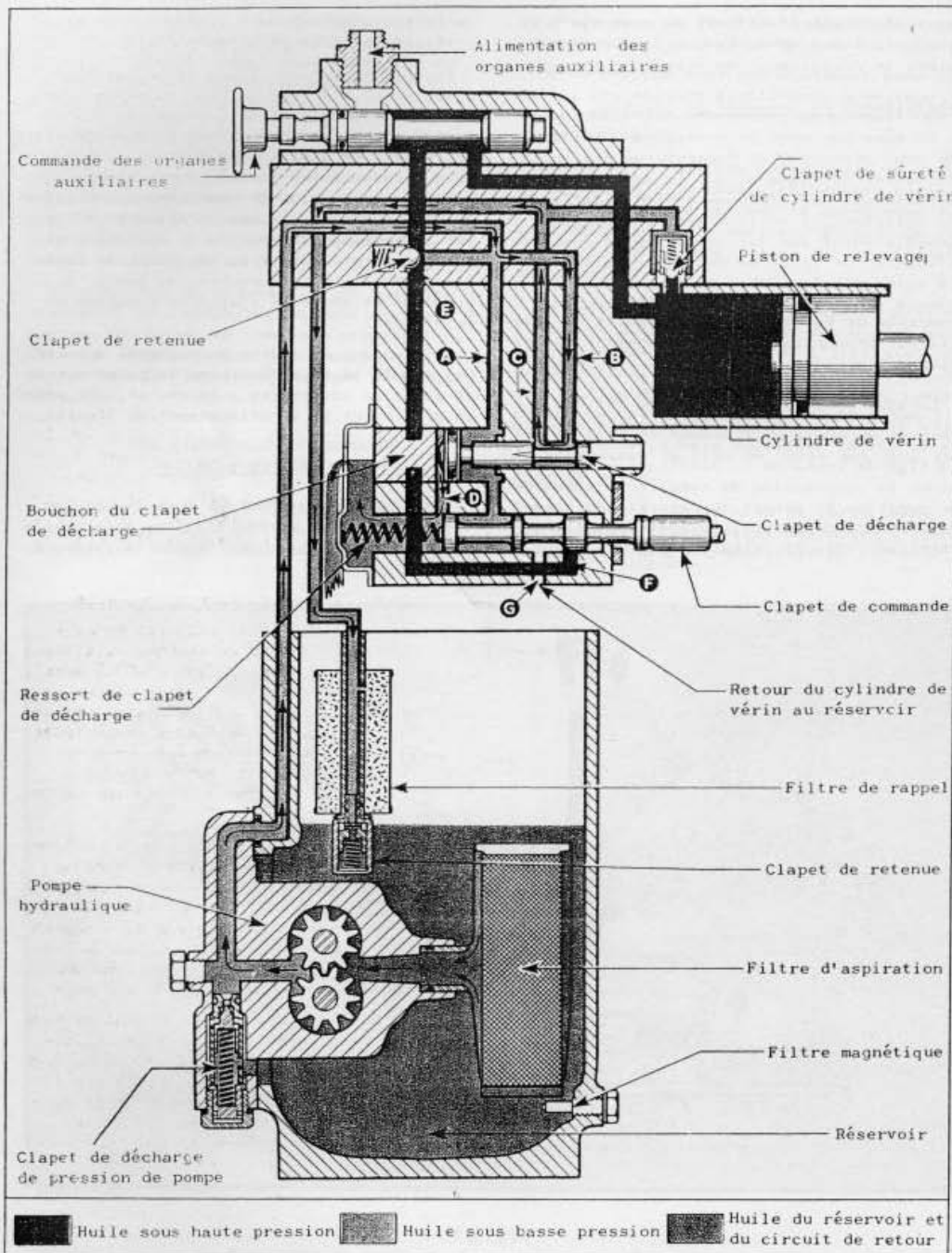


Fig. 10

Circuit hydraulique au point mort

immédiatement à la profondeur déterminée d'avance.

Tout manque d'élasticité du circuit hydraulique provoque l'abaissement des bras de relevage, mais, en compensation, la came du bras de vérin chasse vers l'avant le bras de commande de position, comprimant le ressort du clapet de commande en exerçant ainsi sur le levier d'attaque du clapet un effort qui tend à amener le clapet de commande en position de relevage. Les bras de relevage remontent alors dans la position qu'ils occupaient précédemment, et la came du bras du vérin relâche donc sa pression sur le ressort de commande de position, ce qui permet au ressort du clapet de commande de ramener le clapet à la position "Point mort".

Grâce à ces légères corrections, le système hydraulique maintient automatiquement l'outil à une profondeur constante.

Relevage en contrôle de position

Pour relever l'outil, déplacer le levier de commande vers le haut du secteur : le levier d'attaque pivote alors sur la tige de commande de position et amène le clapet de commande en position de relevage (fig. 9). Les bras de relevage continuent à s'élever jusqu'à ce que la servo-came du bras de vérin permette au bras de commande de position de se déplacer vers l'arrière de la distance nécessaire pour que le clapet de commande se mette au point mort. En conséquence, plus on rapproche le levier de commande du sommet du secteur, plus les bras de relevage pourront s'élever.

CIRCUIT D'HUILE DU RELEVAGE HYDRAULIQUE

Circuit au point mort

Le clapet de commande revient au point mort aussitôt la profondeur (ou hauteur) désirée atteinte, et, après chaque correction destinée à maintenir la traction (en Qualitrol) ou la position (en contrôle de position).

La fig. 10 représente schématiquement le circuit d'huile dans le système quand le clapet de commande est au point mort; ce circuit est le même en Qualitrol et en contrôle de position.

La pompe hydraulique envoie de l'huile au couvercle de relevage; de là, l'huile emprunte le canal du clapet de retenue et atteint le siège de ce clapet. Comme la bille du clapet de retenue est maintenue sur son siège par un ressort, l'huile emprunte les passages A et B en direction des coussinets du clapet de décharge.

L'huile en provenance de la canalisation A emprunte la gorge circulaire formée par le coussinet avant du clapet de décharge et pénètre dans la chambre du clapet de décharge par une saignée en forme de V. Là, elle exerce sa pression sur la face arrière du clapet de décharge qu'elle déplace vers l'avant en position "décharge".

Le coulisement vers l'avant du clapet chasse l'huile renformée à la partie antérieure dans le logement du ressort de clapet; de là, elle s'écoule en direction du carter de transmission arrière par un trou pratiqué au sommet du couvercle avant.

L'huile en provenance du passage B fait le tour du coussinet arrière du clapet de décharge où elle pénètre et demeure emprisonnée jusqu'à ce que le clapet de décharge se déplace vers l'avant et permette à l'huile de s'écouler du passage B au passage C. L'huile contourne alors le logement du clapet de retenue et se dirige vers le couvercle des organes auxiliaires, d'où elle gagne le couvercle de relevage, pour retourner au lubrifiant de la transmission par un tube de sortie et un filtre.

Circuit d'huile en position de relevage

Comme précédemment, l'huile est envoyée par la pompe au clapet de retenue mais lorsque le levier de commande est déplacé vers la position "Relevage" et que le clapet de commande se déplace vers l'avant, un passage E s'ouvre, conduisant du clapet de commande à l'avant du clapet de décharge; en même temps, se ferme la communication entre l'avant du clapet de décharge et le couvercle avant.

L'huile, empruntant le perçage A, s'écoule depuis le passage du clapet de retenue jusqu'au coussinet du clapet de décharge, le reste poursuit son chemin le long de la saignée annulaire pratiquée sur le diamètre extérieur du coussinet en direction du clapet de commande, d'où elle gagne sans obstacle la face avant du clapet de décharge.

Etant donné que la surface en contact avec l'huile sur la face avant du clapet de décharge est plus étendue que celle de la face arrière, la pression totale exercée sur l'avant du clapet dépasse la pression exercée sur l'arrière; en conséquence, le clapet se déplace vers l'arrière, ce qui interrompt l'écoulement entre les passages B et C.

La pression monte alors dans le système jusqu'à ce qu'elle atteigne une valeur suffisante pour soulever de son siège la bille du clapet de retenue, en surmontant l'action du ressort, ce qui permet à l'huile de gagner le couvercle de commande des organes auxiliaires d'où elle passe, suivant la position du clapet de commande des organes auxiliaires, soit vers le cylindre de vérin, soit vers les

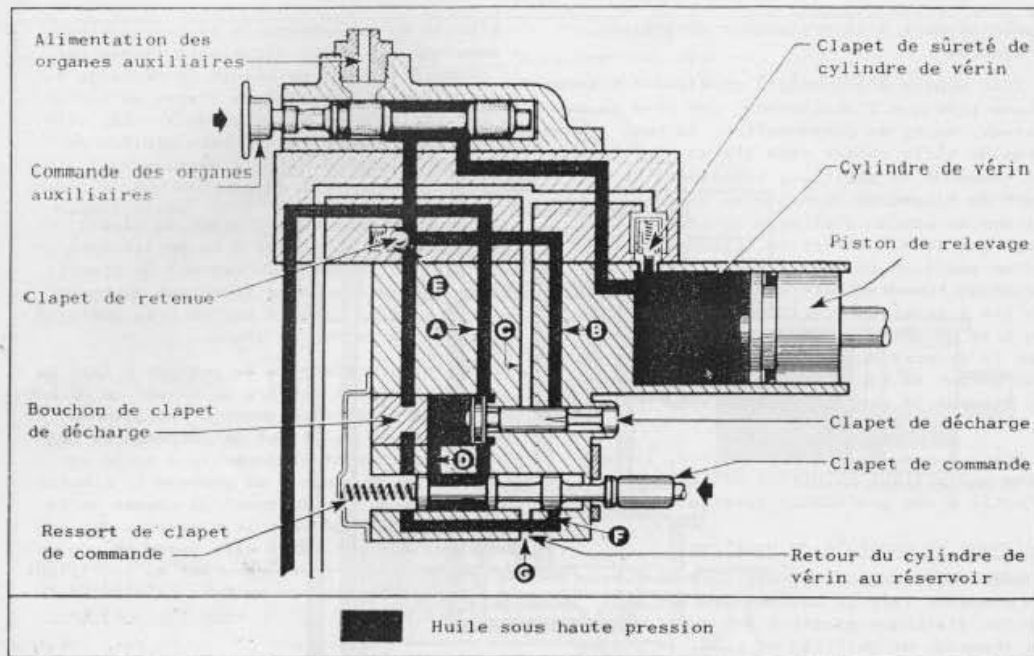


Fig. 11
Circuit d'huile - Relevage

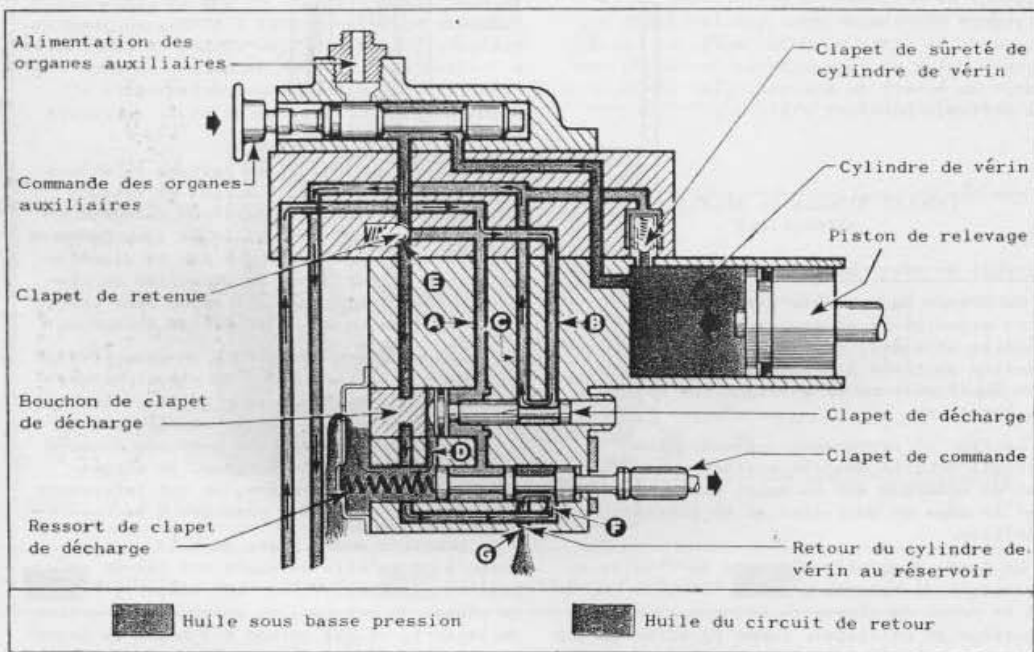


Fig. 12
Circuit d'huile - Abaissement

organes auxiliaires. Sur la fig. 11, on voit le clapet de commande des organes auxiliaires en position intérieure, la pression d'huile étant appliquée sur le piston du cylindre de vérin pour porter les bras de relevage à la hauteur requise (conformément à la position du levier de commande principal).

Circuit hydraulique en position d'abaissement

Lorsque le clapet de commande prend la position "Abaisé", il ferme la canalisation D entre le clapet de commande et l'avant du clapet de décharge, et ouvre les lumières F et G.

L'huile provenant de la pompe suit donc le circuit habituel en direction de la chambre du clapet de retenue, puis, par le passage A, pénètre dans le coussinet du clapet de décharge, où elle agit sur la face arrière du clapet de décharge. Comme l'issue conduisant à l'avant du clapet de décharge est fermée, aucune pression ne peut s'exercer sur la face antérieure du clapet : en conséquence, ce clapet se déplace vers l'avant, permettant à l'huile de s'écouler de B en C, puis de retourner au carter de transmission (comme dans la position "Point mort"). L'huile demeurée à l'avant du clapet de décharge est chassée à travers le logement du clapet de commande et s'écoule par un trou dans le couvercle avant.

Aucune pression ne peut donc s'établir dans le système, et le clapet de retenue se ferme.

A ce moment, le poids de l'outil déplace le piston vers l'avant, et, par des canalisations prévues à cet effet dans le couvercle de relevage, chasse l'huile contenue dans le cylindre de vérin vers le passage E qui contourne le clapet de retenue et se raccorde avec une gorge circulaire pratiquée dans le bouchon du clapet de décharge. Un perçage vertical raccorde la gorge circulaire du bouchon avec un passage longitudinal conduisant à la lumière F.

L'huile s'écoule alors, par la lumière F, dans le clapet de commande, d'où elle s'échappe par la lumière G qui établit la communication avec le carter de transmission arrière (fig. 12).

REGLAGES DE LA COMMANDE HYDRAULIQUE

Réglage du levier de commande principal

Après une utilisation prolongée, l'usure de la plaque de friction du levier de commande principal et du disque de friction peuvent exiger le réglage de l'écrou fixant la plaque de friction sur le secteur. L'é-

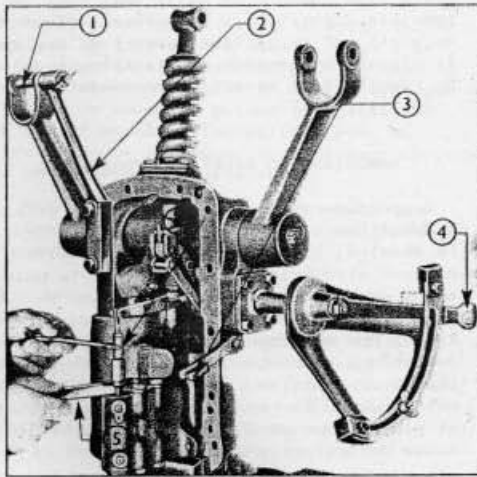


Fig. 13

Réglage de la timonerie de Qualitrol

1. Broche T8512/f
2. Gabarit T8512/a
3. Levier de sélection en position de Qualitrol
4. Levier de commande à 13 mm de la butée
5. Lame-jauge T8512/g
6. Tendeur

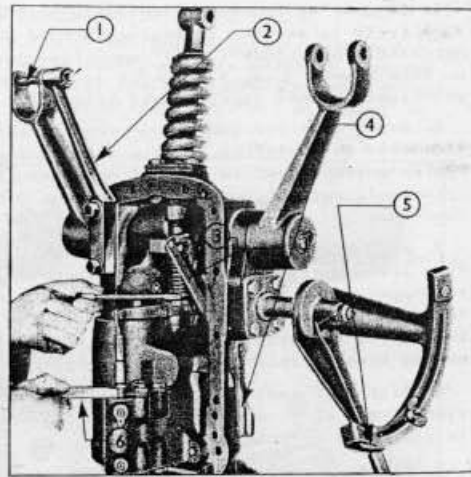


Fig. 14

Réglage de la timonerie de commande de position

1. Broche T8512/f
2. Gabarit T8512/a
3. Tige de commande de position
4. Levier de sélection en commande de position
5. Levier de commande en butée
6. Lame-jauge T8512/g

crou doit être serré de telle façon qu'un effort de 1,814-2,268 kg mesuré avec un peson à ressort à l'extrémité supérieure du levier de commande principal soit nécessaire pour déplacer le levier sur le secteur.

Réglage du ressort de commande principal

Le réglage du ressort de commande principal convient dans tous les cas lorsque sa compression permet tout juste de la faire tourner entre le pouce et l'index.

Si la compression est excessive ou insuffisante pour satisfaire à cette épreuve, débrancher le raccord en T du basculeur et le visser pour augmenter la charge sur le ressort, ou vice-versa.

Lorsqu'on travaille en Qualitrol, il peut être intéressant, pour certaines opérations, de porter la précompression du ressort au-delà du réglage normal, afin d'obtenir une pénétration de l'outil supérieur à la norme. Avant d'avoir recours à une telle méthode, il convient de s'assurer que l'outil lui-même est correctement réglé.

ON NE PERDRA PAS DE VUE QU'AVEC UN TEL REGLAGE, LA SENSIBILITE DU QUALITROL SE TROUVERA REDUITE; IL CONVIENT DONC DE RECTIFIER LE REGLAGE DU RESSORT AVANT DE REVENIR A L'UTILISATION NORMALE.

Réglage de la timonerie de Qualitrol

1. Séparer du tracteur l'ensemble de relevage (voir la section intitulée "DEPOSE DU RELEVAGE HYDRAULIQUE") et l'immobiliser dans un étau à mors doux, le ressort de commande principal orienté vers le haut (fig.13).

2. Avant d'entreprendre tout réglage sur la timonerie de Qualitrol, il y a d'abord lieu de régler correctement le ressort de commande principal, puis d'accentuer le serrage d'un demi-tour.

3. Assembler le gabarit T-8512/a sur la face inférieure de la bride du couvercle de relevage, en le fixant sur les deux derniers trous du côté droit. Introduire la broche T-8512/f à travers le gabarit et le coussinet du bras de relevage droit (fig.13).

4. Placer le levier de sélection en position basse, c'est à dire à angle droit avec le couvercle de relevage.

5. Amener le levier de commande principal à 12,7 mm de la butée formée par l'écrou hexagonal supérieur du secteur. La lame-jauge T-8512/g mesure exactement 12,7 mm dans le sens transversal : on peut l'introduire entre la butée du secteur et le levier, de manière à situer ce dernier avec précision (la jauge est indiquée en pointillé fig.13).

6. Enlever la lame-jauge, desserrer le contre-écrou du tendeur du clapet de commande

et régler le tendeur de telle façon qu'il soit tout juste possible d'introduire l'extrémité Qualitrol de la jauge T-8512/g entre le clapet de commande et l'extrémité arrière du coussinet du clapet de commande. Le réglage terminé, bloquer le contre-écrou du tendeur et mesurer de nouveau avec la lame-jauge.

7. Avant de remonter le système de relevage sur le tracteur, dévisser quelque peu le raccord en T du ressort de commande principal de manière à assurer le réglage du fonctionnement correct du ressort de commande principal.

Réglage de la commande de position

Avant d'entreprendre ce réglage, il faut que le ressort de commande principal et la timonerie de Qualitrol aient été mis au point correctement; on opérera ensuite comme suit :

1. Placer le levier de sélection en position horizontale, c'est à dire parallèle au couvercle de relevage.

2. Abaisser le levier de commande principal sur le secteur jusqu'à ce qu'il repose contre la butée formée par l'écrou hexagonal situé à la partie inférieure du secteur.

3. Maintenir le contre-écrou de la tige de commande de position, et faire tourner cette tige jusqu'à ce qu'il soit tout juste possible d'introduire l'extrémité "Commande de position" de la lame-jauge T-8512-g entre le clapet de commande et l'extrémité arrière du coussinet du clapet de commande (fig.14).

DEMONTAGE DU RELEVAGE HYDRAULIQUE

Toute réparation pratiquée sur le relevage hydraulique exige essentiellement une propreté absolue, et toutes précautions utiles doivent être prises pour éliminer la moindre trace de boue ou de poussière avant de toucher quoi que ce soit au système de relevage. Il est bon de disposer de récipients propres destinés à recevoir les petites pièces; les pièces de finition très poussées doivent être nettoyées au fur et à mesure de leur dépose, et placées sur un linge propre pour éviter toute détérioration.

Dépose du couvercle de clapet de branchement auxiliaire

1. Déposer les deux écrous et les rondelles élastiques assemblant le ressort du siège sur les goujons du couvercle de relevage; déposer le siège.

2. Déposer le couvercle de clapet de branchement auxiliaire, maintenu par 5 vis sur le couvercle supérieur de relevage.

NOTE - Les deux vis situées sur la droite du couvercle sont plus longues que les autres, car elles traversent les deux couvercles pour pénétrer dans les trous taraudés dans la paroi du carter de transmission arrière. La vis centrale est la plus courte des cinq.

Démontage du couvercle de clapet de branchement auxiliaire

1. Extraire les 8 joints toriques et les rebuter.
2. Dévisser l'écrou immobilisant la tige du clapet et extraire l'ensemble du couvercle.
3. Extraire le clapet complet avec son bouton de commande; déposer le bouton s'il y a lieu.

Remontage du couvercle de clapet de branchement auxiliaire

1. Monter un joint torique neuf sur la tige du clapet et remplir de graisse de bonne qualité la partie située entre le joint torique et le bouton. Remonter la tige de clapet dans le couvercle. Si l'on monte une tige neuve, on notera qu'il y a lieu de tenir compte des tolérances (voir Spécifications). En pareil cas, on doit utiliser la cote maximum susceptible d'assurer le fonctionnement sans grippage.

2. Monter sur le couvercle le doigt de verrouillage et le ressort. Visser jusqu'à ce que le doigt de verrouillage pénètre dans la tige du clapet, et régler de telle façon que le bouton de commande puisse être actionné sans effort exagéré. Immobiliser avec un contre-écrou et actionner la tige pour vérifier sa liberté de mouvement.

3. Monter des joints toriques neufs dans les lamages des passages d'huile sur la face inférieure du couvercle.

NOTE - Les joints toriques sont de 4 tailles différentes : il importe d'utiliser à chaque emplacement la taille qui convient (fig.15). Manipuler avec précautions la face usinée du couvercle pour éviter les éraillures qui pourraient compromettre la planéité de la surface et provoquer des fuites d'huile après le remontage du couvercle.

Remontage du couvercle de clapet de branchement auxiliaire

1. S'assurer que les surfaces en contact sont propres, et placer le couvercle de clapet sur le couvercle de relevage.
2. Introduire les vis et les bloquer à fond.
3. Présenter le siège, régler sa position et bloquer les écrous de fixation.

Dépense du couvercle de relevage

1. Déplacer le siège et placer le levier de commande principal dans la position "Abaisse", ce qui permet au cylindre de relevage de se vider de son huile.

2. Déposer la biellette supérieure et débrancher les tringles de relevage droite et gauche de leurs bras respectifs.

3. Enlever la clavette pour libérer du basculeur le raccord en T de la tige de ressort de commande principale. Faire pivoter le basculeur pour libérer le raccord en T.

4. Extraire les deux vis situées sur la droite du couvercle de clapet de branchement auxiliaire; ces vis traversent le couvercle de clapet et le couvercle de relevage.

5. Extraire les 12 autres vis situées sur la périphérie du couvercle et assurant la fixation sur le carter de transmission arrière.

On devra noter la position de chacune de ces vis, car, outre les deux vis qui traversent le couvercle de clapet et le couvercle de relevage, il en existe de 5 longueurs différentes à des emplacements déterminés.

6. Déposer le couvercle de relevage complet avec le cylindre de relevage et la tige de commande.

Repose du couvercle de relevage

1. Monter des joints toriques neufs à l'extrémité supérieure des passages d'entrée et de sortie pratiqués dans la paroi du carter de transmission arrière, et placer un

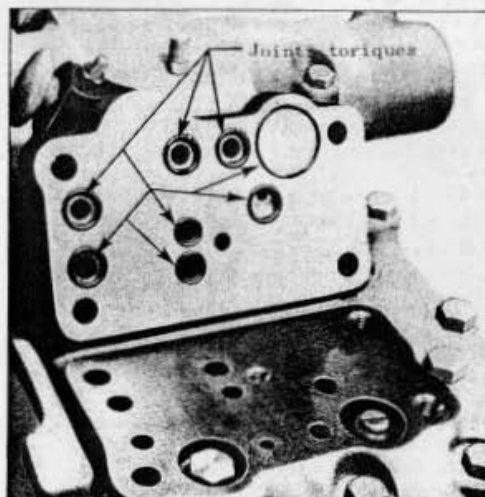


Fig. 15
Couvercle de clapet de branchement auxiliaire

joint neuf sur la face supérieure du carter. Ce joint doit être situé avec précision pour éviter qu'il n'entrave l'entrée et la sortie de l'huile dans le couvercle.

2. Poser le couvercle de relevage hydraulique, introduire et bloquer les vis de fixation.

3. Régler le raccord en T de la tige de ressort de commande principal de la manière décrite au chapitre "REGLAGE DU RESSORT DE COMMANDE PRINCIPAL", puis connecter le raccord en T au basculeur au moyen de l'axe approprié.

4. Monter la bielle supérieure et raccorder les tringles de relevage aux bras de relevage.

5. Remonter le siège de la manière décrite plus haut.

Dépose du clapet de retenue

1. Déposer le couvercle de relevage de la manière décrite plus haut et le placer sur l'établi en prenant toutes précautions pour protéger la face usinée.

2. Dévisser le bouchon du clapet de retenue, puis, au moyen de pinces effilées, extraire de leurs logements dans le couvercle le guide du clapet, le ressort, le guide de ressort et la bille (fig.16).

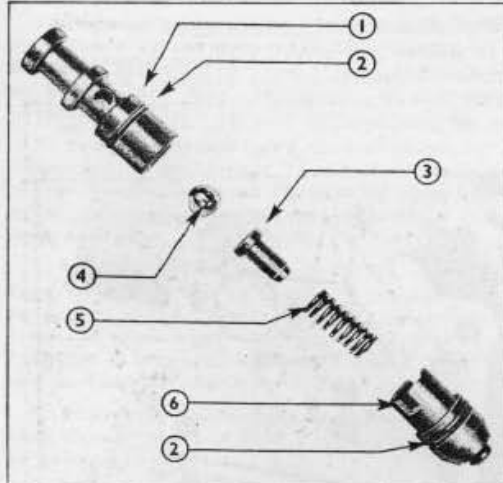


Fig. 16
Clapet de retenue

1. Siège de clapet de retenue
2. Joint torique
3. Siège de bille et de ressort
4. Bille
5. Ressort
6. Guide de clapet de retenue
7. Joint torique

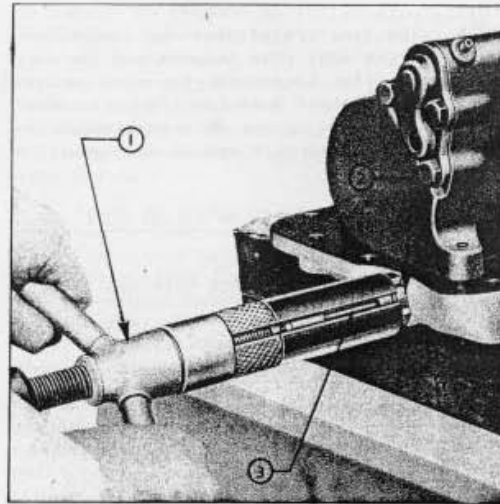


Fig. 17
Dépose du siège du clapet de retenue
1. Outil T.8510
2. Siège de clapet de retenue
3. Extension No. T8510-1/g

3. Le siège du clapet est emmanché à la presse dans son logement, mais son extrémité taraudée peut recevoir l'extension de l'extracteur T-8510-1/g (utilisé conjointement avec l'outil No. T-8510. Visser dans le centre de l'outil l'extrémité filetée la plus courte de l'extension, et la partie filetée longue dans le siège. Visser le manchon sur l'outil et extraire le siège (fig.17).

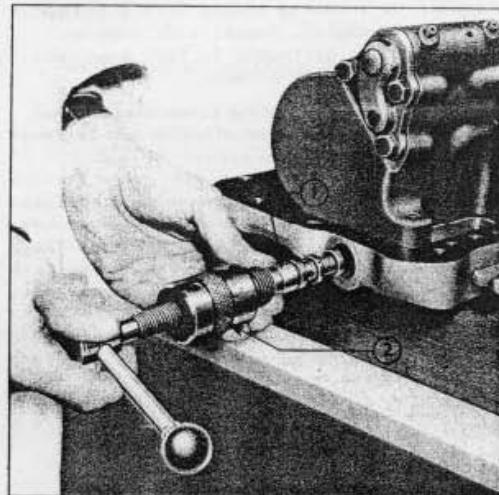


Fig. 18
Remontage du siège du clapet de retenue
1. Siège du clapet de retenue
2. Outil T.8511

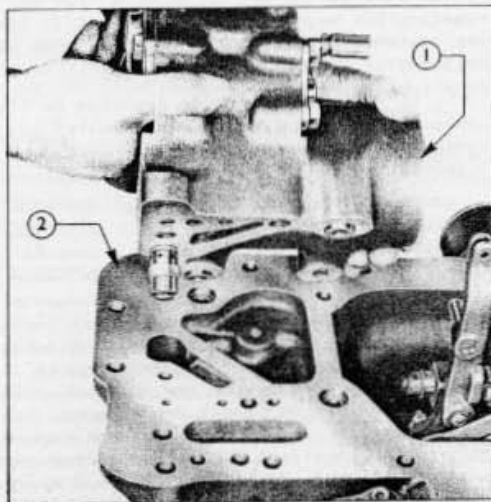


Fig. 19
Dépose du cylindre de relevage

1. Cylindre
2. Couvercle de relevage

NOTE - Au cours de l'extraction, il est très important que le tube extérieur creux de l'outil repose perpendiculairement contre l'extrémité du couvercle, car un manque d'alignement trop prononcé risque de provoquer la rupture du siège, dont l'extraction sera dès lors extrêmement difficile.

Remontage du clapet de retenue

1. Examiner le siège et le remplacer si sa surface extérieure présente des éraillures ou des défauts, ou si le siège de la bille est endommagé.
2. Poser un joint torique neuf dans la gorge du siège de clapet, puis placer le siège sur le guide de l'outil No. T-8511 (fig.18). Introduire le siège dans le canal du clapet et visser le corps de l'outil dans l'extrémité extérieure taraudée du passage. Actionner la vis centrale de l'outil pour enfoncer en place le siège du clapet.
3. Enlever l'outil et poser un joint torique neuf sur le guide du clapet. Monter la bille, le guide de ressort, le ressort et le guide sur le couvercle. Visser le bouchon de clapet et bloquer à 6,219-7,601 m.kg.

Dépose du cylindre de relevage

1. Déposer le couvercle de relevage de la manière décrite plus haut et séparer le couvercle de clapet de branchement auxiliaire.
2. Pour débrancher la timonerie de clapet de commande, extraire l'axe reliant le ten-

deur au levier d'attaque de clapet de commande, puis déposer le tendeur.

3. Amener les bras de relevage à leur position haute, puis écarter la bielle du piston de vérin.

4. Extraire les 4 vis fixant le cylindre de relevage sur le couvercle de relevage (l'une d'elles est noyée dans le couvercle) et séparer le cylindre du couvercle (fig.19). Extraire le cylindre perpendiculairement au couvercle pour ne pas endommager le clapet de sûreté.

Démontage du cylindre de relevage

1. Extraire le clapet de sûreté du cylindre en le faisant tourner en sens inverse de la montre. Agir au moyen d'une clé sur le corps hexagonal du clapet, et ne pas essayer de démonter la partie centrale. La mortaise pratiquée dans la partie centrale du clapet est destinée au réglage lors du montage en usine. Le clapet est réglé pour s'ouvrir sous 168,74 kg/cm², puis il est scellé. On ne doit pas essayer de rompre le plomb, mais si l'on a lieu de croire que le clapet est défectueux, on le remplacera par une pièce neuve dont le bon fonctionnement ne fasse pas de doute.
2. S'il y a lieu, extraire de la face supérieure les deux bagues de centrage.
3. Rebuter les 5 joints toriques montés dans les lamages des passages d'huile.

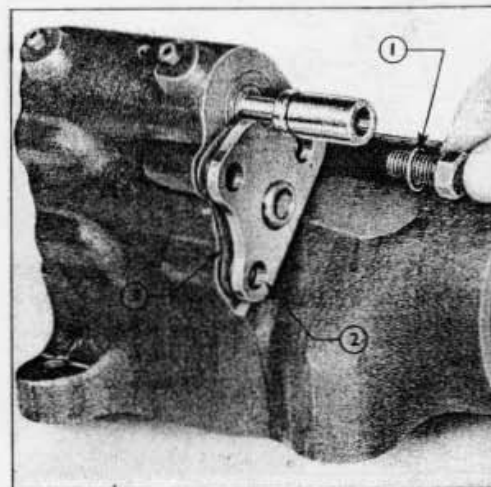


Fig. 20
Dépose du couvercle arrière du cylindre

1. Rondelle d'étanchéité d'huile
2. Couvercle arrière
3. Joint

4. Retourner le cylindre sur sa face supérieure (ou l'immobiliser dans un étau à mors doux) puis, pour éviter d'endommager la face usinée, s'assurer que l'établi est lisse et propre.

5. Extraire les 3 vis fixant le couvercle avant sur le cylindre de relevage et déposer le couvercle et le ressort du clapet de commande.

6. Extraire les 3 vis fixant le couvercle arrière sur le cylindre de relevage, et déposer le couvercle et son joint. On remarquera qu'il existe une rondelle d'étanchéité en cuivre sous la tête de la vis située entre le clapet de commande et le cylindre de relevage (fig.20). Cette vis s'adapte dans l'extrémité taraudée d'une canalisation longitudinale par laquelle l'huile s'échappe du cylindre de vérin. (Ce passage communique également avec un petit perçage vertical situé près du bouchon de désablage, au bas du cylindre).

7. Extraire le clapet de commande par l'arrière du cylindre. Prendre grand soin de ne pas érailler les méplats ou de déformer l'ensemble du clapet.

8. Fixer l'adaptateur d'extraction T-8510-1/f sur l'outil principal T-8510, visser l'extrémité extérieure de l'adaptateur dans le bouchon du clapet de décharge, à l'extrémité avant du logement du clapet de décharge, et extraire le bouchon (fig.21).

On remarquera le dégagement annulaire dans le bouchon qui permet à l'huile revenant du cylindre de vérin de contourner le clapet

de décharge. Il importe de ne pas érailler la surface extérieure du bouchon, car une fuite à cet emplacement affecterait le fonctionnement du relevage (voir "RECHERCHE DES FANES").

9. Extraire le clapet de décharge de l'extrémité avant du cylindre, et rebuter le joint torique monté sur le gros bout du clapet.

10. Fixer l'extrémité filetée courte de l'extension T-8510-1/b à l'outil principal T-8510; introduire l'extension à travers le coussinet du clapet de commande, de telle manière que l'outil principal demeure à l'extrémité avant du cylindre. Visser l'écrou spécial T-8150-1/h sur l'extrémité filetée arrière de l'extension jusqu'à ce qu'il prenne appui normalement sur la face arrière du coussinet du clapet de commande, la petite partie conique à la face antérieure de l'écrou pénétrant dans le coussinet pour centrer l'outil. Actionner l'écrou à ailettes de l'outil et extraire le coussinet (fig.22). Dévisser l'écrou spécial et extraire le coussinet de l'extension.

11. Introduire l'extension à travers les coussinets du clapet de décharge, fixer l'écrou, qu'on fera reposer perpendiculairement sur l'extrémité arrière du coussinet arrière, et extraire du cylindre les deux coussinets en une opération (fig.23).

12. Pour extraire le piston du vérin, introduire de l'air comprimé par le trou du clapet de sûreté tout en maintenant le pouce sur le trou adjacent (fig.24).

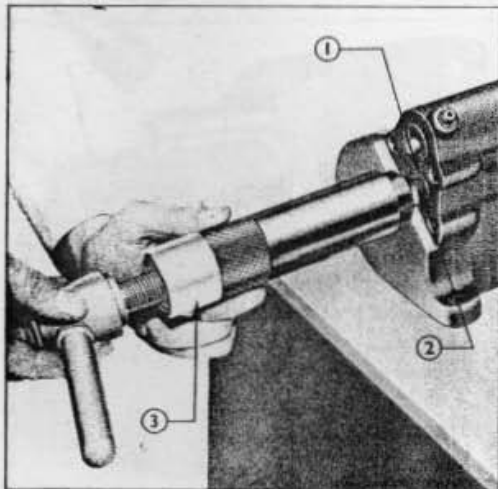


Fig. 21

Dépose du bouchon du clapet de décharge
1. Bouchon du clapet de décharge
2. Extension No.T.8510-1/f
3. Outil No. T.8510

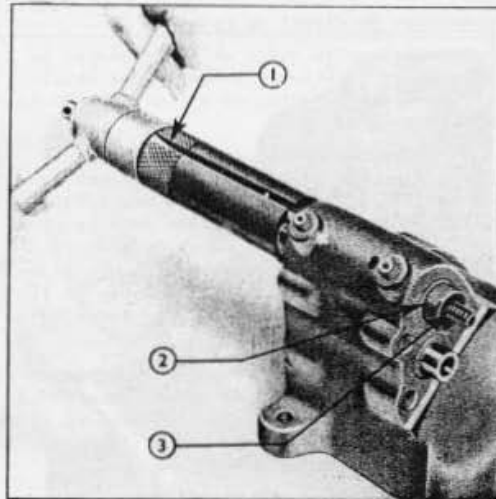


Fig. 22

Dépose de la bague du clapet de décharge
1. Outil No. T.8510
2. Ecrou de l'outil No. T.8510-1/h
3. Extension No. T.8510-1/b

FORDSON DEXTA

RELEVAGE HYDRAULIQUE

SECTION 8

ATTENTION : Ne pas utiliser une pression

trop forte, car le piston pourrait sortir soudainement et provoquer un accident. La pression d'une pompe à pied ordinaire suffit pour extraire le piston.

13. A moins de certitude absolue quant à son étanchéité, il est recommandé de rebuter la coupelle du piston et d'en monter une neuve.

Remontage du cylindre de relevage

Etant donné l'extrême précision des clapets, des bagues et des bouchons d'étanchéité employés dans le cylindre de relevage, il importe que toute pièce usée, éraillée, déformée ou endommagée de quelque manière soit rebutée et remplacée par une pièce en parfait état. Chaque coussinet s'enfonce à la presse dans son alésage, et la cote du clapet de commande doit être déterminée d'après le jeu dans son coussinet. Au remontage, tous les joints toriques et autres doivent être remplacés par des pièces neuves.

La face externe du cylindre de relevage présente, à l'extrémité avant du cylindre, des touches de couleur adjacentes aux alésages du clapet de décharge et du clapet de commande : ces touches servent à identifier la cote de l'alésage. Les deux coussinets du clapet de décharge et le coussinet du clapet de commande sont identifiés de la même façon.

Ces touches de couleur ne doivent pas être confondues avec une ligne de couleur é-

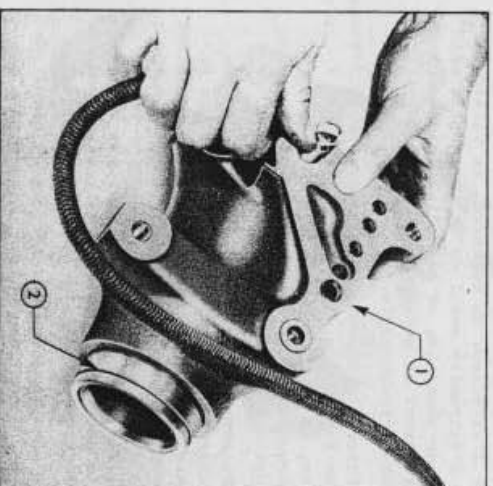


Fig. 24

Extraction du piston de vérin

1. Cylindre de relevage
2. Piston

galement tracée au voisinage de l'alésage du clapet de commande pour indiquer le diamètre intérieur du coussinet du clapet de commande. Cette ligne sert à faciliter le montage en usine; elle ne concerne en rien la dimension du coussinet neuf monté en rechange.

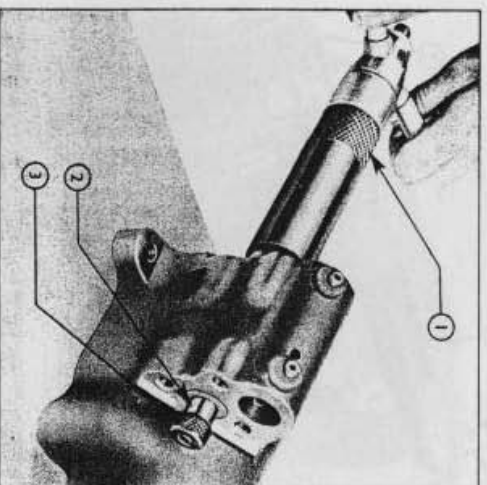


Fig. 23

Dépose du coussinet du clapet de décharge

1. Outil No. T.8510
2. Coussinet de clapet de décharge
3. Ecrou de l'outil No. T.8510-1/h

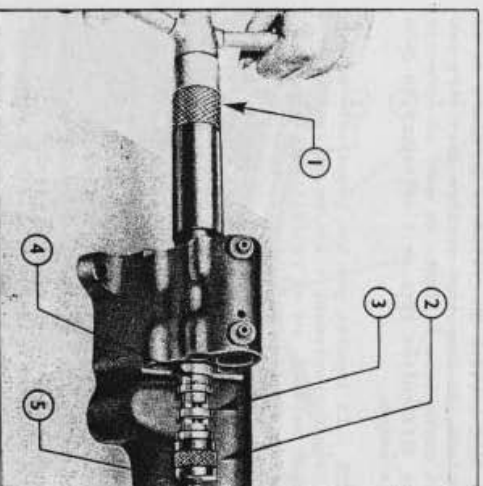


Fig. 25

Montage des coussinets du clapet de décharge

1. Outil No. T.8510
2. Ecrou d'outil No. T.8510-1/e
3. Coussinet arrière
4. Coussinet avant
5. Extension No. T.8510-1/a

1. Observer la touche de couleur portée sur l'extérieur du cylindre, au voisinage de l'extrémité avant de la chambre du clapet de décharge, et sélectionner des coussinets avant et arrière portant l'identification correspondante.

Fixer l'extrémité filetée courte de l'extension T-8510-1/a sur l'outil principal T-8510, puis, en opérant par l'avant du cylindre, introduire l'extension dans l'alésage du coussinet du clapet de décharge.

Placer le coussinet avant du clapet de décharge sur l'extension et le mettre en place à l'entrée de l'alésage. Le coussinet comporte, à une extrémité, une petite encoche unique qui doit être orientée vers l'alésage, et deux grandes encoches à l'extrémité opposée qui doivent être orientées en direction du coussinet arrière.

Placer le coussinet arrière du clapet de décharge sur l'extension, l'extrémité comportant un épaulement long orienté en sens opposé du coussinet avant.

Visser l'écrou de guidage spécial T-8510-1/c sur l'extension et placer l'extrémité épaulée du coussinet arrière dans l'embranchement de l'écrou. Lubrifier les faces externes des deux coussinets et les attirer dans l'alésage (fig. 25) jusqu'à ce que l'extrémité intérieure de l'épaulement (c'est à dire le verso de l'épaulement arrière) du coussinet arrière affleure avec la face arrière du cylindre; en d'autres termes, les coussinets sont correctement placés quand la face avant de l'écrou de guidage touche la face arrière du cylindre. Au cours de ce montage, le coussinet arrière doit être centré correctement, faute de quoi on éprouvera des difficultés lors de l'introduction dans l'alésage.

NOTE - Il importe que les coussinets soient situés correctement : ils ne doivent être ni en saillie, ni en retrait par rapport à la face arrière du cylindre.

2. Dévisser l'écrou spécial et extraire l'outil des coussinets du clapet de décharge.

3. Noter la couleur du repère porté sur l'extérieur du cylindre, au voisinage de l'alésage du coussinet du clapet de commande. Sélectionner un coussinet de clapet de commande portant un repère correspondant. Introduire le guide et l'adaptateur T-8510-1/k (l'extrémité épaulée en avant) dans la partie antérieure de l'alésage du coussinet de clapet de commande, puis, en opérant toujours par l'avant du cylindre, introduire à travers le guide l'extension T-8510-1/a adaptée à l'outil T-8510. Placer le coussinet du clapet de commande sur l'extension. On notera que les épaulements intermédiaires du coussinet sont de dimensions

variables : lors de l'assemblage, l'épaulement le plus grand doit être orienté vers l'arrière du cylindre (l'extrémité comportant un embranchement orienté vers l'avant du cylindre).

Huiler le coussinet, puis, au moyen de l'outil T-8510-1/h servant à immobiliser le coussinet et à centrer l'extension, attirer le coussinet dans l'alésage (fig. 26) jusqu'à ce que la face antérieure du coussinet rencontre la face intérieure du guide.

Desserrer l'écrou à oreilles de l'outil et retourner le guide, en faisant passer l'épaulement dans le corps de l'outil, de telle manière que la plus grande face du guide se présente vers la face avant du cylindre. Bloquer de nouveau l'écrou à oreilles de l'outil et attirer le coussinet à fond contre le guide, de telle manière que l'extrémité avant du coussinet soit de niveau avec la face antérieure du cylindre.

NOTE - Il importe qu'après la mise en place, la face avant du coussinet ne soit ni en retrait, ni en saillie par rapport à la face avant du cylindre.

4. Poser un joint torique neuf dans l'embranchement situé à la grande extrémité du clapet de décharge, huiler le clapet et le joint torique, puis introduire les coussinets correspondants dans le cylindre de relevage. Le montage s'effectue par l'avant du cylindre, la grande extrémité du clapet orientée vers l'avant.

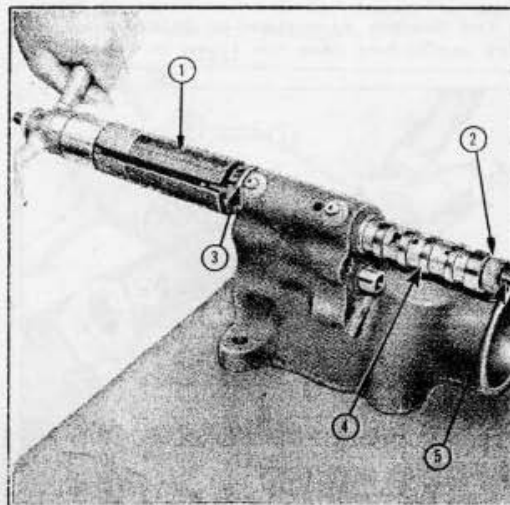


Fig. 26

Montage du coussinet du clapet de commande

1. Outil No. T.8510
2. Ecou d'outil No. T.8510-1/h
3. Monter de niveau avec cette face
4. Clapet de commande
5. Extension No. T.8510-1/a

5. Le bouchon du clapet de décharge est identifié par une couleur de la même manière que le coussinet, et le bouchon sélectionné pour le montage devra être d'une couleur assortie.

Monter le bouchon du clapet de décharge à l'avant du logement du clapet, le trou taraudé central du bouchon orienté vers l'extérieur.

Enfoncer le bouchon dans l'alésage jusqu'à ce que sa face extérieure affleure avec la face avant du cylindre.

6. Le clapet de commande comporte un repère de couleur permettant d'identifier son diamètre, mais ce repère ne doit pas être utilisé pour sélectionner un clapet assorti au coussinet. Quand on emmanche le coussinet dans l'alésage du cylindre, le diamètre intérieur se trouve restreint proportionnellement au serrage du coussinet dans l'alésage. Pour sélectionner un clapet de commande, on devra donc choisir, sans considération de couleur, le plus grand diamètre susceptible de coulisser dans le coussinet sans gripper. Il est donc extrêmement important que la face interne du coussinet et la face externe du clapet soient complètement exemptes de bavures et que toutes précautions soient prises au cours des manipulations pour éviter de déformer le clapet.

7. Le clapet une fois sélectionné sera laissé dans le coussinet, et on l'immobilisera en remontant le couvercle arrière avec un joint neuf et en fixant le couvercle sur la face arrière du cylindre avec trois vis.

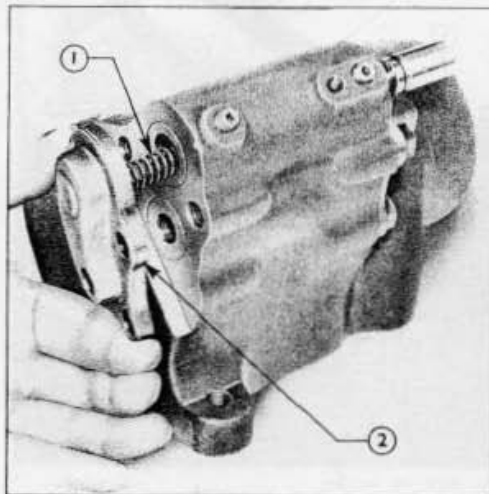


Fig. 27
Montage du couvercle avant du cylindre

1. Ressort du clapet de commande
2. Couvercle avant

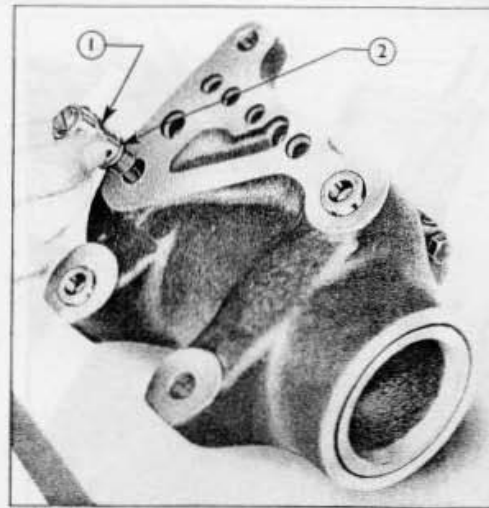


Fig. 28
Montage du clapet de sûreté du cylindre de vérin

1. Clapet de sûreté
2. Rondelle d'étanchéité

NOTE - Ne pas oublier que la vis située entre le clapet de commande et le cylindre de vérin s'adapte sur l'extrémité d'une canalisation de retour longitudinale pratiquée dans le cylindre. Il y a donc lieu de monter sous la tête de cette vis une rondelle d'étanchéité en cuivre pour empêcher les fuites (fig. 20).

8. Remonter le ressort du clapet de commande dans l'embrèvement du couvercle avant,

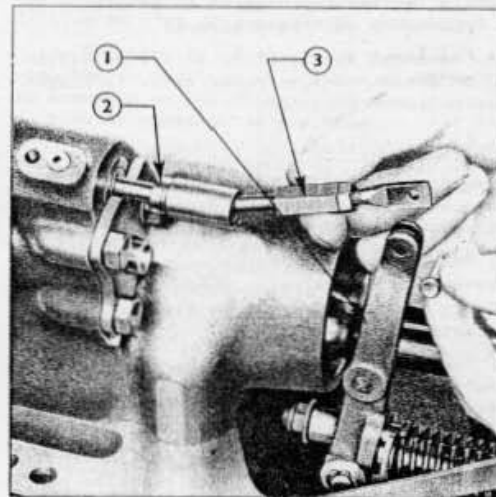


Fig. 29
Montage du tendeur du clapet de commande

1. Levier d'attaque
2. Clapet de commande
3. Tendeur

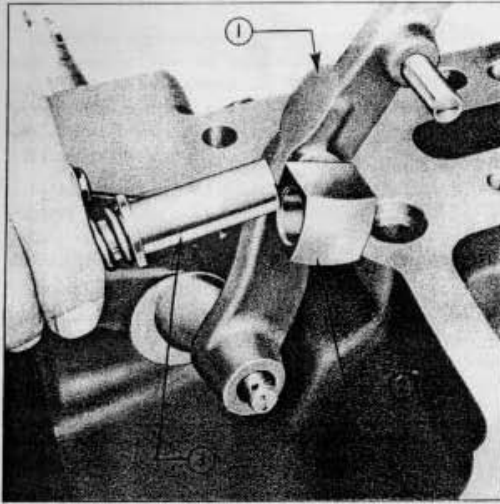


Fig. 30

Dépose du levier d'attaque de clapet de commande

1. Levier d'attaque du clapet de commande
2. Articulation
3. Coussinet de Qualitrol

puis assembler le couvercle sur le cylindre (fig. 27). Immobiliser avec 3 vis.

9. Retourner le cylindre et poser les deux bagues de centrage si elles ont été déposées dans les trous à embèvement diagonalement opposés pratiqués dans la face supérieure du cylindre.

10. Monter une coupelle neuve sur le piston de vérin, huiler la coupelle et le piston et les introduire dans le cylindre.

11. Remonter le clapet de sûreté du cylindre, en posant un joint neuf entre le clapet et le cylindre (fig. 28).

Remontage du cylindre de relevage

1. S'assurer que la face supérieure du cylindre et la face correspondante du couvercle sont propres et sans éraillures.

2. Poser des joints toriques neufs dans les embèvements des passages d'huile, monter le cylindre sur le couvercle et bloquer les vis de fixation.

3. Monter le tendeur du clapet de commande, assemblé sur l'extrémité arrière du levier d'attaque par un axe et une goupille (fig. 29). Introduire dans le piston l'extrémité antérieure de la bielle, et régler la timonerie de Qualitrol et du contrôle de position de la manière décrite plus haut.

Remonter le couvercle de clapet de branchement auxiliaire, poser le couvercle de relevage sur le tracteur, puis le siège, de la manière décrite plus haut.

Démontage du couvercle de relevage

1. Extraire du couvercle le cylindre de relevage de la manière décrite plus haut et débrancher du bras de vérin la bielle du piston.

2. Enlever le couvercle de relevage de l'étau et le placer sur l'établi, reposant sur sa face supérieure, calé de manière à protéger les faces usinées.

3. Dévisser le raccord en T de la tige de ressort de commande principale, et extraire ce ressort.

4. Extraire les trois vis assemblant le support de siège de ressort de commande principale sur l'arrière du couvercle de relevage, puis déposer le siège, le support de siège, la bague de feutre et l'arrêt de la tige.

5. Redresser la rondelle arrêt et extraire la vis et la rondelle plate assemblant chaque bras de relevage sur l'arbre transversal.

6. Extraire les deux bagues de l'arbre transversal de relevage, puis extraire du couvercle l'arbre transversal en laissant le bras de vérin dans le couvercle.

7. Tirer vers l'arrière du couvercle de relevage le levier d'attaque de clapet de commande, comprimant ainsi le ressort de la tige de Qualitrol. Extraire l'écrou indesserrable et la rondelle plate assemblant le cou-

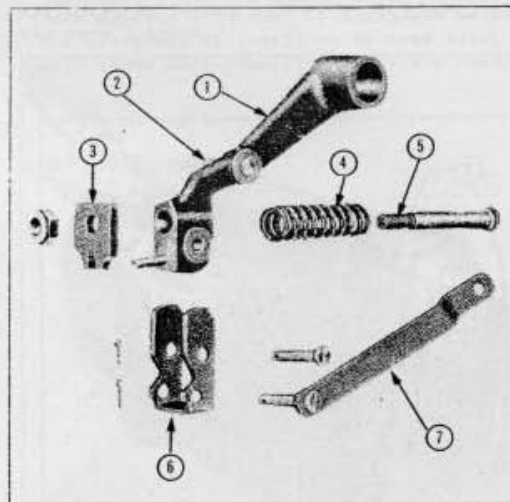


Fig. 31

Timonerie de commande de position

1. Bras de commande de position
2. Axe de butée
3. Plaquette de contrebutée
4. Ressort
5. Tige de commande de position
6. Came de commande de position
7. Bielle de commande de sélection

sinet de Qualitrol sur la tige de Qualitrol.

8. Séparer le levier de commande principal de la plaque de friction après avoir extrait les deux vis de fixation.

9. Extraire l'écrou indesserrable, la rondelle à double spirale et la rondelle plate fixant la plaque de friction sur l'arbre du levier de commande de relevage, puis extraire la plaque de friction, la clavette Woodruff et le disque de friction en liège.

10. Extraire les 4 vis et les rondelles élastiques fixant le secteur sur le couvercle de relevage, et faire glisser le secteur sur l'arbre du levier de commande de relevage. Extraire la rondelle plate intercalée entre l'extrémité intérieure du secteur et le bras de commande de position.

11. Extraire la goupille fendue, l'écrou et la rondelle plate fixant le levier d'attaque du clapet de commande sur l'arbre du levier de commande de relevage, puis faire glisser vers l'avant le levier d'attaque avec son articulation pour les séparer du coussinet de Qualitrol (fig. 30). Séparer le levier d'attaque de l'arbre du levier de commande de relevage et l'extraire du couvercle de relevage. S'il y a lieu, extraire l'articulation du levier d'attaque après avoir déposé la bague élastique spéciale.

12. Enlever de la tige de Qualitrol le coussinet de Qualitrol et le ressort.

13. Faire pivoter le bras du vérin au maximum vers l'avant et extraire du couvercle

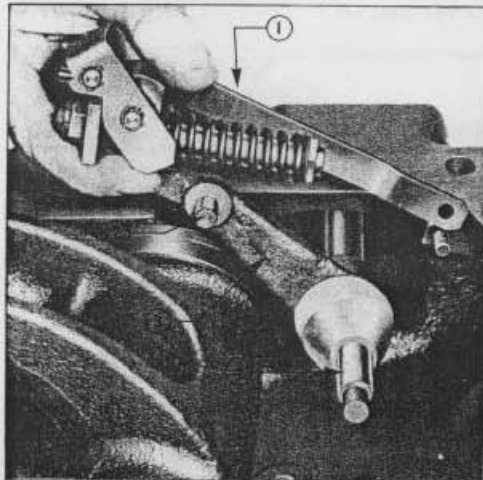


Fig. 32

Montage sur le couvercle de la timonerie de commande de position

1. Bielle de commande de sélection
2. Axe de butée
3. Bras de commande de position
4. Arbre de levier de commande

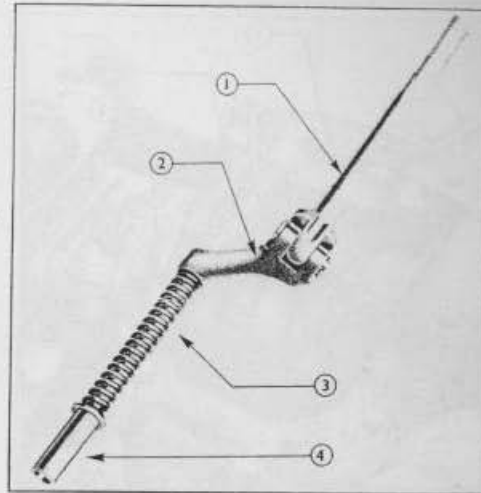


Fig. 33

Assemblage de la bielle de Qualitrol et de la tige de ressort de commande

1. Tige de ressort de commande principal
2. Bielle de Qualitrol
3. Ressort de bielle de Qualitrol
4. Bague d'articulation de Qualitrol

la tige de Qualitrol et la tige du ressort de commande principale. Pour dissocier cet ensemble, extraire la goupille fendue et l'axe assemblant la tige de Qualitrol à la tige de ressort.

14. Extraire la goupille fendue et la rondelle assemblant la tige de commande de sélection au bras de commande de sélection.

15. Extraire du couvercle de relevage la commande de position et l'arbre du levier de commande de relevage, et dégager l'arbre du bras de commande de position.

Démontage de la timonerie de commande de position

- i Extraire la goupille fendue et l'axe assemblant la tige de commande de sélection à la came de commande de position, et déposer la tige.
- ii Extraire la goupille fendue et l'axe assemblant le bras de commande de position à la came de commande de position, et déposer la came.
- iii Séparer du bras de commande de position la tige de commande de position, le ressort et la plaque de contrebutée en extrayant l'écrou indesserrable.

Remontage de la timonerie de commande de position

- i Monter le ressort de commande de position sur la tringle, puis introduire

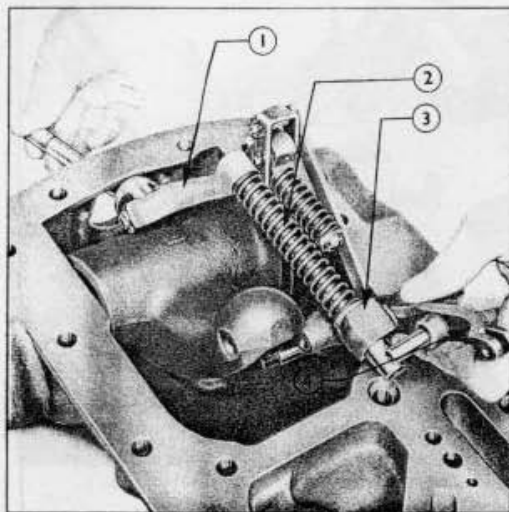


Fig. 34

Assemblage de la timonerie de Qualitrol sur le couvercle

1. Bielle de Qualitrol
2. Ressort de Qualitrol
3. Articulation
4. Levier d'attaque

le bras de commande de position, en effectuant le montage par le côté opposé à l'axe de guidage de la plaque de contrebutée.

- ii Monter la plaque de contrebutée (la face non cambrée orientée vers l'intérieur) sur l'extrémité fileté de la tige, la

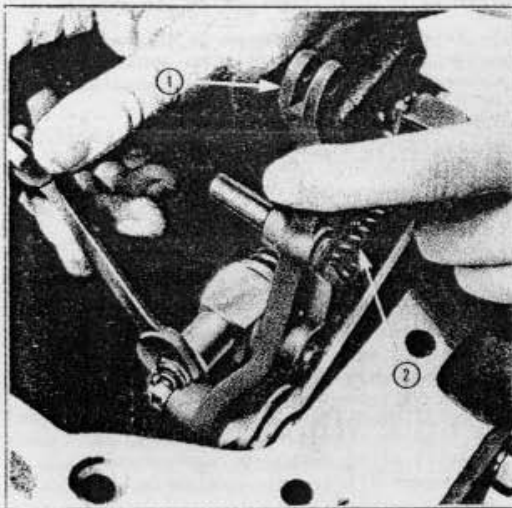


Fig. 35

Fixation de la bielle de Qualitrol sur l'articulation

1. Levier d'attaque de clapet de commande
2. Ressort de bielle de Qualitrol

mortaise de la plaque engagée sur l'axe de guidage du bras de commande. Immobiliser avec un écrou indesserrable neuf.

- iii Placer la came de commande de position sur le bras, le côté rectiligne de la came orienté en sens inverse de l'axe de guidage de la plaque de contrebutée, puis introduire un axe dans les trous les plus rapprochés de l'extrémité ouverte de la came et dans le trou correspondant du bras de commande. Immobiliser avec une goupille fendue.
- iv Assembler la bielle de sélection à la came avec un axe et une goupille fendue. La partie rectiligne la plus longue est assemblée à la came et le décrochement de la bielle est orienté vers l'intérieur; la bielle doit se trouver sur l'extérieur de la came, du côté opposé à l'axe du bras (fig. 31).

16. Extraire du couvercle de relevage le bras de vérin.

17. Extraire l'axe assemblant le levier de sélection au bras de commande de sélection, puis extraire le bras de commande de sélection de son emplacement dans le couvercle de relevage.

Remontage du couvercle de relevage

1. Poser le bras de commande de sélection dans l'alésage correspondant du couvercle de relevage, puis adapter le levier de sélection sur le bras et l'assembler au moyen de l'axe spécial.

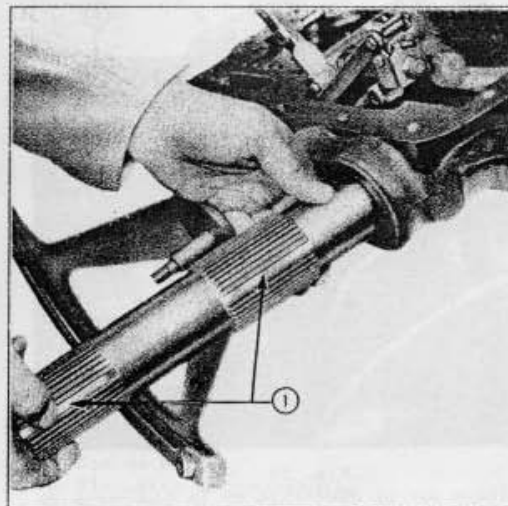


Fig. 36

Montage de l'arbre transversal de relevage sur le couvercle

1. Cannelures maîtresses

2. Placer le bras de vérin dans le couvercle, la came usinée du même côté que le bras de commande de sélection.

3. Assembler l'arbre du levier de commande de relevage sur la commande de position, l'excentrique de l'arbre orienté du même côté que le gros axe de butée sur le bras de commande de position.

4. Placer cet ensemble sur le couvercle de relevage, l'excentrique de l'arbre orienté vers l'intérieur (fig.32), et raccorder la biellette de commande de sélection au bras de commande de sélection. Poser une rondelle plate et une goupille fendue.

5. Assembler la tige de ressort de commande principale sur la biellette de Qualitrol, la mortaise de la tige orientée en sens inverse de la fourchette de la biellette, et immobiliser au moyen d'un axe de chape et d'une goupille fendue. Poser sur la biellette de Qualitrol le ressort de Qualitrol et le coussinet, la bride du coussinet adjacente au ressort (fig.33).

6. Relier l'articulation de Qualitrol au levier d'attaque de clapet de commande, l'articulation se trouvant du même côté que l'axe de butée de piston. Immobiliser au moyen du frein spécial.

7. Relier la biellette de Qualitrol au levier d'attaque de clapet de commande, en faisant passer le coussinet de Qualitrol à travers l'articulation, de telle façon que le méplat usiné sur la face arrière du levier soit orienté vers le ressort de Qualitrol.



Fig. 37

Montage du couvercle de retenue de la tige du ressort de commande principale
1. Tige du ressort de commande principale
2. Couvercle de retenue de tige

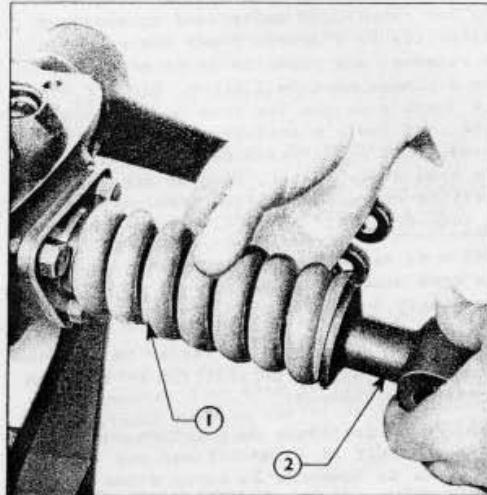


Fig. 38

Réglage du ressort de commande principale
1. Ressort de commande principale
2. Raccord en T

8. Introduire l'ensemble dans le couvercle de relevage de telle manière que la tige du ressort de commande principale fasse saillie par l'arrière du couvercle et que l'articulation de Qualitrol soit orientée vers le centre du carter (fig.34).

9. Amener le bras du vérin de relevage à sa position arrière maximum, et raccorder l'extrémité intérieure du levier d'attaque de clapet de commande à l'arbre du levier de commande principale; assembler avec une rondelle plate, un écrou crenelé et une goupille fendue.

10. Remonter le secteur, en intercalant la rondelle appropriée entre l'extrémité intérieure du secteur et le bras de commande de position. Poser un joint neuf entre le couvercle et le secteur, et assembler par 4 vis et rondelles élastiques.

11. Comprimer le ressort de biellette de Qualitrol en attirant le levier d'attaque de commande de Qualitrol vers l'arrière du couvercle de relevage, puis monter la rondelle plate et l'écrou indesserrable à l'extrémité de la biellette de Qualitrol. Bloquer l'écrou jusqu'à ce qu'il repose franchement contre l'épaule de la biellette (fig.35).

12. Poser l'arbre transversal de relevage, et faire coïncider la cannelure maîtresse du bras de vérin sur la cannelure correspondante usinée au centre de l'arbre (fig.36).

13. Monter les coussinets de l'arbre transversal, à chaque extrémité de l'arbre, et les faire affleurer avec le côté du couvercle.

14. Monter les bras de relevage sur l'arbre transversal de relevage, en se guidant sur les cannelures maîtresses usinées aux extrémités de l'arbre. Poser une rondelle de retenue, une rondelle arrêtoir et une vis à chaque bout de l'arbre. Bloquer les vis jusqu'à ce que les bras de relevage puissent tout juste s'abaisser par leur propre poids, sans qu'il reste de jeu axial entre les bras et le carter. Bloquer dans cette position en recourbant les arrêtoirs contre la tête des vis.

NOTE - Si les vis sont bloquées à l'excès, les bras de relevage gripperont et le fonctionnement du relevage se trouvera entravé.

15. Poser sur l'arbre du levier de commande principal le disque de friction en liège et la clavette Woodruff.

16. Poser la plaque de friction sur la clavette Woodruff et l'immobiliser sur l'arbre du levier de commande au moyen d'une rondelle plate, d'une rondelle élastique à double spirale et d'un écrou indesserrable. Ne pas bloquer l'écrou à fond.

17. Assembler le levier de commande principal sur la plaque de friction au moyen de 2 vis et de rondelles élastiques.

18. Bloquer l'écrou indesserrable de l'arbre du levier de commande de manière à obtenir une résistance de 1,814 à 2,268 kg mesurée à la boule du levier de commande principale.

19. Monter des joints toriques neufs dans le cylindre et assembler le cylindre sur le couvercle. Rallier le tendeur du clapet de commande au levier d'attaque du clapet de la manière décrite plus haut.

20. Assembler la bielle du piston de vérin au bras de vérin, au moyen d'une goupille fendue et d'un axe appropriés, et introduire dans le piston l'extrémité avant de la bielle.

21. Poser le couvercle de retenue de la tige de ressort de commande principale, de telle manière que l'axe du couvercle coïncide avec la mortaise pratiquée à l'extrémité avant de la tige (fig.37).

22. Poser un joint de feutre neuf dans l'embèvement usiné à l'extrémité avant du siège de ressort de commande principale, et placer cet ensemble sur la tige du ressort de commande principale de telle manière qu'il prenne position contre la face arrière du couvercle. Placer le support du siège de ressort sur le siège et sur le couvercle de la tige, et assembler par trois vis à l'arrière du couvercle de relevage.

23. Placer le ressort de commande principale sur son siège et visser le raccord en T sur la tige. Bloquer le raccord jusqu'à ce qu'il soit tout juste possible de faire tourner le ressort entre le pouce et l'in-

dex (fig.38).

24. Effectuer de la manière décrite plus haut les réglages du ressort de commande principale, de la timonerie de Qualitrol et de la timonerie de commande de position.

25. Poser des joints toriques neufs dans le couvercle de commande des appareils auxiliaires et assembler sur le couvercle de relevage.

26. Placer le relevage sur le carter de transmission arrière de la manière décrite plus haut, en intercalant un joint neuf entre le couvercle et le carter de transmission; poser des joints toriques neufs sur les passages d'entrée et de sortie pratiqués sur le côté du couvercle de transmission arrière.

27. Raccorder au basculeur le raccord en T du ressort de commande principale, assembler au basculeur la bielle supérieure et assembler les tringles de relevage aux bras de relevage.

28. Remonter le siège, atteler un outil et essayer le système en élevant et en abaissant l'outil plusieurs fois.

FILTRE DE RETOUR D'HUILE ET CLAPET DE RETENUE

Dépose

1. Déposer le couvercle de relevage de la manière décrite plus haut.

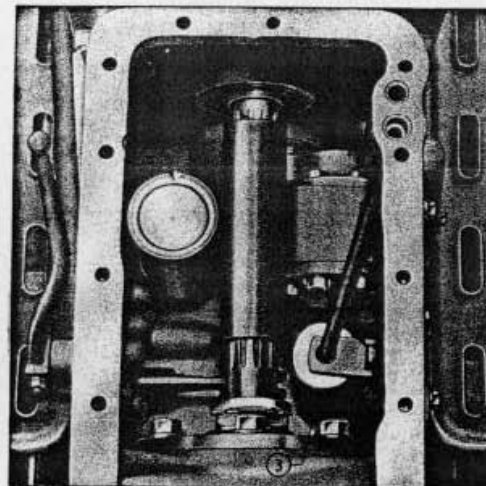


Fig. 39
Emplacement du filtre de retour
d'huile

1. Filtre d'entrée
2. Vis et écrou de fixation
3. Filtre de retour d'huile

2. Extraire la vis fixant le tube de retour d'huile sur le côté droit du carter de transmission (fig.39).

3. Abaisser l'ensemble jusqu'à ce que le tube de retour d'huile soit dégagé du passage pratiqué dans la bride supérieure du carter de transmission, puis extraire d'un bloc le filtre de retour d'huile et le clapet de retenue par l'ouverture correspondant au couvercle de relevage hydraulique pratiquée dans le carter de transmission arrière.

Remontage

Rebuter d'abord le joint torique monté à l'extrémité du tube de retour, ainsi que les joints montés dans les embrevements des passages d'entrée et de sortie d'huile sur la bride supérieure du carter de transmission arrière.

1. Introduire l'ensemble dans le carter de transmission arrière, et pousser le tube du filtre de retour dans le passage pratiqué dans la bride supérieure du carter jusqu'à ce qu'il dépasse suffisamment au sommet du passage pour qu'il soit possible de monter le joint torique neuf dans la gorge pratiquée à l'extrémité supérieure du tube.

2. Abaisser l'ensemble de manière à asseoir le joint torique, et poser la vis de fixation sur le côté du carter de transmission, en engageant l'écrou prisonnier du support du tube de retour d'huile.

3. Poser des joints toriques neufs dans les embrevements des passages d'entrée et de sortie d'huile pratiqués à la partie supérieure de la bride du carter de transmission arrière, et remonter le couvercle supérieur de relevage hydraulique de la manière décrite plus haut, en intercalant un joint neuf entre le couvercle et le carter de transmission arrière.

Démontage du clapet de retenue

1. Extraire d'un bloc le filtre de retour d'huile et le clapet de retenue de la manière décrite plus haut.

2. Extraire le frein élastique de sa gorge pratiquée dans l'alésage intérieur du corps du clapet de retenue.

3. Extraire le support de ressort, puis le ressort.

4. Extraire le clapet du corps.

Avant de remonter le clapet, vérifier le bon état de la surface du clapet et de l'alésage du corps. Le clapet doit coulisser avec une liberté complète dans le corps, qui ne doit être ni malpropre ni obstrué.

En cas de besoin, vérifier la tension du ressort (voir Spécifications). Pour remonter, opérer en sens inverse du démontage, puis remonter d'un bloc le filtre de retour et le clapet dans le carter de transmission arrière de la manière décrite plus haut.

Remplacement du filtre de retour d'huile

Normalement, ce filtre n'a jamais besoin d'être remplacé, si ce n'est à l'occasion de réparations importantes du relevage hydraulique ou de la transmission arrière.

1. Extraire d'un bloc le filtre de retour d'huile et le clapet de retenue de la manière décrite plus haut.

2. Séparer le clapet de retenue du tube de retour d'huile.

3. Sur l'embase du filtre, extraire la rondelle plate et la rondelle de caoutchouc, et séparer le filtre du tube de retour d'huile.

4. Extraire la rondelle d'étanchéité de caoutchouc, la rondelle plate et le ressort montés au-dessus du filtre.

Remplacer les rondelles d'étanchéité en caoutchouc si elles donnent des signes de fatigue, et remonter le filtre neuf en procédant dans l'ordre inverse.

Remonter d'un bloc le filtre de retour et le clapet de retenue sur le carter de transmission arrière de la manière décrite plus haut.

RECHERCHE DES PANNES

Le moyen le plus rapide de diagnostiquer les anomalies du système hydraulique consiste en une succession logique de vérifications basées sur l'observation des symptômes. L'observation attentive du fonctionnement du relevage hydraulique permet de déterminer rapidement l'anomalie (anomalie dont l'énumération suit) et d'appliquer le remède qui convient.

Les motifs d'anomalies les plus vraisemblables sont énumérés en premier, et, après les avoir éliminés, on pourra envisager les cas plus complexes.

On devra tenir compte de toutes les caractéristiques extérieures affectant le fonctionnement du relevage, telles que : type et état de l'outil, son réglage, le mode d'attelage et l'état du sol sur lequel il est utilisé; chaque anomalie devra être rectifiée avant qu'on n'essaie de diagnostiquer un défaut du système hydraulique.

1. Pas de relevage

(a) S'assurer que le bouton de commande des organes auxiliaires est enfoncé à fond.

(b) S'assurer que le niveau d'huile de la transmission est correct et que l'huile est du type qui convient.

(c) Si la panne se manifeste en Qualitrol placer le levier de sélection en Contrôle de position et amener le levier de commande principale au sommet du secteur, de manière à déterminer si la panne est limitée au système de Qualitrol.

Si le défaut se manifeste en Qualitrol seulement, déposer le couvercle de relevage et vérifier le réglage de la timonerie de Qualitrol de la manière décrite plus haut.

(d) Si la panne intéresse à la fois le Qualitrol et le Contrôle de position, vérifier le réglage de la timonerie de commande du Qualitrol et de la Commande de position. En même temps, vérifier la timonerie d'un bout à l'autre pour s'assurer que les organes ne sont ni voilés, ni grippés.

(e) Si les réglages sont corrects, et que la timonerie ne manifeste aucune anomalie, vérifier la coupelle du piston de vérin et la remplacer si elle n'est pas parfaitement étanche.

(f) Contrôler le clapet de sûreté du cylindre de relevage et s'assurer que la rondelle d'étanchéité est en bon état et repose cor-

rectement. En cas de besoin, remplacer le clapet de sûreté par une pièce dont le bon fonctionnement est certain. Ne pas essayer de démonter ce clapet.

(g) Contrôler le clapet de retenue monté sur le filtre de retour, ainsi que le filtre de retour lui-même, car l'absence de pression résiduelle entraîne un fonctionnement défectueux du clapet de décharge.

(h) S'assurer que le filtre d'entrée de la pompe n'est pas colmaté.

(i) Si l'origine du défaut n'a pas encore été déterminée, remonter le couvercle de relevage et mesurer la pression de la pompe, ou monter une autre pompe dont le bon fonctionnement ne fait pas de doute.

12. Dépannage rapide en cours de fonctionnement ou en position de relevage

Ainsi qu'il a été exposé dans la description du fonctionnement du système hydraulique, toute déperdition intérieure d'huile est automatiquement compensée par le fait que la timonerie de relevage amène le clapet de commande en position de relevage. Si la déperdition est importante, on constatera un déplacement alternatif continu des bras de relevage.

En pareil cas, la méthode classique est la suivante :

1. Attacher aux extrémités des biellettes inférieures un poids d'environ 567 kg, ou atteler un outil approprié.

2. Abaisser le levier de sélection en position de Qualitrol.

3. Amener le levier de commande principale au sommet du secteur jusqu'à 13 mm de la butée.

4. Lancer le moteur et observer le fonctionnement des bras de relevage. Les bras doivent atteindre la position de relevage maximum et s'y maintenir. En deux minutes, la timonerie ne doit pas intervenir plus de trois fois pour effectuer des corrections.

Si les interventions dépassent ce nombre, déposer le couvercle de relevage et vérifier les points suivants :

(a) Déposer le clapet de retenue et examiner la bille et la remplacer si la surface est endommagée; vérifier le tarage du ressort (voir Spécifications).

(b) Déposer le couvercle arrière du cylindre de relevage et examiner le joint. Examiner également la rondelle et la vis

de fixation montées dans le passage longitudinal du cylindre de relevage.

(c) Extraire le clapet de commande, examiner la surface des épaulements (écaillures) et s'assurer qu'il s'adapte correctement.

(d) Extraire le bouchon du clapet de décharge et vérifier l'ajustage dans l'extrémité avant de la chambre du clapet de décharge. Examiner la surface du bouchon et celle de la chambre pour s'assurer que l'étanchéité est correcte.

(e) Extraire le clapet de décharge, s'assurer que le clapet est correctement ajusté et que le joint torique est en bon état. Il est recommandé de remplacer le joint torique quel que soit son état apparent.

(f) Vérifier le bon état des joints toriques montés soit entre le cylindre de relevage et le couvercle supérieur, soit entre le couvercle de commande des organes auxiliaires et le couvercle de relevage. Examiner les faces usinées du cylindre et du couvercle et les faces correspondantes du couvercle supérieur.

(g) Extraire le piston du vérin et s'assurer que la coupelle du piston est étanche.

(h) Vérifier le réglage de la commande de Qualitrol et de la commande de position ainsi qu'il est dit plus haut, avant de

remonter le couvercle de relevage sur le tracteur.

3. Fonctionnement désordonné ou excès de correction

Une telle anomalie indique généralement que le clapet de commande ne fonctionne pas, qu'il existe un grippage de la timonerie du clapet de commande, ou que les vis fixant le bras de relevage sont trop serrées.

(a) Vérifier le relevage des vis fixant le bras de relevage : celles-ci doivent être serrées jusqu'à ce que les bras de relevage puissent tout juste s'abaisser sous leur propre poids.

(b) Déposer le couvercle de relevage et vérifier la liberté de fonctionnement du clapet de commande.

(c) Vérifier la liberté de fonctionnement de la tige du ressort de commande principale; s'assurer en particulier qu'elle coulisse librement sur l'axe de verrouillage de la plaque arrière.

(d) S'assurer que la bague de l'articulation de la biellette de Qualitrol n'est ni écaillée, ni grippée.

(e) En remontant le couvercle, s'assurer que le raccord en T du ressort de commande principal joue librement dans le basculeur.

SPECIFICATIONS

CYLINDRE DE RELEVAGE

Diamètre du cylindre de relevage	76,19 - 76,23 mm
Diamètre du piston de relevage	76,15 - 76,18 mm
Ressort du clapet de commande :	
Nombre de spires	19
Longueur	36,83 mm sous charge de 11,11 à 12,93 kg
Clapet de sûreté du cylindre :	
Pression d'ouverture	168,73 kg/cm ²

ALESAGE DE LA DOUILLE DES CLAPETS DE COMMANDE ET DE DECHARGE	
Repérage couleur	Diamètre
Blanc	25,390 - 25,395 mm
Bleu	25,395 - 25,400 mm
Jaune	25,400 - 25,405 mm
Vert	25,405 - 25,410 mm
Orange	25,410 - 25,415 mm

DOUILLE DES CLAPETS DE COMMANDE ET DE DECHARGE ET BOUCHON DE CLAPET DE DECHARGE	
Repérage couleur	Diamètre extérieur
Blanc	25,405 - 25,410 mm
Bleu	25,410 - 25,415 mm
Jaune	25,415 - 25,420 mm
Vert	25,420 - 25,425 mm
Orange	25,425 - 25,430 mm

CLAPET DE COMMANDE	
Repérage couleur	Diamètre extérieur
Blanc	15,029 - 15,034 mm
Bleu	15,034 - 15,039 mm
Jaune	15,039 - 15,044 mm
Vert	15,049 - 15,052 mm
Orange	15,055 - 15,057 mm

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

L'équipement électrique est un équipement de 12 volts branché à la masse; c'est la borne positive de la batterie qui est reliée à la masse.

LA BATTERIE

La batterie repose sur un support spécial placé derrière le moteur, sur le carter d'embrayage. Elle est isolée du moteur par une cloison d'amiante.

La batterie comporte 11 plaques par élément; sa capacité est de 80 A/h pour une charge de 20 heures; suivant le pays de destination du tracteur la batterie est livrée avec ou sans électrolyte; dans le deuxième cas, elle n'est pas chargée.

Lorsque le tracteur est équipé d'une batterie «sèche», il conviendra de faire le plein d'électrolyte avant de mettre le tracteur en service et de mettre la batterie en charge, selon les instructions données plus bas au chapitre «Batterie sèche».

Les batteries fournies comme pièces détachées sont sèches mais chargées; il suffira donc d'en faire le plein avant de les mettre en service.

Certains tracteurs sont équipés de batteries jumelées de 6 volts (capacité: 144 A/h pour 20 heures); la deuxième batterie se trouve sur le repose-pied gauche.

Cette deuxième batterie est protégée par un couvercle qu'il faudra retirer pour effectuer l'entretien car elle recouvre les bouchons de remplissage.

A condition d'être convenablement entretenue, la batterie fonctionnera correctement, même par temps très chaud ou très froid.

ENTRETIEN DE LA BATTERIE

Propreté

La batterie et les pièces annexes doivent toujours être propres et sèches, en particulier les bouchons des différents éléments.

Les bornes doivent être également toujours propres et recouvertes d'une couche de vaseline (et non de graisse).

Si l'on a renversé de l'eau distillée ou de l'électrolyte sur la batterie, il faut la nettoyer immédiatement; en effet, l'acide, même en très faible quantité, attaque rapidement toute partie métallique. Utiliser un chiffon imbibé d'un mélange d'eau chaude et d'ammoniaque léger.

Niveau de l'électrolyte

Pour compléter le niveau, ajouter de l'eau dis-

tillée. Pour cette opération utiliser un récipient propre; il doit être en plomb, en verre ou en terre.

Le tableau N° 1 montre le niveau d'électrolyte dans différentes conditions. Il est recommandé de compléter le niveau de l'électrolyte dans la batterie immédiatement avant d'utiliser le tracteur, tout particulièrement par temps froid; en effet, de cette façon, l'eau et l'acide sont intimement mélangés au moment de la mise en route, ce qui évite les risques de congélation.

Si la batterie nécessite l'apport d'une quantité de liquide anormale, rechercher les causes de cet état de choses. Par exemple, le courant reçu par la batterie peut être trop fort; dans ce cas, il faut vérifier le fonctionnement du régulateur. Si l'un des éléments se vide plus vite que les autres, il est probable qu'il est fendu; dans ce cas il convient de changer la batterie et de nettoyer soigneusement (de repeindre éventuellement) le support de batterie.

Densité

On saura quel est le degré de charge de la batterie en mesurant la densité de l'électrolyte à l'aide d'un densimètre (Pese-acide).

Si le niveau de l'électrolyte est si bas qu'on ne puisse pas utiliser le densimètre, il convient de compléter avec de l'eau distillée; mais on ne pourra alors procéder à la mesure que lorsque la batterie aura été mise en charge pendant au moins une heure.

Le tableau «A» indique la densité de l'électrolyte pour différentes températures, la batterie étant en charge maxima.

Le tableau «B» indique la densité minima pour différentes températures, la batterie étant complètement déchargée.

1,264 pour	43,3° C.	1,094 pour	43,3° C.
1,268 pour	37,8° C.	1,098 pour	37,8° C.
1,276 pour	26,7° C.	1,106 pour	26,7° C.
1,280 pour	21° C.	1,110 pour	21° C.
1,284 pour	15,6° C.	1,114 pour	15,6° C.
1,292 pour	4,4° C.	1,122 pour	4,4° C.
1,300 pour	- 6,7° C.	1,130 pour	- 6,7° C.
1,308 pour	- 18° C.	1,138 pour	- 18° C.
1,315 pour	- 29° C.	1,146 pour	- 29° C.

Tableau «A» Tableau «B»
(en charge maximum) (complètement déchargée)

Correction de Température

La densité se trouve modifiée par la température; de ce fait il convient de corriger les indications fournies par le densimètre pour toutes les températures de l'acide autres que la tempé-

rature normale (21° C.); pour cela, procéder de la façon suivante:

Pour toute augmentation de température de 10° F au-dessus de 21° C., ajouter 0,004 à la densité;

Pour toute diminution de température de 10° F au-dessous de 21° C., soustraire 0,004 à la densité indiquée par le densimètre.

Exemple:

Le densimètre indique 1,276 pour 30° C; la densité réelle est de:

$$1,276 + 0,004 = 1,280.$$

La batterie est donc à sa charge maxima.

Différence de densité d'un élément par rapport aux autres

Quand une batterie est en bon état, les différences de densité d'un élément par rapport aux autres doivent être faibles. Si cette différence est supérieure à 0,025, il faut en rechercher la cause.

Si, à un moment quelconque, on a renversé de l'acide ou si de l'acide s'est trouvé perdu par suite d'une fuite, on a diminué la densité de l'électrolyte en complétant le niveau avec de l'eau distillée.

On peut corriger cette différence la première fois que la batterie sera rechargée en ajoutant une solution d'acide sulfurique d'une densité approximative de 1,35 ou 37° Baumé - (pour les batteries tropicales cette densité est de 1,245 ou 28,5° Baumé); ajouter de l'acide jusqu'à ce que l'électrolyte ait retrouvé sa densité normale.

Ne jamais utiliser, pour cette opération,

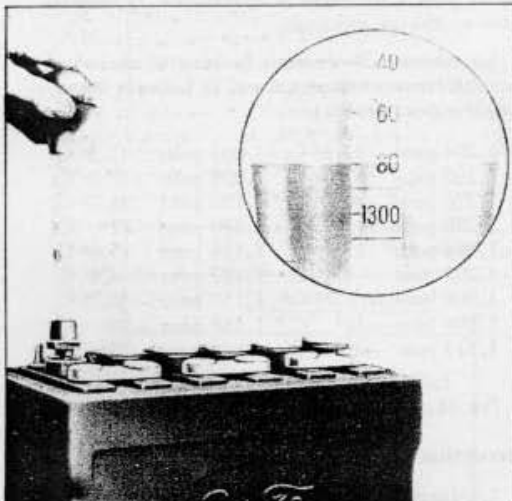


Fig. 1

Vérification de la Densité de l'Electrolyte

1. Doit flotter librement

d'acide pur ou concentré; toujours ajouter l'acide à l'eau et non l'inverse.

Une différence importante entre les éléments, si la cause n'est pas une perte d'acide, indique vraisemblablement qu'il existe un court-circuit dans la batterie; il est recommandé alors de réviser celle-ci dès que possible.

Vérification de l'état de la Batterie

Il existe trois méthodes de vérification de l'état d'une batterie; ce sont la vérification du voltage en circuit ouvert, la vérification de la décharge rapide et celle de la densité.

Mesure du voltage en circuit ouvert:

Placer un voltmètre gradué de 0 à 15 entre les deux bornes de la batterie et relever le voltage indiqué.

Le voltage en circuit ouvert d'une batterie de 12 volts en bon état doit être supérieur à 12,6 volts (soit 2,1 volts par élément).

Cette méthode, cependant, n'est pas toujours exacte. En effet, un voltage trop bas indique, à coup sûr, que les éléments de la batterie sont en mauvais état. Un voltage élevé, au contraire, n'implique pas nécessairement que les éléments sont en bon état.

Mesure du voltage en décharge rapide:

Cette méthode donne une indication sur l'état fonctionnement et la capacité de la batterie. D'après les normes établies, une batterie de 12 volts doit fournir une décharge constante de 100 Am-pères pendant 10 secondes, sans variation appréciable du voltage.

Si l'on utilise un instrument de mesure tenu en main pour vérifier le voltage de chacun des éléments, les mesures relevées dépendront partiellement du genre d'instrument utilisé, mais, de toute façon, pour un test de 5 à 6 secondes le voltage individuel des éléments doit rester compris entre 1,2 et 1,7 volts.

Les différences de voltage d'un élément par rapport aux autres indiquent que la batterie est en mauvais état; si, au contraire, tous les éléments à la fois présentent un voltage inférieur à la norme il faut, avant de considérer la batterie comme hors d'usage, la recharger puis procéder à nouveau au test.

Ne jamais procéder à une mesure de voltage en décharge rapide sur une batterie dont on sait qu'elle est mal chargée.

Mesure de la densité:

La meilleure méthode qu'on peut utiliser pour vérifier la charge de la batterie est celle de la mesure de la densité opérée à l'aide d'un densimètre spécial (voir FIG. 1). Une batterie à sa charge maxima donne des indications de densité variant entre 1,270 et 1,285 (ou 31° à 32° Baumé); ces indications sont celles données par le densi-

mètre puis corrigées par rapport à la température de 21° C. (voir plus haut).

Conseils généraux

Ne jamais approcher une batterie d'une flamme ou d'une étincelle, spécialement lorsqu'elle vient ou est en train d'être chargée; en effet, il s'échappe des gaz qui peuvent exploser.

Ne jamais ajouter d'acide dans les éléments, sauf dans les cas suivants:

1. Si la densité et le voltage sont restés constants pendant une durée d'au moins 5 heures après la fin de l'opération de charge de la batterie; procéder à des vérifications successives au cours de ce laps de temps.
2. Les gaz ont été éliminés normalement de chacun des éléments.
3. La densité est à plus de 10 points (0,010) en dessous de 1,280 pour une température de 21° C. ou correspond aux normes indiquées dans le tableau «A», précisant la densité aux différentes températures pour une batterie en charge maxima.

Ne jamais vider une batterie de son acide pour le renouveler si la batterie n'est pas chargée au maximum.

Lorsqu'une batterie est déchargée, ne jamais la laisser dans cet état; la recharger le plus vite possible.

Eviter de placer la batterie dans une température supérieure à 43,3° C. en effet si l'électrolyte est porté à ces températures, la batterie a tendance à se détériorer rapidement.

Les bouchons de remplissage doivent être toujours propres et bien serrés. S'assurer que les trous d'aération ne sont pas obstrués.

BATTERIES «HUMIDES»

Nous ne fournissons plus de batteries humides, c'est-à-dire contenant l'électrolyte, comme pièces de rechange; si, par hasard, on retire de telles batteries de tracteurs pour les entreposer, il faut se rappeler qu'elles se détérioreront graduellement.

La batterie se déchargeant, la densité diminue d'environ 0,0015 par 24 heures. C'est-à-dire qu'une batterie, chargée au maximum, présentant une densité de 1,270 à 1,285 (après correction par rapport à 21° C.) aura, au bout d'un mois, une densité de 1,230 (après correction) seulement, ce qui représente une perte appréciable de charge.

C'est pourquoi toutes les batteries «humides» entreposées, soit isolément, soit sur des tracteurs, doivent être rechargées au moins une fois par mois.

BATTERIES «SECHES»

Les batteries «sèches» ne doivent pas être laissées vides après la date portée sur l'étiquette; ce délai est d'un an environ.

Lorsqu'on veut mettre une batterie sèche en service, il convient de rigoureusement respecter les instructions ci-dessous:

1. Remplir chacun des éléments d'électrolyte; l'électrolyte doit présenter une densité correcte (voir Tableau 2) et se trouver au niveau spécifié dans le tableau 1 par rapport aux séparateurs.

L'électrolyte doit être composé d'une solution d'acide sulfurique suffisamment pure pour permettre le stockage de la batterie; sa température ne doit pas excéder 32° C.

2. Il arrive que, par suite de la porosité des éléments, le niveau de l'électrolyte baisse peu de temps après remplissage; compléter au niveau requis avec de l'acide de densité correcte.
3. Remplacer les bouchons et vérifier à nouveau la batterie 12 heures plus tard. Si alors le niveau de l'électrolyte a baissé, le compléter en ajoutant de l'électrolyte. Remplacer les bouchons; les serrer à fond.

4. Brancher la borne positive de la batterie à la borne positive du chargeur et la borne négative de la batterie à la borne négative du chargeur, celui-ci étant réglé pour le taux recommandé (voir Tableau 1); laisser la batterie branchée sur le chargeur jusqu'à ce que la densité et le voltage cessent d'augmenter.

Le temps nécessaire est d'au moins 48 heures, dans les conditions ci-dessus.

On peut fractionner la mise en charge, à condition que la batterie reste branchée sur le chargeur pendant au moins 8 heures consécutives à chaque fois et que les périodes d'arrêt ne soient pas supérieures à 16 heures. On ne peut pas considérer que la batterie a atteint sa charge maxima si les conditions suivantes ne sont pas remplies:

- (a) La batterie est restée en charge au taux normal pendant 48 heures (voir tableau 1).

Si la température de l'électrolyte dépasse le maximum prévu par le Tableau 2, réduire l'intensité du courant de mise en charge et augmenter le temps proportionnellement ou bien interrompre la mise en charge.

- (b) La densité et le voltage des éléments restent constants pendant au moins 5 heures de charge ininterrompue et les gaz s'échappent librement des éléments.

Si l'on doit compléter le niveau de l'électrolyte en cours de mise en charge, ajouter de l'eau distillée.

5. Après mise en charge, la densité doit être comprise dans les limites définies par le Tableau 2.

Si la densité de l'électrolyte est trop faible, prélever une partie de l'électrolyte et la remplacer par de l'électrolyte d'une densité d'environ 1,3. Si la densité est trop forte, prélever une partie de l'électrolyte et la remplacer par de l'eau distillée.

Après avoir réglé la densité de l'électrolyte, continuer à charger la batterie jusqu'à ce que l'électrolyte soit bien mélangé. On s'en assure en mesurant la densité toutes les 10 minutes ; on doit continuer à charger la batterie jusqu'à ce qu'on ait relevé trois mesures de densité identiques et successives.

Enlever soigneusement toute électrolyte qui se serait trouvé répandu.

BATTERIES SECHES CHARGEES

Les batteries fournies comme pièces de rechange sont des batteries sèches mais chargées ; elles sont reconnaissables au numéro qu'elles portent à l'avant du boîtier extérieur. La batterie elle-même porte une étiquette portant les instructions de remplissage complètes pour la mise en service de la batterie.

Chacun des éléments de la batterie est scellé à l'usine ; il est essentiel de ne retirer ni ces cachets ni les bouchons des éléments jusqu'au moment où la batterie doit être mise effectivement en service. Sinon, la batterie peut perdre ses propriétés.

Les batteries de ce type ne doivent pas rester « sèches » pendant plus de six mois ; une date limite de remplissage est donc indiquée sur l'étiquette de chaque batterie.

Remplissage d'une batterie sèche chargée

1. Retirer et jeter les cachets scellant le bouchon de chacun des éléments.
2. Dévisser et retirer le bouchon de chacun des éléments.
3. Remplir chaque élément d'électrolyte à la densité normale (voir Tableau 1) ; verser jusqu'au niveau indiqué par le Tableau 1 au-dessus des séparateurs. La température de l'électrolyte doit être comprise de préférence entre 21 et 32° C.

Le niveau baissera rapidement dans les éléments au cours des premières minutes suivant le remplissage, puis ensuite plus lentement.

Attendre une dizaine de minutes pour compléter avec de l'électrolyte jusqu'au niveau normal.

4. Reposer les bouchons de remplissage.

5. Une quinzaine de minutes après la première opération de remplissage, on peut mettre la batterie en service.

Si la batterie s'est trouvée stockée trop longtemps ou dans de mauvaises conditions ou bien si la température ambiante ou celle de la batterie est trop basse, il peut être nécessaire de laisser la batterie reposer pendant plus longtemps (jusqu'à deux heures) avant qu'elle puisse faire démarrer un moteur froid. Si l'on dispose du temps et des installations nécessaires, il est bon de donner à la batterie une charge d'appoint en la mettant en charge au taux normal pendant environ quatre heures, au taux de charge correct (voir Tableau 1) en vérifiant que les gaz s'échappent librement des éléments. La densité doit alors être proche de celle d'une batterie chargée au maximum (voir Tableau 2).

REMARQUE : Si l'on met la batterie en service après la date portée sur l'étiquette, il convient de la conditionner selon des instructions données aux paragraphes 1, 2 et 3 ci-dessus ; mais il faut mettre la batterie en charge au taux normal avant de la monter sur le tracteur. La mise en charge doit être continuée jusqu'à ce que le voltage et la densité de chacun des éléments restent constants pendant 5 heures consécutives (1 vérification par heure), les gaz s'échappant normalement. Le Tableau 2 indique la densité d'une batterie ayant atteint sa charge maxima.

6. Si, par suite de circonstances fortuites, la batterie n'a pas été mise en service immédiatement après avoir été remplie, il ne faut pas la laisser déchargée pendant plus de deux jours. Avant de procéder à la mise en charge, vérifier le niveau de l'électrolyte dans chacun des éléments.

7. Le niveau d'électrolyte et la densité doivent être vérifiés de nouveau quelques jours après la mise en service ; compléter le niveau dans les différents éléments s'il y a lieu.

Conseils Généraux

Si après avoir été remplies et chargées des batteries sèches chargées se trouvent inutilisées pendant un certain temps, il faut leur appliquer une charge d'entretien, si possible une fois par mois, spécialement dans un climat chaud, de la même façon qu'on le fait pour les batteries humides se trouvant entreposées.

Il est important, lorsqu'une batterie a été chargée à sec, de lui donner une charge complémentaire, à l'atelier ou sur le tracteur, deux jours après le remplissage initial. Comme il peut s'écouler un certain temps entre le remplissage et la mise en service, il est recommandé que les personnes chargées du remplissage fassent également en sorte que la batterie soit mise en charge pendant environ quatre heures avant livraison, comme l'indique l'étiquette attachée à chaque batterie.

Les batteries sèches chargées perdent pro-

gressivement leurs propriétés; c'est pourquoi elles portent une indication de date limite d'utilisation. Cette perte de la charge initiale n'entraîne pas qu'une batterie ayant été gardée en stock après la date limite n'aura pas une durée d'utilisation normale une fois mise en service à condition qu'on l'ait suffisamment chargée avant de la monter sur le tracteur. Il est cependant de l'intérêt des Concessionnaires d'établir une rotation des batteries en stock telle que les batteries n'y restent pas plus de six mois, ce qui leur évitera d'avoir à procéder à une mise en charge assez longue des batteries avant livraison.

	6 volts	12 volts
Taux et temps de charge normaux (batterie sèche)	10 Ampères pendant 48 heures	6 Ampères pendant 48 heures
Taux normal de charge (batterie sèche chargée)	10 Ampères	6 Ampères
Niveau de l'électrolyte au-dessus des séparateurs	15,9 mm	6,4 mm

Tableau 1

	Climats tempérés	Climats tropicaux
Densité de l'électrolyte destiné aux batteries neuves	1,260 (30° Baumé)	1,230 (27° Baumé)
Densité de l'électrolyte en fin de charge	1,270 à 1,285 (31 à 32° Baumé)	1,240 à 1,255 (28 à 29,5° Baumé)
Température maxima souhaitable pour l'électrolyte pendant la mise en charge	43,3° Cent.	51,7° Cent.

Tableau 2

Densité de l'électrolyte destiné au remplissage des Batteries sèches et des Batteries sèches chargées.

INSTRUCTIONS SPECIALES

Climats froids

Le point de congélation de l'électrolyte d'une batterie dépend de sa densité et, par conséquent, de sa charge. Le tableau ci-dessous montre comment s'établit ce rapport:

Densité corrigée à 21° C.	Point de congélation	Pourcentage de charge de la Batterie
1,100	- 7,7° C.	Totalement déchargée
1,150	-15,3° C.	Chargée à 25 %
1,200	-27,8° C.	Chargée à 50 %
1,250	-51,1° C.	Chargée à 75 %
1,280	-67,8° C.	Chargée au maximum

Si l'on craint un temps particulièrement froid, il est recommandé de maintenir la batterie chargée

à 75 % au moins car il n'y a alors pratiquement aucune chance que l'électrolyte gèle.

Ne compléter le niveau de l'électrolyte que lorsqu'on est en train de charger la batterie et de préférence lorsque les éléments dégagent leurs gaz; de cette façon l'eau se mélangera à l'électrolyte avant d'avoir le temps de geler.

Climats tropicaux

Les batteries humides fournies sur les tracteurs neufs présentent une densité de 1,270 à 1,285 (31 à 32° Baumé) pour une charge maxima, ces données étant corrigées pour 21° C.

La densité de l'électrolyte contenu dans les batteries destinées aux pays tropicaux doit être, au contraire, de 1,240 à 1,255 (28 à 29,5° Baumé), données corrigées par rapport à 21° C; les batteries doivent être équipées de séparateurs Porvic. De ce fait, il faudra donc modifier la densité de toutes les batteries fournies sur les tracteurs neufs dès que ceux-ci arrivent à destination.

Comment modifier la densité dans les Climats tropicaux

1. Dès que le tracteur est à destination, vérifier et compléter le niveau de l'électrolyte avec de l'eau distillée. Mettre alors la batterie en charge à son taux normal (voir Tableau 1).
2. Laisser la batterie sous tension jusqu'à ce que la densité ait atteint son maximum, c'est-à-dire que la densité de chacun des éléments reste constante pendant un laps de temps de 2 à 5 heures et que tous les éléments dégagent normalement leurs gaz.
3. Arrêter la mise en charge; retourner la batterie et la laisser égoutter pendant 10 à 15 minutes.
4. Remettre la batterie droite; nettoyer l'extérieur du boîtier avec un chiffon imbibé d'ammoniaque afin de neutraliser l'acide qui a été répandu.
5. Refaire immédiatement le plein de chacun des éléments avec de l'acide d'une densité de 1,2 (24° Baumé).

Si l'on ne procède pas immédiatement à cette opération, les plaques négatives auront tendance à s'oxyder.

6. Remettre la batterie en charge à son taux normal pendant 4 à 6 heures.
7. Si, après avoir été chargée, la batterie présente une densité supérieure à 1,255 (29,5° Baumé) corrigée à 21° C., la ramener à la normale en retirant un peu d'acide de chacun des éléments à l'aide d'une poire et en le remplaçant par de l'eau distillée.

Si la densité est inférieure à 1,240 (28° Baumé), rétablir la densité en ajoutant de l'acide d'une densité supérieure à 1,250 (29° Baumé).

8. Si l'on a procédé à un tel ré-ajustement de la densité, il faut remettre la batterie en charge taux normal jusqu'à ce que la densité se soit stabilisée dans chacun des éléments.
9. Avant de mettre la batterie en service, vérifier encore le niveau de l'acide en rétablissant s'il y a lieu le niveau anormal. Si le niveau dans les éléments est trop haut, retirer de l'acide; s'il est trop bas, ajouter de l'acide d'une densité de 1,240 (28° Baumé).

Il faut toujours fournir au moins une charge d'entretien par mois aux batteries inutilisées.

FILS DE BATTERIE

Si l'on craint que les fils de la batterie ne présentent une trop forte résistance, on peut procéder aux vérifications suivantes:

La Prise de Masse

Utiliser soit un voltmètre de 0-3-0 volts soit l'Appareil Spécial de Contrôle (fils V- et V+);

en relier le fil négatif à un emplacement propre du carter d'embrayage, proche de la prise de masse de la batterie.

Relier le fil positif à la borne positive (et non au collier de batterie) tout en lançant le moteur au démarreur, la commande d'arrêt moteur tirée.

On doit trouver moins de 0,1 volt. S'il en est ainsi, c'est que la prise de masse de la batterie est en bon état.

Si l'on trouve plus de 0,1 volt, relier le fil négatif à l'extrémité de la prise de masse se trouvant sur le carter d'embrayage. Si l'on trouve alors moins de 0,1 volt, c'est que la résistance est produite au niveau du raccord de la prise de masse sur le carter d'embrayage et il faut nettoyer cette partie du carter. Si, au contraire, on trouve toujours plus de 0,1 volt, c'est que la résistance provient de la borne de la batterie; il convient de nettoyer celle-ci ou de la remplacer.

Fils du démarreur

Monter un voltmètre de 0-15 volts en parallèle sur le circuit (avec l'Appareil Spécial de Contrôle, utiliser les fils V- et V+). Relier le fil négatif à la borne négative de la batterie et le fil positif au raccord de la borne d'inducteur se trouvant à la sortie du démarreur, en prenant soin de ne pas toucher le câble du démarreur.

Dans ces conditions, le voltmètre devrait indiquer la tension maxima de la batterie. Faire tourner le démarreur, injection coupée, on doit alors trouver un voltage inférieur à 0,5 volts.

Si le voltage relevé est inférieur à 0,5 volts, on peut considérer que les fils au niveau de la batterie, le solénoïde et le démarreur sont en bon état.

Si le voltage relevé est plus fort, ce qui prouve l'existence d'une résistance trop grande, il faut relier le fil positif à la borne du solénoïde, côté batterie. Faire tourner le démarreur, injection coupée, on devrait alors relever un voltage inférieur à 0,5.

Si le voltage est, au contraire, supérieur à 0,5 volts, relier le fil négatif du voltmètre au raccord du câble négatif de la batterie. Si on relève alors un voltage inférieur à 0,5 volts, la résistance se manifeste à l'endroit du raccord du câble de batterie à la batterie.

Si la portion supérieure du câble négatif est en bon état, relier le fil positif au raccord d'inducteur du démarreur et le fil négatif à la borne du solénoïde côté démarreur. Laisser l'injection coupée et faire de nouveau tourner le démarreur; le voltage relevé alors devrait être inférieur à 0,5. Lorsque le voltage est, dans les deux cas, inférieur à 0,5 c'est que la résistance se manifeste au niveau du solénoïde.

Après avoir déterminé à quel niveau se situe

la résistance, nettoyer ou remplacer, s'il y a lieu, les pièces en cause.

LA DYNAMO

La dynamo, qui compose deux balais, correspond à un régulateur de tension situé dans le boîtier de commande. La vitesse de la dynamo est 1,5 fois égale à celle du moteur.

Vérification de la Dynamo

Mesure de Débit

Détacher les fils des bornes «D» et «F» de la dynamo puis relier ces deux bornes par un court morceau de fil de fer. Brancher un voltmètre de 0-30 entre ce fil et la masse. Faire tourner le moteur à 1.000 tours/minute; le voltage relevé devrait alors s'élever rapidement et sans fluctuations jusqu'à plus de 24 volts. Ne pas tenter d'élever la vitesse du moteur pour obtenir ce voltage car cela donne une indication fautive.

Si le voltmètre ne donne aucune indication, vérifier tout d'abord les fils de dynamo, les balais

et les raccords de balais. Si le voltage relevé est très faible, l'inducteur ou l'enroulement d'induit sont vraisemblablement défectueux.

Contrôle de l'entraînement

Si on a relevé un débit insuffisant, mais sans en avoir détecté la cause, déposer la courroie de ventilateur en desserrant les boulons d'assemblage de la dynamo et en la poussant vers le moteur. Brancher un ampèremètre de 0-30 entre les bornes de la dynamo (toujours reliées par un fil de fer) et la borne négative de la batterie.

La dynamo devrait alors fonctionner et la consommation de courant devrait être de 4 à 6 ampères.

- (a) Un ampérage élevé indique que les roulements de la dynamo sont trop serrés.
- (b) Un ampérage exagérément élevé indique l'existence d'un court-circuit.
- (c) Un ampérage faible indique une mauvaise commutation générale du courant.

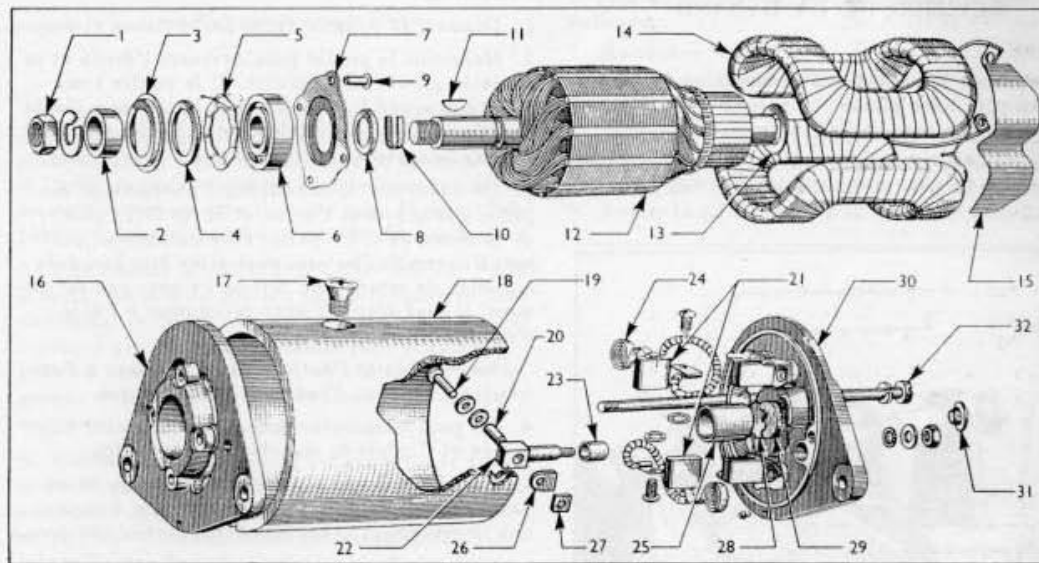


Fig. 2

Vue éclatée de la Dynamo

- 1. Ecrou
- 2. Frette
- 3. Boîtier
- 4. Rondelle de feutre
- 5. Rondelle éventail
- 6. Roulement
- 7. Flasque de roulement
- 8. Rondelle d'arrêt
- 9. Rivet
- 10. Demi-anneau de boîtier de roulement
- 11. Clavette

- 12. Induit
- 13. Entretoise
- 14. Inducteurs
- 15. Isolateur
- 16. Palier côté commande
- 17. Vis de pôle
- 18. Manchon de protection
- 19. Rivet
- 20. Isolateur
- 21. Balais

- 22. Borne d'excitation ou borne d'inducteur
- 23. Isolateur
- 24. Ressort de balai
- 25. Bague de palier côté collecteur
- 26. Isolateur
- 27. Entretoise
- 28. Arrêt
- 29. Rondelle de feutre
- 30. Palier côté collecteur
- 31. Bouchon de tige d'assemblage
- 32. Boulon de tige d'assemblage

Résistance de la Bobine d'Inducteur

Il faut calculer la résistance des bobines d'inducteur d'après la Loi d'Ohm après avoir relevé la consommation de courant.

Pour mesurer la consommation, brancher un ampèremètre entre la borne négative de la batterie et la borne «F» de la dynamo.

Pour que la mesure soit précise, le voltage de la batterie doit être, en l'occurrence, de 13,5 volts. Relever alors les indications de l'ampèremètre et calculer la résistance de la bobine d'inducteur d'après la Loi d'Ohm, c'est-à-dire :

$$R = \frac{E}{I}$$

pour R = la résistance de la bobine d'inducteur exprimée en ohms.

E = la tension utilisée.

I = l'ampérage relevé.

La résistance correcte de la bobine d'inducteur est égale à 6,1 ohms pour une température de 20° C.

REVISION DE LA DYNAMO

Dépose

1. Desserrer les boulons d'assemblage (3) de la dynamo puis faire glisser la dynamo vers le moteur afin de pouvoir retirer la courroie.
2. Débrancher les fils reliant la dynamo au régulateur puis retirer les trois écrous et les boulons

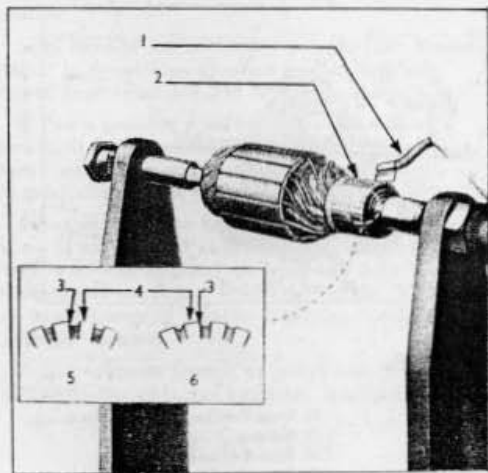


Fig. 3

Taille des Segments de Collecteur de Dynamo

1. Outil à main
2. Collecteur
3. Mica

4. Lames du collecteur
5. Correct
6. Incorrect

de fixation.

3. Dégager la dynamo de ses supports qui se trouvent sur le côté du bloc-cylindre.

Repose

1. Poser la dynamo sur son support ; le palier côté commande de la dynamo doit être en avant des pattes du support ; la positionner ainsi à l'aide des trois boulons de fixation. (On est parfois obligé de desserrer le boulon fixant la courroie de réglage de la dynamo au bloc-cylindre).
2. Remonter la courroie sur la poulie de la dynamo du moteur afin de ménager un jeu de 2,5 cm. pour la courroie du ventilateur (jeu mesuré à mi-chemin entre la dynamo et les poulies de vilebrequin). Bloquer le boulon de réglage et les boulons d'assemblage de la dynamo.
3. Rebrancher les fils aux bornes de palier côté collecteur. Le fil rouge et blanc doit être relié à la borne «F» et le fil jaune et blanc doit être relié à la borne «D».

Démontage

1. Déposer la dynamo selon instructions ci-dessus.
2. Maintenir la poulie puis dévisser l'écrou et la rondelle grower de la poulie. Si la poulie tient beaucoup après l'arbre, on peut la retirer à l'aide de l'Outil universel de dépose de poulie CP.6041. Retirer la clavette et l'entretoise.
3. Dévisser les deux boulons d'assemblage des paliers puis retirer l'écrou et la rondelle grower de la borne «F». Le palier côté collecteur, portant l'ensemble/balais, peut alors être retiré du manchon de protection. S'il ne «vient» pas facilement, il faut décoller avec précaution à l'aide d'un tournevis.

Ne pas égarer l'entretoise se trouvant à l'extrémité de l'arbre d'induit, côté collecteur.

4. On peut maintenant retirer le palier côté commande et l'induit du manchon de protection.

REMARQUE : Il n'est pas nécessaire de séparer l'induit du palier côté commande, à moins que le roulement avant ne nécessite une révision.

Pour déposer les inducteurs, voir plus bas, au chapitre correspondant.

Ré-assemblage

1. Reposer les inducteurs, selon les instructions données plus bas.
2. Positionner par l'avant l'ensemble palier côté commande/induit dans le manchon de protection, de telle sorte que le goujon du support s'engage dans la fente prévue sur la face du manchon.
3. Replacer l'entretoise se trouvant à l'extrémité de l'arbre d'induit, côté collecteur. S'assurer que l'on a bien replacé l'isolant entre les fils d'inducteurs et le manchon de protection.

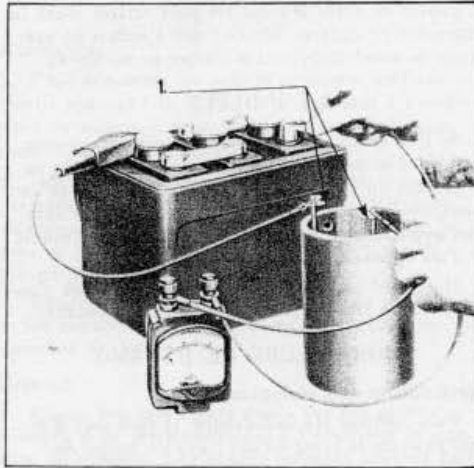


Fig. 4

Vérification de la continuité du courant d'induction

1. Fils d'inducteur détachés de la borne

4. Vérifier l'ensemble balais selon instructions données plus loin. Placer les balais dans les porte-balais et replacer les ressorts de ceux-ci. A l'aide de petits crochets placés sous les balais, maintenir ceux-ci vers l'arrière pour dégager l'emplacement du collecteur au moment du montage.

5. Positionner le palier côté collecteur sur l'arbre d'induit jusqu'à ce que les balais recouvrent partiellement le collecteur. On peut alors retirer les crochets placés sous les balais puis pousser le palier à sa place définitive, en s'assurant que le goujon s'engage bien dans la fente prévu sur le manchon.

6. Reposer les deux boulons d'assemblage par le côté collecteur et les visser dans le palier côté commande. S'assurer que le boulon droit (quand on se place côté collecteur) s'insère entre l'isolant et le manchon de protection de dynamo, laissant ainsi un espace libre pour le raccord des inducteurs.

7. Placer l'entretoise devant l'arbre d'induit et la clavette dans le logement prévu sur l'arbre à cet effet.

Placer le logement de clavette de la poulie en face de la clavette d'arbre puis positionner la poulie en donnant des coups légers à l'aide d'un maillet. Remonter l'écrou et la rondelle de blocage de poulie de dynamo; les bloquer.

8. Reposer la dynamo selon instructions ci-dessus.

LES BALAIS DE DYNAMO

Dépose

1. Déposer la dynamo, selon instructions ci-dessus.

2. Dévisser les deux écrous d'assemblage des paliers puis retirer l'écrou et la rondelle de la borne « F ». Retirer du manchon de protection l'ensemble palier côté collecteur/balais.

3. Soulever les ressorts de porte-balais puis retirer les balais de leur porte-balai.

4. Si les balais collent, les nettoyer avec un chiffon imbibé de pétrole et, s'il y a lieu, dégager les côtés en les limant avec une lime douce.

5. Dévisser la vis de la borne de balai en maintenant le fil de balai et en prenant garde de ne pas perdre la rondelle de blocage. Le balai peut alors être déposé.

6. Retirer la boucle du ressort de son axe puis retirer le ressort s'il y a lieu.

Repose

La face de contact des balais est pré-ajustée si bien qu'il n'est pas nécessaire de l'ajuster au collecteur.

1. Rattacher le ressort à son axe et le « remonter » jusqu'à ce qu'il exerce une pression sur le haut du porte-balai.

2. Soulever le ressort puis placer le balai dans le porte-balai, en s'assurant qu'il peut glisser. Placer l'extrémité du ressort sur le haut du balai.

3. Relier le fil de balai à la borne du porte-balai;

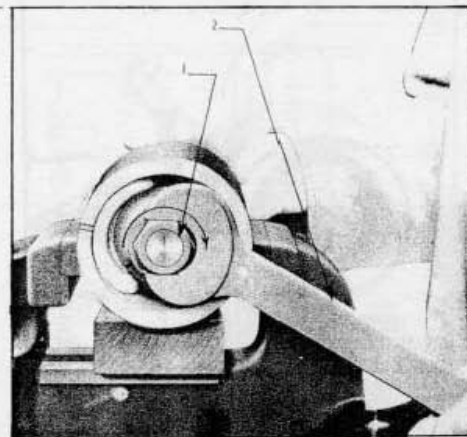


Fig. 5

Ecartement des Vis de Pièces polaires

1. Outil d'écartement des pièces polaires CP. 9509

2. Tourner pour ouvrir l'outil CP. 9509

fixer à l'aide d'une vis et d'une rondelle de blocage.

4. Remonter le palier côté collecteur, selon instructions ci-dessus.

5. Reposer la dynamo, selon instructions ci-dessus.

LE COLLECTEUR

Lorsqu'on démonte la dynamo, on doit aussi vérifier le collecteur. Un collecteur en bon état doit être lisse et ne présenter ni entailles ni traces de brûlé.

Nettoyer le collecteur à l'aide d'un chiffon imbibé d'essence. Si cela ne suffit pas, le polir avec précaution à l'aide d'un papier de verre à grain très fin (et non avec de la toile émeri); tout en faisant tourner l'induit.

Si le collecteur est très usé ou fortement entaillé, monter l'induit, avec ou sans son support côté commande, sur un tour fonctionnant à grande vitesse; usiner légèrement avec un outil très bien aiguisé.

Polir le collecteur avec du papier de verre à grain très fin. Diminuer le mica servant d'isolant entre les segments d'une hauteur de 0,0781 cm, à l'aide d'une lame de scie à métaux (voir FIG. 3); cette hauteur est égale à la largeur de l'intervalle séparant les segments du collecteur.

Pour finir, polir à nouveau le collecteur avec

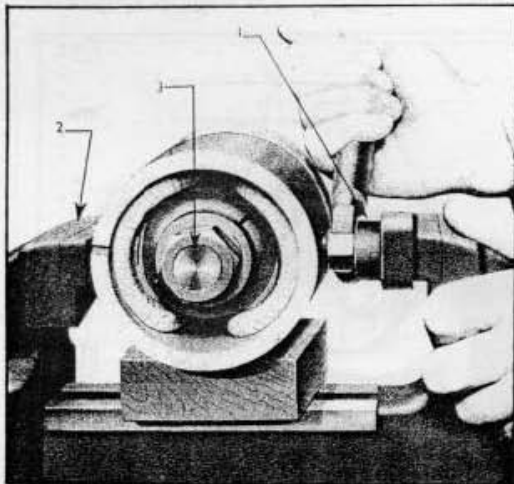


Fig. 6

Dépose des Vis de Pièces polaires

1. Tournevis spécial pour pièces polaires
CP. 9504
2. Etau
3. Outil d'écartement des pièces polaires
CP. 9509

du papier de verre à grain fin puis retirer toute la poussière de cuivre. Vérifier que l'induit ne présente de court-circuit ni à l'arbre ni au noyau.

L'INDUIT

Si l'on craint que l'induit ne soit défectueux bien qu'il ne présente aucun signe de brûlure ou de projection d'étincelles et que les raccords ne paraissent pas coupés, il faut le vérifier à l'aide d'un appareillage spécial de vérification d'induit ou d'un appareil pouvant en faire office.

Il ne faut jamais tenter d'usiner le noyau d'un induit ou de redresser un arbre d'induit faussé.

INDUCTEURS DE DYNAMO

Vérification des inducteurs.

Pour vérifier les inducteurs, il faut tout d'abord extraire le rivet fixant l'axe de borne au manchon de protection de dynamo afin de pouvoir isoler les deux prises des inducteurs.

Pour être sûr, au remontage, que l'axe est correctement aligné, il faut d'abord positionner provisoirement le palier côté collecteur et l'isolateur avant de mater définitivement le rivet.

Continuité

Enfoncer les plots d'un appareil de contrôle spécial dans les deux prises d'inducteur. Si l'on ne dispose pas de cet appareil spécial, utiliser une batterie de 6 ou 12 volts, comme le montre la FIG. 4.

Si la lampe s'allume ou si le voltmètre indique l'existence d'une tension c'est que le circuit est ininterrompu dans les inducteurs.

Masse

Brancher les plots de l'appareil de contrôle entre l'une des prises et le manchon de protection de dynamo. Si la lumière s'allume, c'est que les inducteurs font masse.

Il faut également vérifier que la borne est bien isolée et ne fait pas masse.

Dépose des Inducteurs

1. Démonter la dynamo, selon instructions données plus haut.
2. Retirer la matière isolant les inducteurs du manchon de protection et des boulons d'assemblage.
3. Porter des repères sur le manchon et sur les pièces polaires afin de pouvoir ultérieurement les remonter de la même façon. Chaque pôle doit avoir une marque spéciale car, si leur position respective se trouvait modifiée, la polarité résiduelle de la dynamo serait également modifiée..
4. Bien repérer également les deux fils branchés sur la borne; en effet, le fil le plus proche du manchon (rouge) est à la masse tandis que l'autre fil (jaune) est isolé.

Déposer l'axe de borne et désolder les fils

d'inducteur.

5. Pour démonter les pièces polaires, utiliser l'outil spécial CP. 9509; le positionner à l'intérieur du manchon de protection et serrer l'écrou terminal à fond (voir FIG. 5).
6. Monter le manchon de protection et le tournevis spécial pour pièces polaires CP. 9504 dans un étiau, comme le montre la FIG. 6; de cette façon, on peut desserrer puis enlever les vis de pièces polaires.
7. Retirer l'outil CP. 9509; les pièces polaires et les inducteurs peuvent alors être retirés du manchon de dynamo.

Repose

1. Placer les inducteurs neufs sur les pièces polaires puis les positionner à l'intérieur du manchon de dynamo. Les pièces polaires doivent être remplacées exactement dans la position qu'elles occupaient avant démontage; les fils d'inducteur doivent sortir par les ouvertures du manchon et se trouver du même côté que la borne. Faire attention de ne pas coincer les fils entre les pièces polaires et le manchon.
2. Reposer les vis des pièces polaires et les serrer pour fixer les fils d'inducteur.
3. Introduire l'outil CP. 9509 et l'ouvrir au maximum; serrer le plus possible les pièces polaires.
4. Placer le manchon et le tournevis spécial CP. 9504 dans un étiau; serrer les vis à fond.

5. Retirer l'outil CP. 9509.

6. Replacer la matière isolante entre les raccords d'inducteur et le manchon de dynamo.
7. Resouder les deux raccords d'inducteur aux emplacements leur correspondant sur la borne; remonter l'axe de la borne et le riveter.
8. Ré-assembler la dynamo selon instructions données plus haut.

REMARQUE: Il peut être nécessaire, après repose de la dynamo sur le tracteur, de reconstruire le magnétisme résiduel des inducteurs en manœuvrant rapidement les interrupteurs, la dynamo étant branchée.

ROULEMENT DE PALIER/COMMANDE

Dépose

1. Déposer la poulie, la clavette et la frette puis démonter la dynamo.
2. Extraire l'arbre d'induit du palier côté commande.
3. Extraire les rivets fixant la flasque de roulement sur le palier, puis retirer la flasque.
4. Extraire le roulement du palier puis retirer la rondelle ondulée, la rondelle de feutre et le boîtier du carter de roulement.

Repose

1. Nettoyer le logement de roulement et le roulement; les graisser avec de la graisse à haut point

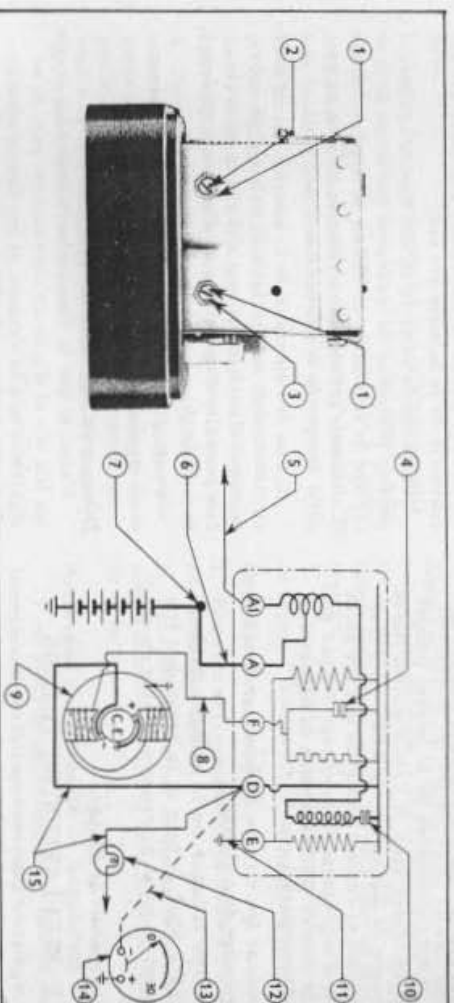


Fig. 7

Régulateur et Schéma de Câblage

1. Ecrin de blocage
2. Vis de réglage de coupure
3. Ecrin de blocage
4. Vis de réglage de régulateur
5. Contacts du régulateur de tension
6. Fil conducteur jaune et filé rouge

7. Fil jaune
8. Borne du contacteur du démarreur
9. Dynamo
10. Fil conducteur rouge et filé blanc

11. Fil conducteur jaune et blanc
12. Volant de contrôle
13. Raccord de contrôle
14. Lampe de charge de la dynamo
15. Fil conducteur blanc et noir
16. Interrupteur (contacts de rupture)

de fusion.

2. Placer le boîtier, la rondelle de feutre et la rondelle éventail dans le carter.
3. Positionner le roulement dans son logement et le fixer en exerçant une pression grâce à un outil dont le diamètre soit suffisant pour que la pression soit exercée sur la cage extérieure du roulement.
4. Monter la flasque de roulement. Par l'intérieur du support terminal, introduire quatre rivets neufs; écarter l'extrémité des rivets à l'aide d'un poinçon spécial afin que la flasque prenne de la rigidité.
5. S'assurer que le clip métallique plat et la rondelle d'arrêt sont correctement en place dans la gorge prévue sur l'arbre d'induit puis enfoncer le palier sur l'arbre de telle sorte que la flasque bute contre le clip.
6. Ré-assembler la dynamo et remonter la poulie.

ROULEMENT DE PALIER/COLLECTEUR

Dépose

1. Déposer le palier côté collecteur et les balais.
2. Extraire la bague de roulement à l'aide d'une tige filetée de 1,5 cm; faire attention de ne pas endommager le palier au cours de cette opération.
3. Déposer et nettoyer les disques de feutre et d'aluminium.

Repose

REMARQUE : Avant de monter la nouvelle bague, il est recommandé de la laisser tremper pendant 24 heures dans de l'huile moteur fluide. Cette bague de bronze est, en effet, faite d'un métal poreux et ce bain permettra que les pores du métal s'impregnent de lubrifiant. Ne pas pratiquer de trou de graissage dans la bague et ne pas tenter de l'aléser.

1. Introduire les disques de feutre et d'aluminium dans le carter de roulement.
2. Remonter la bague sur le palier, à l'aide de l'outil CPT. 9507, le haut de la bague doit être exactement au même niveau que la base du chanfrein.
3. Ré-assembler la dynamo.

LE REGULATEUR DE TENSION

Le régulateur comprend un interrupteur combiné avec un régulateur de tension. Normalement le régulateur nécessite très peu d'entretien.

Cependant si l'on craint qu'il ne fonctionne pas normalement, il faut effectuer des mesures afin de vérifier que le reste du circuit électrique est en bon état et n'empêche pas le régulateur de fonctionner normalement.

Le régulateur se trouve à l'intérieur du boîtier

de commande, immédiatement sous l'arrière du réservoir de carburant. Pour avoir accès au régulateur ou le déposer, il faut d'abord débrancher le câble du compteur combiné et le câble de commande du contact moteur de la pompe d'injection de carburant, retirer les plaques de visite du boîtier de commande, puis extraire les deux vis noyées fixant le boîtier de commande. Le tirer vers l'arrière du tracteur et le faire pivoter pour atteindre le régulateur.

Vérifications Préliminaires

Plusieurs points peuvent conduire à une mauvaise interprétation en ce qui concerne le fonctionnement du régulateur, c'est pourquoi il faut les vérifier très soigneusement avant de procéder à un remplacement du régulateur.

Courroie de ventilateur

S'assurer que les supports de la dynamo sont bien bloqués. Vérifier que la courroie est bien réglée et ne peut absolument pas se déplacer. Une courroie qui dérape peut provoquer un taux de charge faux ou trop bas. S'assurer que la courroie est bien alignée et que les poulies sont en bon état.

Batterie

Vérifier la batterie en utilisant un densimètre et un appareil de mesure de décharge rapide. Faire le plein s'il y a lieu. (Voir plus haut). Nettoyer toutes les saillies et les extrémités de câble pour enlever les traces de corrosion; s'assurer que le couvercle de la batterie est sec.

Une batterie sulfatée ou des bornes oxydées peuvent provoquer un rendement bas même si le réglage du régulateur en circuit ouvert est correct. (La batterie présente ces caractéristiques en général lorsque le démarreur fonctionne mal).

Si l'un des éléments de la batterie est en court-circuit ou si le couvercle de la batterie se trouve imprégné d'acide ou encore s'il est en mauvais état par suite d'une avarie ou d'un usage prolongé, le taux de charge sera élevé.

Vérifier que les prises de masse de la batterie et du régulateur sont serrées et en bon état.

Dynamo et Raccords de dynamo

S'assurer que la dynamo fonctionne bien et que les fils «D» et «F» ne se chevauchent pas, ni au régulateur ni à la dynamo, si les fils se chevauchent, les contacts du régulateur auront été «soudés» dès que le moteur aura tourné. Vérifier que les fils ne sont pas coupés ou abîmés et que les raccords sont bien serrés.

Vérification de la Dynamo

1. Débrancher les fils des bornes de régulateur marqués «D» et «F»; les raccorder l'un à l'autre. Relier le fil négatif d'un voltmètre de 0-30 à ces

fil et son fil positif à la masse.

2. Démarrer le moteur et augmenter graduellement la vitesse jusqu'à 1.000 Tours/minute; le voltmètre devrait indiquer une tension croissant rapidement et sans fluctuation jusqu'à plus de 24 Volts. NE PAS AUGMENTER la vitesse du moteur pour obtenir cette tension car on obtiendrait des résultats faussés.

Si le voltmètre ne donne aucune indication ou indique un voltage très bas, vérifier d'abord les fils de la dynamo. Si les fils sont en bon état, vérifier la dynamo elle-même et la réparer éventuellement (voir chapitres correspondants plus haut). Il peut se trouver que la dynamo soit désaimantée, en particulier si les fils se sont chevauchés (les contacts du régulateur, dans ce cas, sont « soudés »).

3. Rebrancher les fils « D » et « F » de la dynamo sur les bornes « D » et « F » du régulateur.

VERIFICATION ET REGLAGE DU REGULATEUR

La méthode de vérification et de réglage ci-dessous ne s'applique qu'aux régulateurs comportant un couvercle en bakélite, c'est-à-dire le type de régulateur utilisé sur les tracteurs antérieurs au N° de série 957 E-58225 (environ). Tous les tracteurs construits postérieurement sont équipés d'un régulateur scellé comprenant un couvercle métallique qu'on ne doit pas retirer. Ces unités sont pré-réglées à l'usine; en cas de fonctionnement défectueux, on doit les remplacer complètement.

1. Isoler les interrupteurs à l'aide d'une lamelle de mica ou débrancher les câbles des bornes « A » et « A1 » (voir FIG. 7) pour les relier l'un à l'autre.
2. Relier le fil négatif du voltmètre d'essai (0-30) à la borne « D » et son fil positif à une masse efficace.
3. Le réglage doit être fait sur un régulateur froid; il faut, de ce fait, relever la température atmosphérique dès qu'on fait démarrer le moteur.
4. Démarrer le moteur et augmenter graduellement la vitesse jusqu'à ce que l'aiguille du voltmètre s'affole puis se stabilise. Le point où l'aiguille se stabilise dépend de la température ambiante et doit être compris entre les limites indiquées au tableau ci-dessous :

Température atmosphérique	Tension du régulateur
10° C.	15,7 - 16,1 volts
20° C.	15,6 - 16,0 volts
30° C.	15,5 - 15,9 volts
40° C.	15,4 - 15,8 volts

Si la tension n'est pas comprise entre les limites ci-dessus, suivant la température ambiante, le régulateur doit être réglé.

5. Augmenter graduellement la vitesse jusqu'au

nombre de tours/minute maximum; le voltmètre ne devrait pas alors indiquer une tension dépassant les limites indiquées au tableau ci-dessus de plus de 0,5 volt.

Si la tension continue d'augmenter en même temps que la vitesse, faisant éventuellement parcourir tout le cadran à l'aiguille du voltmètre, cela indique que les interrupteurs du régulateur ne s'ouvrent plus ou que la prise de masse est mauvaise ou inexistante.

Si les interrupteurs ne s'ouvrent plus, on doit changer le régulateur; ils sont, en effet, soit trop courts ou bien le circuit de la bobine de shunt est ouvert.

6. Si le point où l'aiguille du voltmètre se stabilise se situe en dehors des limites indiquées au tableau ci-dessus, il faut régler le régulateur.

Stopper le moteur puis retirer le couvercle du régulateur. Desserrer l'écrou de blocage de la vis de réglage du régulateur (voir FIG. 7). Tourner la vis dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter le réglage et en sens inverse pour le diminuer. Tourner la vis d'une fraction de tour seulement à la fois, puis resserrer l'écrou de blocage. Faire de nouveau tourner le moteur; répéter ces opérations jusqu'au moment où le réglage est satisfaisant.

Le réglage de la tension du régulateur en circuit ouvert doit être effectué en 30 secondes; sinon le shunt, en chauffant, risque d'amener un mauvais réglage.

Une dynamo entraînée à grande vitesse en circuit ouvert produit une tension élevée. De ce fait, quand on règle le régulateur, il faut augmenter la vitesse lentement jusqu'à ce que le régulateur fonctionne, sinon on peut faire un mauvais réglage.

7. Rebrancher les fils aux bornes « A » et « A1 » ou retirer l'isolant placé dans les interrupteurs.

Contrôle d'Ampérage

1. Brancher un ampèremètre en série avec le fil « A » et la borne « A ».
2. Accélérer la vitesse du moteur et relever le taux d'intensité. Celui-ci varie avec la charge de la batterie.

Nettoyage des contacts de Régulateur

Pour procéder au nettoyage, il faut déposer les contacts de la façon suivante :

1. Desserrer l'écrou de blocage du contact fixe. Dévisser le contact fixe et sa vis.
2. Retirer les deux vis et les deux rondelles de blocage de l'armature (Voir FIG. 8) puis retirer la partie métallique.
3. Déplacer légèrement vers le haut le support du contact fixe, ce qui permet de retirer le support du contact mobile. Faire attention de ne pas perdre les lamelles isolantes se trouvant de

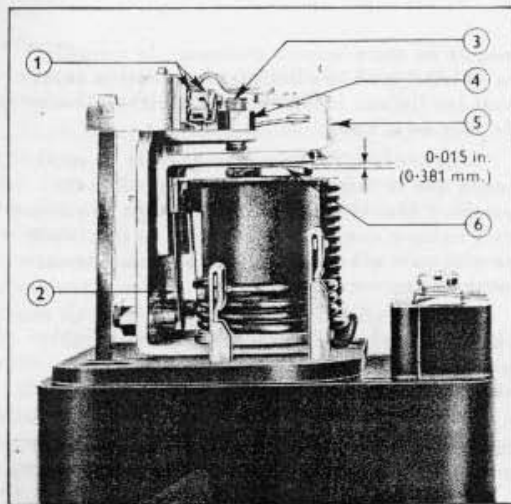


Fig. 8
Régulateur de Tension

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| 1. Vis de fixation de l'armature | 5. Armature |
| 2. Ressort de tension de l'armature | 6. 0,381 mm |
| 3. Vis de réglage du contact fixe | 7. Surface du noyau et cale |
| 4. Ecrrou de blocage | |

chaque côté du support de contact fixe.
4. Nettoyer les contacts en les frottant d'un mouvement circulaire avec un liquide spécial ou avec du papier au carborundum. Essuyer toute la poussière produite et tout corps étranger. Enfin, frotter les deux contacts avec de l'alcool dénaturé.
5. Reposer les contacts dans l'ordre inverse de celui indiqué aux paragraphes 1 à 3 ci-dessus puis régler leur écartement, selon instructions ci-dessus.

Si, après réglage, le régulateur ne fonctionne toujours pas correctement, vérifier de nouveau les contacts. Retirer toute impureté : une surface strictement lisse est indispensable au bon fonctionnement de l'appareil.

Réglage de l'armature du régulateur

NORMALEMENT, LES CONTACTS ET L'ARMATURE NE DOIVENT PAS ETRE DEMONTES; en effet l'écartement existant entre le noyau et le cadre est réglé de façon très précise ce réglage est essentiel pour obtenir un bon fonctionnement du régulateur. Néanmoins, si pour une raison quelconque l'armature a été déposée ou son réglage s'est trouvé modifié, il faut le rétablir de la façon suivante :

1. Débrancher la batterie.
2. Desserrer l'écrou de blocage de la vis du contacts fixe puis dévisser cette vis jusqu'à ce qu'elle ne touche plus le contact mobile (voir FIG. 8).
3. Desserrer l'écrou de blocage de la vis de réglage du régulateur; dévisser cette vis jusqu'à ce qu'elle ne touche plus le ressort de tension de l'armature.

4. Desserrer les deux vis de fixation de l'ensemble/ armature. Choisir un calibre d'épaisseur de 0,381 mm qui soit suffisamment large pour couvrir toute la surface du noyau; l'introduire entre l'armature et la cale du noyau en prenant soin de ne pas endommager le bord de la cale.

5. Appuyer l'armature, bien d'aplomb, contre le calibre et, tout en la maintenant solidement, resserrer les deux vis de fixation de l'ensemble/armature.

6. L'armature et le calibre restant dans la même position, visser le contact réglable jusqu'à ce qu'il affleure le contact d'armature. Resserrer l'écrou de blocage.

Si les contacts sont très usés, remplacer le régulateur.

7. Régler la vis de réglage du régulateur, selon instructions données au chapitre «Vérification et Réglage du Régulateur».

8. Rebrancher la batterie.

L'INTERRUPTEUR

Examiner les lames d'interrupteur et, s'il y a lieu, les nettoyer à l'aide d'un liquide spécial ou d'un papier au carborundum. S'assurer que les lames joignent correctement (voir FIG. 9 et 10).

Vérification et réglage de l'interrupteur

1. Relier le voltmètre entre la borne «D» et une masse efficace ou la borne «E».
2. Accroître la vitesse du moteur lentement et relever le voltage immédiatement avant que les contacts se ferment.

La tension devrait être comprise entre 12,7 et 13,3 volts. on peut régler la tension en desserrant l'écrou de blocage puis en tournant la vis de réglage d'interrupteur (voir FIG. 7); la tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour diminuer la tension et vice-versa. Ne faire tourner la vis que d'une fraction de tour à chaque fois, resserrer l'écrou puis re-vérifier la tension, etc...

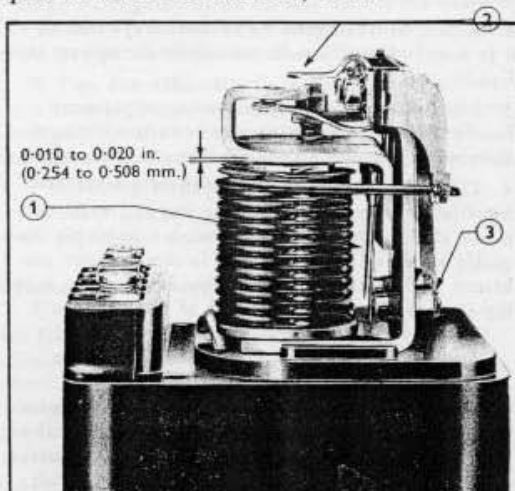


Fig. 9
Interrupteur (Réglage du contact fixe)

- | | |
|---------------------|----------------------------------|
| 1. Borne d'arrêt | 3. Vis de réglage d'interrupteur |
| 2. 0,254 à 0,508 mm | |

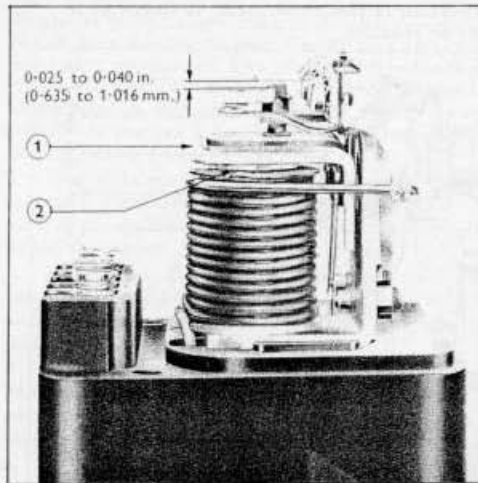


Fig. 10
Interrupteur (Réglage de l'Arrêteur d'armature)

1. 0,635 à 1,016
2. Armature appuyée, bien d'aplomb, contre la surface du noyau
3. Surface du noyau

Réglage de L'Armature d'interrupteur

Si l'on craint que le réglage ci-dessus ne soit pas correct et que le réglage de l'interrupteur ne soit trouvé modifié, employer la méthode suivante :

1. Desserrer l'écrou de la vis de réglage d'interrupteur puis dévisser celle-ci jusqu'à ce qu'elle ne soit plus en contact avec le ressort de tension d'armature.
2. Desserrer les deux vis de fixation de l'armature.
3. Appuyer l'armature, bien d'aplomb, contre la face du noyau recouverte de cuivre puis, tout en la maintenant, resserrer les vis de fixation de l'armature.
4. En maintenant toujours l'armature appuyer contre le noyau, recourber le bras d'arrêt d'armature de telle sorte qu'un jeu de 0,635 à 1,016 mm s'établisse entre ce bras d'arrêt et la languette d'armature (voir FIG. 10).
5. Introduire un calibre de 0,254 à 0,508 mm. entre l'extrémité extérieure de l'armature et la face du noyau puis régler le contact fixe, en recourbant le bras, de telle sorte que les points de contact affleurent (voir FIG. 9).
6. Régler la vis de réglage d'interrupteur selon description au chapitre «Vérification et réglage de l'interrupteur».

LE DEMARREUR

Le démarreur est monté en avant du carter de volant moteur, sur le côté droit du moteur.

Le démarreur comporte 4 pièces polaires et 4 ensembles d'inducteurs. Il comporte aussi 4 ba-

lais ; parmi ceux-ci, deux sont reliés à la masse et les deux autres sont isolés et reliés aux inducteurs. L'arbre d'induit repose sur un roulement extérieur se trouvant dans le boîtier de commande.

Le commutateur de solénoïde se trouve sous le réservoir de carburant et est commandé par un relais fixé à la partie supérieure du boîtier de commande, lui-même commandé par le levier de commande du lanceur et le levier de commande du démarreur.

La clé se trouvant au centre des commandes d'éclairage commande le circuit de relais.

Vérification du Démarreur sur le Tracteur:

Si l'induit de démarreur ne tourne pas lorsqu'on abaisse le levier de commande vérifier que la clé de démarreur est bien en position de fonctionnement puis vérifier l'état de la batterie et ses raccords.

Si la batterie et ses raccords sont en bon état brancher un fil entre la borne négative de la batterie et la petite borne du solénoïde de démarreur.

Si le démarreur tourne, vérifier le relais, la clé de démarreur et leurs fils.

Si, au contraire, le démarreur ne fonctionne toujours pas, vérifier le solénoïde et les fils du démarreur. S'assurer que la prise de masse du démarreur est efficace.

Si le démarreur ne tourne toujours pas, il faut le déposer aux fins de vérification.

Dépose du Démarreur

1. Débrancher la borne négative de la batterie et le câble du démarreur.
2. Débrancher les deux fils du contact de relais.
3. Retirer la goupille fendue et la chape fixant la tige de commande au levier de commande du démarreur.
4. Dévisser les trois vis de fixation du démarreur puis retirer celui-ci.

Repose du Démarreur

1. Introduire l'extrémité côté lanceur du démarreur dans l'ouverture du carter de volant moteur puis positionner le démarreur sur la bride d'assemblage.
2. Replacer les 3 boulons et leurs rondelles Grover puis serrer sans à-coup.
3. Reposer la chape et la goupille fendue fixant la tige de commande sur le levier de commande de démarreur.
4. Rebrancher les deux fils du contact de relais.
5. Rebrancher le câble du démarreur ; puis rebrancher la batterie.

COMMANDE DU DEMARREUR

La commande du démarreur est une commande mécanique par timonerie reliée au levier de commande du démarreur. La timonerie est réglée de telle sorte que les contacts du relais se ferment dès que le lanceur est presque complètement engréné avec la couronne de volant moteur.

Le lanceur comporte un embrayage métallique à plateaux multiples qui évite que l'induit ne tou-

rne à une trop grande vitesse au cas où le pignon du lanceur resterait engrené après démarrage du moteur.

Dépose de l'Ensemble/Pignon et embrayage de Lanceur

1. Retirer les quatre vis goujonnées fixant l'équerre de support du contact de relais sur le corps du démarreur puis retirer l'équerre et le couvercle.
2. Libérer les extrémités du ressort de rappel de levier qui se trouve sous la bride du boîtier de commande.
3. Dévisser l'écrou du boulon d'axe; retirer le boîlon.
4. Déposer le ressort de rappel, les deux entretoises et les deux parties de la fourchette de levier de commande.
5. Déposer les deux boulons d'assemblage fixant le boîtier de commande de démarreur sur le corps du démarreur puis retirer le boîtier de commande.
6. Retirer la rondelle de butée puis l'ensemble pignon/embrayage en les faisant glisser sur l'arbre d'induit.

Repose de l'Ensemble/Pignon et Embrayage de Lanceur

1. Remonter l'ensemble/pignon et embrayage sur l'arbre d'induit; replacer la rondelle de butée.
2. Replacer le boîtier de commande de démarreur, en s'assurant que le goujon est correctement positionné. Introduire les deux boulons traversants et les rondelles Grower; les bloquer.
3. Positionner la partie inférieure de la fourchette de levier de commande, les patins étant décentrés par rapport au pignon. Monter la partie supérieure de la fourchette, la face lisse regardant le pignon. Remonter le ressort de rappel et les deux entretoises, la boucle du ressort étant tournée vers le bas et en direction opposée au corps du démarreur (voir FIG. 11) puis, introduire le boulon d'axe du levier. Placer les extrémités des ressorts dans le boîtier, derrière la bride.

REMARQUE: Le boulon ne pourra pas être positionné si la partie inférieure de la fourchette de levier de commande est mal placée.

4. Remonter la rondelle grower et l'écrou sur le boulon d'axe du levier; les bloquer.
5. Replacer le couvercle de contact de relais et l'équerre du support; introduire les 4 vis goujonnées.
6. Abaisser le levier de commande jusqu'à ce que la distance comprise entre la face arrière des dents du pignon et la bride d'assemblage du démarreur soit de 81,6 mm. comme le montre la FIG. 11. Régler l'équerre de support du contact de relais jusqu'à ce que les contacts se ferment. Bloquer les vis de fixation. Vérifier que les contacts sont fermés, à l'aide d'une batterie et d'une lampe-témoin.

Démontage de l'Ensemble/Pignon et Embrayage de Lanceur

1. Ouvrir la cuvette de logement du jonc de blo-

cage de l'ensemble/pignon et embrayage.

2. Abaisser la plaque de frein, la bague et le ressort de tension.

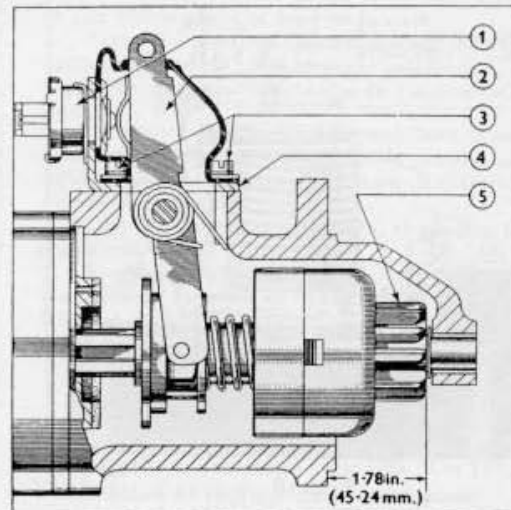


Fig. 11

Dispositif de commande de Démarreur en position de fonctionnement

1. Contacteur du relai de Démarreur
2. Levier de commande de démarreur
3. Vis de fixation de support
4. Support de contacteur de relais
5. Ensemble/Pignon et embrayage de lanceur
6. 1,875 cm.
3. Démontez la plaque de frein, la bague coulisseau et le ressort de tension.
4. Retirer le grand circlip intérieur de l'ensemble/pignon puis retirer l'ensemble/manchon et bague d'un bloc avec l'ensemble/embrayage.
5. Retirer le ressort d'amortisseur et la rondelle de butée se trouvant dans l'ensemble/pignon.
6. L'ensemble/embrayage peut être complètement démonté en retirant la rondelle de fixation, le manchon de fixation, les plateaux d'embrayage les cales de réglage et le jonc d'arrêt.
7. L'écrou de fixation des deux plateaux d'embrayage est maté; on ne doit le retirer que si les plateaux doivent être changés.
8. Nettoyer toutes les pièces et vérifier que les dents de pignon et les plateaux d'embrayage ne sont pas usés. S'assurer que les plateaux d'embrayage se déplacent librement à l'intérieur des cannelures sur lesquelles ils s'engrènent respectivement. Vérifier que le ressort d'amortisseur et le ressort de tension ne sont pas détendus.

Changer toute pièce présentant des signes d'usure ou d'avarie.

Ré-assemblage de l'Ensemble/pignon et embrayage de Lanceur

1. Si on les a déposés, reposer les plateaux d'embrayage; fixer l'écrou de blocage et le mater.
2. Positionner les plateaux d'embrayage sur le manchon de fixation puis remonter cet ensemble y

compris les cales de réglage et le jonc d'arrêt sur l'ensemble manchon/bague. Faire attention de placer les plateaux dans leur ordre correct et que la face meulée du jonc d'arrêt soit adjacente aux cales de réglage. Les plateaux d'embrayage et les ailettes se trouvant à l'intérieur du manchon de fixation doivent être enduits d'une fine couche de graisse à haut point de fusion avant de procéder à l'assemblage.

3. Monter la rondelle plate et le ressort d'amortisseur à l'intérieur de l'ensemble/pignon de telle façon qu'ils soient centrés par rapport à la bague du pignon.

4. Positionner l'ensemble/embrayage dans l'ensemble pignon/boîtier; placer la rondelle de fixation et maintenir en place à l'aide d'un circlip intérieur.

5. Placer l'ensemble/pignon et embrayage dans un étau; le pignon se trouvant coincé entre les mâchoires (en Métal doux), l'ensemble doit être droit.

6. A l'aide de l'outil spécial N° CT. 9513 et d'une clé dynamométrique, appliquer un couple dans le sens inverse des aiguilles d'une montre au manchon central de l'ensemble. L'embrayage ne doit pas patiner avant que ne soit appliqué un couple compris entre 8,983 Kg. m. et 11,056 Kg. m.

7. Si l'embrayage patine pour un couple inférieur au couple minimum, démonter l'ensemble/pignon et embrayage et ajouter des cales jusqu'à obtention du couple correct.

Si l'embrayage patine pour un couple supérieur à la limite maxima, démonter l'embrayage et retirer un certain nombre de cales jusqu'à ce qu'on obtienne le couple correct.

Nous fournissons les cales en trois épaisseurs: Pièce No E87-CQ-9 d'une épaisseur de 0,102 mm. Pièce No E86-CQ-9 d'une épaisseur de 0,127 mm. Pièce No E85-CQ-9 d'une épaisseur de 0,152 mm.

8. Reposer le ressort de tension, la bague et le frein sur l'ensemble/manchon et bague; comprimer le ressort de tension.

9. Placer une cuvette de logement de jonc blocage sur l'arbre et monter un jonc neuf.

10. Cesser de comprimer le ressort puis replier le bord de la cuvette de logement du jonc vers l'intérieur, par-dessus le jonc.

EXAMEN DES BALAIS

1. Déposer le démarreur.

2. Desserrer la vis puis faire glisser le collier de protection en l'éloignant des orifices de balais.

3. Soulever les ressorts de balais à l'aide d'un crochet et vérifier que les balais peuvent remuer dans les porte-balais.

4. Si les balais collent, les nettoyer à l'aide d'un chiffon imbibé d'essence et, s'il y a lieu, dégager les bords à la meule douce. Quand l'opération est terminée, reposer le démarreur.

REMARQUE;

Si les balais sont si usés qu'ils ne portent plus sur le collecteur ou que les fils apparaissent à la surface des balais, il faut changer ceux-ci.

1/61

Si le collecteur est noirci ou sali, le nettoyer en le mettant en contact avec un chiffon imbibé d'essence tout en faisant tourner l'induit.

Déposer du Palier/côté collecteur et des Balais

1. Déposer le démarreur.

2. Desserrer la vis du collier de protection puis le faire glisser en l'éloignant des orifices de balais.

3. Soulever les ressorts de balais puis extraire ces derniers des porte-balais.

4. Dévisser les écrous de borne de câble de démarreur puis retirer le ressort ainsi que les rondelles plates et les rondelles-fibre.

5. Dévisser les deux boulons d'assemblage puis tirer avec précaution le palier pour le séparer du démarreur, ainsi que les balais reliés à la masse. Déposer l'induit, s'il y a lieu.

6. Les fils des balais sont soudés sur les porte-balais reliés à la masse sur le palier et aux extrémités des inducteurs. Dessouder soigneusement les fils puis retirer les balais.

Repose

1. Ressouder les fils de balais sur les inducteurs et sur les porte-balais des balais reliés à la masse.

2. Avant de monter le palier, vérifier l'état des ressorts de balais et les changer s'il y a lieu.

Il est également recommandé de vérifier que les porte-balais des balais isolés ne font pas masse. Utiliser pour cela une batterie et une lampe-témoin.

3. Vérifier que les rondelles-fibre sont montées sur l'axe de la borne d'excitation et que le trou de borne de palier est muni d'une bague isolante.

4. Vérifier qu'on a placé une bande de matière isolante entre le manchon de protection de démarreur et l'extrémité des inducteurs puis introduire les balais isolés dans les orifices du manchon de protection.

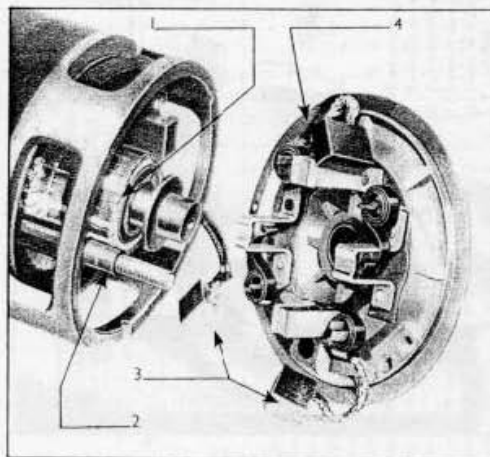


Fig. 12

Palier de démarreur côté collecteur

1. Collecteur

3. Balais

2. Bague isolante

4. Palier côté collecteur

5. Reposer le palier côté collecteur sur le manchon de protection de démarreur en faisant passer les balais reliés à la terre par les autres orifices du manchon; introduire le goujon du palier dans l'encoche prévue à l'extrémité du manchon.
6. Placer sur l'axe de la borne d'excitation et dans cet ordre une rondelle-fibre, une rondelle plate, une rondelle grower, un écrou, une rondelle grower, et un écrou; bloquer l'écrou intérieur.
7. Reposer l'induit et le palier en alignant l'encoche du palier avec l'encoche du manchon. S'assurer qu'il existe bien une rondelle de butée à l'extrémité de l'induit côté collecteur.
8. Remonter l'ensemble/pignon et embrayage selon description ci-dessus.
9. Soulever les ressorts de balais puis introduire les balais dans leur porte-balais, en s'assurant qu'ils peuvent glisser librement. (Les balais branchés sur les inducteurs se placent dans les porte-balais isolés).
10. Faire passer le collier de protection sur les orifices de balais; serrer la vis.
11. Reposer le démarreur, selon instruction ci-dessus.

COLLECTEUR DE DEMARREUR

Quand on démonte le démarreur, on doit vérifier l'état du collecteur. Celui-ci doit présenter un aspect lisse, sans aucune entaille ni trace de brûlure.

Nettoyer le collecteur à l'aide d'un chiffon imbibé d'essence. Si cela n'est pas suffisant, le polir avec du papier de verre à grain fin, et non avec de la toile émeri, tout en faisant tourner l'induit.

Si le collecteur est très usé ou présente des entailles profondes; déposer le lanceur de démarreur et le palier côté commande. Placer l'induit

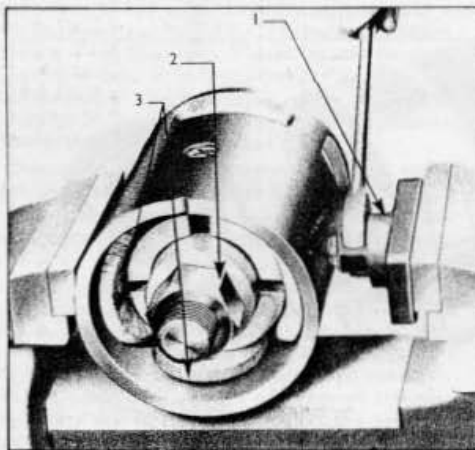


Fig. 13

Tournevis et Outil d'écartement des Pièces polaires

1. Tournevis spécial pour pièces polaires
2. Outil spécial d'écartement des pièces polaires
3. Inducteurs

sur un tour; faire fonctionner le tour à grande vitesse et usiner légèrement le collecteur avec un outil très bien aiguisé.

Polir le collecteur avec du papier de verre à grain très fin. Ne pas diminuer la hauteur des segments de mica comme on le fait habituellement pour les collecteurs de dynamo.

Vérifier que les segments du collecteur ne font pas masse avec l'arbre ou le corps de l'induit, à l'aide d'une batterie et d'une ampoule-témoin.

INDUIT DE DEMARREUR

Pour vérifier l'induit, le retirer du manchon de protection. Un examen visuel révélera, dans la plupart des cas, les causes de fonctionnement défectueux.

Un induit abîmé doit toujours être remplacé. Il est inutile d'essayer de le ré-usiner ou de redresser un arbre d'induit faussé.

Bagues d'Arbre d'induit.

Nous fournissons, comme pièces de rechange, les bagues d'arbre qui se trouvent dans le boîtier de commande et dans le palier côté collecteur; on peut donc les changer si on s'aperçoit qu'elles sont très usées ou endommagées.

Avant de monter des bagues neuves, les laisser tremper dans de l'huile de moteur fluide pendant au moins 24 heures.

Pour changer les bagues, prévoir des poussoirs spéciaux.

Après ré-assemblage du démarreur, vérifier que l'arbre d'induit tourne librement dans les bagues, sans avoir tendance à se fausser.

INDUCTEURS DE DEMARREUR

Vérification

1. Déposer le palier côté collecteur puis retirer l'induit et le palier côté commande, selon descriptions ci-dessus.
2. Vérifier la continuité du courant et la prise de masse comme suit:

Pour vérifier la continuité entre les deux extrémités des inducteurs, utiliser un vérificateur branché sur le secteur et comprenant une lampe témoin. A défaut, on peut utiliser les plots de vérifications de l'Appareil Spécial de Vérification.

Si la lampe ne s'allume pas c'est que le courant est interrompu dans l'un des inducteurs.

Si la lampe s'allume, cela n'entraîne pas obligatoirement que les inducteurs sont en bon état; en effet, l'un des inducteurs peut faire masse avec les pièces polaires ou avec le manchon de protection de démarreur.

On peut vérifier cette dernière hypothèse en touchant le manchon avec l'un des plots de l'appareil de vérification et en plaçant l'autre dans l'une des prises d'inducteur. Si la lampe s'allume, c'est que les inducteurs sont reliés à la masse.

REMARQUE: Nous ne fournissons pas d'inducteur isolé; en effet, lorsque l'un est défectueux l'autre l'est toujours aussi.

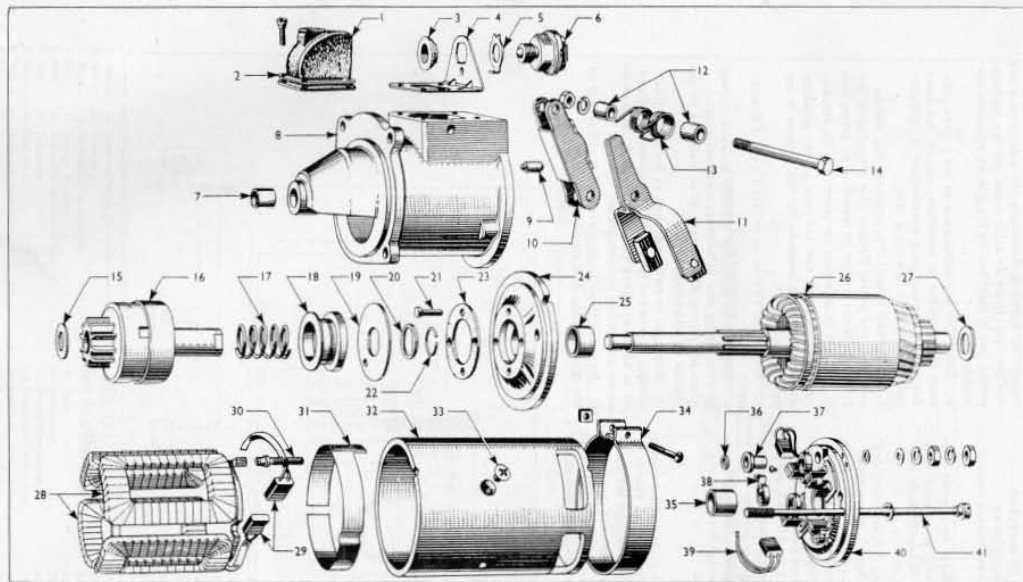


Fig. 14
Vue éclatée du Démarreur, du Lanceur et des
Commandes de démarreur

1. Couvercle de contact de relais
2. Plaque
3. Ecran
4. Equerre de support de contact de relais
5. Rondelle de blocage
6. Contact de relais
7. Bague de boîtier de commande
8. Boîtier de commande
9. Goujon
10. Levier de commande
11. Ensemble/lourchette et patine de levier de commande
12. Entretoises
13. Ressort de rappel de levier de commande

14. Boulon-pivot de levier de commande
15. Rondelle de butée
16. Ensemble/Pignon et embrayage de lanceur
17. Ressort de tension
18. Bague d'ensemble/pignon et embrayage de lanceur
19. Plaque de freinage de l'ensemble/pignon et embrayage de lanceur

20. Joug de blocage
21. Rivet
22. Clip
23. Rondelle de freinage
24. Palier de démarreur côté commande
25. Bague de palier côté commande
26. Induit
27. Rondelle de butée

28. Inducteurs
29. Balais
30. Borne d'inducteur ou d'excitation
31. Isolateur
32. Manchon de protection
33. Vis de pince polaire
34. Bande de protection des balais
35. Bague de palier côté collecteur
36. Rondelle
37. Isolateur
38. Ressort de balai
39. Balai
40. Palier côté collecteur
41. Boulon d'assemblage

Dépose

1. Porter des repères sur le manchon de protection et sur les pièces polaires afin de pouvoir les remonter exactement comme à l'origine.
2. Retirer les rondelles de fibre et le petit manchon isolants de la borne d'inducteurs ainsi que la bande de matière isolante du manchon de protection de démarreur côté collecteur.
3. Positionner l'outil spécial d'écartement des pièces polaires dans le manchon de protection de démarreur puis serrer la vis pour écarter l'outil et l'amener en contact avec les pièces polaires. Fixer le manchon de protection de démarreur et le tournevis spécial pour pièces polaires dans un étau, comme le montre la FIG. 13, puis desserrer une à une les vis des pièces polaires ; les retirer.
4. Retirer du manchon les inducteurs et les pièces polaires puis dessouder soigneusement les prises d'inducteur de la borne.

Repose

1. Placer les extrémités des prises d'inducteurs dans la fente prévue dans la borne ; les souder.
2. Remplacer et souder les fils reliant les balais aux petits raccords des inducteurs.
3. Placer provisoirement le palier côté collecteur sur le manchon de protection de démarreur

et noter la position de la borne d'excitation par rapport au manchon. Remonter les pièces polaires sur les inducteurs de telle sorte que les repères portés sur le manchon et les pièces polaires correspondent.

4. Introduire les inducteurs et les pièces polaires à l'intérieur du manchon, aligner les trous des vis de fixation puis positionner les pièces polaires à l'aide des vis à tête.
5. Introduire l'outil d'écartement des pièces polaires puis serrer l'écrou afin d'appliquer les pièces polaires contre le manchon de protection.
6. Placer le manchon de protection de démarreur et le tournevis spécial pour pièces polaires dans un étau puis bloquer les vis, comme le montre la FIG. 13.
7. Desserrer l'écrou et retirer l'outil d'écartement.
8. Reposer la bande de matière isolante autour de l'extrémité des inducteurs côté collecteur, entre les prises d'inducteur et le manchon de protection de démarreur.
9. Replacer le petit manchon et les rondelles isolant la borne d'inducteur et vérifier que l'axe de la borne est dans l'axe de symétrie du manchon de protection de démarreur.
10. Reposer l'induit, le palier côté collecteur et les balais selon descriptions ci-dessus.

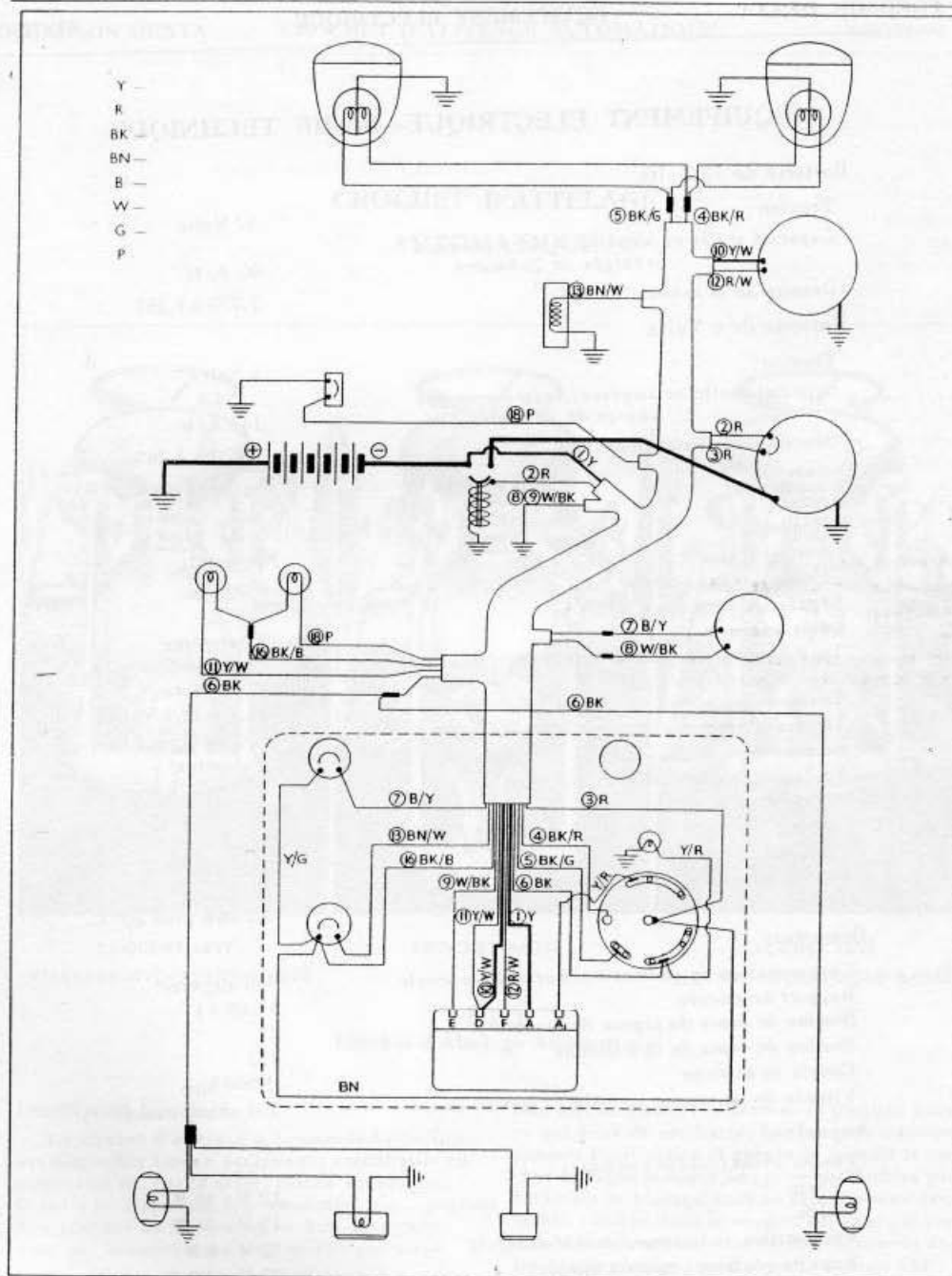


Fig. 15
Schéma de câblage

- | | | |
|-------------|--|---|
| 1. Couleurs | 10. Tous les fils de masse sont noir & blanc | 25. Contact principal |
| 2. Jaune | 11. Dynamo | 26. Batterie |
| 3. Rouge | 12. Réchauffeur de collecteur | 27. Code |
| 4. Noir | 13. Contact de relais | 28. Phares |
| 5. Brun | 14. Contact de pression d'huile | 29. Feux arrière et de position |
| 6. Bleu | 15. Démarreur | 30. Régulateur |
| 7. Blanc | 16. Batterie | 31. Tableau de bord (vu par en-dessous) |
| 8. Vert | 17. Solénoïde du démarreur | 32. Eclairage de plaque minéralogique |
| 9. Pourpre | 18. Charge | 33. Prise d'éclairage remorque |
| | 19. Huile | |
| | 20. Avertisseur | |
| | 21. Bouton d'avertisseur | |
| | 22. Commande d'arrêt moteur | |
| | 23. Lampe du tableau de bord | |
| | 24. Contact du réchauffeur de collecteur | |

EQUIPEMENT ELECTRIQUE—FICHE TECHNIQUE

Batterie de 12 Volts

Tension	12 Volts
Capacité réelle en ampères/heures pour une charge de 20 heures	80 A/H
Densité de la batterie chargée	1,270 à 1,285

Batterie de 6 Volts

Tension	6 Volts
Capacité réelle en ampères/heures pour une charge de 20 heures	144 A/h
Densité de la batterie chargée	1,270 à 1,285

Dynamo

Balais :	
Nombre	2
Longueur	15,87 mm.
Usure maxima tolérée	8,89 mm.
Régulation	C V C
Débit maximum	13 ampères
Taux maximum de charge pour 1.000 tours/minute au moteur	14 ampères
Tension d'ouverture du circuit	12,7 à 13,3 Volts
Vitesse d'ouverture du circuit (tours/moteur)	600 tours/minute
Courant inverse maximum	5 ampères
Réglage de la tension pour 20° C.	15,6 - 16 Volts
Diamètre utile de poulie :	
Moteur	132,6 mm.
Dynamo	88,4 mm.
Rapport vitesse dynamo/moteur	1 : 1,5
Résistance des inducteurs	6,1 ohm pour 20° C.

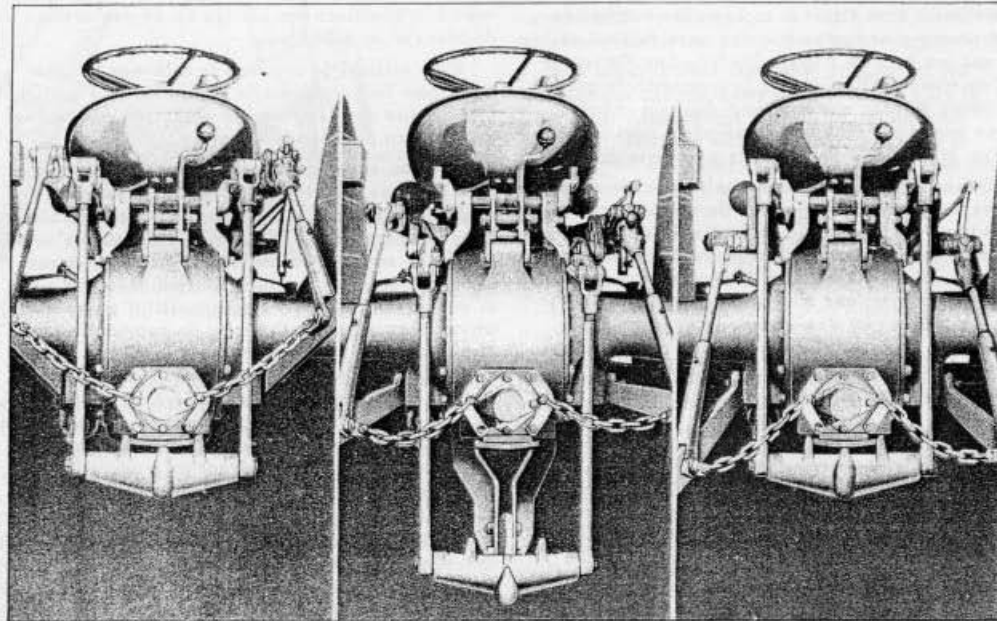
Démarrreur

Consommation du courant à température normale	450 ampères
Rapport de vitesse	11,09 : 1
Nombre de dents du pignon de lanceur	11
Nombre de dents de la couronne	122
Couple de blocage	3,860 kgm
Vitesse de lancement normale du moteur chaud	200 tours/minute

Ampoules

Phares avant (double contact) :	
Phare	12 V - 36 W
Code	12 V - 24 W
Feux arrière et lanterne (double contact)	12 V - 6 W
Feux de position (contact simple)	12 V - 2,2 W
Lampe de tableau de bord (contact simple)	12 V - 2,2 W
Chute de tension dans les fils	0,5 volts maximum.

CROCHET D'ATTELAGE AUTOMATIQUE



CROCHET LEVÉ
RELEVAGE HYDRAULIQUE LEVÉ

CROCHET BAISSÉ

CROCHET LEVÉ
RELEVAGE HYDRAULIQUE BAISSÉ

Fig. 1
Crochet d'Attelage Automatique

Description Générale

Le crochet d'attelage à commande hydraulique est disponible comme équipement « facultatif » en production ou, par la suite, comme accessoire. Grâce à ce dispositif, les remorques, etc... peuvent être attelées au tracteur ou en être décrochées sans que le conducteur ait à quitter son siège.

A sa partie supérieure, le dispositif repose sur deux supports fixés sur les brides droite de la trompette de pont; celle-ci porte six goujons standards. Les deux supports sont réunis par l'axe pivotant du levier de déclenchement du crochet; celui-ci est soudé sur la portion de l'axe pivotant laissé libre entre les deux supports; les extrémités de l'axe extérieures aux supports portent chacune un levier de blocage. Ces leviers soutien-

nent mécaniquement le crochet en position haute, ce qui évite de surcharger le système hydraulique pendant l'utilisation et permet de bloquer le crochet de façon pratique lorsqu'on ne l'utilise pas. Le levier de blocage droit se déplace entre deux butées coulées dans le support adjacent; il commande le mouvement total de déclenchement des leviers de blocage, tandis que le ressort fixé entre le levier de blocage gauche et le support adjacent commande le blocage automatique des leviers une fois que le crochet est à bonne hauteur, de telle sorte que le crochet demeure levé jusqu'au moment où le conducteur le déclenche. Les bras de relevage du crochet pivotent sur des axes à leur extrémité inférieure et sont reliés à des bras de relevage hydraulique spéciaux par l'intermédiaire de coulisseaux; ces derniers rem-

placent les bras de relevage hydraulique standards équipant les autres tracteurs. L'articulation par coulisseaux sur les bras de relevage du crochet permettent le fonctionnement indépendant du relevage hydraulique et de ses annexes lorsqu'on n'a pas besoin du crochet (voir FIG. 2).

Deux tiges de commande relient l'articulation de commande à l'ensemble/crochet les extrémités supérieures des tiges de commande sont articulées sur les bras de relevage du crochet par l'intermédiaire d'un étrier avec axe; les extrémités inférieures sont fixées sur des axes faisant saillie sur les bras de l'ensemble/crochet d'attelage qui se trouve à l'arrière de la trompette de pont. Le corps du croc est boulonné dans un châssis creux monté sur un support lui-même positionné par un goujon et vissé sous la trompette de pont.

Quand le crochet est en position levée deux bossages placés sur les bras du corps de croc encadrant une plaque de butée fixée sous la trompette de pont, à l'arrière du support du châssis de croc, et empêchent que l'ensemble/crochet n'ait à supporter une trop grande poussée latérale au moment où l'on charge le crochet. La plaque de butée surplombe l'évidement du croc et assure un attelage stable de l'équipement traîné au tracteur.

Fonctionnement

Afin d'éviter toute possibilité d'incident sur les tracteurs équipés d'un crochet d'attelage automatique et d'une poulie, il ne faut en aucun cas actionner le crochet pendant que la poulie fonctionne; de plus, la poulie ne peut être employée qu'en position de fonctionnement latéral (voir Section «Poulie de Battage» - Chapitre «Description générale»).

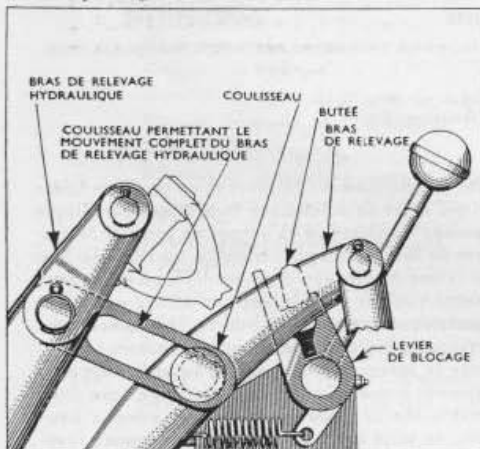


Fig. 2
Articulation de Commande Supérieure du Crochet - Leviers de Blocage Maintenant le Crochet en Position Haute.

La charge maximum du crochet d'attelage ne doit pas dépasser 1.134 Kg. au niveau du croc. Il est conseillé de démonter la tringle supérieure de l'attelage 3-points avant de se servir du crochet d'attelage.

Afin d'éviter tout risque d'endommagement du crochet, on doit toujours bloquer le crochet d'attelage en position haute lorsqu'on ne l'utilise pas, c'est-à-dire que les butées coulées à l'intérieur des bras de relevage du crochet doivent être positionnées sur les faces des leviers de blocage ou au-dessus.

Pour utiliser le crochet, le relevage hydraulique doit être réglé sur le «Contrôle de Position», c'est-à-dire que le levier de sélection du relevage doit être en position horizontale.

Pour baisser le crochet, il faut que tout d'abord les bras de relevage soient suffisamment levés pour dégager les faces des leviers de blocage de leurs butées. Démarrer le moteur; s'assurer que le tracteur est embrayé (sur les tracteurs montés avec prise de force indépendante, on peut, si on le veut, débrayer le dispositif d'embrayage/tracteur) puis placer le levier de commande principal contre le butoir au sommet du secteur. De ce fait, le crochet sera levé jusqu'à la hauteur voulue et permettra que les leviers de blocage basculent et se dégagent des butées des bras de relevage du crochet lorsqu'on tirera la manette de déclenchement vers l'avant en tendant le ressort. (voir FIG. 3). Tout en maintenant la manette tirée à fond vers l'avant, placer le levier de commande principal au bas du secteur de telle sorte que les bras de relevage hydraulique ainsi que le crochet d'attelage s'abaissent de leur propre poids, tandis que les bras de relevage du crochet et le croc pivotent autour de leurs points d'attache. On peut laisser revenir la manette de déclenchement dès que les bras de relevage du crochet se sont abaissés suffisamment pour que le bord des leviers de blocage soit totalement dégagé des butées. Le mouvement du levier de commande principal du relevage hydraulique commande la mise à bonne hauteur pour l'attelage des équipements lorsque les butées des bras de relevage du crochet se trouvent plus bas que les bords des leviers de blocage; plus on déplace le levier vers le bas du secteur, plus le point d'attelage sera bas.

Une fois que le crochet est baissé jusqu'à la hauteur voulue, sans toutefois qu'il soit si bas qu'il risque d'être détérioré au contact du sol, positionner le tracteur de façon à pouvoir atteler l'outillage. Une fois le crochet positionné juste sous le trou de la barre d'attelage de la remorque, déplacer le levier de commande principal vers le haut du secteur jusqu'au moment où le croc s'engage dans le trou de la barre d'attelage; amener alors le levier de commande contre le butoir se trouvant en haut du secteur afin de relever complètement les bras du relevage hydraulique et le

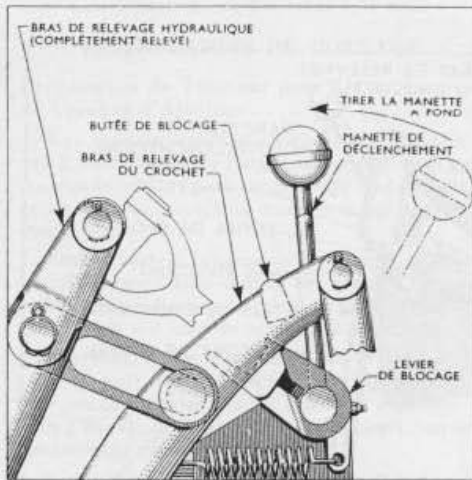


Fig. 3

Articulation de Commande Supérieure du Crochet - Déclenchement du Crochet.

crochet d'attelage. Tandis que les bras du relevage hydraulique tendent à atteindre leur point d'élévation maxima, les butées des bras du crochet viennent toucher les leviers de blocage; lorsqu'on continue à actionner le dispositif passé ce point, les leviers de blocage basculent vers l'avant et le ressort se tend. Lorsque l'élévation des bras du crochet est telle que les butées se trouvent au-dessus des bords des leviers de blocage, le ressort a tendance à tirer les leviers vers l'arrière pour les ramener en position de blocage (voir FIG. 4). Il est conseillé que le poids de l'outillage attelé repose sur un dispositif mécanique plutôt que sur le système hydraulique; c'est pourquoi il faut alors ramener le levier de commande principal vers le bas du secteur jusqu'au moment où les butées des bras de relevage du crochet sont logées dans les fentes que portent à cet effet les faces des leviers de blocage (voir FIG. 2).

Le fonctionnement du relevage hydraulique et de ses annexes peut s'effectuer normalement lorsque le crochet se trouve bloqué en position d'attelage haute puisque les bras de relevage hydraulique deviennent indépendants des bras de relevage du crochet lorsque ces derniers reposent sur les leviers de blocages.

Modification du Crochet d'Attelage pour Adaptation à des Besoins Spéciaux. (Service après-Vente).

Dans certaines conditions, tout particulièrement si l'on doit faire supporter des très lourdes charges à des chargeurs frontaux, on peut se trouver dans l'obligation d'alourdir l'arrière du tracteur pour maintenir l'équilibre. Ce contrepois

peut être supporté soit par la barre d'attelage soit par une barre simple qu'on peut monter entre les barres d'attelage inférieures et qui est fournie comme accessoire. Normalement, on place le contrepois en position haute; si un tel dispositif doit être utilisé pendant une assez longue période, on peut remplacer les deux coulisseaux standards du crochet par deux articulations spéciales fournies comme accessoires, qui permettent que le dispositif de blocage du crochet supporte mécaniquement la charge qui devrait peser sur la tringlerie inférieure du système hydraulique.

Les articulations standards remplaçant les coulisseaux ont les mêmes dimensions, mais la fente d'articulation est remplacée par un trou; de ce fait, les bras de relevage hydraulique ne peuvent plus se rendre indépendants des bras de relevage du crochet que lorsque ces derniers reposent sur les leviers de blocage, il en est de même des bras de relevage hydraulique et, par conséquent, de la charge pesant sur la tringlerie inférieure.

Le fonctionnement du crochet d'attelage ne se trouve pas modifié lorsqu'on monte les articulations spéciales, mais du fait que, en relevant complètement les bras du relevage hydraulique on bloque à la fois les bras du relevage et les bras du crochet en position haute, il faudra suivre, pour abaisser les relevages hydrauliques, la méthode décrite plus haut pour déclencher le crochet lorsqu'il se trouve bloqué en position haute.

Quand on a monté les pièces d'articulation spéciales, on ne peut pas abaisser la tringlerie du relevage hydraulique sans abaisser également le crochet d'attelage; c'est pourquoi il est indispensable de remplacer les articulations spéciales par les coulisseaux standards préalablement à toute opération nécessitant l'emploi d'outillage porté tel que charrues, faneuses, pelles etc ou celui de la barre d'attelage.

Entretien Régulier

Toutes les 50 heures, il convient de graisser le dispositif à l'aide d'une graisse standard de bonne qualité; pour cela, utiliser les graisseurs se trouvant à l'arrière de chacun des supports pour assurer le graissage de l'axe pivotant du levier de blocage; utiliser également les graisseurs prévus à l'endroit du bossage de chacun des bras de relevage du crochet.

Lorsque les bras de relevage hydraulique sont levés à fond, il doit toujours exister, entre le bossage du milieu du corps de châssis du crochet et le dessous de la plaque de protection, un jeu d'environ 1,59 mm (voir FIG. 4); il est conseillé de vérifier ce jeu lorsque le tracteur a servi pendant une période assez longue. Si ce jeu s'est trouvé supprimé ou s'il est trop important, on doit le rectifier en réglant également les étriers se trouvant sur les tiges de commande du crochet; se rappeler que déplacer les étriers d'un demi-

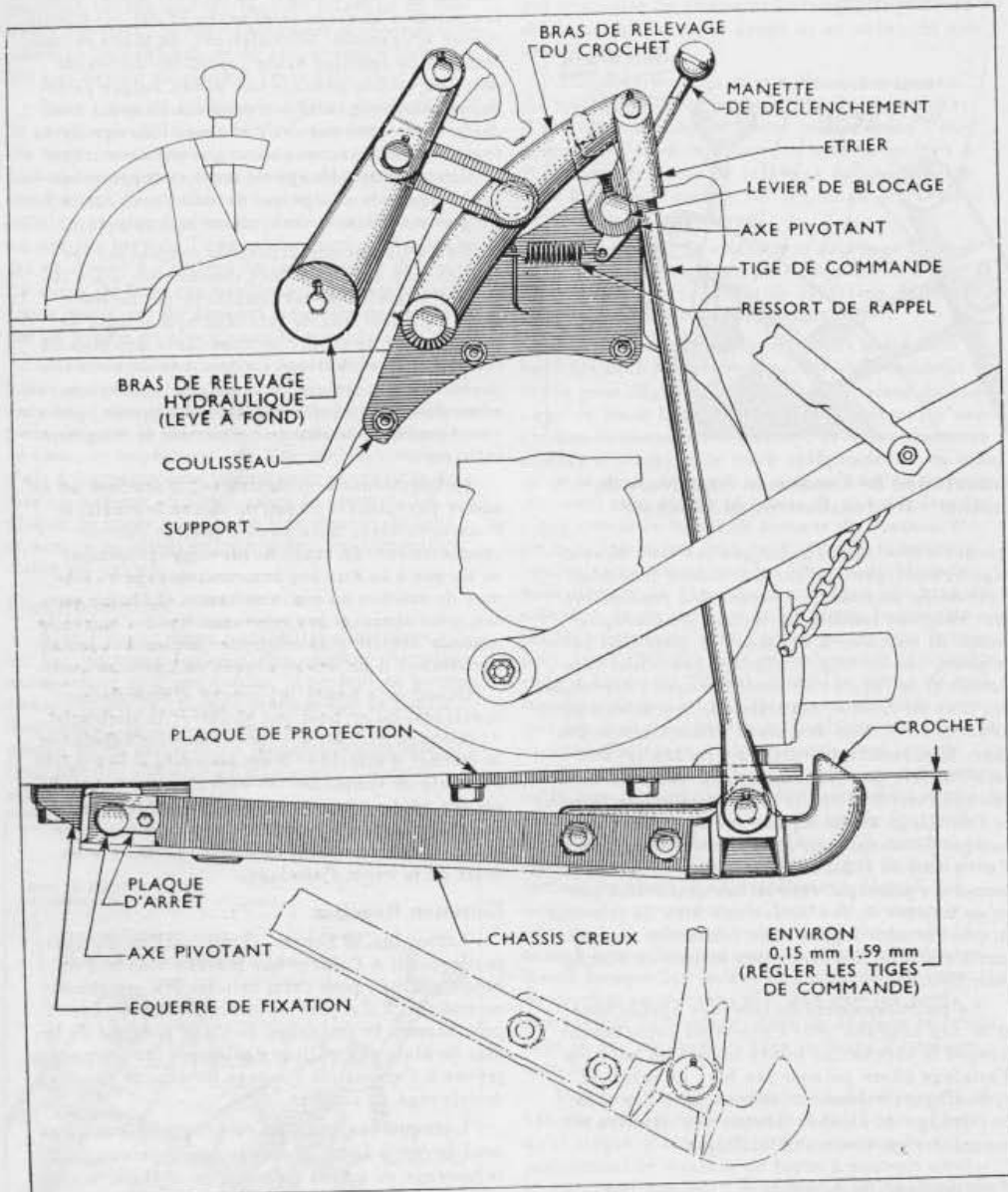


Fig. 4
Schéma
du Dispositif de Crochet d'Attelage.

tour modifiera le jeu d'environ 1,59 mm.

INSTRUCTIONS DE MONTAGE

Préparation du Tracteur pour l'Installation du Crochet d'Attelage.

1. Les bras de relevage hydraulique étant relevés à fond, démonter l'articulation des tiges de commande sur les bras de relevage hydraulique en retirant les goupilles fendues et les axes de chape.
2. Retirer la vis, la patte de blocage et la grande rondelle plate fixant chacun des bras de relevage hydraulique à l'arbre de relevage correspondant; puis retirer les bras de relevage hydraulique.
3. Dévisser, à chacune des brides de la trompette de pont, les trois écrous qu'il faut retirer pour pouvoir monter chacun des deux supports (voir FIG. 4); dévisser alors les goupions correspondants du carter de pont.
4. Limer légèrement la surface et le diamètre de chacune des brides de la trompette de pont pour enlever les bavures du métal ou les traces de peinture, afin de positionner correctement les supports du crochet.
5. Monter les 6 goupions longs spéciaux destinés à remplacer les goupions standards, retirer du carter de pont, tout en s'assurant que l'extrémité filetée (métal brut) de chacun des goupions est vissée à fond dans le carter.

Assemblage des Ensembles Secondaires.

Le montage du crochet d'attelage sur le tracteur sera plus facile si l'on réunit auparavant certaines pièces en ensembles secondaires qu'on peut monter sur établi (voir les différents chapitres ci-dessous).

Au cours du montage, graisser largement tous les points où toutes les surfaces de contact où les pièces pivotent ou glissent les unes sur les autres; utiliser une graisse standard de bonne qualité.

Ensemble Coulisseaux/Bras de Relevage Hydraulique Spéciaux.

1. Positionner un coulisseau sur le bossage coulé sur la face interne de chacun des deux bras de relevage hydraulique spéciaux en introduisant un axe pivotant dans le trou du coulisseau et dans celui qui est prévu dans le bras de relevage (voir FIG. 5). Bloquer les axes pivotants à l'aide de goupilles fendues en s'assurant que le coulisseau glisse facilement.

Ensemble Bras de Relevage du Crochet/Support.

1. Visser un graisseur dans le trou taraudé pratiqué dans le gros bossage de chacun des deux bras de relevage du crochet ainsi que dans le trou taraudé prévu à cet effet dans chacun des deux supports.

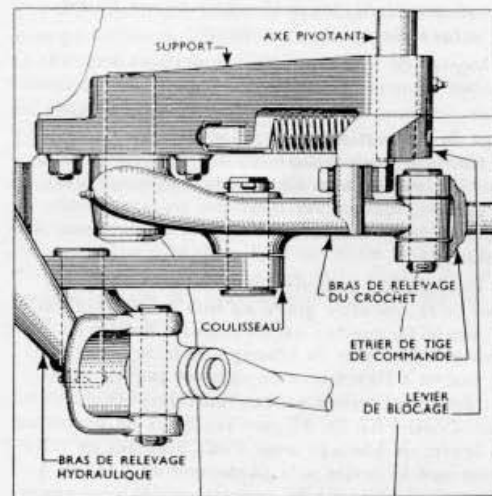


Fig. 5

Disposition de la Tringlerie Supérieure de Crochet d'Attelage - Côté Gauche

2. Assembler les bras de relevage de crochet droit et gauche au support correspondant de la façon suivante pour chacun des deux bras : positionner le gros bossage se trouvant à l'extrémité du bras contre le gros bossage usiné du support, la butée du bras étant placée à côté du support (voir FIG. 5). Aligner le trou du bras avec celui du support; introduire l'axe pivotant correspondant; le trou de goupillage de l'axe pivotant doit être aligné avec le trou de goupillage du support. Goupiller les axes pivotants à l'aide de goupilles de 50,8 mm dont l'extrémité chanfreinée doit être placée vers l'avant. Vérifier que rien n'entrave le mouvement des bras de relevage du crochet.

Ensemble Croc/Châssis.

1. Poser le châssis sens dessus-dessous sur l'établi puis positionner le croc, tourné vers le haut, dans la gorge étroite prévue à l'extrémité du châssis. Aligner les trous du croc lui-même avec ceux du châssis, placer les boulons et les bloquer à l'aide de rondelles grower et d'écrous.

Montage du Crochet d'Attelage sur le Tracteur.

1. Positionner le support gauche sur les 3 goupions spéciaux fixés sur le côté gauche du carter de pont de telle sorte que le bras de relevage du crochet ne touche pas le support et que son extrémité libre soit tournée vers l'arrière du tracteur. Positionner le support sur la bride de la trompette de pont puis placer les écrous sur les goupions, sans les bloquer.
2. Introduire l'extrémité de l'axe pivotant du levier de blocage la plus éloignée de la manette de déclenchement dans l'alésage du support gauche; pousser l'axe à l'intérieur du trou jusqu'à ce que

la manette de déclenchement se trouve à côté de la face intérieure du support.

3. Monter de la même façon le support droit sur le côté droit du carter de pont puis, introduire l'axe pivotant du levier de blocage dans l'alésage du support droit, de telle sorte que l'axe se trouve introduit dans les deux supports. Bloquer les écrous afin de fixer les supports droit et gauche, tout en vérifiant que les axes pivotants peuvent toujours tourner librement dans les supports.

4. Positionner le levier de blocage gauche (on peut le reconnaître grâce au trou qu'il porte sur sa petite languette) sur l'extrémité de l'axe pivotant de levier de blocage de telle sorte qu'il se trouve à l'extérieur du support gauche, son extrémité recourbée se trouvant éloignée du tracteur. (Voir FIG. 5). Aligner les trous de goupilles du levier de blocage avec l'axe pivotant de telle sorte que le levier soit au-dessus de l'axe et à la verticale lorsque la manette de déclenchement se trouve inclinée à 45° environ vers l'arrière du tracteur. Maintenir en place le levier de blocage grâce à une goupille face chanfreinée en avant.

5. Maintenir le levier de blocage gauche contre le support adjacent puis positionner le levier de blocage droit sur l'extrémité de l'axe pivotant qui fait maintenant saillie sur le support droit. L'extrémité recourbée du levier doit être éloignée du support et sa languette doit se trouver entre les deux butées coulées sur le côté du support. Le levier droit se trouvant placé symétriquement par rapport au levier gauche, aligner les trous de goupille du levier de blocage droit et de l'axe pivotant puis goupiller.

REMARQUE: L'axe pivotant de levier de blocage doit continuer à pivoter librement dans les supports une fois que les leviers de blocage ont été montés. Un mauvais positionnement des supports, dû à des bavures du métal, à de la peinture, etc... peut être une cause de déformation de l'axe pivotant du levier de blocage et il convient de supprimer cet état de chose avant de procéder au montage.

6. Visser à fond la boule de manette de déclenchement.

7. Pousser la manette de déclenchement à fond vers l'arrière puis fixer le ressort de rappel entre la languette du levier de blocage et le logement prévu dans le support gauche, en passant tout d'abord le petit crochet terminal du ressort dans le trou de la languette. Vérifier que, lorsque la manette passe d'avant en arrière, les leviers de blocage sont rapidement ramenés par le ressort.

8. Soulever ensemble les bras de relevage du crochet pour vérifier le fonctionnement des leviers de blocage, puis positionner les bras sur les leviers.

9. Positionner les bras de relevage hydraulique spéciaux à l'arbre transversal du relevage, les coulisseries d'articulation des bras de relevage étant en place. Fixer la grande rondelle de fixation, avec un arrêtoir neuf ainsi que la vis de fixation à chaque extrémité de l'arbre transversal. Serrer les vis jusqu'au moment où les bras de relevage retombent de leur propre poids, sans jeu terminal, entre les bras de la trompette. Bloquer en repliant l'arrêtoir contre la tête des vis.

REMARQUE: Si l'on serre trop les vis, on risque de courber les bras de relevage ce qui affecte le bon fonctionnement du relevage.

10. Positionner comme prévu chaque bras de relevage du crochet de telle sorte que les extrémités libres des coulisseries soient articulées sur les bras de relevage du crochet par des axes pivotants. Introduire les axes dans les fentes des coulisseries et dans les trous pratiqués dans les bras de telle sorte que la tête des axes touchent les coulisseries (voir FIG. 5). Fixer les axes à l'aide de goupilles fendues.

11. Soulever les barres d'attelage inférieures du relevage hydraulique, ainsi que la tige de commande puis rattacher les articulations des tiges de commande aux bras de relevage spéciaux à l'aide des axes de chape. Il faut introduire les axes de chape de telle sorte que leur tête se trouve à l'intérieur des bras de relevage (voir FIG. 5). Fixer à l'aide de goupilles fendues neuves.

12. Enfoncer complètement l'ergot dans le trou prévu dans l'équerre de fixation de telle sorte qu'il fasse saillie sur la face de contact de l'équerre. Positionner l'équerre contre la face inférieure du carter de transmission arrière (voir FIG. 4), en introduisant l'ergot dans le trou prévu à cet effet à l'avant du carter. Aligner les trous de vis de l'équerre et du carter puis fixer l'équerre à l'aide des 4 vis de 41,3 mm équipées de rondelles grower.

13. Fixer la plaque de protection, la face plate tournée vers le bas et la face recourbée tournée vers l'arrière, sous le carter de transmission, derrière l'équerre de fixation, à l'aide de 4 vis avec rondelles grower (voir FIG. 4).

14. Positionner l'ensemble/croc sous le carter de pont, le croc étant tourné vers le haut; placer l'extrémité du châssis sur l'équerre de fixation; fixer à l'aide de l'axe pivotant introduit dans le trou du châssis et de l'équerre de telle sorte que l'extrémité chanfreinée de l'axe fasse saillie sur le côté gauche du châssis. Placer la plaque d'arrêt dans la gorge de l'axe pivotant puis la fixer au châssis à l'aide d'une vis avec rondelle grower (voir FIG. 4).

15. Placer sur cric ou caler d'une façon quelconque le croc de telle sorte qu'il existe un jeu d'environ 1,59 mm entre la butée coulée au milieu

du corps du croc et la face inférieure de la plaque de protection (voir FIG. 4). Monter les tiges de commande du crochet sur les axes placés de chaque côté du corps du crochet; les bloquer à l'aide d'une rondelle plate et d'une goupille fendue. Vérifier que, lorsque les axes reliant les bras de relevage du crochet aux coulisseaux touchent les extrémités inférieures de ces derniers, les bras de relevage hydraulique sont levés à fond. (Voir FIG. 4). Visser les étriers sur les tiges de commande du crochet de telle sorte que les trous des étriers soient alignés avec ceux des bras de relevage du crochet, dans les limites prévues. **Ne pas modifier la position du croc.** Attacher les étriers aux bras

s'il y a lieu régler alors la position des bras pour permettre aux axes de chape d'être montés; la tête des axes est à l'intérieur des étriers (voir FIG. 5). Bloquer les axes de chape à l'aide de goupilles fendues.

16. Retirer le cric ou les cales maintenant le croc et vérifier le fonctionnement aussi bien du crochet d'attelage que du relevage hydraulique en s'assurant que les tiges de commande du crochet ont bien été réglées de telle sorte qu'il existe un jeu d'environ 1,59 mm entre le bossage du centre du corps de crochet et la plaque de protection lorsque les bras de relevage hydraulique sont levés à fond.

POULIE DE BATTAGE

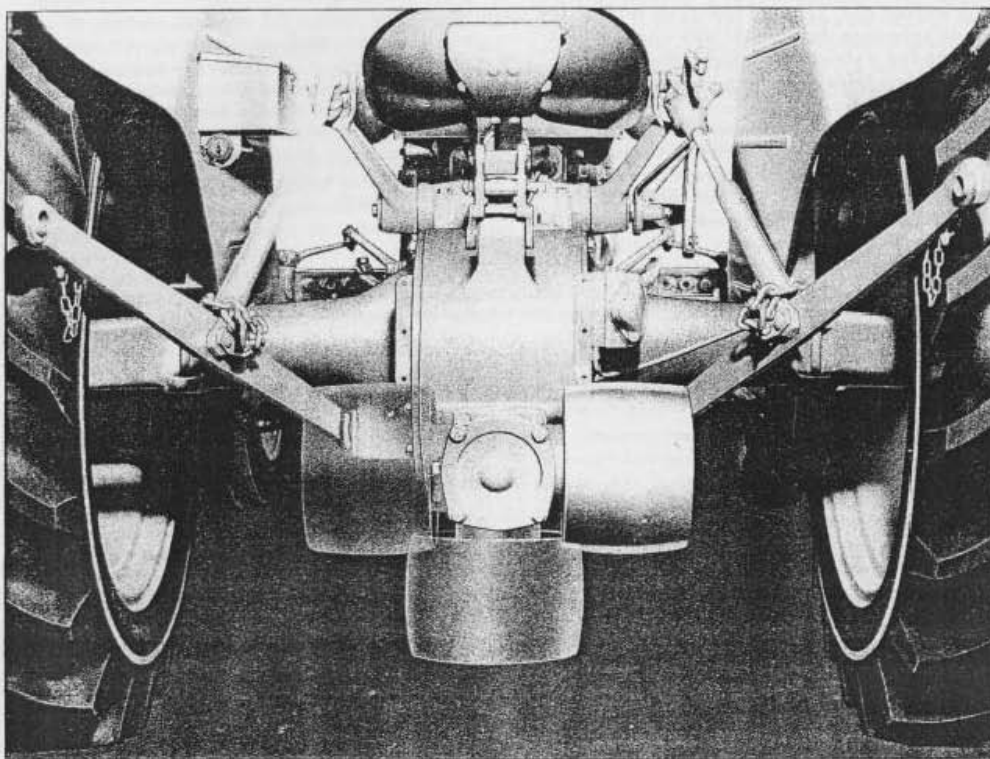


Fig. 6

Poulie de Battage Montée sur le Tracteur

Description Générale

L'ensemble/poulie de battage est livré soit comme accessoire, soit, monté sur le tracteur, comme équipement facultatif; elle se monte à l'arrière du tracteur et elle est entraînée par l'arbre de prise de force; le levier d'enclenchement de prise de force permet de la mettre en marche ou de l'arrêter. L'ensemble/pignon de commande de poulie occupe un carter indépendant avec graissage également indépendant. Un arbre d'entraînement reposant sur des roulements à rouleaux coniques, correspond aux cannelures de l'arbre de prise de force; il porte un pignon d'entraînement de renvoi d'angle à denture hélicoïdale faisant corps avec l'arbre. Le pignon mené de renvoi d'angle correspondant est monté sur les cannelures intérieures de l'arbre d'entraînement et renvoie à 90°. L'arbre de poulie repose

également sur des roulements à rouleaux coniques; il porte une bride, à son extrémité extérieure; la poulie est assemblée sur cette bride à l'aide de 4 vis noyées; le diamètre de la poulie est de 229 mm. La vitesse aux pignons est démultipliée dans un rapport de 1,87 : 1 mais la vitesse finale est **réduite** dans un rapport de 1,55 : 1 par rapport à la vitesse moteur. Une vitesse moteur de 2.000 tours/minute donnera donc une vitesse de 1.290 tours/minute à la poulie, soit 926 mètres/minute à la courroie, jusqu'au moteur 957 E - 63.952. A partir du **moteur 957 E - 63.953**, diamètre de la poulie 261 mm - rapport régime moteur poulie 1,785 : 1 - rotation du moteur 2.000 tours/minute - rotation de la poulie 1.120 tours/minute - vitesse de la courroie 915 mètres/minute.

On peut utiliser la poulie dans trois positions différentes : tournée horizontalement vers la

gauche, tournée horizontalement vers la droite ou tournée vers le bas (voir FIG. 6), sauf sur les tracteurs équipés d'un crochet d'attelage automatique; sur ces derniers on ne doit utiliser la poulie que dans l'une ou l'autre position horizontale. Lorsque la poulie est montée horizontalement vers la gauche, son sens de rotation est celui des aiguilles d'une montre quand on la voit depuis la gauche du tracteur; montée horizontalement à droite, son sens de rotation est inverse. On ne doit, en aucun cas, faire fonctionner la poulie orientée vers le haut, ce qui pourrait amener un grippage des organes de commande, par manque d'huile.

REMARQUE IMPORTANTE: - Lorsque la poulie se trouve dans l'une ou l'autre position horizontale, il faut faire très attention, quand on relève le relevage hydraulique, que les barres d'attelage inférieures n'endommagent pas la poulie.

Lorsqu'on doit utiliser des outils autres que les outils entraînés par la poulie, il peut être nécessaire, pour éviter tout risque d'avarie de la poulie, de déposer celle-ci complètement. Ceci

est absolument **obligatoire** quand on utilise un crochet d'attelage automatique.

Montage de l'Ensemble/ Poulie de Battage sur le Tracteur

1. Retirer le chapeau d'arbre de prise de force ou le boîtier de protection ou les deux mais, ensuite, replacer les vis fixant le couvercle de l'arbre de prise de force sur le carter de pont arrière.
2. Détacher les chaînes des barres d'attelage inférieures du carter de pont arrière, puis les attacher à leur barre respective (voir FIG. 6). Si l'on a l'intention d'utiliser la poulie horizontalement, faire basculer la barre d'attelage se trouvant du même côté que la poulie aussi loin que possible vers l'extérieur et l'attacher dans cette position.
3. Mettre la poulie en position de fonctionnement en engageant les cannelures de l'arbre creux sur celles de l'arbre de prise de force jusqu'à ce que l'ergot du carter de commande de poulie soit complètement positionné dans le couvercle d'arbre de

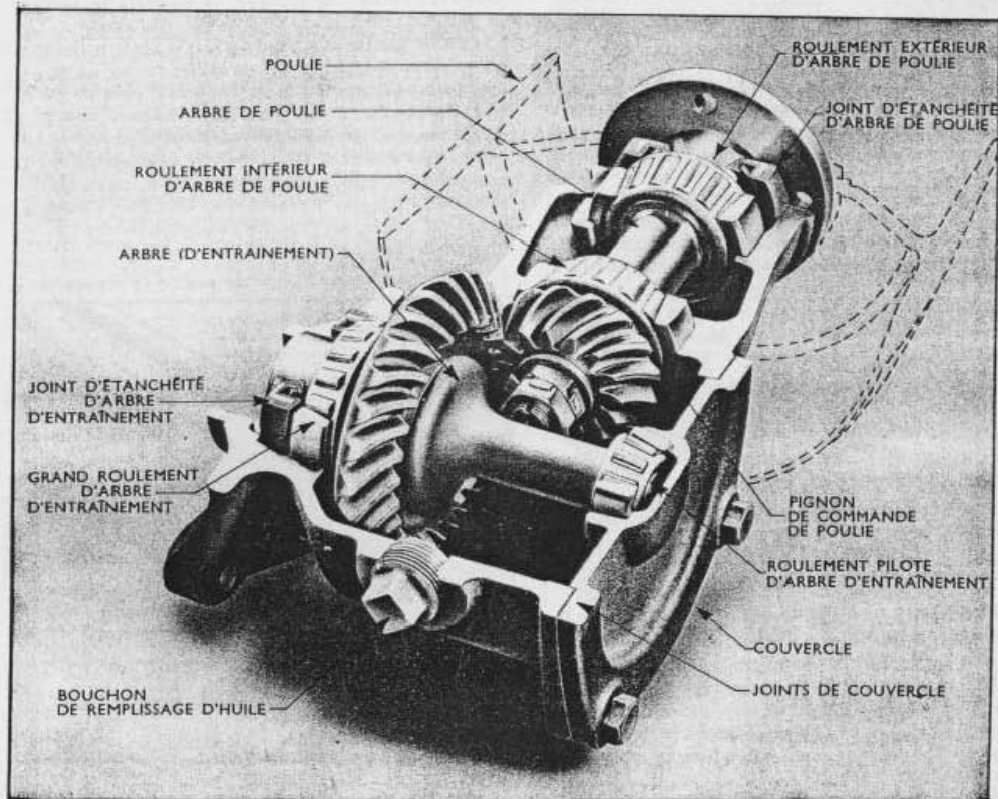


Fig. 7

Section d'un Ensemble/ Poulie de Battage

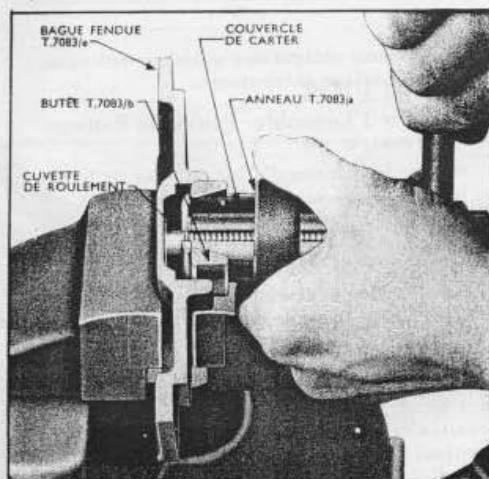


Fig. 8
Coupe du Couvercle de carter et de la Cuvette de Roulement, montrant l'extraction de la cuvette à l'aide de l'Outil T. 7083

prise de force.

4. Fixer la bride du carter de commande de poulie sur le carter de pont arrière grâce aux 4 vis et aux 4 trous taraudés qui servent habituellement à fixer les chaînes des barres d'attelage.

Entretien Régulier

A chaque fois qu'on met la poulie en service et, ensuite quotidiennement, on doit vérifier le niveau d'huile dans le carter de commande de poulie. Lorsque la poulie est en position horizontale l'huile doit arriver au niveau du bouchon de remplissage. S'il n'y a pas assez d'huile, faire le plein avec de l'huile de bonne qualité, identique à l'huile utilisée dans le pont.

REPARATIONS

Démontage de l'Ensemble/Poulie

1. Retirer les 4 vis et rondelles grower de fixation de la poulie puis la soulever en la dégageant de l'ergot d'arbre de poulie.
2. Dévisser le bouchon de remplissage et vidanger l'huile.
3. Une fois le carter vidé de son huile, retirer le couvercle en dévissant les 4 vis. Le couvercle est positionné sur le carter par un ergot; de plus, on utilise une pâte d'étanchéité à l'endroit du joint; de ce fait on peut se trouver obligé de taper sur la plaque de couvercle pour la déloger. Dans ce cas, il faut faire très attention de ne pas endommager les bords des faces jointives du couvercle et du carter. Retirer les joints d'aluminium soit qu'ils viennent avec le couvercle,

soit qu'ils restent collés contre le carter.

4. Pour extraire la cuvette du roulement pilote d'arbre creux d'entraînement qui se trouve dans le couvercle, utiliser l'Outil N° T. 7083. Introduire la vis centrale de l'outil dans l'alésage fileté se trouvant sur la face lisse de la bague fendue T. 7083/e; introduire la petite butée T. 7083/b dans l'alésage se trouvant à l'extrémité ouverte de la bague fendue, la face lisse regardant en sens opposé de la vis centrale. Empêcher les deux parties de la bague de se séparer afin de maintenir la butée en place; introduire l'extrémité de la bague dans la cuvette de roulement qui se trouve dans le couvercle de carter et positionner les segments de la bague derrière la cuvette. Faire passer l'anneau T. 7083/a sur la vis centrale de l'outil et le placer autour de l'extrémité de la bague fendue. Fixer la poignée à la vis centrale; tout en tenant l'anneau et la bague, faire descendre la vis centrale pour extraire la cuvette de son logement (voir FIG. 8).

5. Redresser les pattes de l'arrêt se trouvant entre les deux écrous de blocage à l'extrémité intérieure de l'arbre de poulie (voir FIG. 7). Déposer les écrous de blocage, la rondelle de blocage et la rondelle plate afin de pouvoir retirer l'arbre de poulie du carter; s'il y a lieu, utiliser un mandrin spécial de laiton ou de cuivre qu'on appuiera contre la bride de l'arbre. Quand on extrait l'arbre du carter, il se dégage tout d'abord du renvoi d'angle puis du roulement intérieur qui restent à l'intérieur du carter; au contraire, le roulement extérieur vient avec l'arbre, entraînant également le joint d'étanchéité. Une fois l'arbre retiré du carter, en extraire le pignon de renvoi d'angle et le roulement conique intérieur.

6. Pour extraire de l'arbre de poulie le roulement

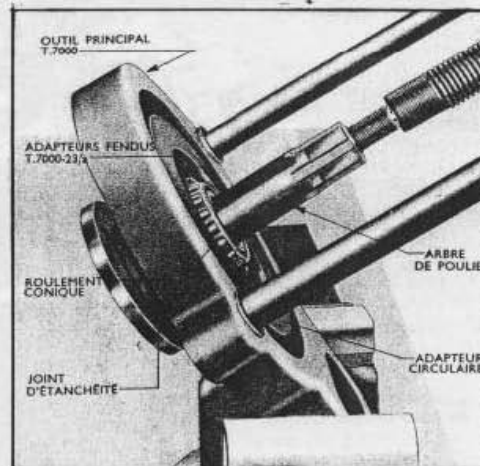


Fig. 9
Extraction du Roulement conique extérieur d'arbre de poulie

extérieur ou le joint d'étanchéité, monter tout d'abord l'adaptateur circulaire sur l'outil principal T. 7000 qui doit être lui-même placé dans un étau à mâchoires de laiton. Introduire l'extrémité la plus mince de l'arbre de poulie dans l'adaptateur circulaire, vers la vis centrale de l'outil de telle sorte que le roulement se trouve à l'intérieur de l'adaptateur circulaire. Placer les adaptateurs fendus T. 7000-23/a autour du roulement conique et dans l'adaptateur circulaire; tourner alors la vis centrale pour séparer l'arbre du roulement (voir FIG. 9). Une fois le roulement extrait, il est facile de retirer le joint d'étanchéité.

7. Retirer l'arbre d'entraînement, y compris le roulement pilote et le grand roulement conique, par l'ouverture du couvercle.

8. Pour extraire le roulement pilote d'arbre d'entraînement, utiliser l'outil principal T. 7000 équipé de l'adaptateur circulaire. Positionner l'extrémité de l'arbre portant le roulement pilote dans l'alésage de l'adaptateur circulaire, le renvoi d'angle étant à l'extérieur de l'outil. Monter les adaptateurs fendus T. 7000-24/a entre l'adaptateur circulaire et le roulement pilote. Monter l'adaptateur T. 7000-24/g sur l'extrémité de la vis centrale de l'outil; extraire l'arbre du roulement pilote par pression (voir FIG. 10).

9. Pour extraire le grand roulement d'arbre d'entraînement on utilise également l'outil principal T. 7000, mais sans l'adaptateur circulaire. Placer l'arbre de telle sorte que le roulement se trouve dans l'alésage de l'outil, l'extrémité ouverte de l'arbre d'entraînement regardant la vis centrale; placer alors les adaptateurs fendus T. 7000-25/a entre l'outil et le roulement. Placer la butée T. 7000-25/d à l'extrémité ouverte de l'arbre

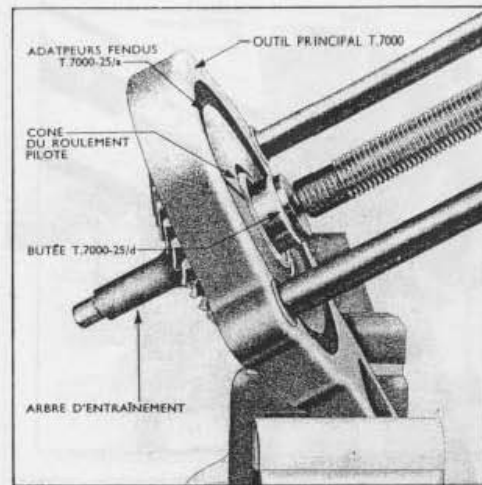


Fig. 11

Extraction du grand roulement conique de l'arbre d'entraînement

puis visser l'outil pour extraire l'arbre du roulement, par pression (voir FIG. 11).

10. Si l'on doit retirer les cuvettes des roulements intérieur et extérieur d'arbre de poulie des alésages qu'elles occupent dans le carter, les extraire à force. Un mandrin de métal doux d'environ 13 mm de diamètre et 381 mm de long peut convenir pour retirer la cuvette extérieure par l'alésage du bouchon de remplissage; si besoin est, on peut également l'utiliser pour extraire la cuvette intérieure. Il faut faire attention, en

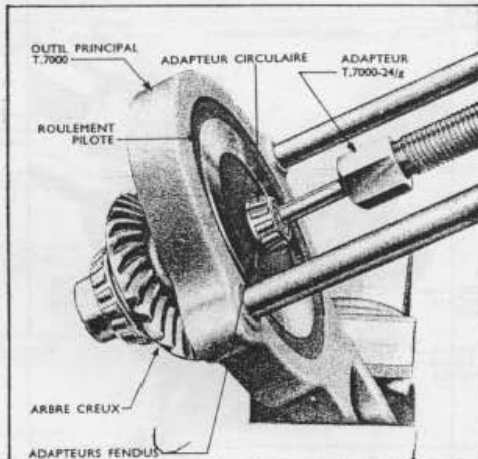


Fig. 10

Extraction du Roulement Pilote de l'Arbre d'entraînement

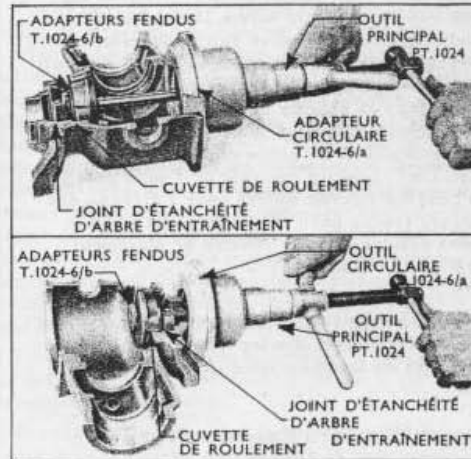


Fig. 12

Coupe du carter montrant la Dépose (Figure du haut) et la repose (Figure du bas) de la Cuvette de grand Roulement d'arbre d'entraînement

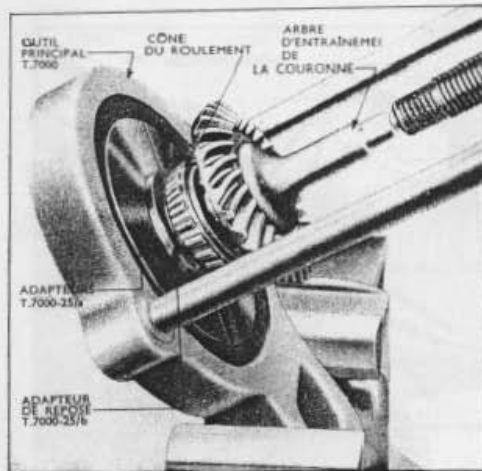


Fig.13

Repose du Grand Roulement sur l'Arbre d'entraînement

procédant à ces opérations, de ne pas endommager l'épaulement de l'alésage logeant la cuvette; de plus, pour la cuvette de roulement extérieur, prendre soin de ne pas abîmer les filets de l'alésage de bouchon de remplissage.

11. Pour extraire la cuvette du grand roulement d'arbre d'entraînement de l'alésage qu'elle occupe dans le carter, on utilise l'outil principal PT. 1024 équipé de l'adaptateur circulaire d'aluminium T. 1024-6/a, après avoir placé les adaptateurs fendus T. 1024-6/b dans la cuvette de roulement. Positionner l'outil, le grand écrou à oreilles étant contre la poignée de l'outil et l'écrou moleté étant retiré de l'extrémité du renflement central de l'outil; de cette façon, l'adaptateur circulaire d'aluminium se trouve dans l'ouverture du couvercle de carter et la partie centrale de l'outil, traversant l'alésage des adaptateurs fendus qui se trouvent dans la cuvette de roulement, ressort dans l'alésage du carter. Remonter l'écrou moleté à l'extrémité de la partie renflée centrale de l'outil, tirer la partie centrale de l'outil pour faire pénétrer l'écrou moleté dans l'alésage des adaptateurs fendus puis visser le grand écrou à oreilles pour extraire la cuvette de roulement (voir FIG. 12 - Haut).

12. Une fois la cuvette du grand roulement d'arbre d'entraînement extraite, on atteint facilement le joint d'étanchéité d'arbre d'entraînement qu'on peut retirer du logement qu'il occupe dans le carter.

Ré-assemblage de l'Ensemble/Poulie

Le pignon de renvoi d'angle qui fait corps avec l'arbre d'entraînement et le pignon de commande d'arbre de poulie (voir FIG. 7) constituent

des pièces complémentaires et aucune de ces pièces ne doit être changée séparément, c'est-à-dire que, si l'on est dans l'obligation de monter un arbre d'entraînement neuf, il faut aussi changer le pignon d'arbre de poulie et vice-versa.

Lorsqu'on procède à la repose des cuvettes et des cônes de roulements à rouleaux, il faut vérifier soigneusement que de la poussière ou des bavures de métal ne les empêchent pas d'avoir une assise franche dans leur logement; sinon l'engrenage des pignons d'arbre d'entraînement et d'arbre de poulie, qui répond à des cotes strictement respectées en fabrication, pourrait ne plus se faire de façon satisfaisante.

1. Pour changer le joint d'étanchéité de carter, utiliser l'outil T. 7087 avec la poignée 550; introduire l'outil par l'ouverture du couvercle de carter et placer le joint dans le logement prévu à cet effet dans le carter. S'assurer que le bord étanche du joint regarde vers l'intérieur du carter (voir FIG. 7).

2. Le logement de la cuvette de grand roulement d'arbre d'entraînement est prévu dans le carter, et est adjacent au joint d'étanchéité; pour mettre la cuvette en place, utiliser l'outil principal PT. 1024 équipé de l'adaptateur circulaire d'aluminium T. 1024-6/a; celui-ci doit être positionné grâce à l'ergot d'assemblage du carter, tandis que la partie centrale de l'outil pénètre dans le carter. Introduire la cuvette de roulement par l'ouverture du couvercle de carter en la faisant passer par-dessus la partie centrale de l'outil. Placer les adaptateurs fendus T. 1024-6/b dans la cuvette de roulement et autour de la partie centrale de l'outil; déplacer la cuvette et les adaptateurs jusqu'à ce que ceux-ci viennent prendre place sur l'écrou

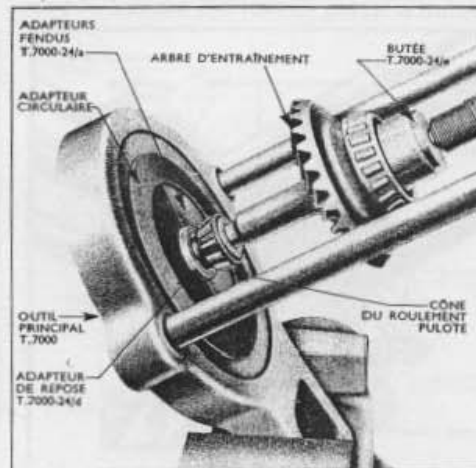


Fig.14

Repose du Roulement Pilote sur l'Arbre d'entraînement

moleté qui se trouve à l'extrémité du renflement central de l'outil. Retirer la partie centrale du corps de l'outil, ce qui amène la cuvette de roulement à l'entrée de son alésage; visser le grand écrou à oreilles pour positionner la cuvette dans son logement de telle sorte qu'elle s'appuie contre l'épaule de l'alésage (voir FIG. 12 - Bas).

3. Si les cuvettes des roulements intérieur et extérieur d'arbre de poulie ont été déposées, on peut changer les cuvettes sans recourir à aucun outillage spécial; il est toutefois recommandé de n'utiliser que des mandrins de métal doux. En particulier, pour remplacer la cuvette de roulement intérieur, on peut utiliser le même mandrin que pour la dépose (ce mandrin ayant approximativement 13 mm de diamètre et 381 mm de long) en l'introduisant par le trou du bouchon de remplissage du carter.

4. Pour remonter le grand roulement conique sur l'arbre d'entraînement, retirer l'adaptateur circulaire de l'outil principal T. 7000 puis monter les adaptateurs fendus T. 7000-25/a sur l'outil; placer l'adaptateur de repose T. 7000-25/b sur les adaptateurs fendus en positionnant l'ergot de l'adaptateur de repose dans le contre-alésage des adaptateurs. Positionner le roulement sur l'adaptateur de repose, son diamètre le plus petit étant placé contre l'adaptateur; positionner l'extrémité la plus grosse de l'arbre d'entraînement dans le roulement puis emboîter celui-ci sur l'arbre (voir FIG. 13).

5. Pour remonter le roulement pilote sur l'arbre d'entraînement, utiliser l'outil principal T. 7000 monté avec l'adaptateur circulaire. Monter les adaptateurs fendus T. 7000-24/a sur l'adaptateur circulaire; puis placer l'adaptateur de repose T. 7000-24/d sur les adaptateurs fendus, sa face concave

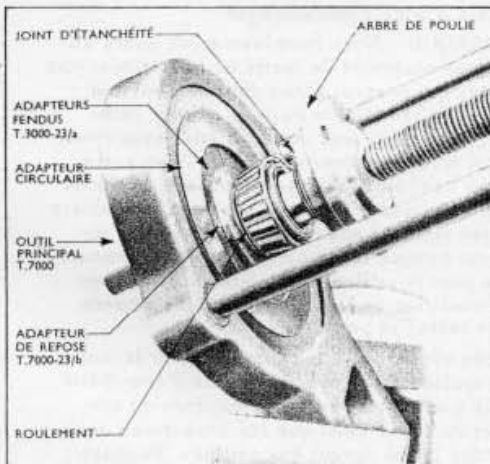


Fig. 15
Repose du Roulement extérieur d'Arbre de poulie

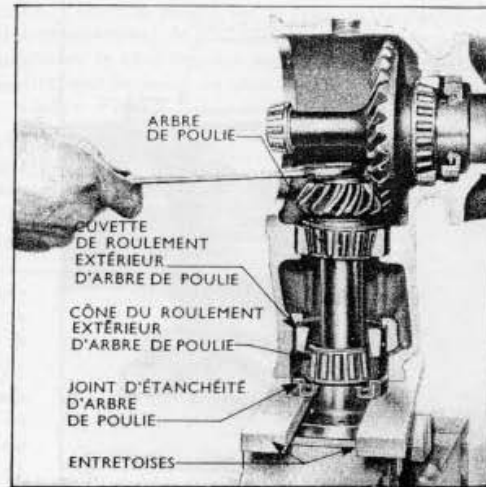


Fig. 16

Coupe du Carter montrant la mise en place du joint d'étanchéité au cours de la repose de l'arbre de poulie.

étant tournée vers la vis centrale de l'outil. Positionner le roulement pilote sur l'adaptateur de repose. Le petit diamètre de la cage intérieure de roulement se logeant dans le creux de l'adaptateur de repose; positionner alors l'arbre d'entraînement sur l'outil de telle sorte que son extrémité la plus mince se trouve à l'entrée de l'alésage du roulement. Fixer l'adaptateur de butée T. 7000-24/e à l'extrémité creuse de l'arbre puis visser la vis centrale de l'outil pour enfonce le roulement jusqu'à l'épaule de l'arbre (voir FIG. 14).

6. Positionner le joint d'étanchéité d'arbre de poulie, la face lisse du joint se trouvant contre la bride de fixation de l'arbre. Puis monter le roulement extérieur d'arbre de poulie à l'aide de l'outil principal T. 7000 équipé de l'adaptateur circulaire et des adaptateurs fendus T. 7000-23/a. Placer l'adaptateur de repose T. 7000-23/b sur les adaptateurs fendus, l'ergot de l'adaptateur de repose se logeant dans le contre-alésage des adaptateurs fendus; positionner alors le roulement extérieur d'arbre de poulie sur l'adaptateur de repose, son diamètre le plus petit se trouvant contre l'adaptateur. Positionner dans le roulement puis visser la vis centrale de l'outil pour emboîter le roulement sur l'arbre (voir FIG. 15).

7. Positionner l'arbre d'entraînement, y compris les deux roulements (roulement pilote et grand roulement) dans le carter.

8. Positionner le roulement intérieur d'arbre de poulie dans la cuvette prévue dans le carter puis, positionner le pignon de commande d'arbre de poulie de telle sorte qu'il engrène sur le pignon de renvoi d'angle de l'arbre d'entraînement; aligner ensuite le pignon avec l'alésage du roulement.

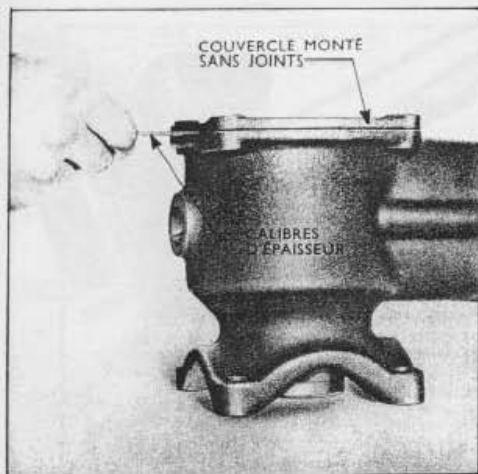


Fig.17

Comment déterminer l'épaisseur totale des joints devant être fixés entre le carter et le couvercle

Introduire l'arbre de poulie, y compris le joint d'étanchéité et le roulement extérieur, dans le carter de telle sorte que les cannelures de l'arbre de poulie, traversant le roulement intérieur, aillent s'emmancher dans les cannelures de l'alésage du pignon. Frapper sur l'arbre à coups légers pour qu'une longueur d'arbre suffisante dépasse du pignon pour qu'on puisse y fixer la rondelle plate et l'écrou de blocage.

9. Retourner l'ensemble; coincer le petit ergot d'arbre de poulie dans un étau à mâchoires de de laiton.

Déplacer le joint d'étanchéité le long de l'arbre de poulie pour l'introduire dans le logement prévu dans le carter puis placer deux entretoises métalliques ou en bois d'environ 10 mm d'épaisseur et 152 mm de long entre le joint d'étanchéité et la bride de l'arbre de poulie, une de chaque côté de l'arbre. Serrer l'écrou de l'extrémité intérieure de l'arbre de poulie puis introduire le joint d'étanchéité dans son logement (voir FIG.16). Tandis qu'on fait pénétrer l'arbre dans le carter, fixer sans serrer une rondelle de blocage neuve et le deuxième écrou de blocage à l'extrémité fileté de l'arbre; placer la clavette de la rondelle dans le logement prévu sur l'arbre. Le joint d'étanchéité est correctement positionné lorsqu'il ne fait pas saillie par rapport au bord du carter, c'est-à-dire quand les entretoises touchent l'extrémité du carter. Retirer les entretoises puis continuer à introduire l'arbre dans le carter; continuer jusqu'à ce que le carter ne remue pratiquement plus par rapport à l'arbre; on peut alors considérer que les roulements sont en po-

sition correcte et bloquer les deux écrous à la fois; s'assurer que l'écrou qui a servi à positionner l'arbre ne remue pas; sinon le réglage des roulements risque de se trouver modifié.

REMARQUE : Quand on procède à cette vérification du réglage des roulements, le joint d'étanchéité de l'arbre de poulie a tendance à diminuer le jeu du carter par rapport à l'arbre et il est essentiel de ne pas en déduire trop hâtivement que les roulements sont bien réglés.

Après avoir serré les écrous, vérifier que les roulements n'ont toujours pas de jeu; bloquer les écrous en repliant l'une des pattes de la rondelle de blocage sur chacun des écrous.

10. Positionner la cuvette de roulement pilote d'arbre d'entraînement dans le couvercle de carter; s'assurer qu'elle prend appui contre l'épaulement de l'alésage.

11. Avant de procéder à la repose finale du couvercle sur le carter, il faut déterminer l'épaisseur totale des joints d'aluminium qu'on devra fixer entre le couvercle et le carter pour assurer un jeu latéral d'environ 0,05 mm aux roulements d'arbre d'entraînement. Pour cela nettoyer et enlever toute bavure de métal des faces jointives du couvercle et du carter. S'assurer que l'arbre d'entraînement est en position correcte dans le carter puis placer le couvercle, sans joints. Régler la position du couvercle, tout en s'assurant qu'il reste bien positionné sur l'arbre d'entraînement, de telle sorte qu'il existe un jeu égal tout autour du couvercle, entre celui-ci et le carter; le vérifier à l'aide de calibres d'épaisseur (voir FIG. 17). Choisir des joints dont l'épaisseur totale soit supérieure à la dimension du jeu existant, si bien que, une fois le couvercle fixé sur le carter, il existe un jeu terminal d'environ 0,05 mm aux roulements d'arbre d'entraînement.

REMARQUE : Nous fournissons les joints aluminium pour couvercle de carter en trois épaisseurs différentes qui peuvent varier chacun d'environ 0,08 mm (voir «Poulie de Battage - Fiche technique»); de ce fait, pour obtenir l'épaisseur totale voulue, il faudra réellement mesurer l'épaisseur de chacun des joints choisis. Il ne faut, en aucun cas, que l'épaisseur totale soit telle qu'il n'existe pas de jeu terminal aux roulements d'arbre d'entraînement lorsque le couvercle est définitivement fixé. On peut ré-utiliser les joints après démonstration, à condition de les nettoyer soigneusement et qu'ils soient en parfait état.

12. Après avoir choisi les joints, retirer le couvercle, appliquer une couche de pâte d'étanchéité de bonne qualité sur les faces jointives du couvercle et du carter ainsi que les deux faces de chacun des joints devant être utilisés. Positionner les joints et le couvercle; fixer ensuite les 4 vis de fixation. Les serrer graduellement et alternativement à un couple de 4,8 à 5,5 Kg.m à

l'aide d'une clé dynamométrique.

13. Faire le plein du carter avec une huile de bonne qualité et de même viscosité que l'huile utilisée dans le pont arrière; le niveau de l'huile doit affleurer le bouchon de remplissage lorsque la poulie est montée horizontalement sur le tracteur; la contenance du carter est d'environ 0,6 litre. Serrer à fond le bouchon de remplissage.

14. Placer la poulie sur la flasque de l'arbre de l'entraînement de poulie en ayant soin de positionner le côté déporté vers l'extérieur, c'est-à-dire, que la partie la plus creuse s'applique sur l'arbre. Fixer à l'aide des 4 vis et des 4 rondelles Grower en serrant les vis à un couple de 5,5 à 6,2 Kg.m.

POULIE DE BATTAGE - FICHE TECHNIQUE**Généralités**

Type	Montée à l'arrière ; entraînée par la prise de force
Réduction de la vitesse moteur/poulie	1,55 : 1

Vitesse pour 2.000 tours/minute moteur

Poulie	1.290 tours/minute
Courroie	926 mètres/minute

Poulie

Diamètre	229 mm
Largeur	165 mm

Arbre de Poulie

Roulements	2 - A rouleaux coniques
Jeu latéral	Environ 0,05 mm

Arbre d'entraînement

Roulements	2 - A rouleaux coniques
Jeu latéral	Environ 0,05 mm
Cannelures intérieures	6 cannelures grand diamètre : 35-mm

Pignonerie

Type	Renvoi d'angle
Nombre de dents pignon menant	28
Nombre de dents pignon mené	15
Rapport	1,87 : 1

Couvercle de carter

Matière des joints	Feuille d'aluminium
Epaisseurs des joints	0,30/0,38 mm
	0,41/0,48 mm
	0,51/0,58 mm

Graissage

Type	Semi-immersion et projection
Viscosité du lubrifiant	Comme pour le pont AR (Voir « Pont AR - Fiche technique »)
Contenance	Environ 0,6 litres

Couple de serrage

Vis de fixation de poulie	5,5 à 6,2 Kg.m.
Vis de fixation de couvercle de carter	4,8 à 5,5 Kg.m.