CONTRE L'USURE

Rien ne remplace les pièces d'origine

Parce que fabriquées avec les mêmes matières premières, le même outillage, les mêmes procédés et aux mêmes gabarits que les pièces composant la machine neuve.
Elles ne nécessitent aucun ajustage.

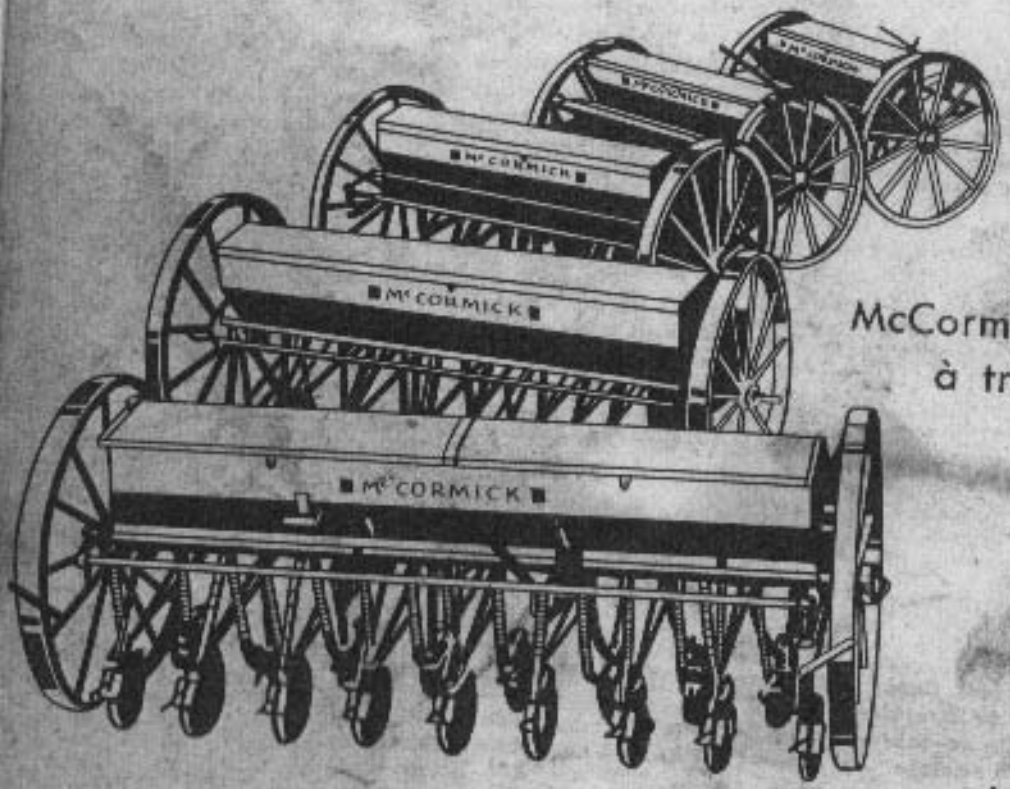
pièces de rechange d'origine

Exigez-les !

McCORMICK INTERNATIONAL

F 4117

Toute la gamme des semoirs



parmi les nombreux modèles de semoirs McCormick-International à traction animale, à tracteurs ou mixtes, à disques ou à sabots, vous trouverez sûrement le modèle qui vous convient.

Documentation complète sur simple demande

McCORMICK INTERNATIONAL

F 4122

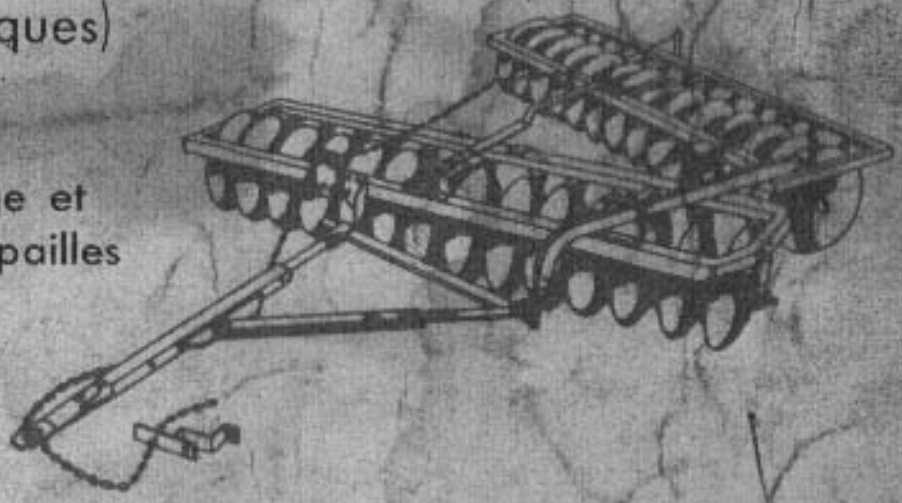
Une terre pulvérisée retient l'humidité

PULVÉRISEUR LOURD DÉPORTÉ

à bain d'huile, disques de grand diamètre pour pénétration profonde dans les sols les plus durs

Modèles pour tous tracteurs moyens, puissants, surpuissants (de 12 à 28 disques)

Efficacité absolue dans le déchiquetage et l'enfouissement des pailles et des herbes



Notice détaillée sur demande

McCORMICK INTERNATIONAL

F 4124

UN CONDUCTEUR PRUDENT !

C'EST LA MEILLEURE ASSURANCE

CONTRE LES ACCIDENTS

Avant-propos..

F. 1960

- Nous vous félicitons d'avoir arrêté votre choix sur un tracteur McCORMICK-INTERNATIONAL. Ce sera pour vous un associé puissant. Il a été conçu pour fournir un travail de premier ordre tout en restant économique, et son emploi sera pour vous une source de satisfaction. Les caractéristiques mécaniques et les perfectionnements apportés à votre tracteur sont le résultat de nombreuses années de pratique dans la fabrication, d'un contact permanent avec les machines au travail, et des progrès de l'industrie et de la science métallurgique.
- Bien réglé, bien conduit, et bien entretenu, ce tracteur vous rendra pendant de longues années un service digne de votre confiance.
- Etudiez soigneusement votre livret d'entretien, et si vous avez besoin de renseignements supplémentaires, consultez votre agent McCORMICK-INTERNATIONAL.

La CIMA a pour règle de conduite de perfectionner ses fabrications chaque fois que cela est possible. Nous nous réservons le droit de changer ou d'améliorer le dessin ou la construction du tracteur sans contracter pour cela aucune obligation de changement ou de perfectionnement sur les tracteurs fabriqués antérieurement.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION

Vues du tracteur 3
Numéros de séries, orientation 2
Commandes et instruments de bord ..... 4 à 5

UTILISATION DU TRACTEUR

Avant la mise en service du tracteur 6
Mise en marche du moteur ..... 8 - 9
Mise en marche du tracteur 10
Utilisation de la poulie de transmission et de la prise de force 11

GRAISSAGE

Graissage général du moteur 12
Filtre à huile 13
Plans de graissage ..... 14 à 21
Caractéristiques des huiles de graissage ..... 22 à 23

RÉGLAGES ET ENTRETIEN

Tableau général des vérifications périodiques ..... 24 - 25

MOTEUR

Réglage du jeu des culbuteurs et serrage de culasse 34
Filtre à air 27

SYSTÈME D'INJECTION

Pompe régulateur et injecteurs ..... 28 - 29
Filtre à combustible ..... 30 - 31
Stockage du combustible. Nourrissez bien votre cheval Diesel 32

SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

Radiateur. Courroie de ventilateur 35
Précautions par temps froid - Anti-gel 36

SYSTÈME ÉLECTRIQUE

Schémas de câblage. Génératrice, Démarreur et Batteries ..... 38 à 43

CHASSIS

Freins ..... 45 - 46
Embrayage ..... 46 - 47
Roues - Réglage de la voie avant ..... 47 à 50
Siège 51
Pneumatiques ..... 51 à 52

TABLEAU DE DÉPANNAGE

Remèdes aux principales difficultés ..... 54 à 56

GROUPE HYDRAULIQUE "MODULOR"

Entretien et Utilisation ..... 68 à 75

STOCKAGE ET REMISAGE DU TRACTEUR

Stockage, Remisage, mise en marche après remisage ..... 57 - 58

ÉQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES

Entretien et Utilisation ..... 59 à 66

CARACTÉRISTIQUES

Principales caractéristiques de votre Tracteur ..... 76 - 77

INTRODUCTION

Le présent livret contient les instructions de fonctionnement et d'entretien du tracteur Farmall FU-235 D. Nous espérons que cette documentation détaillée vous sera utile en vous aidant à mieux comprendre les nécessités d'un entretien correct et en vous donnant le moyen d'obtenir de votre tracteur un meilleur rendement.

Si vous avez besoin de renseignements complémentaires ou si les services d'un mécanicien expérimenté vous sont nécessaires, nous vous recommandons d'avoir recours aux facilités offertes par l'agent ou le distributeur "International Harvester" de votre localité. Les agent ou les distributeurs sont tenus au courant des meilleurs procédés d'entretien des tracteurs. Ils possèdent des stocks de pièces d'origine IH et ils ont toujours l'appui d'une succursale "International Harvester" située non loin de chez eux.

Afin d'éviter toute confusion, il est nécessaire de préciser la signification des indications DROIT, GAUCHE, AVANT et ARRIERE employées au cours de cet ouvrage. Les termes DROIT et GAUCHE doivent se comprendre pour un observateur placé sur le siège du conducteur et faisant face vers l'avant du tracteur. L'AVANT du tracteur se trouve vers le radiateur et L'ARRIERE se trouve vers la barre d'attelage.

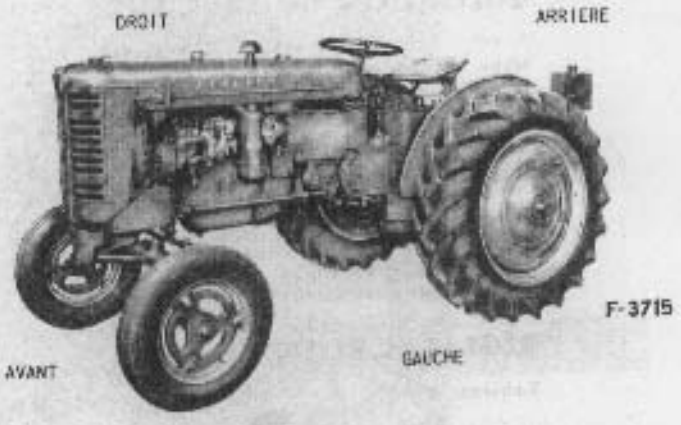


FIGURE 1 - Orientation du tracteur.

Sur toutes demandes de pièces, spécifiez toujours le numéro de série de votre tracteur et celui de son moteur. Le numéro de série du tracteur est gravé sur une plaque fixée sur le côté droit du boîtier de batterie. Ce numéro est précédé des lettres FU-235D (figure 3). Le numéro de série du moteur est gravé sur le côté droit du bloc-moteur, au-dessus du distributeur ou de la bobine. Ce numéro est précédé des lettres FD-123, (figure 2).

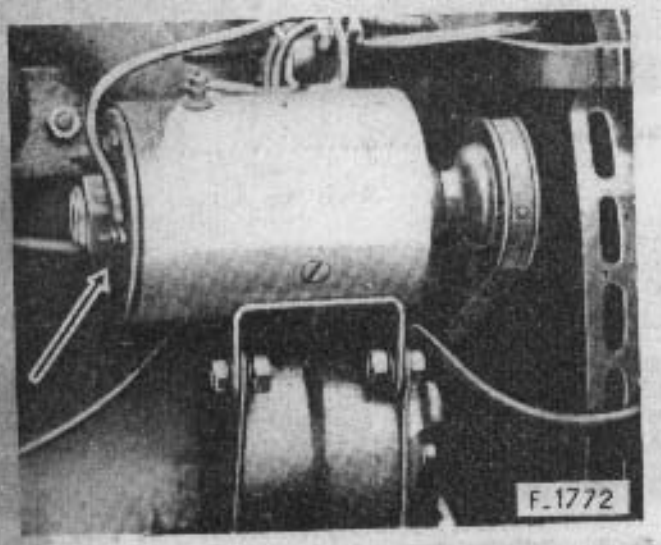
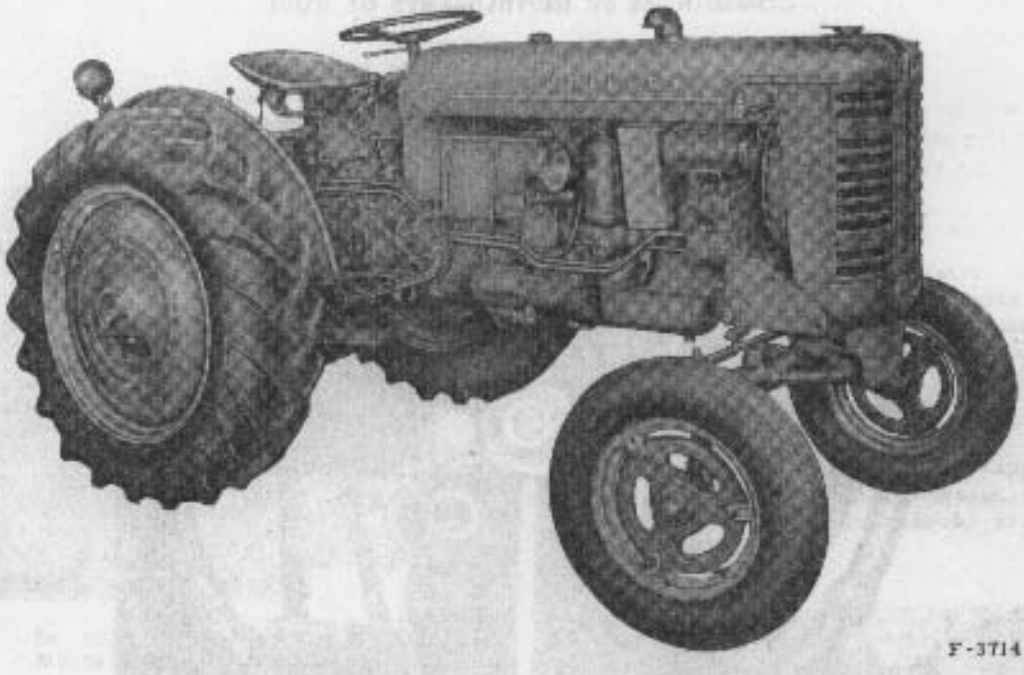


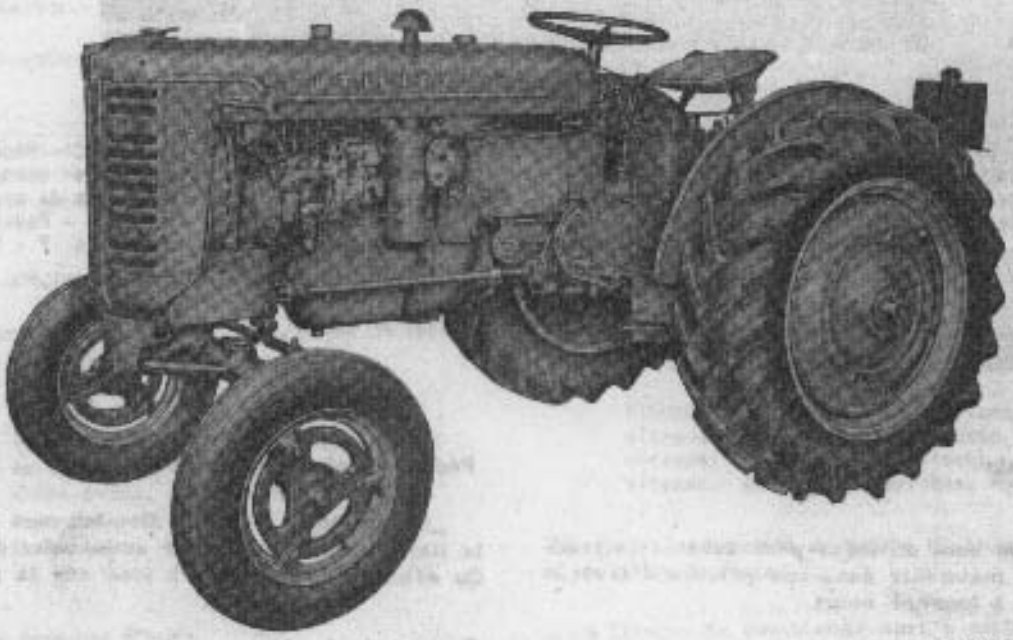
FIGURE 2 - Emplacement du numéro de série du moteur.

FIGURE 3 - Emplacement du numéro de série du tracteur.



F-3714

FIGURE 4 - Vue du tracteur Utility FU-235-D, côté droit.



F-3715

FIGURE 5 - Vue du tracteur Utility FU-235-D, côté gauche.

COMMANDES ET INSTRUMENTS DE BORD

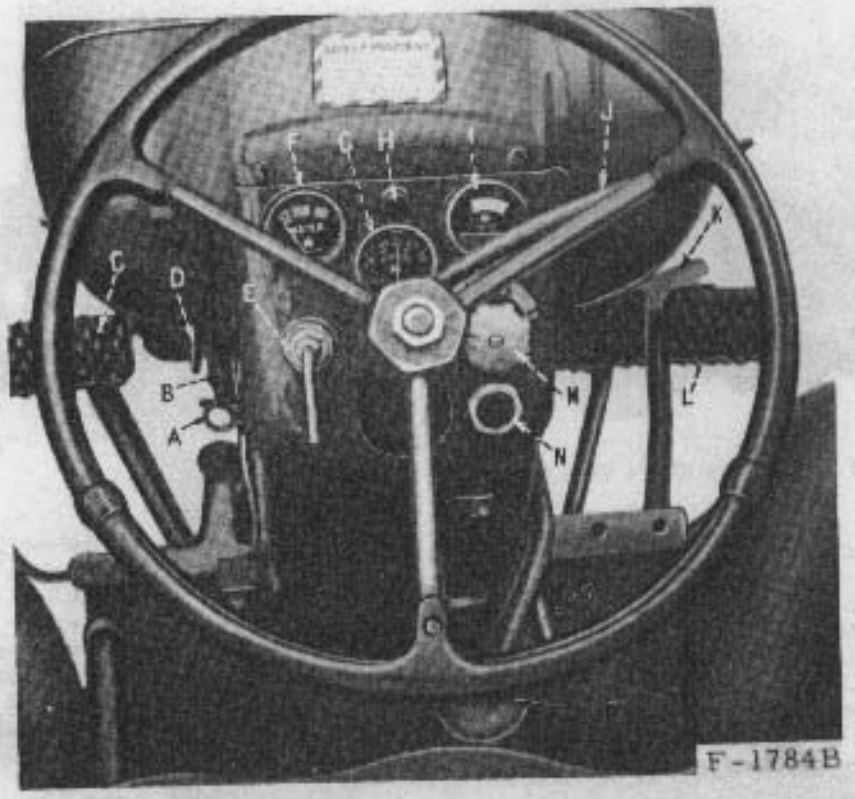


FIGURE 6 - Chaînette de commande du rideau de radiateur. B - Bouton d'avertisseur. C - Pédale de débrayage. D - Commande du stop de régulateur. E - Manette de réchauffage et de démarrage. F - Indicateur de température. G - Ampèremètre. H - Boîtier de fusible. I - Manomètre de pression d'huile. J - Manette de contrôle du régulateur. K - Jumelage des pédales de frein. L - Pédales de frein. M - Commutateur des phares. N - Lampe témoin. O - Blocage des pédales de freins. P - Levier de changement de vitesse.

Pédales de frein

Ces pédales sont utilisées pour arrêter le tracteur, pour le maintenir dans une position d'arrêt, et pour aider à tourner court.

Le jumelage des pédales de frein, figure 14 sert à réunir les deux pédales, ce qui permet de faire fonctionner simultanément les deux freins.

Pédale d'embrayage

Cette pédale agit sur l'embrayage qui assure la liaison entre le moteur et la boîte de vitesses. On débraye en appuyant à fond sur la pédale.

Commande de stop

En toutes circonstances, la commande de stop du régulateur de la pompe d'injection permet l'arrêt du moteur.

Manette de contrôle du régulateur

Cette manette contrôle la vitesse de rotation du moteur, et, une fois placée dans une position donnée elle lui conserve une vitesse de régime uniforme, même si la charge varie.

Ne jamais déplomber le régulateur au risque de le dérégler et de faire tourner le moteur à des vitesses excessives qui l'endommageraient rapidement.

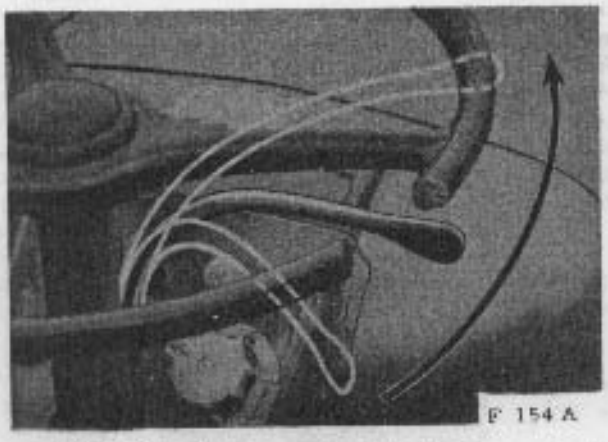


FIGURE 7 - En poussant suivant le sens de la flèche vous accélérez.

Manette de réchauffage-démarrage

Cette manette comportant deux positions en plus de la position de repos, sert :

en 1ère position : A alimenter les bougies de réchauffage

en 2ème position: A actionner le démarreur électrique

La lampe témoin s'allume quand la manette de réchauffage et de démarrage est en position 1 et 2 indiquant ainsi le bon fonctionnement du circuit de réchauffage-démarrage.

Commutateur d'éclairage

Le commutateur des phares, placé sur le tableau de bord, comporte quatre positions :

"E" - Tous feux éteints
"L-FR" - Lanternes avant, feu rouge arrière et feux de gabarit
"G-FR" - Code avant, feu rouge arrière et feux de gabarit
"C-P" - Code avant et phare arrière

Manomètre de pression d'huile

Le manomètre indique si l'huile de graissage circule bien à travers le moteur.(Voir p. 12 fig. 17)

Ampèremètre

L'ampèremètre indique le taux de charge ou de décharge de la batterie. Lorsque le moteur tourne, l'ampèremètre doit indiquer la charge.

Indicateur de température

A cadran gradué de 30 à 110 °C indique la température nécessaire au bon fonctionnement du moteur Diesel (entre 77 et 100°).(Voir p. 8 fig. 12)

Commande du rideau de radiateur

Le rideau, monté sur le radiateur même, est commandé par un câble, avec chaînette aboutissant à un cran d'arrêt fixé sur le côté gauche du tableau de bord.

Levier des vitesses

Ce levier sert à sélectionner le rapport désiré de démultiplication de la transmission. Il y a quatre vitesses avant et une marche arrière. (Voyez figure 8).

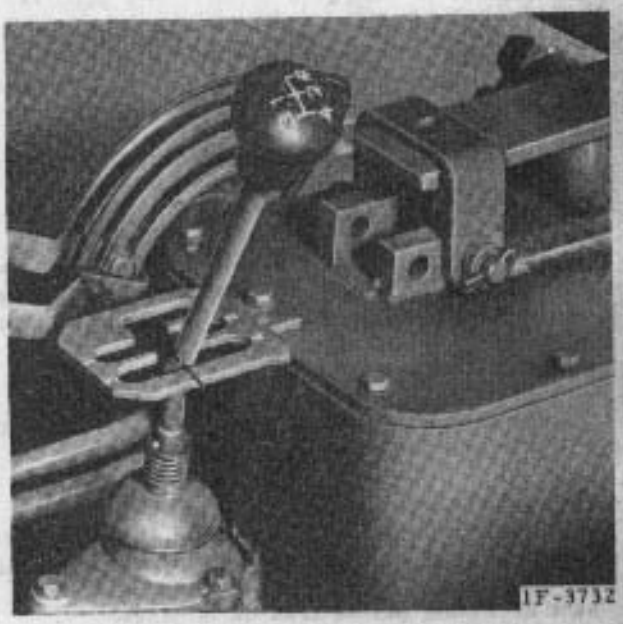


FIGURE 8 - Différentes positions du levier des vitesses. 1 - Première vitesse. 2 - Deuxième vitesse. 3 - Troisième vitesse. 4 - Quatrième vitesse. AR - Marche arrière. PM - Point mort.

Tringle de commande de poulie de transmission et de prise de force

La tringle de commande sert à embrayer ou à débrayer la poulie de transmission ou la prise de force. Reportez-vous à la page 11 pour les instructions de fonctionnement.

UTILISATION DU TRACTEUR

AVANT LA MISE EN SERVICE DU TRACTEUR NEUF

Graissage

Graissez le tracteur entièrement en vous basant sur le "Tableau de Graissage". Vérifiez le carter du moteur, le filtre à air, la transmission et tous les boîtiers d'engrenages, pour vous assurer que le niveau est correct et que les qualités d'huile employées correspondent à la température extérieure; reportez-vous aux caractéristiques des lubrifiants, page 22. Les tracteurs qui ne sont pas destinés à l'exportation sont entièrement garnis d'huile avant de quitter l'usine. Les moteurs sont remplis d'huile moteur légère. Le carter moteur, le filtre à air, et tous les boîtiers d'engrenages sont vidangés sur les tracteurs exportés.

Avant la première mise en route, enlevez les bougies de réchauffage de chaque cylindre et versez à l'intérieur de ceux-ci une cuillérée à café environ d'huile moteur; remettez les bougies et faites tourner le moteur à la manivelle pour répartir l'huile sur les parois des cylindres. On assure ainsi un graissage efficace des cylindres et des pistons dès la mise en route du moteur, éliminant de ce fait la possibilité de grippage.

Filtre à air : Changez l'huile du bol du filtre à air. Faites le plein jusqu'au niveau indiqué, avec de l'huile moteur.

Carter du moteur : Assurez-vous que l'huile du carter atteint le trait supérieur (MAX) de la jauge baïonnette du carter. Ajoutez de l'huile au besoin.

Système d'injection

Vérifiez soigneusement les niveaux d'huile des organes d'injection comme indiqué ci-dessous :

- **Pompe d'injection (Lavalette)**
  S'assurer que l'huile du carter de la pompe d'injection arrive bien au trait supérieur de la jauge 16 (figure 20). Complétez si nécessaire en versant de l'huile par le trou de la jauge.
- **Régulateur de la pompe d'injection (Lavalette)**
  S'assurer que le niveau d'huile arrive au bouchon K, figure 20. Complétez si nécessaire en versant de l'huile de même qualité que celle employée pour le moteur, par le bouchon de remplissage 17 (figure 20). Laisser déborder l'huile par le bouchon "K" avant de le resserrer.
- **Pompe d'injection et régulateur (S.I.G.M.A.)**
  Assurez-vous que l'huile, dans le carter arrive bien au trait supérieur de la jauge 18 (figure 20). La jauge est commune au régulateur et à la pompe. Complétez si nécessaire en versant de l'huile de même qualité que celle employée pour le moteur par le trou de la jauge.

Purge du système d'injection

Avant de mettre en marche un moteur neuf, assurez-vous que le système d'alimentation est entièrement purgé d'air. Il faut également procéder à cette opération chaque fois qu'un élément du circuit d'injection a été démonté (injecteurs, tuyauteries, filtre, etc.). Pour cela opérez de la façon suivante :

1. Ouvrez les purgeurs (3) à la partie supérieure du filtre à combustible et sur le côté de la pompe.

2. Placez la manette des gaz à la position d'accélération maximum (sans mettre en marche le moteur).

3. Pompez du combustible dans le système d'injection au moyen de la pompe d'amorçage à main (4).

4. Lorsque le combustible gicle par le purgeur (3) sur la partie supérieure du filtre à combustible, fermez-le.

5. Continuez à pomper jusqu'à ce que le combustible gicle par le purgeur (3) sur le dessus de la pompe, fermez-le.

Le système d'injection se trouve ainsi complètement purgé d'air.

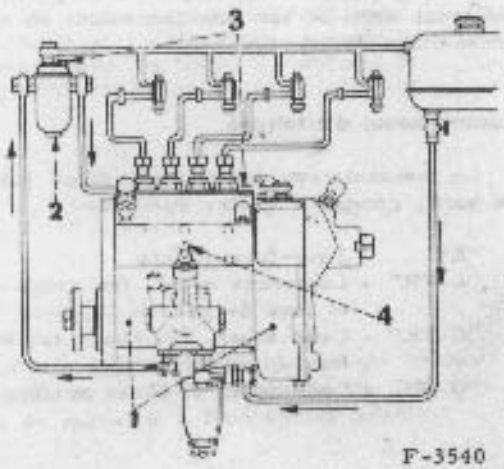


FIGURE 9 - Purge du système d'injection.
1 - Pompe d'injection et régulateur. 2 - Filtre à combustible. 3 - Purgeurs. 4 - Pompe d'amorçage à main.

Système d'alimentation

Afin d'avoir un tracteur toujours prêt, remplissez votre réservoir le soir ; la réserve ne doit jamais être trop juste. Faites le plein en utilisant un tamis, pour qu'aucun corps étranger ne pénètre dans le réservoir. Le combustible à utiliser est le gas-oil de bonne qualité à faible teneur en soufre. Voyez page 32 les précautions à prendre pour le stockage des combustibles. Les impuretés ou l'eau causent des dégâts considérables. Le réservoir ne doit jamais être complètement vide, sinon, l'air pénètre dans les canalisations, le moteur s'arrête et l'ensemble du système d'alimentation est à purger. Le bouchon de remplissage du réservoir comporte des trous d'évent, figure 10. Il est indispensable, pour que le combustible s'écoule normalement, que ces trous ne soient pas bouchés.

FIGURE 10 - Trous d'évent dans le bouchon de remplissage. A - Trou d'évent. B - Dessous du bouchon de remplissage.

Système de refroidissement

Enlevez le bouchon de remplissage du radiateur et vérifiez le niveau d'eau. Faites le plein en vous arrêtant légèrement au-dessous de la partie inférieure du goulot de remplissage. Ceci permet la dilatation du liquide de refroidissement sous des conditions normales de travail. Employez de l'eau propre. Nous vous recommandons l'emploi d'eau douce ou d'eau de pluie, qui ne contiennent pas de calcaire pouvant former du tartre et boucher éventuellement les conduits.

Pour plus de renseignements, reportez-vous à la page 35, "Système de refroidissement". Si le tracteur doit être employé par temps de gelée, reportez-vous à la page 36 "Conduite par temps froid".

Pneumatiques

Avant de déplacer le tracteur, vérifiez la pression d'air dans les pneumatiques. Les pneus avant doivent être gonflés à 2 kg au cm2 (28 lbs. au pouce carré), et les pneus arrière à 0,850 kg (12 lbs.). Reportez-vous au tableau de la page 51 pour les renseignements complémentaires.

En période de RODAGE

1) - Vidangez l'huile du moteur après les 20 premières heures d'emploi du tracteur et regarnissez avec des huiles recommandées page 23.

La seconde vidange aura lieu après une deuxième période de 50 heures de travail, puis, par la suite toutes les 90 heures.

2) - Travaillez à plein régime, mais si possible à charge plus réduite.

MISE EN MARCHE DU MOTEUR

A. Par temps froid

1. Mettez le levier des vitesses au point mort.

2. Montez le rideau du radiateur en tirant sur la chaînette.

3. Mettez le levier du régulateur à la position "pleine charge".

4. Poussez le bouton de suralimentation "J" du régulateur de pompe d'injection (voir figure 28), si le moteur est équipé d'un système d'injection Lavalette. Pour les moteurs équipés d'un système d'injection S.I.G.M.A., la surcharge est automatique et ne nécessite aucune intervention du conducteur.

5. Maintenez pendant au moins 60 secondes la manette de réchauffage démarrage sur la position A pour chauffer les bougies de réchauffage ; plus la température extérieure est froide, plus longue est la durée du réchauffage préalable (la lampe témoin permet de vérifier le bon fonctionnement du système).

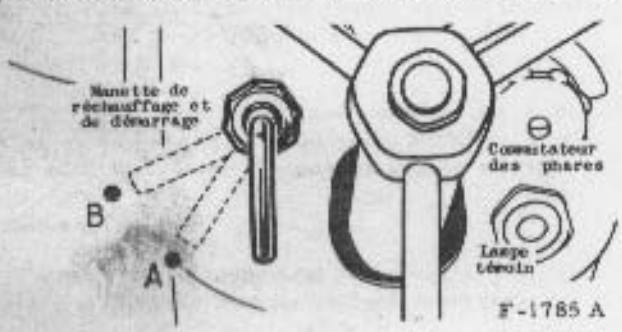


FIGURE 11 - Manette de Réchauffage-Démarrage.
A - Réchauffage. B - Démarrage.

6. En exerçant une légère pression, tournez la manette sur la position B, ce qui actionnera le démarreur.

En effet, la manette de réchauffage démarrage comporte 2 positions en plus de la position de repos.

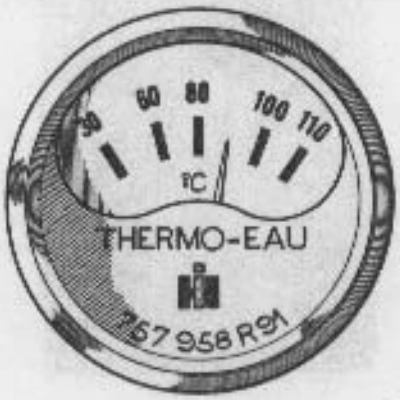
A la position A - la résistance, la lampe témoin et les bougies de réchauffage sont alimentés.

A la position B - seuls le démarreur, les bougies de réchauffage et la lampe témoin sont alimentés. La résistance est hors-circuit, une plus grande intensité de courant est ainsi fournie aux bougies pour le départ.

Il vaut mieux laisser fonctionner le dispositif de réchauffage pendant un temps suffisant, plutôt que d'avoir à utiliser plusieurs fois le démarreur, la batterie en souffre moins.

Dès les premières séries de combustion, remettez le levier du régulateur aux 3/4 de se course. Si le moteur; étant très froid, ne part pas, recommencez toutes les opérations à partir du réglage de la suralimentation.

Laissez le rideau en place tant que l'indicateur de température n'indique pas la température d'utilisation : l'aiguille doit se situer entre 80 et 100 °C (figure 12) et ne jamais dépasser le point 100 °C.



F-3519 B

FIGURE 12 - Indicateur de température à cadran gradué (de 30 à 110 °C).

Lors de la descente du rideau, mettez la manette du régulateur en position de ralenti, pour éviter l'aspiration du rideau contre le radiateur.

B. Par temps chaud ou normal :

Placez-vous sur le siège. Après un court réchauffage, actionnez le démarreur, le levier du régulateur étant aux 3/4 de sa course. Laissez le moteur se réchauffer quelques minutes à une vitesse normale, ce qui assure une bonne répartition du lubrifiant. C'est seulement alors que vous pouvez mettre le régulateur à la position "pleine charge". Servez-vous, si nécessaire, du rideau pour obtenir la température d'utilisation recommandée.

Après le démarrage du moteur

Assurez-vous que la manette de réchauffage est revenue à la position "O".

Dès le démarrage du moteur, jetez un coup d'oeil sur le manomètre de pression d'huile, figure 17, pour voir si la circulation d'huile se fait normalement. L'aiguille doit décoller du 0 kg/cm2.

Quand il n'en est pas ainsi, arrêtez immédiatement le moteur et recherchez la cause du manque de pression d'huile. Si vous ne pouvez pas déterminer cette cause, consultez votre concessionnaire I.H. avant de remettre le moteur en marche.

Pour arrêter le moteur

Tirez de toute sa course vers l'arrière la commande du stop du régulateur (voir figure 6).

Il est recommandé de fermer le robinet de combustible si le tracteur est arrêté pour un certain temps.

Arrêt du moteur pour période de courte durée

Il est préférable de laisser tourner le moteur lorsqu'on arrête le travail pour une courte période de 15 minutes au maximum. Au delà de cette durée il vaut mieux arrêter le moteur (économie de carburant, risque de dilution, surveillance). La température est primordiale dans le fonctionnement d'un moteur Diesel. Pour la maintenir aussi près que possible de la température de fonctionnement lorsqu'on laisse tourner le moteur sans charge pendant les arrêts de travail et particulièrement par temps froid, il faut relever le rideau de radiateur et accélérer le moteur pour que l'aiguille de l'indicateur reste au voisinage de 80°.

A la reprise du travail, il ne faudra remettre le tracteur en pleine charge que lorsque l'aiguille indiquera une température comprise entre 80 et 100°. (figure 12).

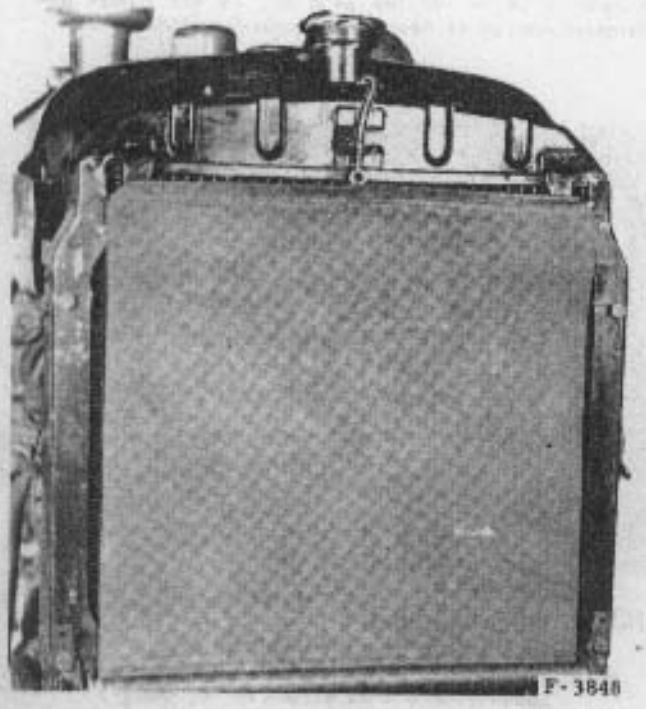


FIGURE 13 - Rideau de radiateur.

Lors de la mise en marche du moteur dans une grange ou un garage, laissez toujours les portes ouvertes en grand, car les gaz d'échappement contiennent de l'oxyde de carbone, gaz sans odeur, sans goût ni couleur, et poison dangereux.

MISE EN MARCHE DU TRACTEUR

1. Poussez légèrement la manette de contrôle du régulateur (figure 7).

2. Débrayez en appuyant à fond sur la pédale de débrayage (figure 7).

3. Maintenez la pédale appuyée et placez le levier des vitesses dans la position correspondant à la vitesse désirée (figure 8). Placez la manette de contrôle du régulateur à une position où le moteur fonctionne au mieux avec la charge qui lui est imposée.

4. Faites avancer le tracteur en relâchant progressivement la pédale de débrayage. (NOTE: Ne changez jamais la vitesse lorsque l'embrayage moteur est en prise ou lorsque le tracteur est en mouvement.

5. Ne laissez pas le pied sur la pédale de débrayage pendant la marche, ce qui amènerait une usure anormale des garnitures.

Conduite du tracteur

La direction du tracteur s'effectue de la manière conventionnelle au moyen du volant de direction.

Pour virer court les pédales doivent être manoeuvrées individuellement, en appuyant sur la pédale qui est placée du côté du tournant à effectuer.

FIGURE 14 - Blocage et jumelage des pédales de freins. A - Levier de blocage des pédales de freins. B - Loquet de jumelage.

Pour arrêter le tracteur les pédales doivent être jumelées, afin que les freins fonctionnent simultanément lorsqu'on appuie sur celles-ci. Débrayez en appuyant à fond sur la pédale de débrayage et placez le levier des vitesses au point mort. Servez-vous des freins si nécessaire.

Pour bloquer le tracteur à l'arrêt jumelez les pédales et maintenez-les appuyées en les calant dans cette position au moyen du blocage des pédales de frein (figure 14).

Blocage des freins

Bloquez toujours les freins quand le tracteur est arrêté sur une pente ou lorsqu'il effectue un travail à la poulie. Pour bloquer les freins, commencez par jumeler les pédales au moyen du loquet "B" (figure 14) comme il a été indiqué. Appuyez alors à fond sur les deux pédales et relevez le levier "A". Les freins se trouveront bloqués. Pour relâcher les freins, il suffit d'exercer une pression supplémentaire sur les pédales, ce qui libère automatiquement le levier.

Réduisez la vitesse avant de freiner ou d'attaquer un tournant. N'oubliez pas que les risques de capotage progressent suivant le carré de la vitesse.

Prise de force et poulie de transmission

L'embrayage est commun à la poulie de transmission, à la prise de force et au moteur. Débrayez le moteur avant de toucher à la tringle de commande de la prise de force.

La même tringle commande indifféremment la prise de force et la poulie de transmission.

La tringle de commande doit toujours être dans la position débrayée, c'est-à-dire en position horizontale, figure 15 quand elle n'est pas utilisée.

Utilisation sur le tracteur à poste fixe

1. Placez le levier des vitesses au point mort.

2. Mettez la manette de contrôle du régulateur à la position de plein ralenti.

3. Appuyez sur la pédale d'embrayage pour débrayer le moteur.

4. Amenez la tringle de la prise de force en position verticale jusqu'à ce que les arbres soient en prise.

5. Relâchez lentement la pédale d'embrayage.

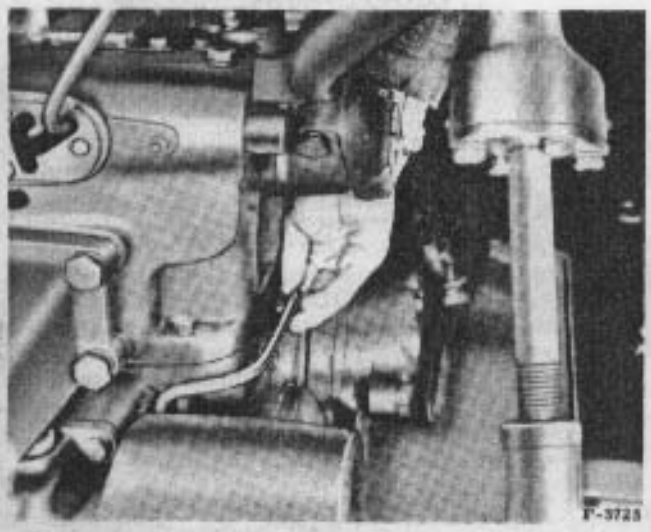


FIGURE 15 – Mise en marche de la prise de force et de la poulie de transmission.

Mise en marche de la prise de force sur le tracteur en mouvement

Opérez de la même façon que pour les quatre premiers stades décrits ci-dessus, puis, gardant le pied sur la pédale (position débrayée), avancez la manette de contrôle du régulateur et placez le levier des vitesses à la position désirée pour l'avancement du tracteur. Relâchez lentement la pédale et le tracteur se mettra en marche en même temps que la prise de force.

Quand l'arbre de prise de force n'est pas utilisé laissez-le toujours recouvert de son fourreau de protection. Arrêtez toujours la prise de force avant de descendre du tracteur.

Instructions et précautions supplémentaires

1. La vitesse de l'arbre de la prise de force est de 539 tr/mn. La vitesse de la poulie est de 1363 tr/mn; la vitesse linéaire de la courroie avec une poulie de 216 mm est de 15,40 mètres par seconde.

2. Pendant l'utilisation de la prise de force, assurez-vous que la tôle de protection principale recouvre bien l'extrémité de l'arbre de la prise de force.

3. Quand la poulie de transmission n'est pas utilisée, celle-ci peut être enlevée et l'extrémité de l'arbre recouverte de l'entretoise et de son fourreau protecteur.

4. Si vous désirez utiliser le tracteur avec la poulie de transmission provisoirement enlevée, les cales ne doivent pas être déplacées et le couvercle de la prise de force doit être monté. Lors du remontage de la poulie de transmission, assurez-vous que ces cales sont bien en place car leur épaisseur et leur nombre changeraient le contact des dents d'engrenages. Consultez votre agent I.H. si un réglage du contact des dents s'avérait nécessaire.

Note : L'électricité statique engendrée lors du travail à la poulie sur un tracteur à pneumatiques peut être déchargée sans danger en reliant électriquement le tracteur à la terre au moyen d'une chaîne traînant sur le sol.

Pour les instructions complémentaires concernant les poulies de transmission et les prises de force, reportez-vous à la page 61.

La plupart des accidents de tracteurs et autres matériels agricoles sont généralement dûs à la négligence. Les règles de sécurité indiquées dans le présent livret sont basées sur l'étude de milliers d'accidents ruraux. Etudiez ces règles avec soin, suivez-les et exigez qu'elles soient suivies par tous ceux qui travaillent avec vous.

Rappelez-vous qu'un accident est toujours dû au manque de soin, à la négligence ou à l'inadvertance de quelqu'un.

GRAISSAGE

La durée du tracteur dépend des soins qu'il reçoit. Un graissage correct est primordial et c'est une partie essentielle de l'entretien.

GRAISSAGE GÉNÉRAL DU MOTEUR

Le moteur est pourvu d'un système de graissage sous pression. Une pompe à huile à engrenages fait circuler l'huile sous pression jusqu'aux coussinets de paliers et de bielles, d'arbre à cames du mécanisme des soupapes, aux engrenages de distribution et au régulateur, assurant ainsi un graissage efficace de tous les organes.

Le moteur est muni d'un filtre qui nettoie continuellement l'huile en circulation. Afin de conserver à ce filtre le maximum d'efficacité, changez l'élément filtrant à chaque vidange du moteur (toutes les 90 heures de travail). Il ne faut pas se contenter de nettoyer l'ancien élément.

Pour verser l'huile dans le moteur, retirez le reniflard du tuyau de remplissage d'huile sur le boîtier des soupapes, repère 1 figure 20 page 14. Pour vérifier le niveau d'huile du carter moteur, retirez la jauge baïonnette située sur le côté gauche du carter. L'huile ne doit jamais dépasser le trait supérieur (MAX) de la jauge, ni descendre au-dessous du trait inférieur (MIN) (voir figure 16).

F-3534

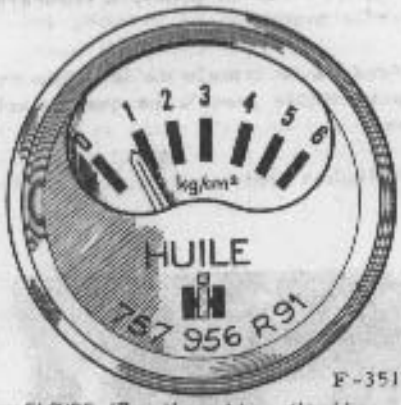
FIGURE 16 - Jauge d'huile type baïonnette.

Pompe d'injection et régulateur

Se conformer aux indications des tableaux de graissage pages 15 et 17

Manomètre de pression d'huile

Le manomètre de pression d'huile indique si la pompe à huile fonctionne. Pendant toute la durée de fonctionnement du moteur, l'aiguille doit se tenir décollée du 0 kg/cm2 (figure 17). Si l'aiguille n'indique pas une pression suffisante (de 3 à 4 kg/cm2) arrêtez immédiatement le moteur et recherchez la cause du manque de pression. En cas d'insuccès, consultez votre concessionnaire I.H. avant de remettre le moteur en marche.



F-3518 B

FIGURE 17 - Manomètre d'huile.

Pompe à huile

La pompe à huile, placée dans le carter inférieur comporte, à son aspiration, un tamis qui empêche les grosses particules de saletés de pénétrer dans le système de graissage. Ce tamis est à nettoyer chaque fois que l'on démonte le carter inférieur. L'aspiration de la pompe se fait par un flotteur qui se maintient toujours en surface, où l'huile est propre, évitant d'aspirer l'eau et les dépôts qui pourraient séjourner dans le fond du carter.

Reniflard

Le bouchon du reniflard du bloc-moteur, qui sert également de bouchon de la tuyauterie de remplissage d'huile, est placé sur la partie supérieure du boîtier des soupapes. Retirez le bouchon du reniflard et nettoyez-le toutes les 90 heures de travail ou plus souvent si le tracteur fonctionne dans des endroits surchargés de poussière.

Pour le nettoyage, lavez le bouchon dans du pétrole, trempez-le dans de l'huile moteur propre, et remontez après avoir enlevé l'excès d'huile.

FILTRE A HUILE

La durée de votre moteur dépend de la propreté de l'huile qui circule sur toutes les portées. Tout bon conducteur sait que la saleté et autres matières étrangères s'accumulent dans le carter du moteur, et, qu'en marche normale, l'huile de graissage subit des transformations qui produisent des cambouis, acides, gommes, vernis et autres sous-produits nuisibles.

Le filtre à huile sert à séparer de l'huile la poussière et autres corpuscules étrangers nuisibles, et à éviter leur passage dans le moteur. Son efficacité est telle qu'il permet à l'huile en circulation de rester propre durant les 90 heures de fonctionnement, à l'expiration desquelles il est nécessaire de changer l'huile et de remplacer l'élément peu coûteux du filtre.

Note : Pour assurer le changement en temps voulu, nous vous recommandons d'avoir en réserve des éléments filtrants supplémentaires.

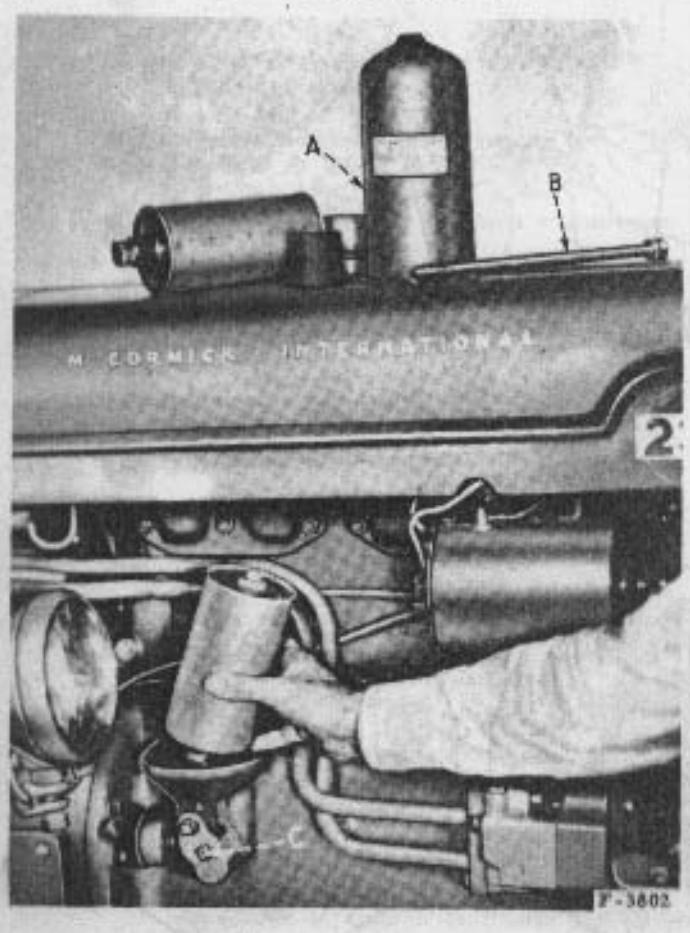


FIGURE 18 - Dépose de l'élément filtrant usagé. A - Dôme. B - Boulon de serrage. C - Bouchon de vidange.

Changement de l'élément filtrant

1. Ne changez pas l'élément filtrant pendant que le moteur tourne.

2. Retirez le bouchon de vidange de l'embase du filtre et laissez la vidange se faire totalement.

3. Essuyez le dôme du filtre pour empêcher que les saletés ne tombent éventuellement dans le corps du filtre.

4. Dévissez et retirez le boulon de retenue.

5. Soulevez et retirez le dôme du filtre.

6. Retirez l'élément usagé.

7. Essuyez l'embase et le dôme avec un chiffon imbibé de pétrole.

8. Revissez le bouchon de vidange sous l'embase du filtre et mettez en place un nouvel élément. Assurez-vous que le joint du dôme est bien en place. Remontez le dôme et le boulon de serrage. Enfoncez le boulon doucement, vissez-le dans l'embase et le serrer avec soin.

9. Vérifiez si le niveau d'huile du carter du moteur est correct (voyez le "Tableau de graissage"). Faites démarrer le moteur, vérifiez si le manomètre indique la pression voulue et recherchez s'il n'y a pas de fuite d'huile au filtre.

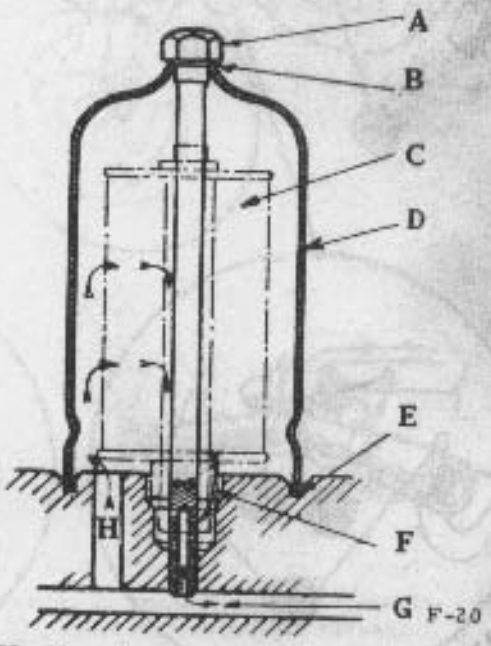
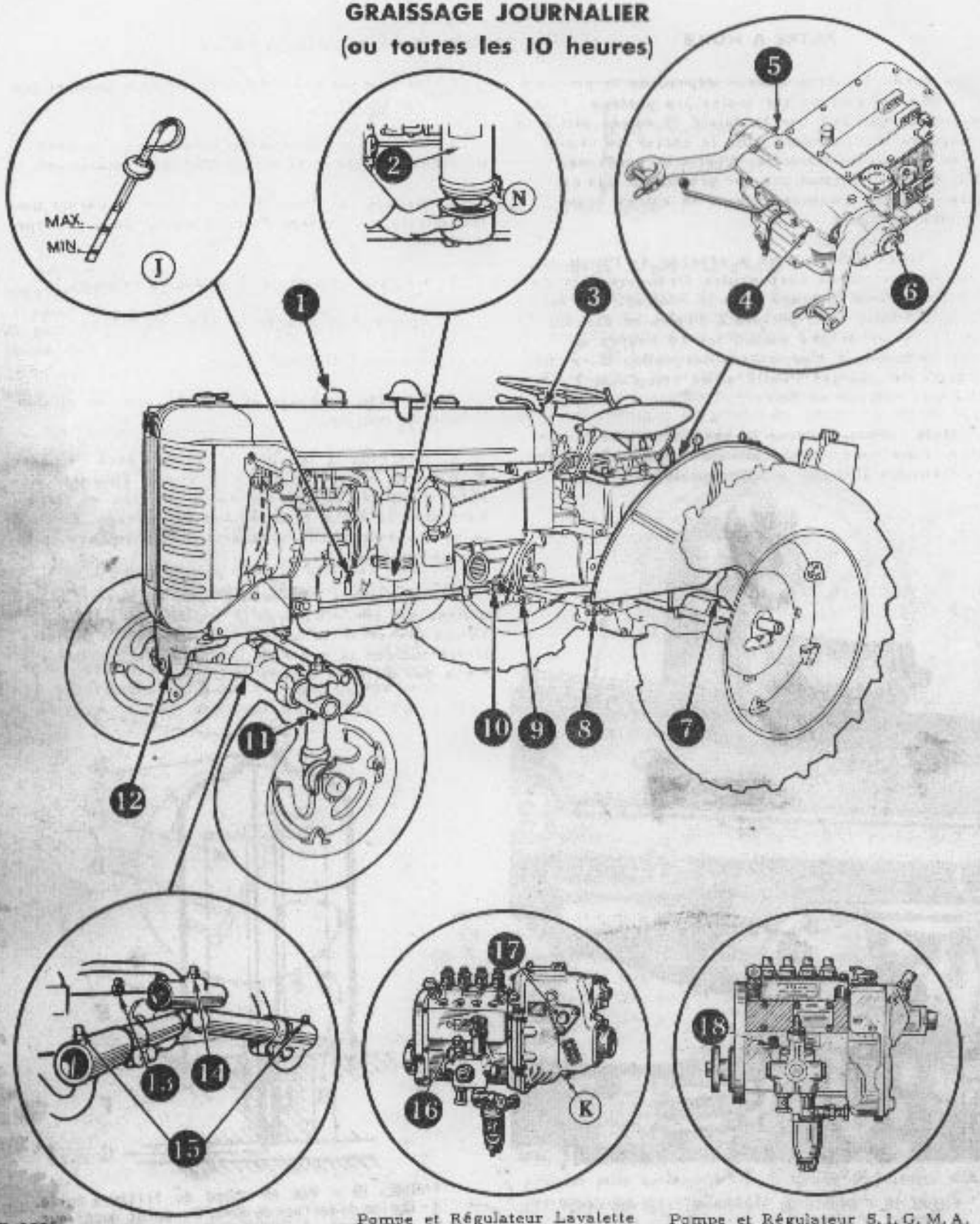


FIGURE 19 - Vue en coupe du filtre à huile. A - Boulon de serrage du dôme. B - Joint supérieur. C - Elément filtrant. D - Dôme. E - Joint inférieur. F - Bague-support de l'élément filtrant. G - Retour d'huile propre au carter. H - Entrée d'huile.

GRAISSAGE JOURNALIER
(ou toutes les 10 heures)



F-3856

Pompe et Régulateur Lavalette

Pompe et Régulateur S.I.G.M.A.

Fig. 20

GRAISSAGE JOURNALIER

1 Moteur

Vérifiez le niveau d'huile (le moteur étant à l'arrêt) et ajoutez la quantité nécessaire d'huile neuve pour ramener le niveau jusqu'au trait supérieur (max.) de la jauge "J". L'huile se verse dans le carter en enlevant le chapeau (1) situé à la partie supérieure du moteur.

2 Filtre à air

Nettoyez et refaites le plein du bol jusqu'au bourrelet de niveau "N" avec la même huile neuve que celle employée dans le carter moteur. Contenance 0,45 litre.

3 Palier supérieur de l'arbre du volant

4 Mécanisme de verrouillage (Pour relevage "Modulor" Type "A"

5 Bras de relevage (Pour relevage "Modulor" Type "A")

6 Axe des bras de relevage (Pour relevage "Modulor" Types "A" et "B")

7 Roulements extérieurs d'essieu arrière (à droite et à gauche)

8 Pédale d'embrayage (à gauche) et **Pédales de frein** (à droite)

9 Arbre de renvoi de tringlerie d'embrayage

10 Palier central d'arbre de direction

11 Pilier de fusée de direction (à droite et à gauche)

12 Barre de renforcement

13 Arbre du pivot d'essieu avant

14 Siège de rotule de barre d'accouplement

15 Barre d'accouplement (à droite et à gauche)

Graissage au pistolet

Employez de la graisse consistante à châssis. Deux ou trois coups de pistolet ou une quantité suffisante pour chasser l'ancienne graisse et la saleté.

16 Pompe d'injection (Lavalette)

Vérifiez le niveau d'huile au moyen de la jauge (16). Ajoutez de l'huile si le niveau est au repère inférieur.

17 Régulateur de la pompe d'injection (Lavalette)

Desserrez le bouchon "K" pour vérifier le niveau d'huile. Si aucune huile ne s'écoule, resserrez et ajoutez de l'huile par le bouchon (17). De nouveau, vérifiez le niveau.

18 Pompe d'injection et régulateur (S.I.G.M.A.)

Vérifiez le niveau d'huile au moyen de la jauge (18) qui est commune à la pompe et au régulateur. Ajoutez de l'huile si le niveau est au repère inférieur.

GRAISSAGE TOUTES LES 90 HEURES DE TRAVAIL

GRAISSAGE TOUTES LES 240 HEURES DE TRAVAIL

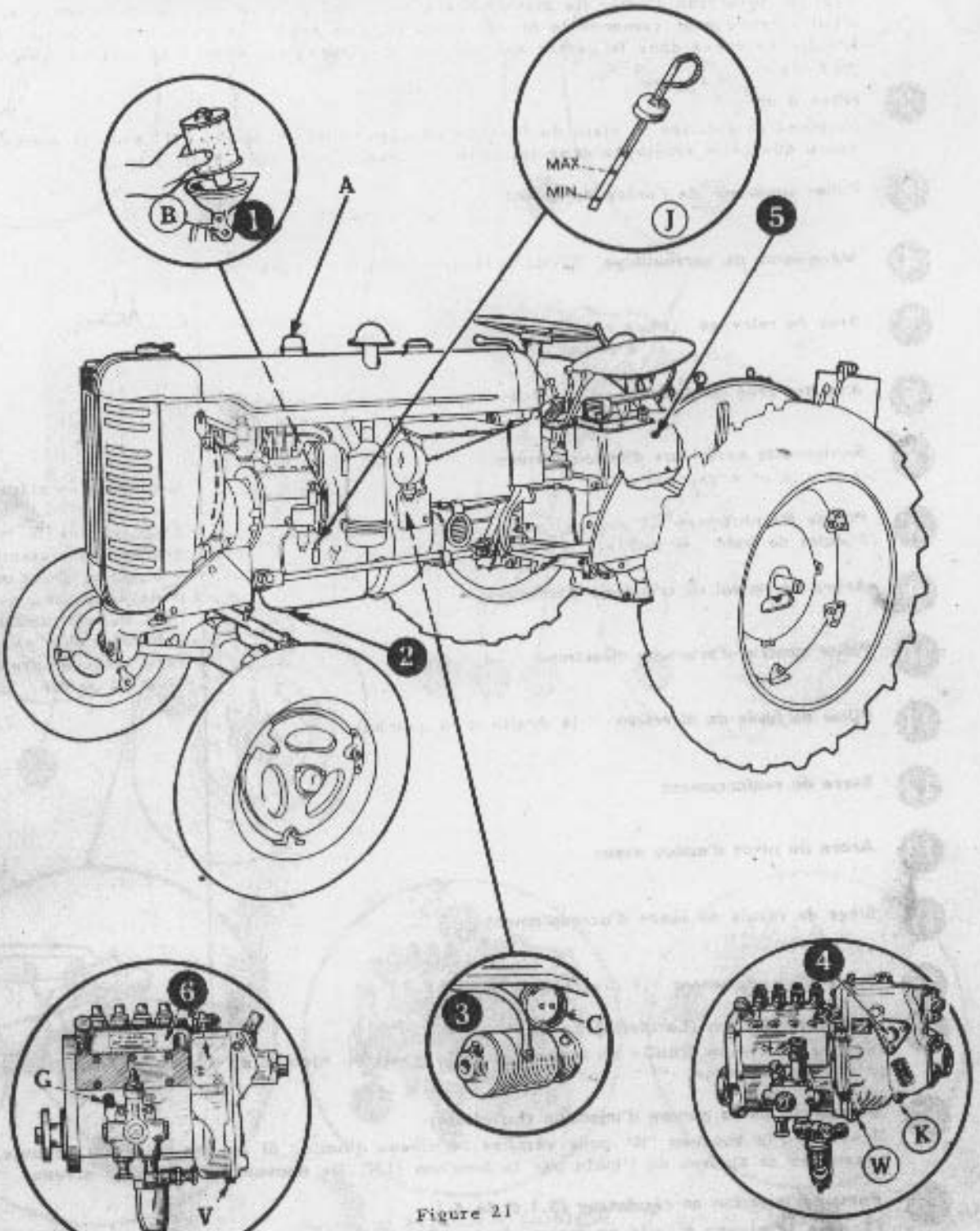


Figure 21

F-3857

Pompe et Régulateur S.I.G.M.A.

Pompe et Régulateur Lavalette

GRAISSAGE TOUTES LES 60 HEURES DE TRAVAIL

Lubrifiez les articulations des pédales d'embrayage et de frein avec quelques gouttes d'huile moteur.

GRAISSAGE TOUTES LES 90 HEURES DE TRAVAIL

Figure 21

1 Filtre à huile

Changez l'élément du filtre à huile à chaque vidange du moteur. Retirez le bouchon de vidange "B" du filtre à huile et laissez l'huile s'écouler. Retirez le boulon de serrage du filtre à huile et du dôme, et retirez l'élément du filtre usagé. Remettez en place le bouchon de vidange et montez le nouvel élément filtrant.

2 Moteur

Retirez le bouchon (2) inférieur de vidange du carter moteur et laissez couler toute l'huile. Faites cette opération quand le moteur est chaud. Refaites le plein avec de l'huile neuve jusqu'au trait supérieur (max.) de la jauge d'huile à baïonnette "J". L'huile se verse dans le carter en enlevant le chapeau de reniflard "A" situé à la partie supérieure du moteur.

3 Manchon de butée de l'embrayage

Employez de la graisse consistante à châssis et donnez deux ou trois coups de pistolet. N'exagérez pas le graissage. Le graisseur est accessible en retirant le cache-poussière "C" à la droite du carter d'embrayage.

4 Régulateur de la pompe d'injection (Lavalette)

Retirez la vis de vidange cadmiée "W" et laissez couler toute l'huile. Refaites le plein avec de l'huile moteur par le bouchon (4), jusqu'au niveau du bouchon "K".

5 Groupe hydraulique "Modulor"

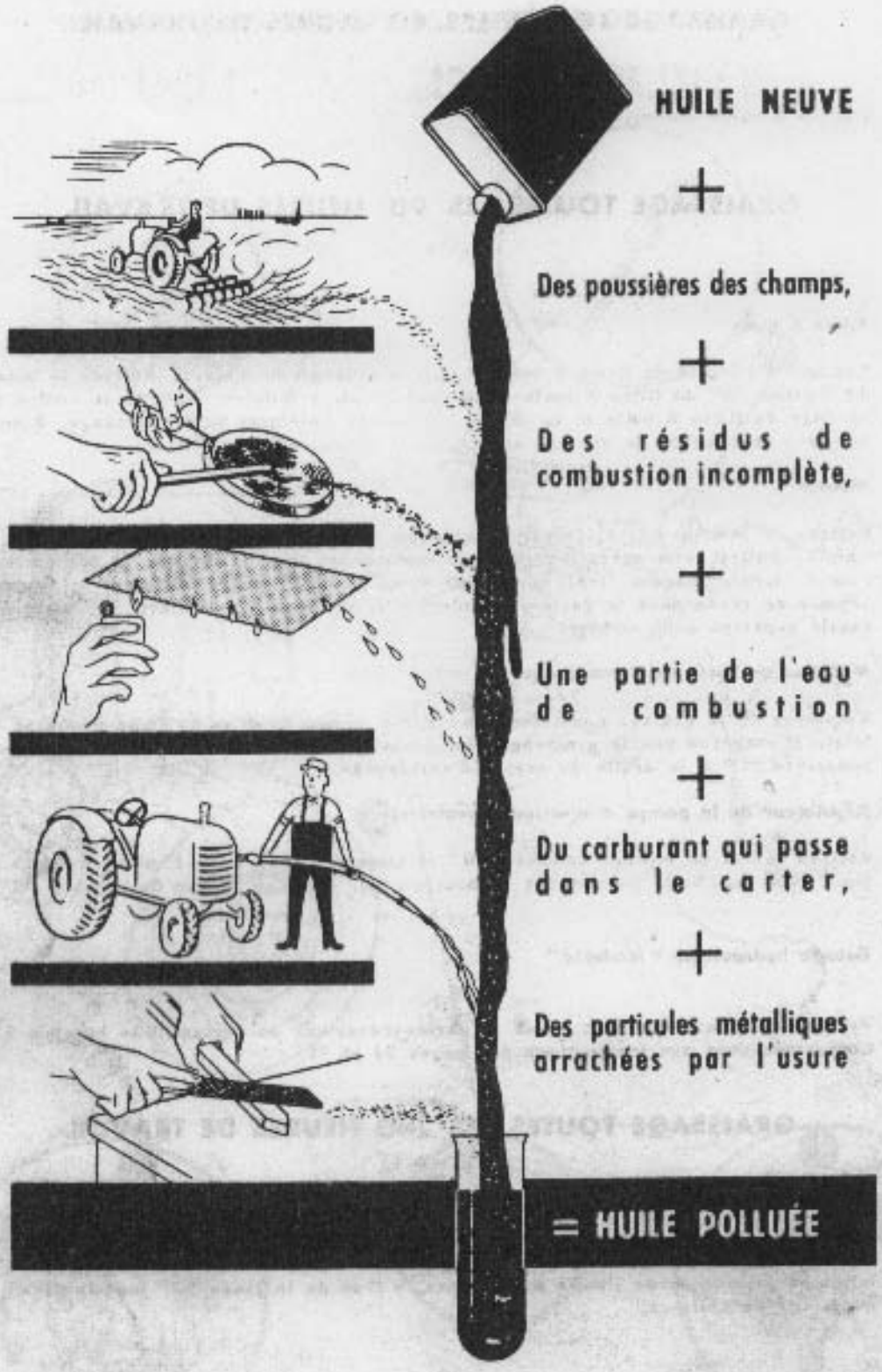
Vérifiez le niveau de l'huile dans le carter-réservoir en dévissant le bouchon 5. Conformez-vous aux instructions des pages 74 et 75.

GRAISSAGE TOUTES LES 240 HEURES DE TRAVAIL

Figure 21

6 Pompe d'injection et régulateur (S.I.G.M.A.)

Vidangez la pompe et le régulateur en retirant le bouchon de vidange "V" et refaites le plein avec de l'huile moteur par le trou de la jauge "G" jusqu'au trait supérieur de celle-ci.


HUILE NEUVE
+
Des poussières des champs,
+
Des résidus de combustion incomplète,
+
Une partie de l'eau de combustion
+
Du carburant qui passe dans le carter,
+
Des particules métalliques arrachées par l'usure
= HUILE POLLUÉE

GRAISSAGE TOUS LES 6 MOIS
(ou toutes les 500 heures de travail)

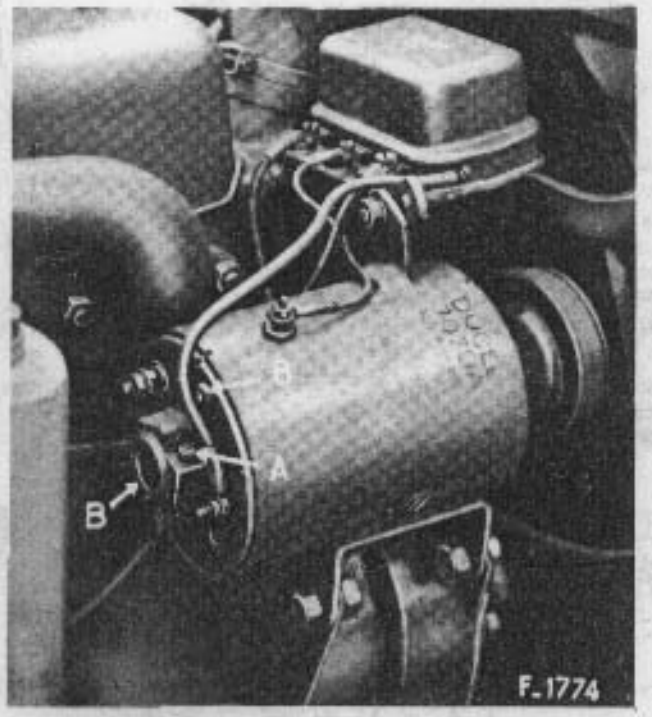


FIGURE 22 - Génératrice. A - Graisseur. B - Ecrous de montage du couvercle.

FIGURE 23 - Roue démontée pour le nettoyage et le graissage. A - Chapeau de roue. B - Roulement extérieur. C - Roulement intérieur. D - Rondelle feutre. E - Cache-poussière. F - Ecrou. G - Rondelle. H - Intérieur du moyeu. J - Butée à billes.

Toutes les 300 à 500 heures de travail, remplissez le graisseur "A" d'huile moteur. Vérifiez que l'orifice de trop-plein "B" opposé au graisseur n'est pas obstrué, l'excès d'huile ne devant pas être évacué à l'intérieur de la génératrice.

ROUES AVANT

Tous les six mois, nettoyez et remplissez les moyeux de roues avec de la graisse consistante à châssis. Pour cela, soulevez au cric l'avant du tracteur jusqu'à ce que la roue n'appuie plus sur le sol. Dévissez le chapeau de roue "A", retirez la goupille fendue, démontez l'écrou "F" et la rondelle "G". Retirez le roulement "B" et placez-le dans le chapeau de roue "A" ou dans un récipient propre; retirez ensuite la roue. Nettoyez l'intérieur du moyeu "H", retirez la graisse des roulements et nettoyez-les au pétrole; regarnissez ensuite de graisse consistante à châssis. Il est recommandé de laisser le roulement "C" sur la fusée et de le nettoyer à la brosse et au pétrole. Regarnissez les roulements de graisse neuve avant de les remonter. Vérifiez l'état de la bague d'arrêt d'huile et de la rondelle en feutre "D" et remplacez-le si nécessaire. Un cache-poussière "E" est également prévu sur l'axe pour empêcher la poussière de pénétrer dans le roulement intérieur. Pour remonter la roue, serrez l'écrou "F" en faisant tourner la roue jusqu'à ce qu'elle freine légèrement sur les roulements. Desserrez l'écrou d'un sixième de tour et alignez un créneau avec le trou de goupille. Remettez en place la goupille et le chapeau.

LABAT. 05.14.23

GRAISSAGE TOUTES LES 1000 HEURES DE TRAVAIL

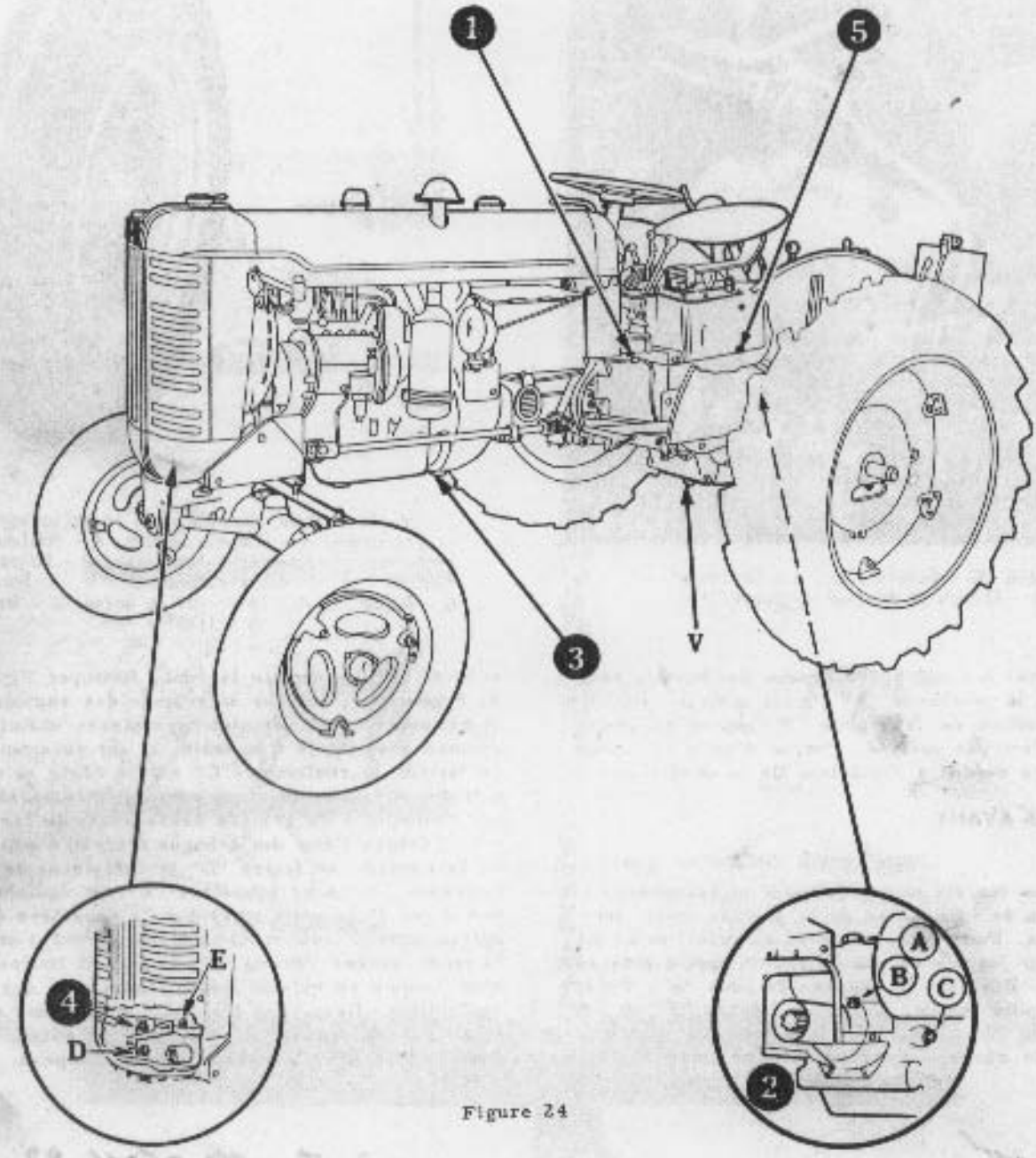


Figure 24

F-3858

GRAISSAGE TOUTES LES 1000 HEURES DE TRAVAIL

(Voir figure 24)

1 Boîte de vitesses

Vérifiez périodiquement le niveau d'huile. Employez le lubrifiant recommandé page 23 ; l'huile doit être maintenue au niveau du bouchon "C" sur le côté arrière droit du châssis. L'huile de la boîte de vitesses doit être changée au moins une fois par an ou toutes les 1000 heures de travail au maximum. Retirez le bouchon de vidange "V" et laissez toute l'huile s'écouler. Remettez en place le bouchon de vidange et retirez le bouchon de remplissage (1) et le bouchon de niveau "C". Refaites le plein avec le lubrifiant recommandé jusqu'au bouchon de niveau et remettez en place les bouchons. Si vous avez été amené à diluer l'huile à l'aide de pétrole en cas de température particulièrement froide, il est indispensable de changer l'huile avant d'employer le tracteur par temps chaud. Capacité de remplissage : 18 ou 19 litres lorsque le tracteur est muni de la poulie de transmission et de la prise de force.

2 Carter de poulie de transmission

La poulie de transmission est automatiquement graissée par l'intermédiaire du carter de transmission, par conséquent, le bouchon "A" ne sert seulement que de bouchon de visite. Retirez le bouchon de vidange "B" et laissez toute l'huile s'écouler du carter de la poulie lorsque la vidange de la boîte de vitesses est effectuée.

3 Butée d'embrayage

Employez de la graisse consistante à châssis. Toutes les 1000 heures de travail ou au moins une fois par an, donnez quelques coups de pistolet au graisseur du coussinet de butée de l'embrayage en vous arrêtant dès que la graisse commence à sortir par le trou de trop-plein percé sur la partie supérieure du manchon du coussinet de butée. Pour atteindre le graisseur, retirez le couvercle de visite du carter d'embrayage.

4 Boîtier de direction

Vérifiez périodiquement et ajoutez suffisamment de lubrifiant recommandé jusqu'au niveau du bouchon (4).

Conservez le trou dans le bouchon d'évent "E" toujours ouvert pour libérer la pression qui peut se produire à la suite des changements de température.

Changez l'huile au moins une fois par an. Cependant, ne faites pas fonctionner le tracteur plus de 1000 heures sans changer l'huile.

Une fois par saison ou plus souvent si nécessaire, vidangez en retirant le bouchon "D" et refaites le plein avec du lubrifiant neuf. Contenance : 0,60 litre.

5 Groupe hydraulique "Modulor"

Effectuez la vidange du carter-réservoir et remplissez avec du fluide hydraulique spécial. Pour cette opération, conformez-vous aux instructions des pages 74 et 75.

CARACTÉRISTIQUES DES HUILES DE GRAISSAGE ET DES GRAISSES

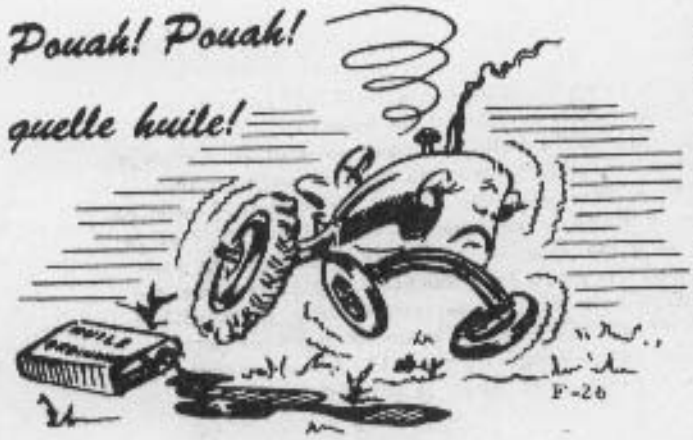


Figure 25

L'HUILE ORDINAIRE NE DOIT PAS ETRE EMPLOYEE DANS VOTRE MOTEUR DIESEL

Figure 26

EMPLOYEZ TOUJOURS DE L'HUILE SUPER-DÉTERGENTE DANS VOTRE MOTEUR DIESEL

Huiles détergentes

En raison de la teneur élevée en soufre des combustibles Diesel existant sur le marché, il est indispensable de ne lubrifier le moteur qu'avec des huiles "Heavy-duty ou super-détergentes "Supplément 2".

Ces huiles contiennent essentiellement des additifs permettant de combattre efficacement la nocivité du soufre. Ces additifs ont un rôle sensiblement équivalent à ceux utilisés pour le lavage du linge. Ces huiles permettent en effet de mettre en suspension à l'état infime les suies, les produit d'oxydation de l'huile.

Les huiles détergentes noircissent, ce qui prouv qu'elles remplissent bien leur rôle en se chargeant des impuretés qui, sans cela, se déposeraient sur les différentes pièces du moteur.

Avantage des huiles détergentes

Elles interviennent comme de véritables remè pour votre moteur et lui assurent son rendement maximum et une plus longue durée. Elles prévienn les dépôts sur les soupapes et les pistons. Elles évitent le gommage des segments et l'oxydation da les gorges de segments à l'intérieur des pistons, dans le carter, sur les guides et les queues de s papes. Elles évitent le colmatage du filtre. Elles évitent la précipitation de tous les produits insolu dans l'huile. Aussi, nous vous recommandons d'e ployer une des huiles données par le tableau de l page suivante. En effet, ces huiles vous permettr d'améliorer le rendement de votre moteur Diesel

Consommation d'huile

Le rodage du moteur lubrifié avec une huile "heavy-duty" supplément 2" demande plus de tem qu'avec une huile minérale pure ou détergente ordinaire, car l'huile détergente a des propriétés anti-usure. Il est possible que pendant cette péri la consommation soit plus élevée que la normale rodez jusqu'à ce que la consommation redevienne normale, votre moteur vous en saura gré.

Graissage au départ de l'usine

Les tracteurs expédiés au Benelux, en Franc Autriche, Italie et Danemark, sont prêts à fonc tionner, les pleins étant faits avec de l'huile co nant à la saison. Toute l'huile est vidangée sur tracteurs destinés à des pays autres que ceux c ci-dessus.

Le carter inférieur doit être vidangé après les 20 premières heures d'emploi du tracteur et regarni avec une des huiles recommandées ci-dessous. La seconde vidange doit se faire après une deuxième période de 60 heures de travail, puis, par la suite toutes les 90 heures.

Lubrifiant pour engrenages

La transmission et le boîtier de direction des tracteurs expédiés en France métropolitaine sont garnis d'huile SAE-90 avant de quitter l'usine; ces organes sont vidangés sur les tracteurs destinés aux pays autres que ceux cités page 22, paragraphe "Graissage au départ de l'usine".

Employez une huile de bonne marque, dépourvue de particules solides. N'utilisez que des huiles et des graisses de bonne qualité. Pour toute sécurité ne choisissez que des huiles et graisses de fabrication réputée. (Voyez le tableau ci-dessous).

N'employez que des récipients propres pour votre réserve d'huile de graissage. Essuyez les graisseurs avant d'y appliquer le pistolet.

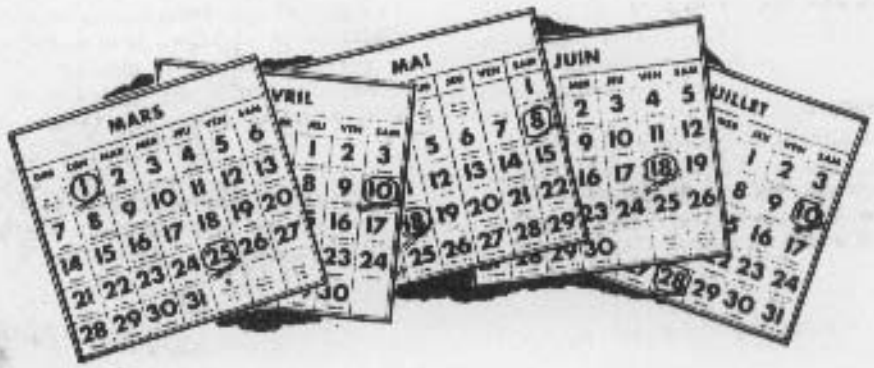
Huiles de graissage recommandées

FOURNISSEURS	DENOMINATION DE L'HUILE
Sté Condat & Cie	Vicam S-2 Diesel
Yacco	Amoco Superior Diesel oil
Esso Standard	Essodiol SDX
Huile Motul	Motul HD Superior 2
Raffinerie de Pétrole de la Gironde (Caltex)	R.P.M. Delc Supercharged 2
Shell Française	Super Duty Nº 2 ou Rimula
Sté Générale des Huiles de Pétrole (S.G.H.P.)	Energol Diesel S-2
Sté Nouvelle des Huiles Minérales	Veedol HD 900 S-2
Sté Socony Vacuum Française	Delvac S-200
"Antar"	F-1 494-3
Cofrane	S-2
Labo-Industrie	Mecalub A-25-20

POINTS DE GRAISSAGE	CONTENANCES	AU-DESSUS DE 0 °C (32 °F)	DE 0°C A -12°C (32°F A 10° F)	AU-DESSOUS DE -12°C (10°F)
Carter moteur (***)	5 L. (5 qts)	SAE-30	SAE-20 (entre 0 et -5° C)	SAE-10 (au-dessous de -5°C)
Bol d'huile du filtre à air	0,47 L. (1 pint)	SAE-30	SAE-20W	SAE-10W
Pompe d'injection		SAE-30	SAE-20W	SAE-10W
Régulateur de pompe d'injection		SAE-30	SAE-20W	SAE-10W
Boîte de vitesses (*)				
Sans prise de force ni poulie	18 L. (4-3/4 gal.)	SAE-90	SAE-90	SAE-90
Avec prise de force et poulie	19 L. (5 gal.)	SAE-90	SAE-90	SAE-90
Boîtier de direction (*)	0,60 L. (1-1/4 pint)	SAE-90	SAE-90	SAE-90
Graisseurs (**)		Graisse consistante	Graisse consistante	Graisse consistante

* - REPORTEZ-VOUS AU PARAGRAPHE "LUBRIFIANTS POUR ENGRENAGES", CI-DESSUS.
** - POUR LES GRAISSEURS DEVANT ETRE GARNIS AU PISTOLET, EMPLOYEZ DE LA GRAISSE CONSISTANTE, QUELLE QUE SOIT LA TEMPERATURE.
*** - N'EMPLOYEZ QUE DE L'HUILE "HEAVY DUTY SUPPLEMENT 2".

RÉGLAGES ET ENTRETIEN



ENTRETIENS PÉRIODIQUES

Vérifiez périodiquement votre tracteur pour le conserver en bon état.
Conformez-vous aux périodes indiquées ci-dessous.

Toutes les 10 heures de travail

Chapeau du filtre à air	Retirez la poussière et la menue paille, page 27. (Il est nécessaire de procéder plus souvent à l'entretien du chapeau du filtre à air lorsque le tracte travaille dans un milieu particulièrement sale ou surchargé de poussière).
Bol du filtre à air	Démontez, nettoyez et faites le plein du bol, page
Système de refroidissement	Vérifiez le niveau du liquide dans le radiateur, page 35.
Réservoir à combustible	Faites le plein avec un combustible propre et de bonne qualité.
Pompe d'injection	Vérifiez le niveau d'huile, page 15.
Régulateur de pompe d'injection	Vérifiez le niveau d'huile, page 15.
Points de graissage	Voyez le "Tableau de graissage", page 15.

Toutes les 60 heures de travail

Filtre à air complet	Démontez et nettoyez, page 27. (Il est nécessaire de procéder plus souvent à l'entretien du filtre à air lorsque le tracteur travaille dans un milieu particulièrement sale ou surchargé de poussière).
Courroie de ventilateur et de génératrice	Vérifiez la tension et remplacez-les si nécessaire, pages 36 et 39.
Ailettes du radiateur	Nettoyez les interstices, page 35.
Avant-filtre de la pompe d'alimentation	Retirez la cuve et nettoyez-la. Période à réduire si vous constatez la présence d'eau.
Batterie	Vérifiez le niveau et la densité de l'électrolyte, pages 40-41
Points de graissage	Voyez le "Tableau de graissage", page 17.

Toutes les 90 heures de travail

Filtre à huile	Remplacez l'élément filtrant, page 13.
Carter moteur	Vidangez et refaites le plein.
Chapeau du reniflard du bloc-moteur	Démontez et nettoyez.
Filtre à combustible	Si vous constatez une nette diminution du rendement du moteur par suite d'un débit insuffisant du filtre, changez la cartouche. Ne touchez pas au filtre si le rendement est normal.
Pompe d'injection (Lavalette)	Vidangez et refaites le plein.
Points de graissage	Voyez le "Tableau de graissage", page 17.
Groupe hydraulique "Modulor"	Vérifiez le niveau du fluide (voir pages 74) Nettoyez le reniflard du bouchon de remplissage.

Toutes les 200 heures de travail

Pompe d'injection et régulateur SIGMA	Vidangez et refaites le plein page 17.

Toutes les 400 heures de travail

Système de refroidissement	Nettoyez, page 35.
Soupapes du moteur	Vérifiez le jeu des poussoirs, page 34.
Pédale de débrayage	Vérifiez la garde, page 46.
Pédales de frein	Vérifiez la garde et l'équilibrage, page 45.

Toutes les 480 heures de travail

Filtre à combustible	Remplacez la cartouche filtrante (pages 30-31).

Tous les 6 mois de travail

Roues avant	Démontez, nettoyez et regarnissez les moyeux des roues avant avec de la graisse consistante à châssis (voir page 19).
Génératrice	Voir "Instructions de Graissage", page 19.

Toutes les 1000 heures de travail

Boîte de vitesses	Vérifiez le niveau, Vidangez, remplissez, page 21.
Carter de poulie de transmission	Vidangez, et refaites le plein, page 21.
Butée d'embrayage	Graissez au pistolet, page 21.
Boîtier de direction	Vérifiez et complétez le plein d'huile si nécessaire page 21.
Groupe hydraulique "Modulor"	Vidangez et remplissez, pages 21, 74 et 75.
Points de graissage (1000 heures)	Voir "Tableau de Graissage", page 21.

F-2072

Le conducteur ne doit pas être habillé de vêtements lâches ou flottants, au risque de les voir accrochés par les pièces en mouvement.

F-2062

Assurez-vous que le levier des vitesses est bien au point mort avant de mettre le moteur en marche.

F-2066

Soyez toujours maître de la vitesse du tracteur. Redoublez de prudence au voisinage des fossés ou sur un terrain inégal.

F-2068

Redoublez de prudence en travaillant à flanc de coteau. Méfiez-vous des trous et fondrières qui pourraient déséquilibrer le tracteur et le faire capoter.

F-2069

Tenez-vous toujours sur le siège lorsque vous conduisez sur route ou sur le chemin des champs. Ne restez jamais sur la barre d'attelage ou sur les machines attelées.

F-2073

Arrêtez toujours la prise de force avant de descendre du tracteur.

MOTEUR

ÉPURATION DE L'AIR

Un filtre à air du type à bain d'huile assure l'épuration de l'air. Un fort tamis placé dans le chapeau d'admission empêche les corps étrangers importants de pénétrer dans celui-ci. L'air circule ensuite dans un bain d'huile placé dans la cuve du filtre et remonte vers le collecteur d'admission en traversant une série de tamis qui éliminent les fines poussières. L'huile de ces tamis s'écoule le long de ceux-ci, entraîne la poussière et la dépose dans le bol. Ce dernier doit être régulièrement nettoyé et regarni d'huile propre.

Le niveau d'huile du filtre doit toujours être maintenu à la hauteur prescrite, mais non plus haut. Nettoyez chaque jour le filtre en cas de travail en terrain poussiéreux et chaque semaine en cas de déplacement sur route.

N'employez pas d'huile de vidange Diesel.

Nettoyage du filtre à air (voir figure 27)

Retirez d'abord le bol puis le filtre. Nettoyez le bol avec du pétrole ou du combustible Diesel. Plongez le filtre proprement dit dans du pétrole ou du combustible Diesel jusqu'à ce qu'il soit complètement propre.

Remontez le filtre sur le tracteur. Veillez à ce qu'aucune poussière ne pénètre dans le moteur. Les joints doivent être en bon état, leurs fixations bien serrées.

Ne démontez pas le bol pendant la marche du moteur.

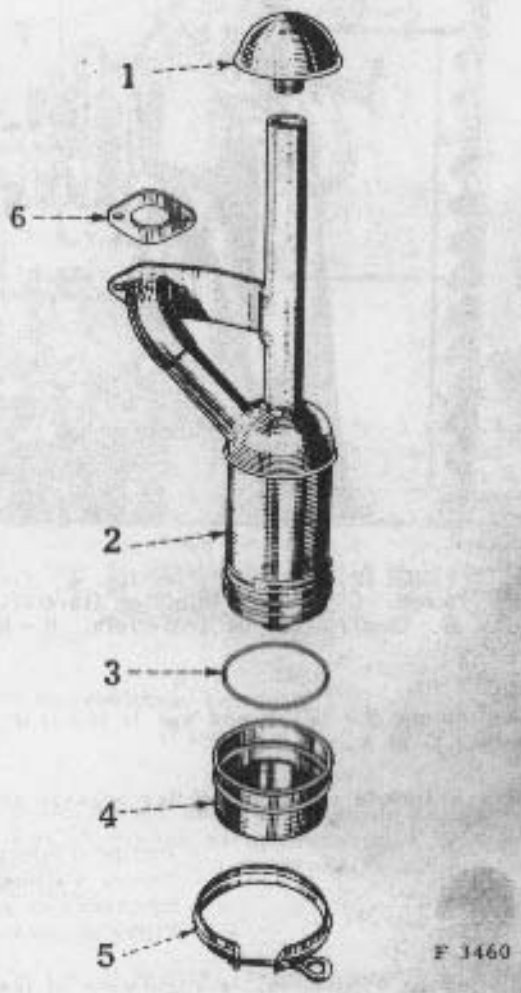


FIGURE 27 - Filtre à air. 1 - Chapeau. 2 - Corps de filtre. 3 - Joint. 4 - Bol à huile. 5 - Collier de fixation du bol. 6 - Joint de bride sur collecteur d'admission.

SYSTÈME D'INJECTION

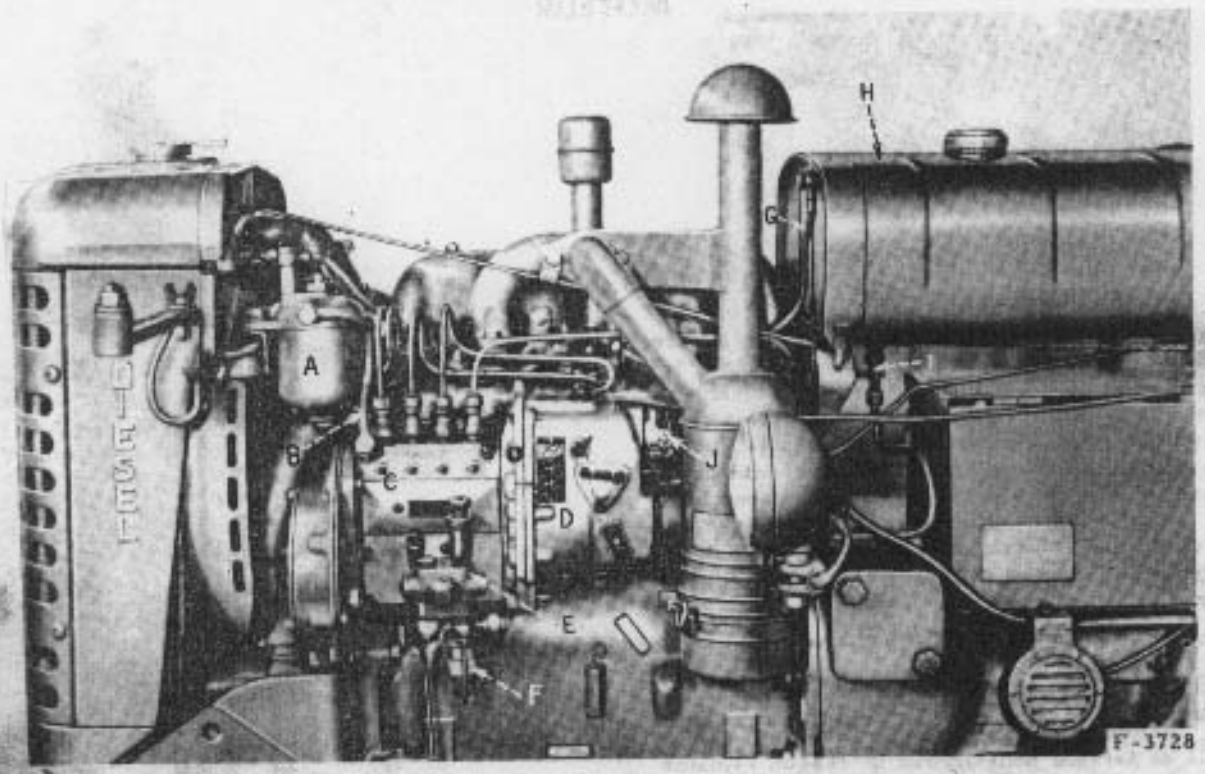


FIGURE 29 - Système d'injection. A - Filtre à combustible. B - Tuyau d'arrivée du combustible à la pompe. C - Pompe d'injection (Lavalette). D - Régulateur. E - Pompe d'amorçage. F - Pré-filtre. G - Canalisation de trop-plein. H - Réservoir à combustible. I - Robinet d'arrêt. J - Bouton de suralimentation.

Le moteur FD-123 monté sur le tracteur FU-235-D est équipé d'un système d'injection soit "Lavalette" soit "S.I.G.M.A.".

Ces systèmes comprennent les organes suivants :

- Pompe d'injection et son régulateur
- Pompe d'alimentation ou d'amorçage
- Injecteurs et porte-injecteurs
- Filtre à combustible

La pompe d'injection, le régulateur et les porte-injecteurs sont des appareils dont les pièces fabriquées avec la plus grande précision nécessitent des assemblages extrêmement minutieux. C'est pourquoi nous vous recommandons essentiellement de ne les démonter en aucun cas. N'en confiez les réparations ou les réglages qu'à des spécialistes parfaitement qualifiés et outillés pour les entreprendre. Votre intervention personnelle doit se limiter uniquement aux soins d'entretien indiqués plus loin.

Le bon fonctionnement du moteur Diesel, et sa durée dépendent avant tout d'une extrême propreté. Le combustible utilisé doit être rigoureusement exempt de toute saleté ou impuretés qui passant dans les organes d'injection provoqueraient des détériorations à leurs diverses pièces construites avec tant de précision.

Reportez-vous pages 32 à 33 sur la façon de stocker le combustible, lisez-les attentivement et suivez-en les prescriptions.

N'oubliez pas que "la saleté coûte cher".

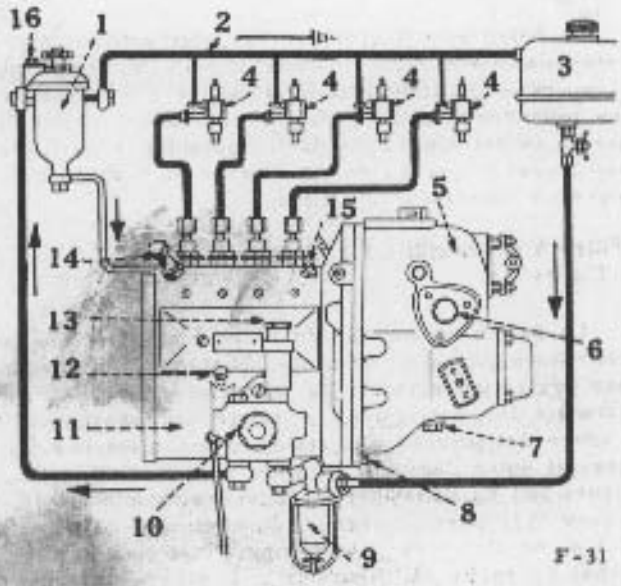


FIGURE 29 - Système d'injection Lavalette. 1 - Filtre à combustible. 2 - Canalisation de trop plein. 3 - Réservoir. 4 - Porte-injecteurs. 5 - Régulateur. 6 - Bouchon de remplissage d'huile du régulateur. 7 - Bouchon de niveau du régulateur. 8 - Bouchon de vidange du régulateur. 9 - Pré-filtre. 10 - Pompe d'alimentation. 11 - Pompe d'injection. 12 - Jauge et remplissage d'huile de la pompe d'injection. 13 - Pompe d'amorçage à main. 14 - Arrivée de combustible à la pompe d'injection. 15 - Vis de purge de la pompe. 16 - Vis de purge du filtre.

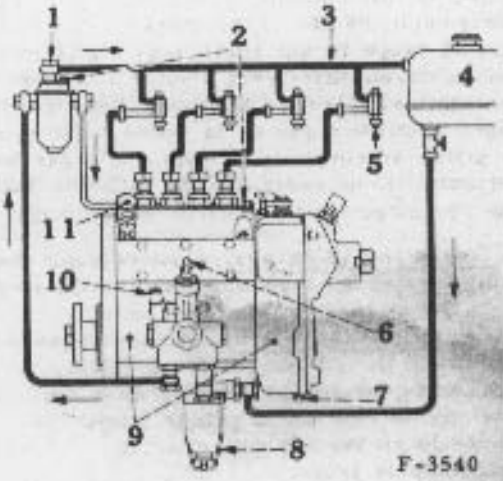


FIGURE 30 - Système d'injection S.I.G.M.A. 1 - Filtre à combustible. 2 - Vis de purge d'air. 3 - Canalisation de trop plein. 4 - Réservoir à combustible. 5 - Porte-injecteurs. 6 - Pompe d'amorçage à main. 7 - Bouchon de vidange. 8 - Pré-filtre. 9 - Pompe d'injection et régulateur. 10 - Jauge et remplissage d'huile de la pompe d'injection et du régulateur. 11 - Arrivée du combustible à la pompe.

Entretien de la pompe d'injection (Lavalette ou S.I.G.M.A.)

La partie inférieure du carter de pompe doit être toujours remplie d'huile. Pour jauger cette dernière, utilisez la jauge 12 (figure 29) ou 10 (figure 30) de la pompe qui porte deux traits indiquant, l'un le niveau supérieur, l'autre le niveau inférieur admissibles. Versez l'huile par l'orifice de la jauge. N'utilisez que de la bonne huile moteur. Le piston ne corps de la pompe n'a pas besoin de lubrifiant. Emplissez la pompe d'injection avec de la bonne huile moteur, jusqu'au trait supérieur de la jauge.

Si le moteur ne doit pas fonctionner pendant un certain temps (plus de deux mois), ne laissez pas de combustible dans la pompe d'injection. En se décomposant, le gas-oil risquerait de gommer les pistons de pompe. Pour éviter cet inconvénient, vidangez le combustible et remplacez-le par une petite quantité de pétrole. Faites tourner le moteur pendant une demi-heure environ. Ceci éliminera les dernière restes de gas-oil et, par conséquent, évitera un gommage éventuel des pistons de la pompe.

Entretien du régulateur Lavalette

(figure 29).

Les prescriptions sur l'entretien du régulateur doivent être observées scrupuleusement. Le bon fonctionnement du régulateur dépend d'une lubrification constante.

Toutes les 10 heures, assurez-vous que le niveau d'huile du régulateur arrive au bouchon de niveau 7

Toutes les 90 heures, vidangez par le bouchon de vidange 8. Pour refaire le plein, versez une bonne huile moteur dans le régulateur par l'orifice de graissage 6 situé sur le côté du boîtier. Maintenez le niveau bouché pendant quelques secondes afin de permettre à l'huile de couler dans le bas du carter. Vérifiez ensuite le niveau. Cette opération est à faire à chaque vidange du moteur (90 heures).

Entretien du régulateur S.I.G.M.A.

(figure 30).

Le graissage du régulateur et de la pompe d'injection est commun. Le carter doit toujours être rempli d'huile. Pour jauger cette huile, utilisez la jauge 10 qui porte deux traits indiquant, l'un le niveau supérieur, l'autre le niveau inférieur admissibles. Versez l'huile par l'orifice de la jauge. N'utilisez que de la bonne huile moteur. Le piston de corps de la pompe n'a pas besoin de lubrifiant. Emplissez avec de la bonne huile moteur, jusqu'au trait supérieur de la jauge.

Toutes les 10 heures, assurez-vous que le niveau d'huile arrive au trait supérieur de la jauge.

Toutes les 240 heures, vidangez par le bouchon de vidange 7. Pour refaire le plein, versez une bonne huile moteur par l'orifice de la jauge 10' situé sur le côté de la pompe d'injection. Vérifiez ensuite le niveau qui doit atteindre le trait supérieur de la jauge.

Attention

Les plombs de la pompe et du régulateur ne doivent, sous aucun prétexte, être enlevés. Si une intervention de tout genre s'avère nécessaire, prévenez le service "Après-Vente" de votre concessionnaire.

Pompe d'alimentation

La pompe d'injection est pourvue d'une pompe d'alimentation. Celle-ci procure à la pompe d'injection une alimentation régulière.

Entretien des injecteurs

Il consiste essentiellement en mesures préventives contre une usure prématurée de l'injecteur. La mise hors d'usage de celui-ci a pour cause essentielle les impuretés du gas-oil, qui est souvent souillé par de la poussière, du sable, de l'asphalte ou de l'eau, d'où de graves dommages causés aux surfaces de frottement et aux sièges des pièces de l'injecteur. C'est pourquoi le gas-oil doit être épuré aussi complètement que possible avant d'arriver à la pompe d'injection. C'est le rôle du filtre à combustible, figures 31 et 32. Aussi longtemps que ce filtre fonctionnera bien, il n'y aura pas de danger à redouter.

Filtre à combustible

Le filtre sert à éliminer les plus petites impuretés contenues dans le combustible, impuretés qui risqueraient d'endommager la pompe d'injection et les injecteurs, et à le purger des bulles d'air qu'il aurait pu entraîner. La partie essentielle du filtre est constitué par l'élément filtrant ou "cartouche" placée à l'intérieur du filtre.

Filtre à combustible S.I.G.M.A.

Figure 31

La partie essentielle du filtre à combustible est constituée par une cartouche 'Diatrose', qui assure une protection parfaite du matériel d'injection en retenant les particules de saleté qui provoquent l'usure des pompes d'injection et des injecteurs. Le gas-oil entre dans la chambre d'alimentation (2, figure 31) du filtre par le canal d'alimentation (1, figure 31), passe à travers la cartouche (3, figure 31) et se dirige vers la pompe d'injection par le canal de sortie (7, figure 31). L'excès de combustible amené par la pompe d'alimentation est refoulé sans filtrage à partir de la chambre d'alimentation par le canal de décharge (10, figure 31).

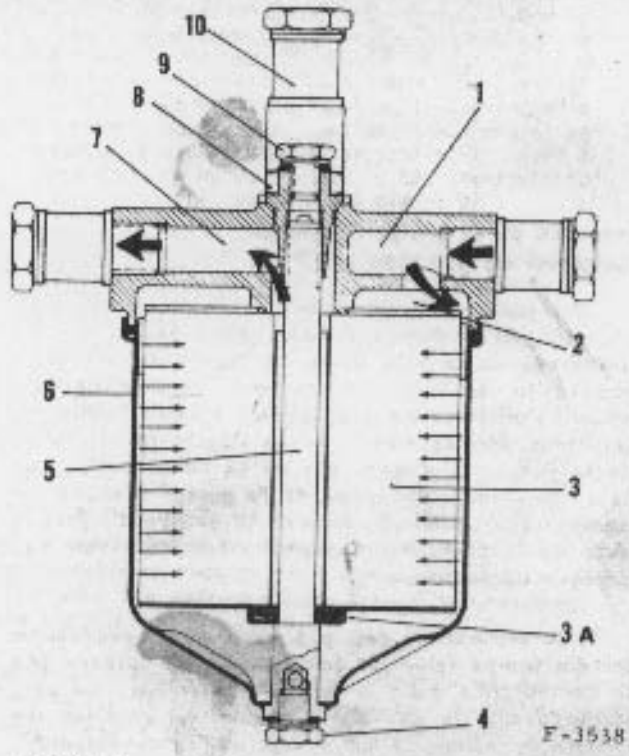


FIGURE 31 - Filtre à combustible S.I.G.M.A. 1 - Arrivée du combustible. 2 - Chambre d'alimentation. 3 - Cartouche Diatrose. 3A - Joint. 4 - Vis de vidange. 5 - Tige de rappel. 6 - Cuve du filtre. 7 - Canal de sortie du combustible filtré. 8 - Ecrou de serrage de la tige. 9 - Vis de purge d'air. 10 - Canal de décharge.

Remplacement de la cartouche

Ne nettoyez jamais une cartouche encrassée, mais changez-la. On risquerait, par un nettoyage, de faire passer les impuretés de l'amont à l'aval des éléments filtrants, ces impuretés passeraient dans la pompe d'injection à la remise en route.

Toutes les 480 heures, remplacez la cartouche filtrante. EN DEHORS DE CETTE PERIODE, N'Y TOUCHEZ PAS.

Desserrez la vis de purge d'air (9, figure 31), enlevez la vis de vidange (4), ôtez l'écrou de serrage (8), retirez la cuve (6) avec sa tige de rappel (5) et sortez la cartouche usagée. Remplacez-la par une neuve après vous être assuré que le joint d'étanchéité (3A, figure 30) de la cartouche est bien en place sur la tige de rappel. Remontez la cuve.

Filtre à combustible Lavalette à cartouche en papier

(Figure 32)

Cette cartouche est composée de deux bandes de papier crêpé collées en accordéon et enroulées en spirales.

L'élément en papier crêpé offre une plus grande surface de filtrage sous un volume plus réduit.

Le gas-oil entre dans la chambre d'alimentation (cuve du filtre "C") par l'orifice d'alimentation "A" pénètre dans l'élément filtrant "B" par les perforations "D" du fond de la cartouche, et passe au travers des plis en accordéon du papier crêpé "K" où il se filtre.

Le gas-oil ainsi épuré s'écoule par la partie supérieure du papier plissé, dans le couloir d'évacuation "H" d'où il gagne l'orifice de sortie "K" et se dirige vers la pompe d'injection.

Deux joints "E" et "I" assurent une étanchéité parfaite de la cartouche et empêchent tout mélange entre le combustible non épuré et le combustible filtré.

Pour remplir le filtre, utilisez la pompe d'alimentation et dévissez la vis de purge "L" sur le couvercle. Avant la mise en service, le filtre doit être purgé d'air.

A chaque vidange du moteur (toutes les 90 heures), vidangez le corps du filtre à combustible. Pour ceci, desserrez la vis de purge d'air "L" et dévissez ensuite le bouchon de vidange (F) pour permettre l'évacuation des crasses. NE TOUCHEZ PAS A L'ELEMENT FILTRANT.

Remplacement de l'élément filtrant

Toutes les 480 heures, remplacez l'élément filtrant. EN DEHORS DE CETTE PERIODE, N'Y TOUCHEZ PAS. Nettoyez l'extérieur du filtre, afin que la saleté ne puisse tomber à l'intérieur du corps lorsque le couvercle est enlevé, ou bloquer les tuyauteries lorsque celles-ci seront démontées.

Desserrez la vis de purge d'air "L", dévissez le bouchon de vidange "F", ôtez l'écrou de serrage "M" et sortez l'élément filtrant "B". Mettez en place le nouvel élément. En remontant le couvercle, assurez-vous que les joints en caoutchouc sont bien en place, afin d'éviter toute fuite. Remplissez le filtre au moyen de la pompe d'alimentation, en ayant pris soin auparavant de dévisser la vis de purge d'air. Dès que le gas-oil gicle, resserrez la vis.

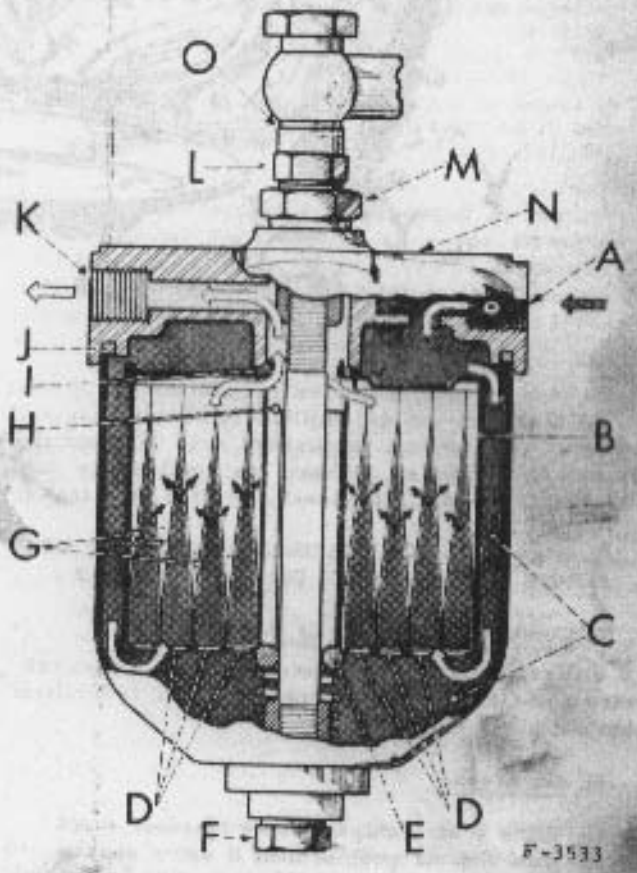


FIGURE 32 - Filtre à combustible à cartouche filtrante en papier, Lavalette. A - Orifice d'alimentation. B - Cartouche. C - Cuve du filtre. D - Perforations du fond de cartouche. E - Joint de caoutchouc. F - Bouchon de vidange. G - Pli accordéon. H - Couloir d'évacuation. I - Joint caoutchouc. J - Joint du couvercle de cuve. K - Orifice de sortie. L - Vis de purge d'air. M - Ecrou de serrage. N - Couvercle du filtre. O - Soupape de sûreté.

Nourrissez bien votre cheval diesel

De plus en plus utilisé en agriculture, le moteur Diesel a prouvé par des millions d'heures de travail productif qu'il pouvait fonctionner dans les conditions les plus difficiles en utilisant un combustible bon marché. Cependant, le Diesel doit être bien traité.

Il exige : UN COMBUSTIBLE PROPRE ET DE BONNE QUALITE, ET DE L'AIR PROPRE

1) Combustible propre de bonne qualité

Utilisez un gas-oil de bonne qualité : Consultez votre agent McCormick International sur le meilleur combustible à employer.

2) Air propre

Le filtre à air équipant votre tracteur a été étudié pour fournir précisément à votre moteur l'air propre qu'il réclame. Mais ce filtre à air ne fonctionne correctement que si vous l'entretenez comme il est indiqué dans le présent livret.

Un combustible de qualité vous permettra d'obtenir la puissance à la barre garantie. Il est absurde d'utiliser des combustibles inférieurs et par conséquent, perdre de la puissance.

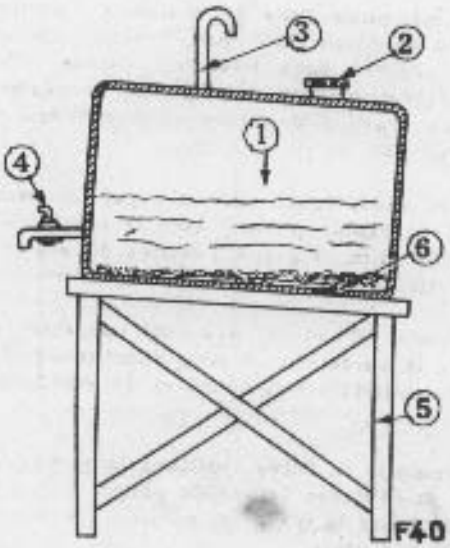


FIGURE 34 - Réservoir monté sur bâti. 1 - Réservoir à combustible. 2 - Bouchon de remplissage. 3 - Aération. 4 - Robinet. 5 - Bâti tubulaire. 6 - Bouchon de vidange.

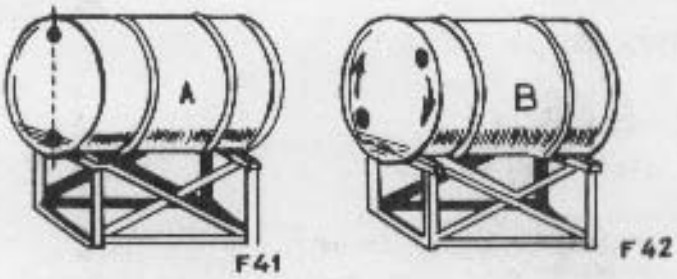


FIGURE 35 - A - Méthode incorrecte. B - Méthode correcte pour faire reposer les fûts. En A l'orifice de vidange se trouve en bas: dépôt et eau s'écoulent lorsqu'on fait le plein des moteurs. Par contre en B l'orifice est relevé, ce qui permet d'extraire le combustible à un niveau plus élevé.

Acheter un bon combustible est la première chose à faire pour assurer une alimentation convenable de votre Diesel, mais un stockage convenable est également d'une grande importance.

Le combustible peut être stocké soit au-dessus soit au-dessous du sol. Cette dernière méthode étant préférable, car les températures en dessous du sol sont plus constantes et il y aura par conséquent moins de condensation dans le réservoir.

Si vous utilisez des réservoir métalliques, ne prenez pas de réservoirs galvanisés; ces derniers sont attaqués par les combustibles Diesel, et des particules métalliques de la couche de galvanisation seront entraînées dans le combustible pour le plus grand dommage de la pompe d'injection et des injecteurs. Cependant, dans l'une ou l'autre des méthodes de stockage employées, il faut prévoir un dispositif permettant d'enlever l'eau ou les éléments qui auraient pu s'accumuler dans le réservoir. Une vidange située à la partie inférieure du réservoir permettra cette opération. LE TUBE D'ASPIRATION NE DOIT PAS ATTEINDRE LA PARTIE INFERIEURE DU RESERVOIR. Sinon, on risquerait d'aspirer de l'eau ou des dépôts. Un tamis devra être placé dans l'orifice de remplissage, et cet orifice devra être muni d'un bouchon étanche. En outre, le tuyau de vidange devra être accroché dans un endroit protégé contre les saletés ou l'introduction possible d'eau.

Il est souvent constaté que le combustible est transvasé de petits réservoirs ou fûts, dans le réservoir de stockage. Ceci est une mauvaise façon de procéder étant donné que ces petits réservoirs contiennent fréquemment des petites quantités d'essence ou de pétrole, qui risquent de salir le réservoir de stockage entier. Il est préférable d'utiliser ce combustible pour nettoyer les pièces.

Surveillez le bol de décantation s'il en existe un sur votre moteur; si l'eau s'accumule rapidement dans le bol, vous pouvez être certain que votre réservoir de stockage contient de l'eau.

Les filtres à combustible sont les gardiens au derniers stade de la qualité de l'alimentation donnée à votre moteur. (Voir page).

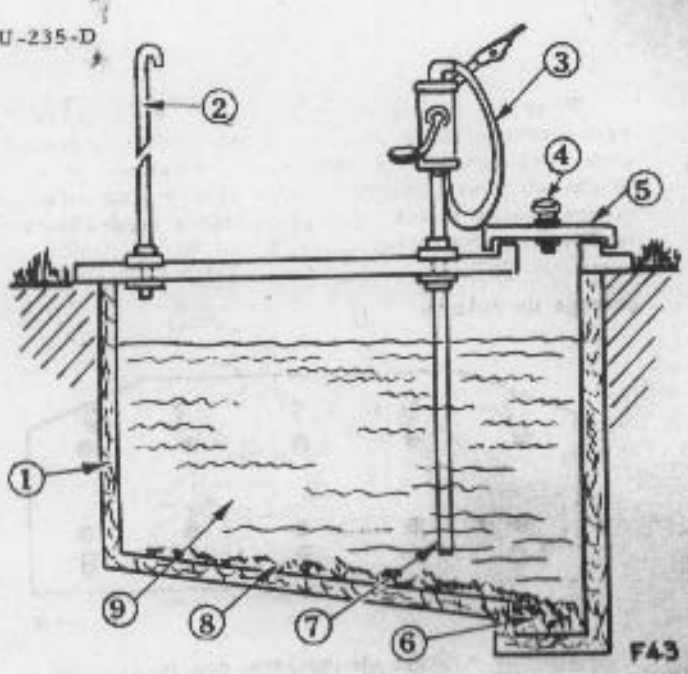


FIGURE 36 - Vue en coupe d'une citerne enterrée. 1 - Citerne proprement dite. 2 - Aération. 3 - Pompe. 4 - Bouchon de remplissage. 5 - Couvercle du trou de visite. 6 - Eau et dépôt. 7 - Tuyau d'aspiration largement au-dessus du fond de la citerne (dégagement d'au-moins 15 cm). 8 - Eau et dépôt (remarquez le plan incliné). 9 - Combustible.

Ces filtres doivent être efficaces au maximum pour empêcher l'introduction de corps étrangers afin de ne pas détériorer les pièces de la pompe d'injection qui sont construites avec les tolérances de fabrication les plus faibles que l'on puisse trouver actuellement dans l'industrie.

Une pompe d'injection de moteur Diesel est construite avec plus de précision que la montre la plus précise, et chacun sait qu'une montre ne fonctionne plus quand des saletés entrent dans le boîtier.

Vous n'aurez pas à changer votre filtre fréquemment si votre combustible est convenablement stocké. Les bons filtres coûtent cher, par conséquent, il est "payant" de stocker convenablement votre combustible.

ENTRETENEZ CONVENABLEMENT VOTRE FILTRE A AIR (Voir page 27)

Même si le filtre à air fonctionne d'une façon parfaite, il peut y avoir d'autres points par lesquels de l'air non filtré entre dans le moteur; par exemple, il est possible d'avoir des fuites entre le branchement du filtre à air et le collecteur lui-même et la culasse. Pour vérifier l'étanchéité de ces points, mettre avec une burette quelques gouttes d'eau ou du pétrole. Si le liquide est aspiré dans le moteur il y a une fuite d'air; cette fuite doit être immédiatement supprimée pour éviter des dommages au moteur.

Pour les opérations qui suivent, vous devez vous adresser à un concessionnaire I.H. Cependant nous vous donnons ces quelques indications pour le cas où vous vous trouveriez placés dans des circonstances telles, que vous soyiez contraints à le faire vous-mêmes.

Serrage de culasse

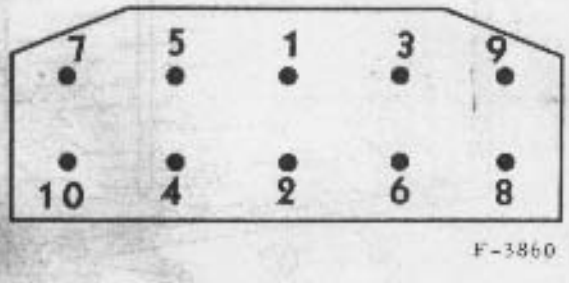


FIGURE 37 - Ordre de serrage des boulons de culasse.

Pour obtenir les meilleurs résultats en remontant la culasse après mise en place d'un joint, serrez à fond les écrous sans cependant les bloquer en suivant l'ordre indiqué par le dessin de la figure 37. Puis effectuer le blocage dans le même ordre en serrant progressivement chaque écrou d'un quart de tour. Continuez de cette façon jusqu'à ce que tous les écrous soient bloqués. Il ne faut pas serrer un écrou à fond, puis passer au suivant, ce qui ne permettrait pas d'obtenir une pression uniforme sur toutes les parties du joint.

Une fois la culasse remontée, il est nécessaire pour éviter les fuites de procéder à un nouveau blocage des écrous après avoir fait fonctionner le moteur de façon que les chemises d'eau soient bien chaudes.

Pour bloquer les écrous correctement, la rampe des culbuteurs doit être enlevée.

Réglage du jeu des culbuteurs

Vérifiez le jeu des culbuteurs toutes les 400 heures de travail et réglez si nécessaire. Il faut un jeu de 0,35 mm (.014") entre la queue de soupape et le doigt de culbuteur lorsque le moteur est chaud et les soupapes étant fermées.

Vous obtiendrez la fermeture des soupapes de la manière suivante :

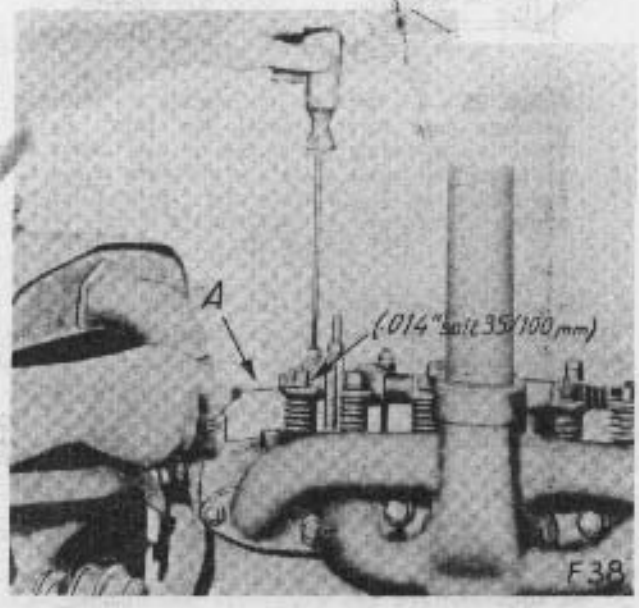


FIGURE 38 - Réglage du jeu des culbuteurs.

Retirez le couvercle latéral de la pompe d'injection et amenez dans sa position supérieure le piston de la pompe d'injection correspondant au cylindre n° 1 du moteur.

Faites tourner le moteur à la manivelle jusqu'à ce que la troisième encoche de la poulie d'entraînement (encoche ne portant pas l'indication S ou L) soit en ligne avec le repère de calage. Les deux soupapes du cylindre moteur n° 1 sont alors fermées.

POUR REGLER LE JEU

Desserrez d'abord le contre-écrou, puis vissez et dévissez la vis selon le cas, pour que la jauge d'épaisseur de 0,35 mm puisse glisser entre la queue de la soupape et le doigt du culbuteur. Serrez le contre-écrou et vérifiez encore une fois le jeu avec la jauge.

Faites tourner le moteur d'un demi-tour à la fois et vérifiez successivement le jeu des soupapes de chaque cylindre en réglant si nécessaire. Pour faire cette opération, procédez dans l'ordre d'allumage (1-3-4-2).

Important : Soyez précis, vérifiez le jeu des culbuteurs avec une jauge d'épaisseur.

SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT

Système de refroidissement sous pression

Le système de refroidissement fonctionne sous pression avec circulation par pompe à eau. Cette dernière est contrôlée par une soupape régulatrice incorporée dans le bouchon du radiateur.

Note : Un système de refroidissement sous pression ne peut fonctionner correctement si le bouchon du radiateur n'est pas serré. La surface du joint doit être en bon état. Le chapeau doit être serré convenablement jusqu'à butée et le système ne doit pas comporter de raccords desserrés ou de fuites. Si les instructions qui précèdent ne sont pas suivies, la pression ne se maintiendra pas et il en résultera une perte d'eau et une température excessive. Pendant la vidange du radiateur, retirez toujours le bouchon de remplissage pour permettre l'évacuation totale de l'eau.

Ne tentez pas de réparer la soupape régulatrice qui fait partie intégrante du bouchon de remplissage. En cas de mauvais fonctionnement, remplacez par un bouchon complet de même type.

Attention : Si vous êtes obligés de compléter le plein du système alors que l'eau est très chaude, conformez-vous aux instructions suivantes :

Tournez lentement le bouchon du radiateur en sens inverse d'horloge jusqu'au cran de sûreté pour permettre l'échappement de la pression ou de la vapeur; appuyez ensuite sur le bouchon et continuez de tourner jusqu'à ce qu'il puisse être retiré.

Note : A moins que les conditions ne vous y obligent, ne versez pas d'eau froide dans le radiateur si le moteur est très chaud. En ce cas, faites démarrer le moteur et laissez-le tourner au ralenti en versant l'eau lentement. N'omettez pas, en replaçant le bouchon, de retirer la menue paille ou les corps étrangers qui pourraient adhérer au joint ou au bouchon lui-même. Vissez dans le sens d'horloge jusqu'à butée.

Thermostat

La circulation d'eau dans le bloc-moteur, la culasse et le radiateur est assurée par une pompe entraînée par courroie. La circulation est contrôlée par un thermostat qui empêche l'eau de circuler dans le radiateur jusqu'à ce que la température normale de fonctionnement soit atteinte. Lorsque le thermostat est fermé, l'eau circule uniquement dans le bloc-moteur.

Laissez refroidir un moteur surchauffé avant de retirer le bouchon pour faire le plein du radiateur. En retirant le bouchon faites très attention de ne pas être brûlé par la vapeur sous pression accumulée dans le radiateur.

Nettoyage du système de refroidissement

1. Vidangez le système de refroidissement en retirant les bouchons de vidange et de remplissage, (figure). Laissez la vidange s'effectuer complètement et revissez les bouchons de vidange.

2. Remplissez le système d'une solution d'un kilo de cristaux de soude ordinaires dissous dans 12 litres d'eau (contenance du système de refroidissement).

3. Sans remettre le bouchon de remplissage, faites fonctionner le moteur jusqu'à réchauffage du mélange. Vidangez et rincez à l'eau claire.

Remplissage du système de refroidissement

La contenance du système de refroidissement est approximativement de 12 litres. Après avoir remis en place le bouchon de vidange, faites le plein en vous arrêtant à 1 cm environ en-dessous de la partie inférieure du goulot de remplissage, pour permettre la dilatation du liquide dans les conditions normales de fonctionnement.

Faisceau du radiateur

Des ailettes tordues ou obstruées sont souvent la cause du surchauffage du moteur. Si les intervalles qui séparent les ailettes se bouchent, nettoyez-les au jet d'eau ou d'air comprimé. Prenez soin, en redressant des ailettes tordues, de ne pas endommager les tubes ou briser le sertissage des ailettes sur les tubes.

Réglage de la courroie du ventilateur et de la pompe à eau

Le mou de la courroie du ventilateur doit être fréquemment vérifié pour maintenir une tension correcte. Celle-ci est bonne quand la courroie peut être infléchie sans effort par le pouce d'environ 20 à 25 mm, à égale distance des deux poulies (figure 39). Si ce mou n'est pas convenable, réglez comme suit :

Desserrez la vis de blocage du flasque de poulie. Tournez le flasque dans le sens nécessaire et resserrez la vis en veillant à ce que la pointe de celle-ci revienne se placer dans la gorge prévue pour elle. La tension de la courroie du ventilateur demande à être fréquemment vérifiée.

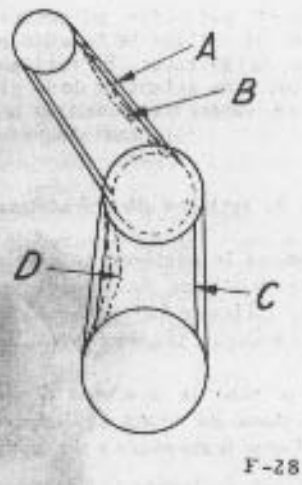


FIGURE 39 - Tension correcte des courroies. A - Courroie de génératrice. B - Mou de 6 à 12 mm à ce point. C - Courroie de ventilateur et de pompe à eau. D - Mou de 20 à 25 mm à ce point.

Changement de la courroie

La courroie est à remplacer lorsqu'elle est imbibée d'huile ou que son usure est telle qu'elle n'entraîne plus le ventilateur à la vitesse voulue.

Pour démonter la courroie, dévissez la vis de blocage "A" du flasque extérieur de la poulie de la pompe à eau. Ecartez les flasques. Retirez alors la courroie "B" de la poulie de vilebrequin. Vous pouvez ensuite passer la courroie par-dessus les pales du ventilateur. Pour remonter la courroie, procédez dans l'ordre inverse (figure 40).

FIGURE 40 - Réglage de la courroie du ventilateur et de la pompe à eau. A - Vis de blocage du flasque. B - Courroie du ventilateur.

PRÉCAUTIONS A PRENDRE PAR TEMPS FROID

Quand la température menace de descendre au-dessous de 0°C (32° F), l'eau du système de refroidissement risque de geler. Pour éviter ce danger, vidangez le radiateur chaque fois que le moteur est arrêté pour un certain temps ou employez une des solutions antigel recommandées plus loin.

Vidange du système de refroidissement

1. Retirez le bouchon de vidange du radiateur placé du côté gauche du moteur ainsi que le bouchon de vidange d'eau du bloc-cylindres se trouvant derrière le régulateur.

2. Assurez-vous que les orifices de vidange ne sont pas bouchés et que l'eau s'écoule normalement.

Important : Pendant les gelées, fermez le rideau du radiateur ou recouvrez le radiateur complètement; faites démarrer le moteur et versez l'eau immédiatement après le démarrage. Vous éviterez ainsi que l'eau ne gèle pendant la période de remplissage. Réglez ensuite le rideau du radiateur, de façon que l'aiguille de l'indicateur de température se trouve au voisinage de la graduation 80°.

SOLUTIONS ANTI-GEL

Evitez l'emploi d'alcool lorsque vous pouvez disposer d'une autre sorte d'anti-gel; l'alcool dénaturé a un point d'ébullition de 78 °C (173 °F) et, si l'on se trouve dans l'obligation de l'utiliser, il faut vérifier la solution fréquemment pour s'assurer que la protection nécessaire subsiste. Un anti-gel spécialement étudié pour votre tracteur est en vente en boîte d'un litre chez votre agent McCormick International.

L'anti-gel IH ne s'évapore pas en service. Si la baisse de niveau n'est pas dûe à une fuite, ajoutez simplement de l'eau pour refaire le plein. En cas de fuite, rétablir le niveau avec le mélange en doses appropriées d'anti-gel IH et d'eau.

NOTE : Ne mélangez pas différentes solutions anti-gel, il vous serait très difficile de déterminer le degré de protection du mélange.

L'emploi comme anti-gel des produits suivants doit être prohibé :

Miel, sel, pétrole, combustible Diesel, glucose ou sucre, chlorure de calcium ou toutes autres solutions alcalines.

Si une solution anti-gel doit être utilisée, conformez-vous aux instructions suivantes :

1. Vérifiez les raccords flexibles des canalisations. Ils doivent être intérieurement et extérieurement en bon état. Serrez tous les colliers.

2. Vérifiez la courroie du ventilateur et réglez la tension comme indiqué page 36. Si la courroie est usée ou imbibée d'huile; il est préférable de la changer.

3. Vidangez et nettoyez le système de refroidissement, comme indiqué plus haut.

4. Assurez-vous que les bouchons de vidange sont bien serrés. Versez ensuite la quantité nécessaire de solution anti-gel. Complétez le plein du radiateur avec de l'eau propre (de pluie de préférence) en vous arrêtant légèrement au-dessous de la partie inférieure du goulot de remplissage. Vérifiez ensuite tous les raccords flexibles pour rechercher s'il y a des fuites.

Instructions d'emploi

Le tableau ci-dessous indique le dosage d'anti-gel convenant à la capacité du système de refroidissement du tracteur FU-235-D (12,3 L) et les températures jusqu'aux quelles il sera protégé.

Point de congélation		Quantité d'anti-gel nécessaire					
		Ethylène Glycol		Alcool dénaturé		Anti-gel IH n° 758 300 R1	
°C	°F	Litres	Pints	Litres	Pints	°C	Litres
-12	10	3	6-1/2	3-3/4	8	- 5	1-1/2
-18	0	4-1/4	9	4-3/4	10	- 7	2
-24	-10	5	10-1/2	5-1/2	11-1/2	-11	3
-29	-20	5-3/4	12	6-1/4	13	-16	4
-34	-30	6-1/4	13	7	15	-24	5
-40	-40	6-3/4	14	8	17	-32	6
-45	-50	7	15	9	19		
-51	-60	7-3/4	16-1/2	9-3/4	20-1/2		
-57	-70	8	17	-	-		

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

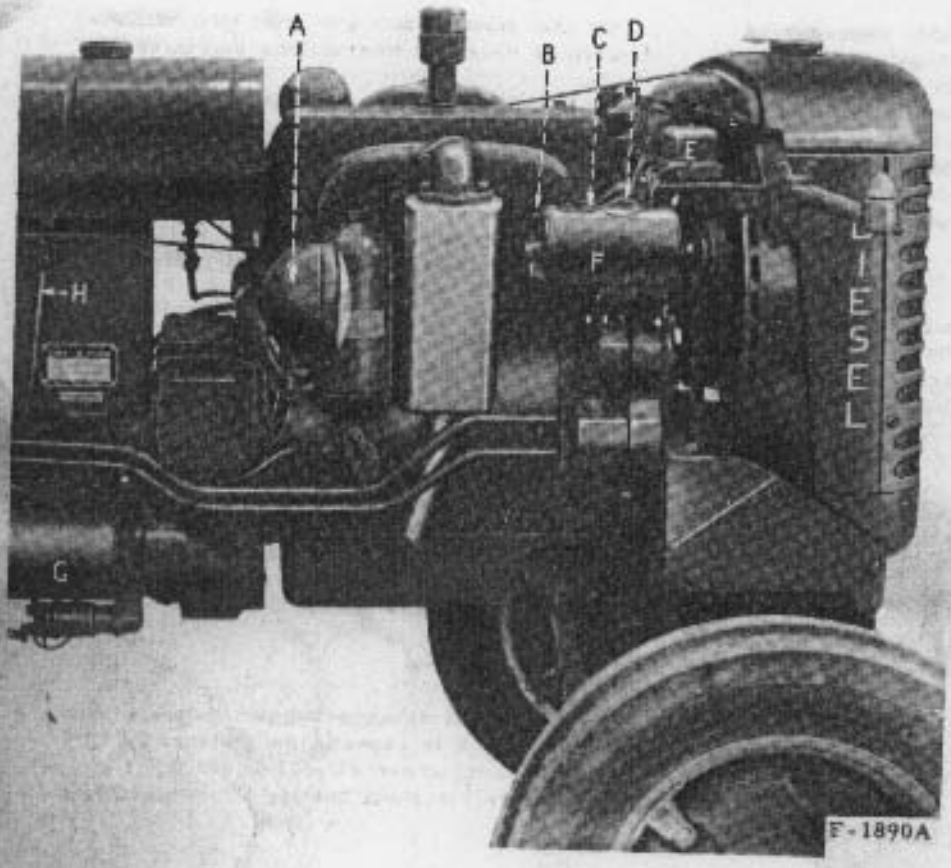


FIGURE 41 - A - Phare. B, C, D - Câbles de la génératrice au régulateur de voltage. E - Régulateur de tension. F - Génératrice. G - Démarreur. H - Câble de la batterie au démarreur.

Description

Le système électrique du tracteur est du type 12 volts. Le tracteur est régulièrement fourni équipé avec démarreur, batterie d'accumulateurs 12 volts et génératrice.

L'équipement d'éclairage comprend les phares avant, le feu rouge arrière, les feux de gabarit, le commutateur des phares, le fusible. Un phare arrière peut être livré sur commande.

Le câblage est unifilaire, avec retour à la batterie (borne -) par la masse. Les câbles sont enfermés dans une gaine métallique.

Utilisez le schéma de câblage de la page 42 pour identifier les différents organes électriques et pour repérer les connexions et les câbles. Assurez-vous que toutes les bornes sont propres et bien serrées.

Avant d'entreprendre un travail sur une partie quelconque du système électrique, commencez par débrancher le câble de masse de la batterie et ne rebranchez pas ce câble tant que tout le travail électrique n'est pas terminé. Vous éviterez ainsi les courts-circuits et les dégâts éventuels aux organes électriques.

Fusible

Un fusible de 20 ampères, du type tubulaire, est fixé sur le tableau de bord, entre le commutateur des phares et l'ampèremètre. Chaque fois qu'un court-circuit se produit dans le système électrique, le fusible saute, empêchant les dégâts.

Il est très important d'utiliser un fusible de même ampèrage en cas de remplacement. Si les phares ne s'allument pas, vérifiez le fusible. Si le fusible saute continuellement, vérifiez les câbles électriques et recherchez les courts-circuits.

Pour poser un nouveau fusible, dévissez le porte-fusible sur le tableau de bord (figure). Retirez l'ancien fusible et remplacez-le par un neuf.

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

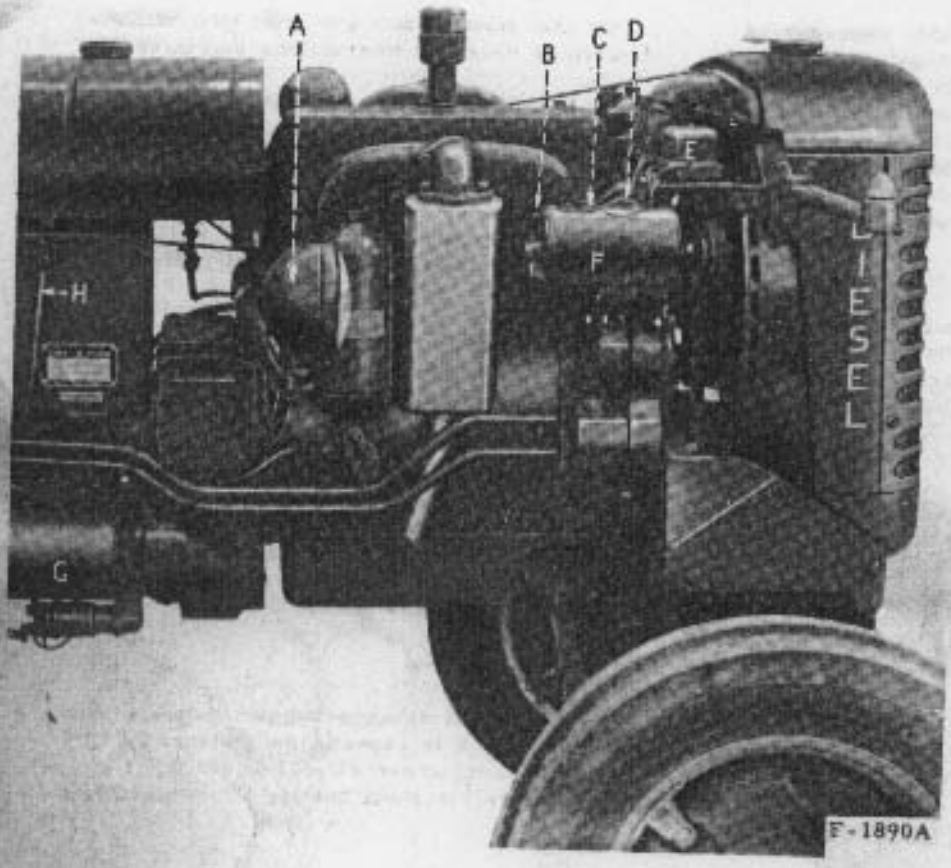


FIGURE 41 - A - Phare. B, C, D - Câbles de la génératrice au régulateur de voltage. E - Régulateur de tension. F - Génératrice. G - Démarreur. H - Câble de la batterie au démarreur.

Description

Le système électrique du tracteur est du type 12 volts. Le tracteur est régulièrement fourni équipé avec démarreur, batterie d'accumulateurs 12 volts et génératrice.

L'équipement d'éclairage comprend les phares avant, le feu rouge arrière, les feux de gabarit, le commutateur des phares, le fusible. Un phare arrière peut être livré sur commande.

Le câblage est unifilaire, avec retour à la batterie (borne -) par la masse. Les câbles sont enfermés dans une gaine métallique.

Utilisez le schéma de câblage de la page 42 pour identifier les différents organes électriques et pour repérer les connexions et les câbles. Assurez-vous que toutes les bornes sont propres et bien serrées.

Avant d'entreprendre un travail sur une partie quelconque du système électrique, commencez par débrancher le câble de masse de la batterie et ne rebranchez pas ce câble tant que tout le travail électrique n'est pas terminé. Vous éviterez ainsi les courts-circuits et les dégâts éventuels aux organes électriques.

Fusible

Un fusible de 20 ampères, du type tubulaire, est fixé sur le tableau de bord, entre le commutateur des phares et l'ampèremètre. Chaque fois qu'un court-circuit se produit dans le système électrique, le fusible saute, empêchant les dégâts.

Il est très important d'utiliser un fusible de même ampèrage en cas de remplacement. Si les phares ne s'allument pas, vérifiez le fusible. Si le fusible saute continuellement, vérifiez les câbles électriques et recherchez les courts-circuits.

Pour poser un nouveau fusible, dévissez le porte-fusible sur le tableau de bord (figure). Retirez l'ancien fusible et remplacez-le par un neuf.

GÉNÉRATRICE

La génératrice fournit le courant destiné à maintenir la batterie en charge et à pourvoir au remplacement de l'énergie absorbée par le démarrage. Cette génératrice est étanche à la poussière et à la boue. Elle est fixée sur un support basculant placé sur le côté droit du bloc-moteur, et est commandée par une courroie trapézoïdale entraînée par la poulie du ventilateur.

Graissage de la génératrice

Suivez les instructions de graissage de la génératrice données dans le tableau de graissage. Evitez le graissage excessif et assurez-vous que le trou de trop-plein est toujours débouché.

Régulateur

La génératrice est équipé d'un régulateur qui en règle automatiquement le débit pour l'adapter à l'état de charge de la batterie. Ce régulateur est plombé avant l'expédition des usines et ne doit pas être ouvert, sous peine de perdre le bénéfice de sa garantie.

Les réglages ou les réparations ne doivent être exécutés que par un agent I.H. qualifié.

Réglage de la courroie de génératrice

Approchez ou éloignez la génératrice du moteur pour obtenir la tension correcte de sa courroie "C". Cette tension est bonne lorsque la courroie peut être infléchie sans effort par la pression du pouce d'environ 6 mm, à égale distance des deux poulies (fig. 39). Une fois le réglage correct obtenu, resserrez les boulons "A" et "B" (figure 42). Vérifiez et réglez si nécessaire la tension d'une courroie neuve après environ 50 heures de travail.

Changement de la courroie de génératrice

La courroie est à remplacer lorsqu'elle est imbibée d'huile ou très usagée.

Pour remonter la courroie, opérez à l'inverse du démontage, comme indiqué au paragraphe "Démontage de la courroie de génératrice". Règles la courroie du ventilateur et celle de la génératrice comme indiqué page 36.

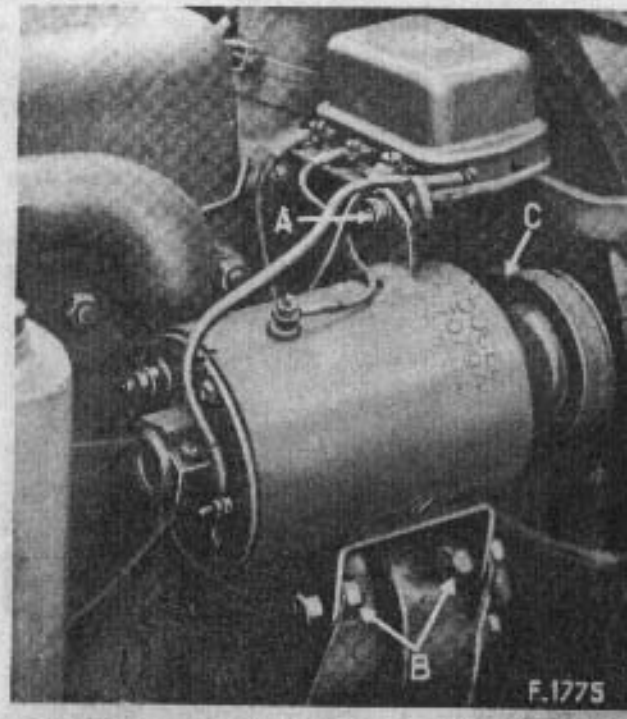


FIGURE 42 - Réglage de la courroie de génératrice. A - Boulon de fixation du tendeur. B - Boulons de fixation de la génératrice. C - Courroie de la génératrice.

Démontage de la courroie de génératrice

Desserrez les boulons "A" et "B" (figure 42), poussez la génératrice contre le moteur et retirez la courroie "C" de la poulie de génératrice. Détendez la courroie de ventilateur au maximum. Faites glisser la courroie de génératrice à travers la courroie du ventilateur et faites-la passer par-dessus les pales du ventilateur.

Densité de l'électrolyte

La densité de l'électrolyte indique la condition relative de charge de la batterie et prévient lorsqu'il devient nécessaire d'augmenter l'intensité de charge de la génératrice, ou de recharger la batterie.

Vérifiez la batterie une fois tous les 15 jours pour maintenir la densité correcte. A 20 °C (température du liquide), la densité pour une batterie en pleine charge, est de 31,5 à 32,5° Baumé. Après correction de température à 20 °C, la lecture doit être maintenue à 29° Baumé. Ne laissez jamais la densité descendre au-dessous de 26° Baumé, ce qui indiquerait que la batterie est à moitié chargée.

La lecture de la densité varie avec la température de l'électrolyte. Par exemple, une batterie en pleine charge donnant une lecture de 30° Baumé à 20 °C indique 29° Baumé lorsque la température de l'électrolyte est de 35 °C; elle indique 32° Baumé lorsque la température de l'électrolyte est de -5 °C.

Utilisez un pèse-acide précis lorsque vous vérifiez la densité de l'électrolyte. Cette vérification ne doit jamais être faite aussitôt après avoir ajouté de l'eau dans la batterie.

La lecture de la densité doit être approximativement la même dans tous les éléments. Des variations importantes indiquent que la batterie ne fonctionne pas normalement. Consultez votre agent I.H. ou une Station-Service agréée.

Voltage de la batterie

La batterie étant complètement chargée et en charge auxtaux normal, le voltage moyen de chaque élément à 20 °C est de 2,5 à 2,7 volts.

Fonctionnement par temps froid

Pour le fonctionnement par temps froid, il est très important de maintenir la batterie au voisinage de la pleine charge. N'ajoutez de l'eau dans votre batterie que lorsque le tracteur doit fonctionner pendant plusieurs heures, de façon à mélanger complètement l'eau et l'électrolyte, faute de quoi la batterie pourrait être endommagée par le gel de l'eau.

L'électrolyte d'une batterie commence à geler aux températures indiquées ci-dessous, suivant l'état de la charge :

Densité de l'électrolyte (corrigée à 20 °C)	Température de congélation	
	°C	°F
29° Baumé (chargée aux 3/4) ...	-52	-62
24° Baumé.....	-27	-16
19° Baumé	-15	+ 5
13° Baumé	- 7	+19

Les températures qui précèdent indiquent les points approximatifs où les premiers cristaux de gel commencent à faire leur apparition dans la solution, et celle-ci ne se congèle pas totalement avant d'avoir atteint une température plus basse. Une batterie chargée aux 3/4 ne risque pas d'être endommagée par le gel, par conséquent, conservez la charge de la batterie au-dessus des 3/4 de sa capacité, tout particulièrement pendant les mois d'hiver.

Si le tracteur doit être immobilisé un certain temps pendant l'hiver, il est recommandé de retirer la batterie et de l'entreposer dans un endroit sec et frais, à une température supérieure à 0°°C (32 °F).

Placez la batterie sur une étagère ou un établi.

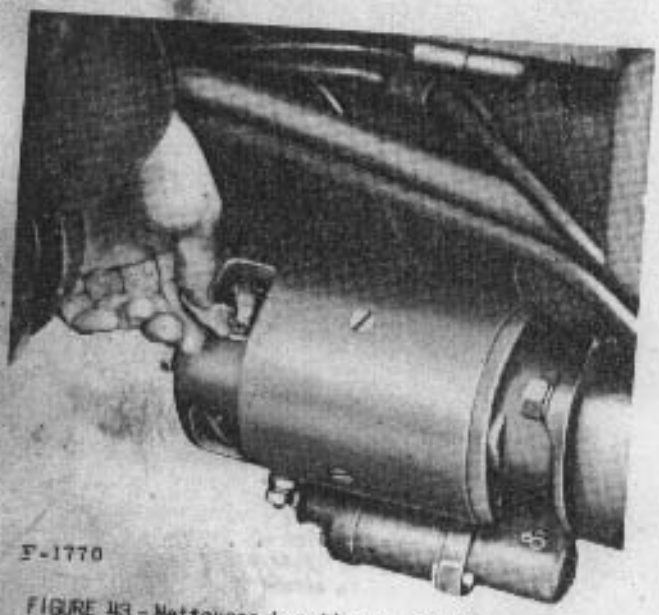
Vérifiez au moins une fois par mois, le niveau de la batterie et la densité de l'électrolyte. Au premier indice de décharge, faites immédiatement le nécessaire. En conservant la batterie complètement chargée, vous augmenterez non seulement sa durée, mais vous la conserverez prête à être immédiatement utilisée en cas de besoin.

DÉMARREUR

Le démarreur est fixé sur le côté droit du bloc-moteur, devant le carter d'embrayage.

Une fois par an, enlevez le couvercle du collecteur du démarreur et inspectez le collecteur et les balais.

Pour nettoyer le collecteur, assurez-vous tout d'abord que le contact d'allumage est coupé.



F-1770

FIGURE 43 - Nettoyage du collecteur de démarreur.

Retirez les balais, enfoncez le bouton de démarrage et glissez une feuille de papier de verre n° 00 sur le collecteur pour enlever la saleté et la décoloration (figure 43). N'employez jamais pour cela de toile émeri ou de toile au carborandum. Après nettoyage, chassez toute la poussière en soufflant dans le boîtier du collecteur

Démontage du démarreur

1. Débranchez le câble de masse de la batterie.

2. Enlevez de la borne du commutateur de démarrage le câble de la batterie et celui de l'ampèremètre (figure 44).

3. Retirez les deux écrous fixant le démarreur au carter d'embrayage et sortez le démarreur, complet.

Pour remettre le démarreur en place, procédez à l'inverse du démontage.

BATTERIE

L'énergie électrique est emmagasinée dans la batterie par une action chimique pour être utilisée au démarrage du moteur ou à l'éclairage.

Vous obtiendrez de votre batterie le meilleur service et la durée maximum en suivant attentivement les simples données ci-après :

Nettoyage et entretien de la batterie

Les cosses de la batterie doivent être maintenues propres et bien serrées. Employez de l'eau chaude pour nettoyer le dessus de la batterie. Polissez les surfaces de contact des bornes et des cosses à la laine de fer, et remontez. Assurez-vous que les cosses sont bien serrées et que la batterie est solidement amarrée dans son boîtier. Remplacez les câbles qui ne sont pas réparables. Les trous d'évent des bouchons de remplissage ne doivent jamais être obstrués.

Niveau de l'électrolyte

Le niveau de l'électrolyte (acide et eau) dans chaque élément doit toujours être maintenu au ras du bord supérieur des plaques pour empêcher la décharge de la batterie. Quand l'électrolyte n'atteint pas ce niveau, ajoutez de l'eau distillée pure. Si votre batterie est équipée d'un dispositif automatique de mise à niveau de l'électrolyte, suivez les instructions qui vous sont données avec la batterie ou consultez votre agent I.H. N'employez jamais d'eau ordinaire ou ayant séjourné dans un récipient métallique. Conservez votre réserve d'eau distillée dans un récipient en verre qui ne doit servir qu'à cet usage. Utilisez une seringue propre lorsque vous ajoutez de l'eau et prenez soin de ne pas laisser pénétrer de la saleté ou des sels corrosifs dans la batterie.

L'addition d'acide ou d'électrolyte ne doit être faite que par un mécanicien expérimenté. En aucun cas, il ne faut y ajouter de poudres ou solutions destinées à "régénérer" la batterie.

Attention : Ne posez jamais d'outils sur la batterie, ceci pourrait créer un arc électrique ou des courts-circuits. Soyez prudent et évitez de renverser de l'électrolyte sur vos mains ou vos vêtements.

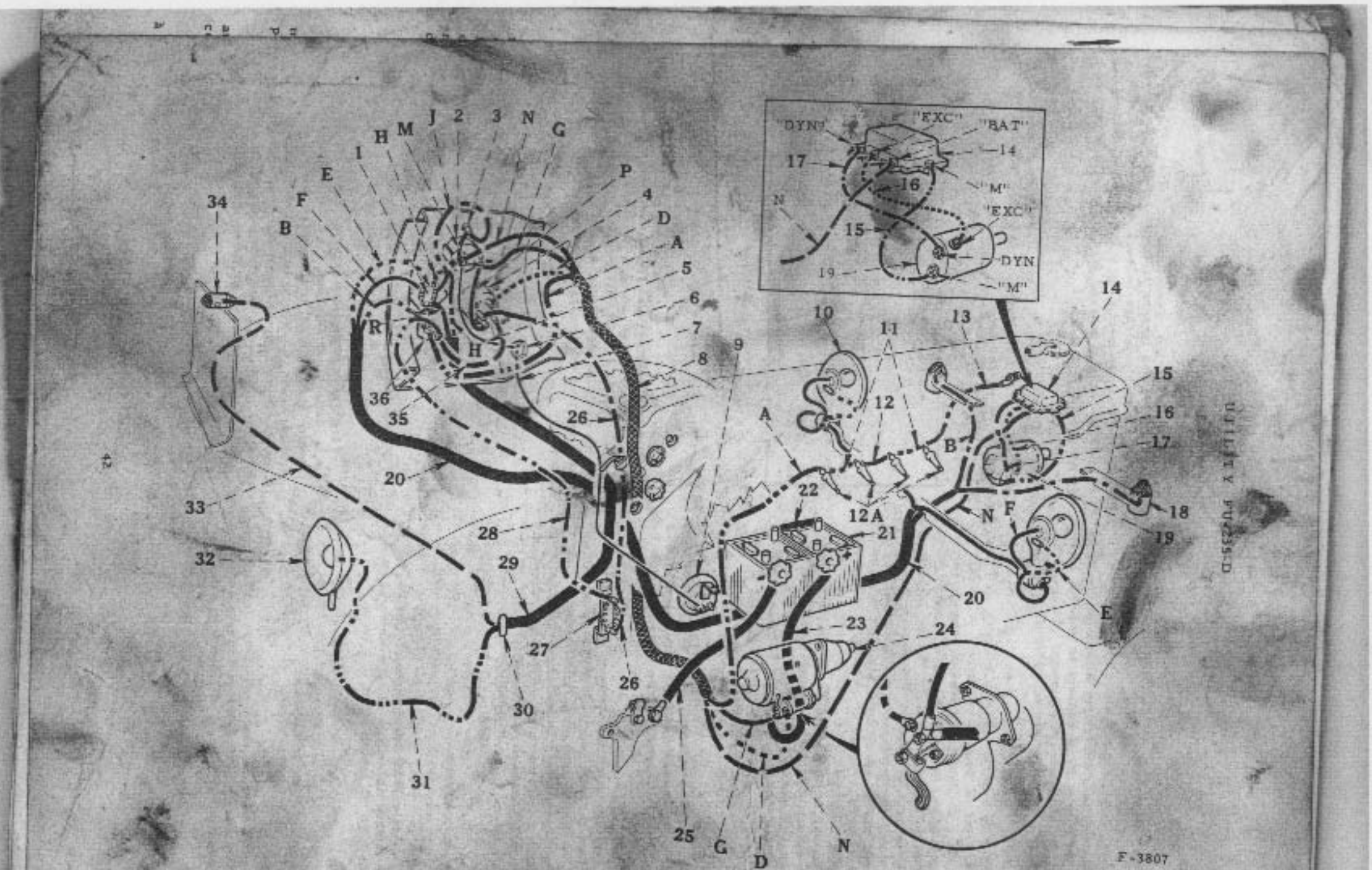


FIGURE 44 - Schéma de câblage et d'équipement électrique du tracteur FU-235-D.

UTILITY FU-235D

SCHEMA DE CABLAGE ET D'EQUIPEMENT ELECTRIQUE

N° de repère	DESIGNATION
1	Commutateur d'éclairage
2	Ampéremètre
3	Porte-fusible
4	Commutateur de réchauffage-démarrage
5	Fil de l'ampéremètre au bouton d'avertisseur
6	Bouton d'avertisseur
7	Fil de bouton d'avertisseur à l'avertisseur
8	Harnais de câblage d'allumage (sous gaine métallique) (comprend les câbles A-G-D-N-)
9	Avertisseur
10	Phare avant
11	Câble de connexion des bougies de réchauffage 1 à 2 et 3 à 4
12	Câble de connexion des bougies de réchauffage 2 à 3
12A	Bougies de réchauffage
13	Câble de masse des bougies de réchauffage
14	Régulateur de voltage
15	Câble de la borne "M" du régulateur de voltage à la borne "M" de la génératrice
16	Câble de la borne "EXC" du régulateur de voltage à la borne "EXC" de la génératrice
17	Câble de la borne "DYN" du régulateur de voltage à la borne "DYN" de la génératrice
18	Feu de gabarit
19	Génératrice
20	Harnais de câblage d'éclairage (sous gaine métallique) (comprend les câbles E-F-B-)
21	Batteries
22	Câble de jumelage de batteries
23	Câble de la batterie au démarreur +
24	Démarreur
25	Câble de masse de batterie
26 *	Câble de la borne B1 du commutateur réchauffage-démarrage à la résistance des bougies
27 *	Résistance des bougies de réchauffage
28 *	Câble de la résistance des bougies de réchauffage à la lampe témoin
29	Harnais de câblage sous gaîne métallique du commutateur d'éclairage à la prise de courant (comprend les câbles H-R-)
30	Prise de courant
31	Câble de la prise de courant au phare arrière
32	Phare arrière
33	Câble de la prise de courant au feu rouge arrière
34	Feu rouge arrière
35 *	Câble de la lampe témoin à la borne B2 du commutateur réchauffage-démarrage.
36 *	Lampe témoin des bougies de réchauffage
A	Câble de la lampe témoin aux bougies de réchauffage (compris dans le harnais 8)
B	Câble du commutateur d'éclairage au feu de gabarit (compris dans le harnais 20)
D	Câble du commutateur réchauffage-démarrage (borne D) au contacteur du démarreur (compris dans le harnais 8)
E	Câble du commutateur d'éclairage au phare avant (veilleuse) (compris dans le harnais 20)
F	Câble du commutateur d'éclairage au phare avant (code) (compris dans le harnais 20)
G *	Câble de l'ampéremètre au démarreur (compris dans le harnais 8)
H	Câble du commutateur d'éclairage à la prise de courant (phare arrière) (compris dans le harnais 29)
J	Câble du porte fusible du commutateur d'éclairage
M	Câble du porte-fusible à l'ampéremètre
N	Câble de l'ampéremètre au régulateur de voltage (compris dans le harnais 8)
P	Câble de la borne A du commutateur de réchauffage démarrage à l'ampéremètre
R	Câble du commutateur d'éclairage de la prise de courant (feu rouge arrière) (compris dans le harnais 29)

CHASSIS

FREINS

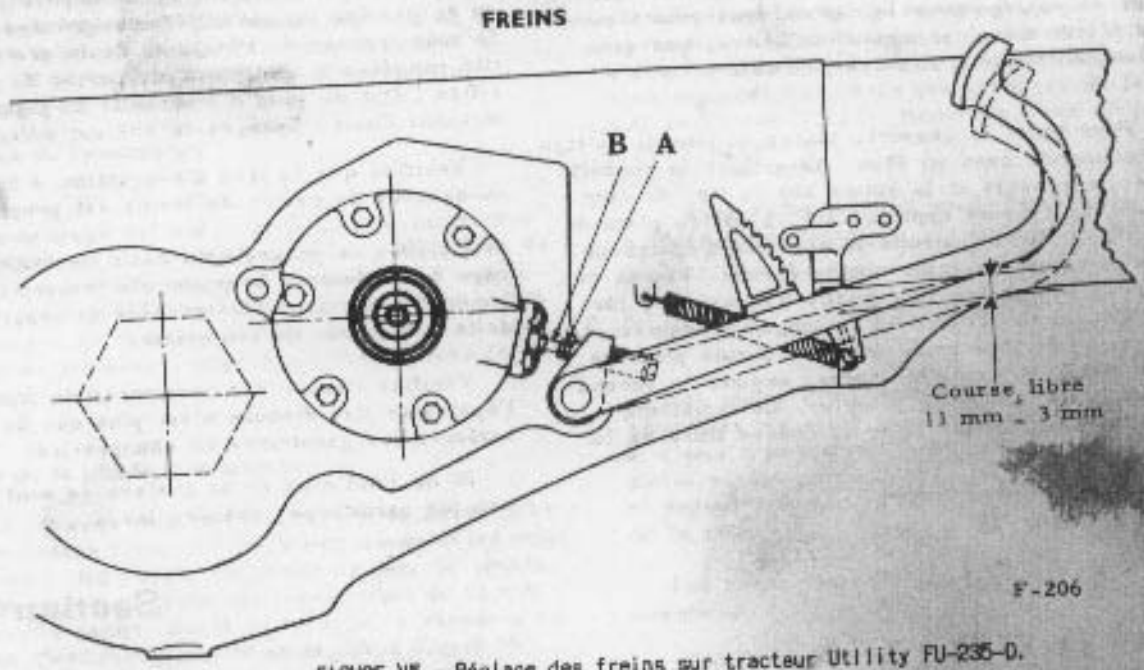


FIGURE 45 - Réglage des freins sur tracteur Utility FU-235-D.

Le tracteur est équipé de freins à disques autoserreurs. Ils sont commandés par deux pédales qui peuvent être manoeuvrées individuellement ou simultanément lorsqu'elles sont jumelées.

Attention : Les pédales de freins doivent toujours être jumelées pour rouler en grande vitesse.

Les freins ne doivent pas frotter et la garde de la pédale ne doit pas être exagérée. Cette garde doit être de 11 mm ± 3 mm, mesurée entre la butée de la pédale et la position de celle-ci au début du serrage.

Réglage

Réglez d'abord la course libre de la pédale de frein droite comme suit :

Desserrez le contre-écrou "A", tournez la tige de commande du frein "B" jusqu'à ce que la course libre désirée soit obtenue. Réglez la course libre de la pédale de frein gauche de la même façon, en réglant la tige de commande de frein au carter du frein gauche.

Pour obtenir l'équilibrage des freins, il est très important d'avoir une garde identique aux deux pédales. Un moyen sûr de vérifier l'équilibrage des freins, consiste à mettre les deux roues arrière sur cric de façon à leur permettre de tourner librement. Calez soigneusement le tracteur, jumelez les pédales et mettez le moteur en marche.

Engagez la troisième ou la quatrième vitesse et freinez. Ce freinage doit faire ralentir simultanément et d'une façon égale les deux roues et doit aussi tendre à diminuer le régime du moteur. Si, à l'application des freins, une roue s'arrête et l'autre continue à tourner, diminuez le serrage de la roue qui ne tourne plus, jusqu'à ce que les deux roues s'arrêtent simultanément lors du freinage.

Serrez le contre-écrou "A" une fois le réglage correct obtenu.

Si le frein a été démonté, le ressort de la tige de commande doit être taré à nouveau. Ce ressort doit être comprimé sur une longueur de 27 mm, (voyez figure 46).

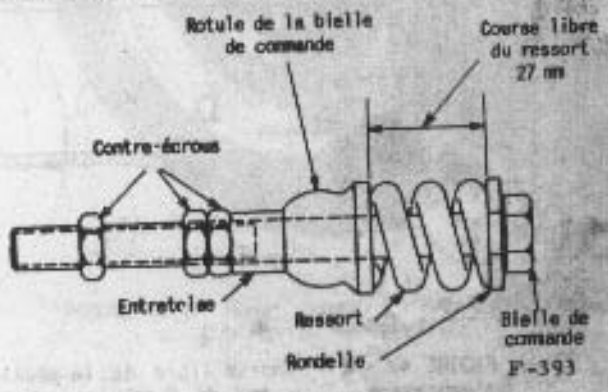


FIGURE 46 - Réglage de la biellette de commande.

EMBRAYAGE

Pour cette opération, adressez-vous à votre concessionnaire I.H. Cependant, nous vous indiquons ce réglage pour le cas où vous vous trouveriez placés dans des conditions telles, que vous soyiez contraints à le faire par vous-mêmes

Pour tarer le ressort, placez la tête de la tige de commande dans un étau. Assemblez la rondelle plate, le ressort et la rotule sur la tige de commande, le ressort appuyant sur la portée plate de la rotule. Montez ensuite la rondelle d'épaisseur et le premier des trois contre-écrous. Vissez ce contre-écrou contre la rondelle d'épaisseur, jusqu'à ce que le ressort ait la longueur requise. La longueur doit être prise entre la portée plate de la rotule et la rondelle. Serrez ensuite le second contre-écrou contre le premier. Le troisième contre-écrou sert à régler la course libre de la pédale de freins.

Vérifiez souvent qu'il ne se dépose pas d'huile ou de graisse sur les différentes portées des freins. Si vous trouvez de l'huile ou de la graisse en quantité exagérée à l'intérieur du carter de freins, vérifiez l'état du joint d'étanchéité du pignon de transmission finale. Changez-le s'il est défectueux.

Vérifiez que le trou d'évacuation d'huile situé au-dessous du carter de freins est propre.

Vérifiez la propreté du canal de drainage de la cage de roulement du pignon de transmission finale, communiquant avec les trous de drainage de la rondelle de retenue du roulement.

Vérifiez l'usure des garnitures de freins. Si l'épaisseur des disques n'est plus que de 11 mm, surfacez les garnitures ou changez-les.

Si de l'huile ou de la graisse se sont déposées sur les garnitures, changez-les.

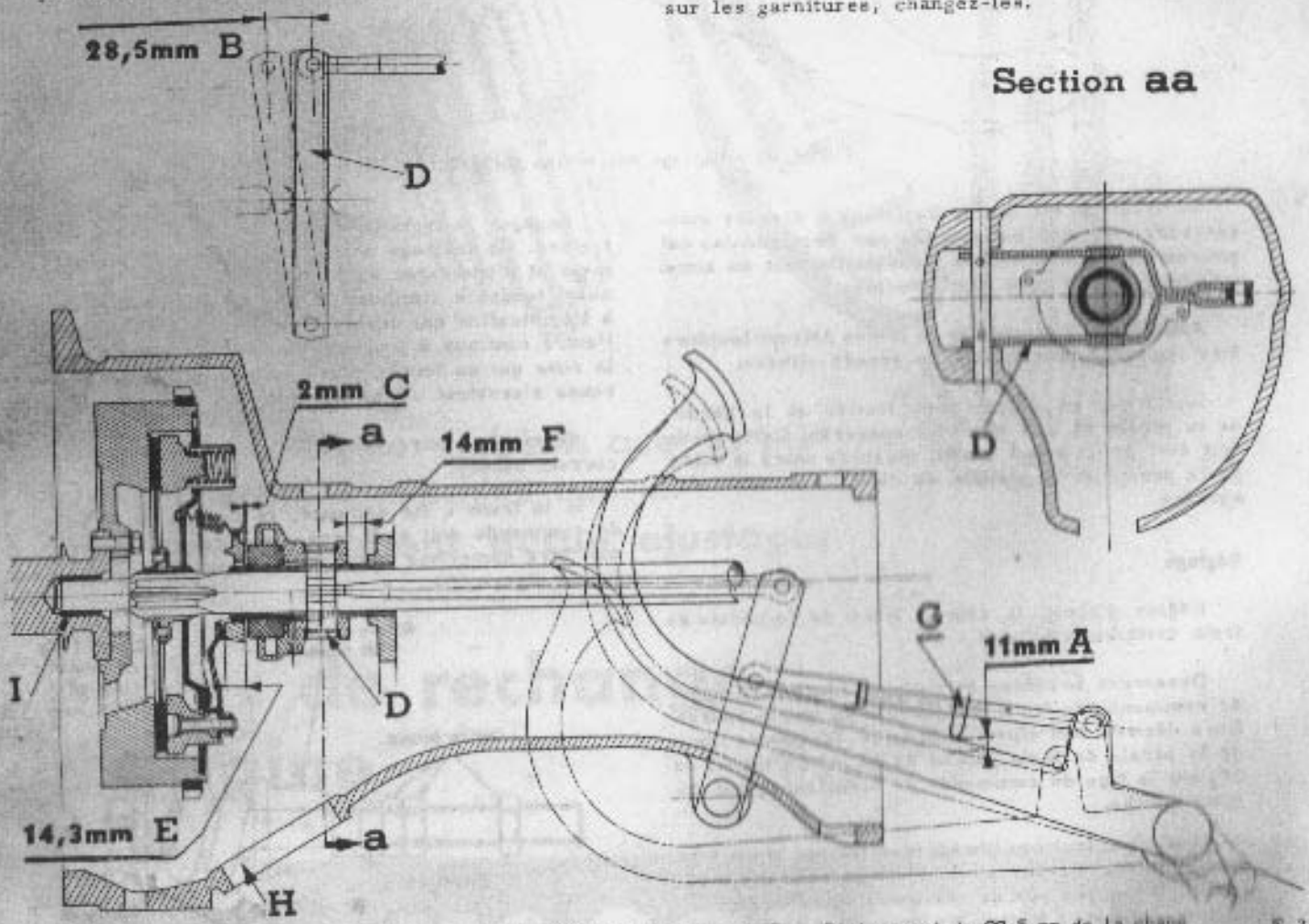


FIGURE 47 - A - Course libre de la pédale d'embrayage. B - Déplacement de 28,5 mm de la chape d'embrayage. C - Jeu de 2 mm entre la butée d'embrayage et les doigts du plateau. D - Chape d'embrayage. E - Course de débrayage de l'anneau: 14,3 mm. F - Réglage pour l'usure. G - Butée de la pédale d'embrayage. H - Trou de visite du carter d'embrayage. I - Coussinet de centrage d'embrayage auto-graisseur.

Le moteur du tracteur FU-235-D est équipé d'un embrayage "Ferodo". Cet embrayage est du type à ressorts à disque unique sec, d'un diamètre de 225mm (8 55/64") et comporte 9 ressorts de pression.

Entretien de l'embrayage

L'embrayage est conçu de façon à ne nécessiter qu'un minimum de soins. Toutes les 120 heures de travail, graissez le manchon de la butée d'embrayage et graissez la butée d'embrayage toutes les 1000 heures de travail, comme indiqué dans le tableau de graissage, page 21. Evitez l'excès de graissage.

Garde de la pédale d'embrayage

Il est très important qu'un jeu de 2mm (5/64") soit maintenu entre la butée d'embrayage et les doigts du plateau. En vue de maintenir ce jeu, la pédale d'embrayage doit avoir une course libre de 11 mm ± 3 mm, à partir de la butée sous le repose-pied lorsque l'embrayage est en prise totale (figure 48).

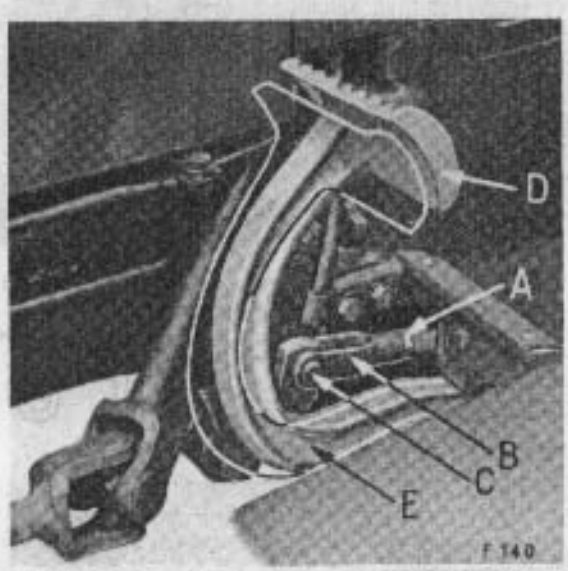


FIGURE 48 - A - Ecrou de blocage. B - Chape de réglage. C - Axe de la chape. D - Pédale d'embrayage. E - Course libre de la pédale 11 mm.

Au fur et à mesure de l'usure du disque, cette garde diminue et elle doit être réglée. L'embrayage peut être sérieusement endommagé si la garde de la pédale devient insuffisante.

Cette garde peut être maintenue dans les limites correctes par le réglage en longueur de la tringle (voyez figure 48). Pour ceci, desserrez l'écrou de blocage, retirez l'axe de la chape et faites tourner cette dernière jusqu'à ce que la course de la pédale soit de 11 mm (7/16"). Remettez l'axe en place et bloquez l'écrou.

Vous aurez ainsi un jeu de 2mm (5/64") entre la butée d'embrayage et les doigts du plateau.

ROUES AVANT

Les roues avant sont du type réglable avec jantes amovibles en acier pour pneumatiques de 5.00 x 15 à 4 plis type tracteur. Les jantes sont munies de pattes rivées permettant de les fixer par des boulons et écrous soit sur la face extérieure ou intérieure de la roue.

Les roues tournent sur des roulements à rouleaux coniques.

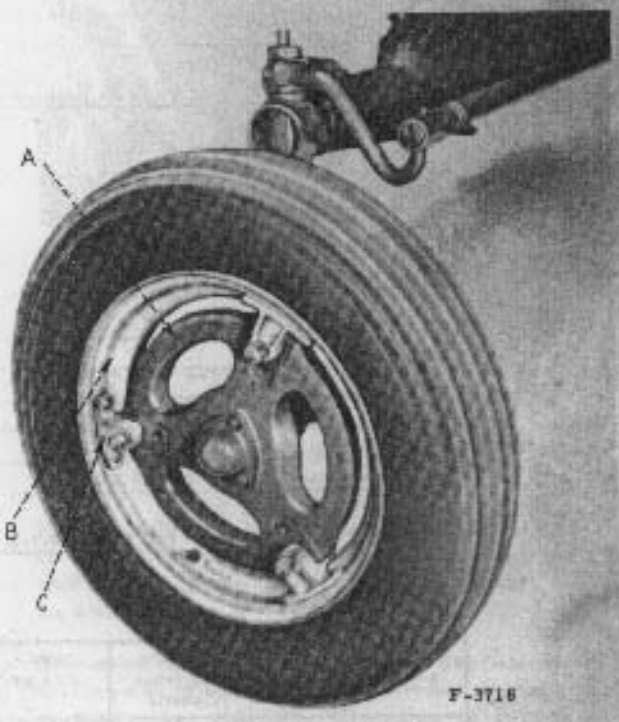
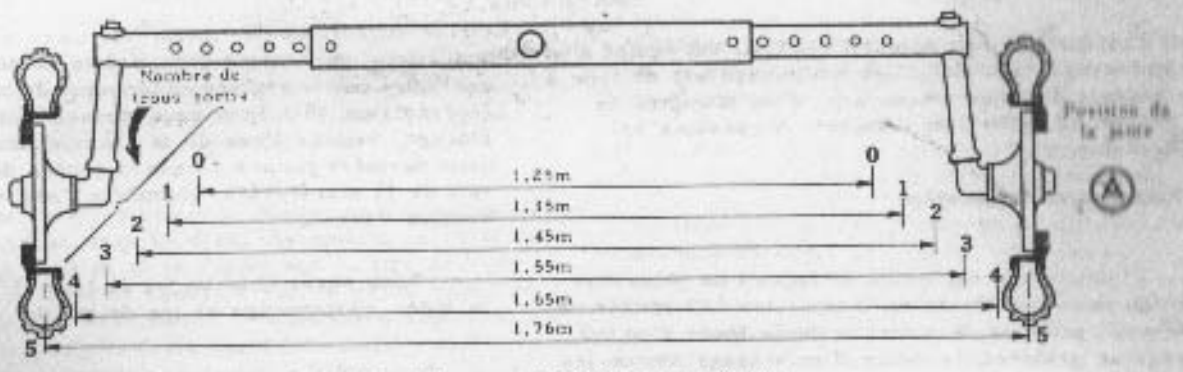
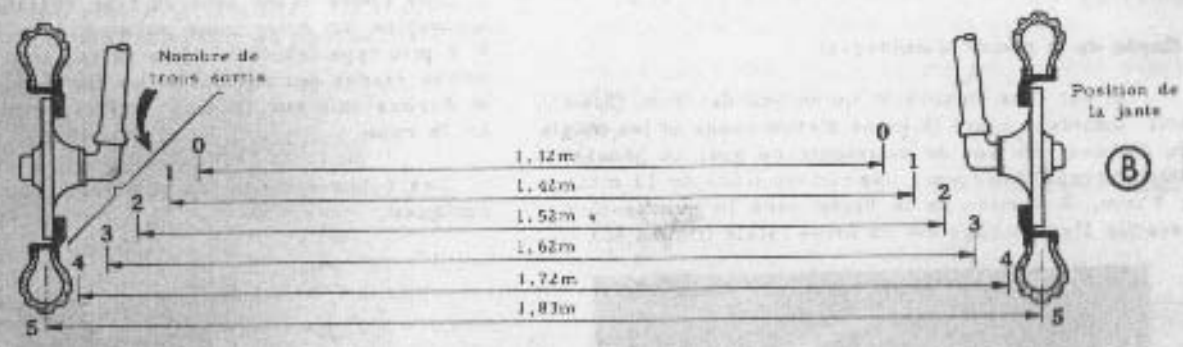


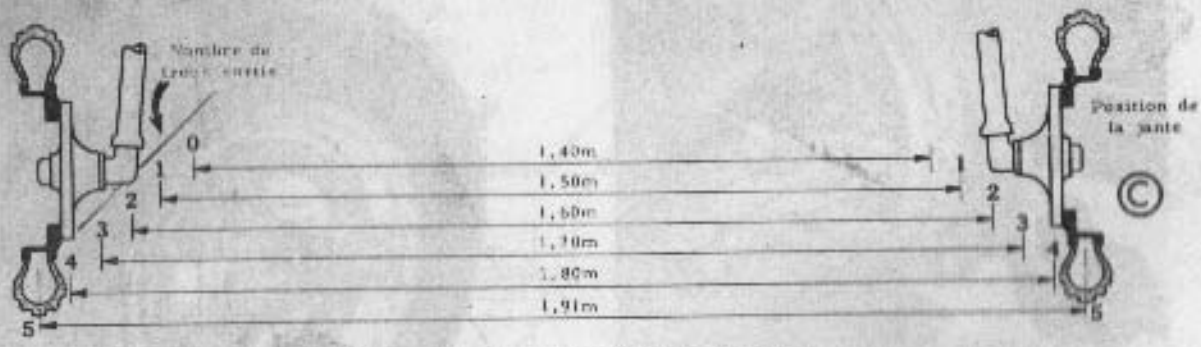
FIGURE 49 - Roue avant. A - Roue. B - Jante. C - Pattes de fixation.



PATTES extérieures et DEPORT vers l'intérieur



PATTES intérieures et DEPORT vers l'extérieur



PATTES extérieures et DEPORT vers l'extérieur

VOIE AVANT	Position de jante	Nombre de trous sortie	VOIE AVANT	Position de jante	Nombre de trous sortie	VOIE AVANT	Position de jante	Nombre de trous sortie
1,25m	A	0	1,50m	C	1	1,70m	C	3
1,42m	B	0	1,52m	B	2	1,72m	B	4
1,35m	A	1	1,55m	A	1	1,76m	A	5
1,40m	C	0	1,60m	C	2	1,80m	C	4
1,42m	B	1	1,62m	B	3	1,83m	B	5
1,45m	A	2	1,65m	A	4	1,91m	C	5

F-3859

FIGURE 50 - Montage des jantes pour réglage des différentes voies.

ESSIEU AVANT LARGE RÉGLABLE

L'essieu avant réglable permet de procéder à de nombreux réglages de la voie avant qui peut être augmentée ou diminuée selon les besoins, soit par le réglage des extensions d'essieu, soit par le retournement des jantes et leur montage sur la face externe ou interne de la roue ou encore par la combinaison des deux systèmes. (Voir tableau, page 48).

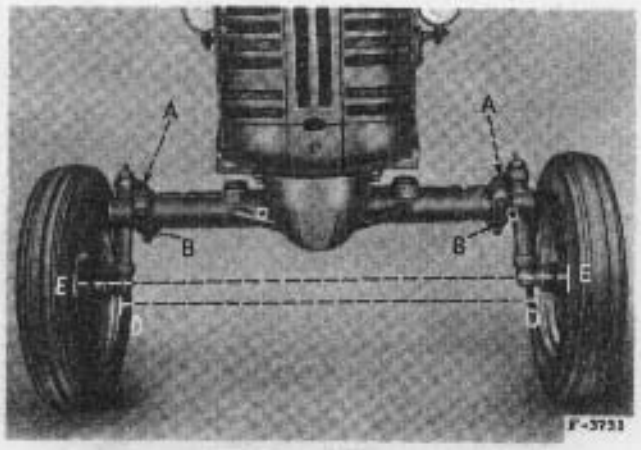


FIGURE 51 - 1 - Support de montage d'essieu avant. 2 - Axe de pivot d'essieu avant.

Les variations suivantes peuvent être obtenues :

a) Pattes de fixation de jante sur face externe de la roue et déport de jante vers l'intérieur (côté tracteur) :
de 1,25 à 1,76 mm (49-3/8 à 69-3/8").

b) Pattes de fixation de jante sur face interne de la roue et déport de jante tourné vers l'extérieur:
de 1,32 à 1,83 m (52-1/8 à 72-1/8").

c) Pattes de fixation de jante sur face externe de la roue et déport de jante tourné vers l'extérieur :
de 1,40 à 1,91 mm (55-3/8 à 75-3/8").

POUR FAIRE VARIER LA VOIE AU MOYEN DES EXTENSIONS D'ESSIEU, PROCEDER DE LA FACON SUIVANTE :

1 - Desserrez les boulons (A) qui maintiennent serrés les colliers d'extension d'essieu.

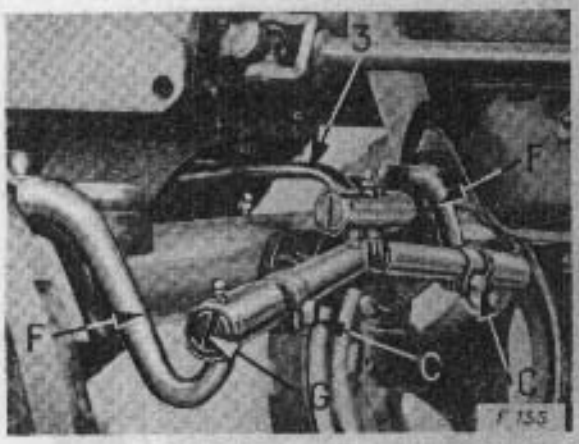


FIGURE 52 - Tringlerie de direction.

2 - Retirez les goupilles fendues des chevilles (B) d'extension d'essieu et sortez les chevilles de la barre d'extension d'essieu. Enlevez les boulons (C) des colliers d'extension des barres d'accouplement.

3 - Faites coulisser les extensions d'essieu de la même valeur de chaque côté et réglez les extrémités de la barre d'accouplement en conséquence.

4 - Remettez en place les chevilles des colliers d'extension d'essieu dans les trous choisis et serrez les colliers. Remontez et serrez les boulons des colliers de la barre d'accouplement. Prenez soin de régler de façon identique les deux extrémités de la barre d'accouplement.

POUR MONTER LA JANTE AVEC LA PATTE DE FIXATION SUR LA FACE INTERNE DE LA ROUE (figure)

1 - Retirez les écrous et vis fixant les pattes d'attache.

2 - Otez la jante et présentez-la de biais contre la roue en prenant soin de faire passer derrière la roue les deux pattes inférieures.

3 - Laissez descendre la jante de façon à faire passer derrière la roue la troisième patte d'attache se trouvant en haut de la roue.

4 - Fixez la jante sur la roue avec les boulons et leurs écrous. Pour le démontage, procédez en sens contraire.

LE RETOURNEMENT DE LA JANTE AVEC LES PATTES DE FIXATION SUR LA FACE EXTERNE DE LA ROUE NE PRESENTE AUCUNE DIFFICULTE

FIGURE 53 - Montage de la patte de fixation sur la face interne de la roue.

Réglage du pincement

Les roues avant doivent avoir un pincement de 3 à 6 mm (1/8 à 1/4"), c'est-à-dire qu'elles doivent être plus rapprochées l'une de l'autre à l'avant de 6 mm par rapport à l'arrière. Cette cote doit être mesurée entre les points "DD" et "EE". Ces points sont à situer sur le rebord extérieur des jantes à la même hauteur que l'axe des roues.

Pour régler le pincement, détachez les barres de direction "F", desserrez les contre-écrous et vissez ou dévissez les vis à créneaux "G" de la barre d'accouplement suivant besoin.

ROUES ARRIÈRE

Les roues arrière sont en fonte avec des jantes démontables en acier pour pneumatiques type agricole de 10 x 28, 4 plis.

Il est possible de faire varier la voie arrière avec le creux des roues tourné vers l'intérieur ou l'extérieur. Les pattes d'attache n'étant pas dans l'axe des roues, il est possible de faire varier la voie arrière en les retournant.

Les écartements sont les suivants :

1°) Creux des roues tourné vers l'intérieur : 1,13 m à 1,36 m (44-1/4 à 53-3/4").

2°) Creux des roues tourné vers l'extérieur : 1,50 m à 1,79 m (59-1/4 à 70-1/2").

En retournant les roues, assurez-vous que les pneumatiques tournent bien dans le sens de rotation indiqué par la flèche portée sur le flanc de ceux-ci. Il faudra donc changer les roues de côté, à moins que les pneus n'aient été démontés.

FIGURE 54 - Tracteur Utility - Creux de roue tourné vers l'intérieur.

SIÈGE

Réglage du siège

La position du siège peut être réglée en avant ou en arrière en déplaçant l'axe "A" dans les trous "B" (figure).

L'amortisseur en caoutchouc peut être également réglé suivant le poids du conducteur afin de lui assurer le maximum de confort. Il suffit de déplacer l'amortisseur "C" dans les trous "D" (premier, deuxième ou troisième en partant de l'avant, suivant le poids du conducteur).

Le siège peut être basculé vers l'arrière afin de dégager les repose-pieds pour conduire debout, ou en cas de pluie, pour éviter le séjournement de l'eau sur le siège.

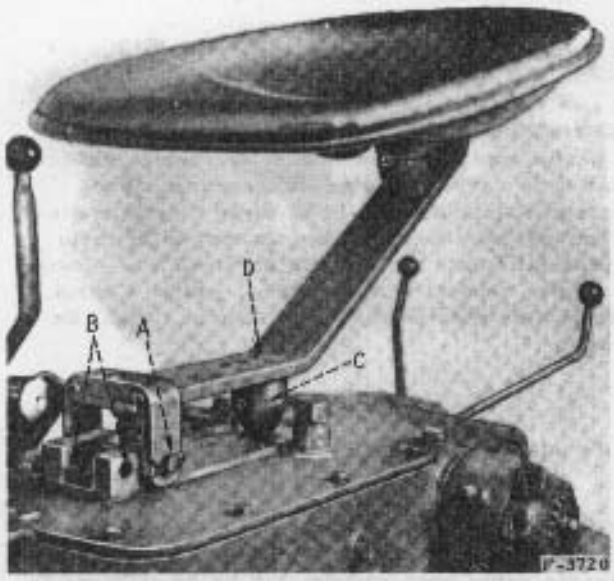


FIGURE 65 - Réglage du siège. A - Axe. B - Trous de réglage. C - Amortisseur. D - Trous de réglage de l'amortisseur.

PNEUMATIQUES

Gonflage

Les pneus doivent être correctement gonflés, suivant les indications données dans le tableau de la page ci-après. Toutes les semaines, vérifiez la pression à l'aide d'un manomètre de précision à basse pression. Si la pression est insuffisante, les toiles des pneumatiques s'endommageront rapidement, et vous risquez de voir la jante patiner dans le pneu et arracher la valve.

Un gonflage exagéré se traduit par une usure rapide dûe à des dérapages fréquents.

Pressions d'utilisation pour pneumatiques de tracteurs basse pression

Roues avant et arrière	Kg/cm2	Lbs./pouce carré
AVANT (Toutes dimensions)		
A - Pneus de 4 plis.....	2	28
ARRIERE		
B - Pression de gonflage minimum pour pneus 4 et 6 plis.....	0,850	12
C - Pour les labours, augmentez la pression de la roue de raie de.....	0,300	4
D - Quand on emploie sur le tracteur des roues particulièrement lourdes ou que le tracteur porte des machines pesantes telles que récolteur de maïs, etc., il faut augmenter la pression. Reportez-vous au tableau de gonflage des fabricants de pneumatiques ou prenez contact avec votre agent I.H.		
E - Pression de gonflage maximum pour pneus de 4 plis.....	1,100	16
F - Pression de gonflage maximum pour pneus de 6 plis.....	1,700	24

Attention : Dès la réception du tracteur, vérifiez la pression des pneumatiques et réglez-la suivant les indications du tableau ci-dessus.

Expédition des tracteurs sur pneus

Afin de permettre un calage efficace et d'éviter le rebondissement des tracteurs expédiés sur plateformes (wagons ou remorques routières), les pressions de gonflage doivent être les suivantes :

Tous pneus avant 4 plis .....2,100 kg (30 lbs.)
Tous pneus arrière ..... 2,100 kg (30 lbs.)

Important : Les pneus doivent être ramenés à leur pression correcte avant d'utiliser le tracteur, de le remorquer ou de le placer en dépôt pour un certain temps. Sinon, vous risquez de fendiller ou de déformer le caoutchouc.

Dans le cas d'un remorquage du tracteur, ne pas dépasser la vitesse de 32 km à l'heure (20m. p.h.).

Sur route, la vitesse maximum prescrite par le code de la route est de 27 km/heure.

Montage du pneu sur la jante

Après avoir monté un pneu neuf ou usagé sur une jante, gonflez à une pression de 2,100 kg (30 lbs.) pour que le bourrelet du pneu prenne sa place sur le rebord de la jante et pour empêcher un glissement susceptible de déchirer l'embase de la valve. Ramenez ensuite la pression à sa valeur correcte de fonctionnement.

Adhérence et lestage

Si le profil de vos pneus s'use trop rapidement, ajoutez immédiatement du lest pour diminuer le glissement. Vérifiez que la pression n'est pas trop forte. Pour tout renseignement complémentaire, consultez votre agent I.H.

L'effort de traction à la barre d'un tracteur peut être augmenté en lestant les roues motrices, soit en ajoutant des poids en fonte, soit en introduisant un liquide dans les chambres à air. Quand il est nécessaire de lester fortement, on peut employer simultanément des poids en fonte et du liquide dans les pneus.

Surcharge

Ne dépassez pas la limite de charge prévue pour les pneumatiques en arrimant sur le tracteur des instruments dont le poids dépasserait la capacité de charge prévue pour les dimensions des pneus du tracteur. Après lestage des roues arrière, il peut être nécessaire de régler la hauteur de la barre d'attelage pour obtenir un alignement correct de traction.

Lestage liquide

Les chambres peuvent être remplies aux 3/4 de liquide. Employez de l'eau propre pour des températures supérieures à 0 °C (32 °F) et une solution de chlorure de calcium (CaCl2) par temps de gelée.

Méthode de lestage liquide du pneumatique

Procurez-vous un adapteur (figure), chez votre agent I.H. Cet adapteur est muni d'une valve de purge qui permet l'évacuation de l'air remplacé par le liquide.

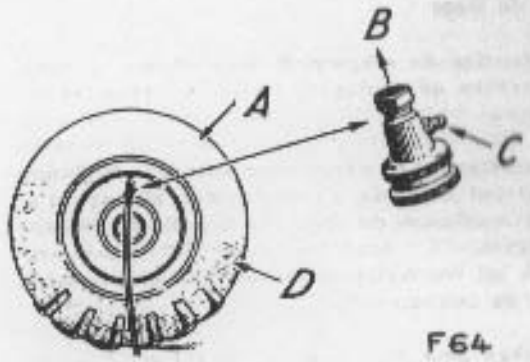


FIGURE 56 - Remplissage du pneu aux 3/4. A - Air. B - Côté valve. C - Purgeur. D - Liquide.

Mettez le tracteur sur cric et amenez la valve à la partie supérieure en faisant tourner la roue. Démontez le corps de valve et vissez en place l'adapteur auquel sera relié le tuyau d'arrivée d'eau. La chambre peut être remplie au moyen de trois procédés différents : réservoir surélevé d'au-moins 1,50 m par rapport à la chambre, pompe à main, air comprimé dans un réservoir étanche rempli de liquide.

Lest liquide - anti-gel

Par temps de gelée, il est recommandé d'utiliser une solution dosée à 25 % de chlorure de calcium. Ce dosage représente environ 2,5 kg de chlorure de calcium en paillettes pour dix litres d'eau (20 lbs. pour 10 gallons). La concentration de la solution se mesure au pèse-acide pour accumulateurs. Une solution à 25 % a une densité d'environ 1,225 et un point de congélation de -32 °C (-25 °F).

Attention : Certains cristaux de chlorure de calcium ont une réaction acide. Il est recommandé d'ajouter 100 grammes de chaux pour chaque dose de 10 kg de chlorure de calcium.

Pour préparer la solution, commencez toujours par verser l'eau dans le récipient; ajoutez ensuite la quantité de chlorure de calcium en mélangeant soigneusement. Ne versez jamais l'eau sur les paillettes de chlorure. Laissez la solution se refroidir avant de l'employer.

Cônes ou écrous de montage des valves

Des cônes ou écrous de montage des valves sont fournis avec toutes les chambres à air de roues arrière prévues pour recevoir du liquide. Ils sont montés sur la valve avant l'expédition.

Le but du cône ou écrou est de maintenir la valve dans son trou au montage du pneu, particulièrement quand on utilise du liquide. Sans ce cône ou écrou, au montage ou lors du remplissage, la valve risque de rentrer dans la jante, ce qui provoque une perte de temps pour la ressortir de son trou.

Soins à apporter aux pneumatiques

Evitez les souches, les pierres, les ornières profondes et autres obstacles. Réparez immédiatement les coupures, la négligence de cette recommandation diminuera de beaucoup la durée des pneus. L'huile et la graisse sont nocives au caoutchouc, évitez donc leur présence sur les pneumatiques. Quand le tracteur a été employé pour des pulvérisations (insecticides), lavez les pneus à l'eau pour faire disparaître toute trace de produit chimique.

Protection des pneus pendant le remisage

Lorsque le tracteur n'est pas utilisé, garez-le de telle sorte que les pneus soient à l'abri de la lumière. Nettoyez-les soigneusement et montez le tracteur sur cales de façon à soulever les pneus s'ils doivent être inutilisés longtemps. Si vous ne prenez pas ces précautions, gonflez les pneus à intervalles réguliers. Avant de remettre le tracteur en service, n'oubliez pas de vérifier la pression des pneus et de les regonfler à la pression d'utilisation (voyez page).

Chaînes anti-dérapantes

Pour travailler sur des herbages ou des terrains mouillés, employez des chaînes du type à crampons. L'élasticité des pneus et les mouvements des chaînes détacheront la boue pendant la rotation des roues.

Il se peut que la chaîne ait tendance à patiner sur le pneu; pour éviter cet inconvénient, utilisez des attaches du type à ressort pour la fixation.

OUTILLAGE NÉCESSAIRE A L'ENTRETIEN ET AUX RÉGLAGES

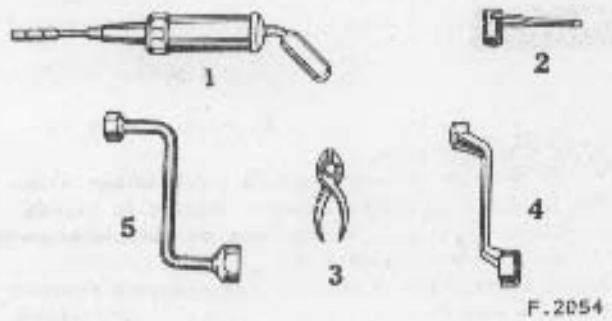


FIGURE 57 - Outillage d'entretien général fourni avec le tracteur.

Réf.	Désignation
1	Pistolet graisseur, contenance 85 gr. (3 oz.)
2	Clé spéciale pour bougies de réchauffage
3	Pinces de 20 cm (8")
4	Clé à douille 12 pans
5	Clé de roue 25 x 19,05 mm (1 x 3/4") hex.

TABLEAU DE DÉPANNAGE

CAUSE PROBABLE	REMÈDE ÉVENTUEL
MOTEUR DIFFICILE A METTRE EN MARCHE	
Filtre à combustible ou canalisations obstruées	Nettoyez le filtre et vérifiez les canalisations.
Eau dans le combustible.....	Vidangez le réservoir.
Eau dans les cylindres	Vérifiez le joint de culasse et regardez si les trous du silencieux d'échappement ne sont pas bouchés. Consultez votre agent I.H.
La pompe d'alimentation fonctionne mal	Consultez votre agent I.H.
La pompe d'injection ne fonctionne pas	Consultez votre agent I.H.
Batterie et démarreur défectueux	Vérifiez et effectuez l'entretien, ou remplacez.
Les injecteurs ne fonctionnent pas	Consultez votre agent I.H.
Les bougies de réchauffage sont détériorées	Remplacez-les.
Le levier de contrôle du régulateur est à la position de ralenti.....	Placez-le à la position de démarrage
Huile de graissage trop épaisse.....	Vidangez et refaites le plein avec le lubrifiant recommandé, page 23.
LE MOTEUR COGNE OU NE FONCTIONNE PAS RÉGULIÈREMENT	
Le filtre à air est obstrué	Changez-le, voyez page 27
Il y a de l'air dans le système d'alimentation	Purgez-le. Voyez page 6
Moteur trop chaud.....	Vérifiez le système de refroidissement et la courroie du ventilateur. Réglez le rideau du radiateur.
Combustible de mauvaise qualité ou contenant de l'eau	Vidangez et refaites le plein avec du combustible propre et de bonne qualité.
Soupapes mal réglées.....	Vérifiez le jeu des culbuteurs, page 34, ou consultez votre agent I.H.
Rentrée d'air au collecteur d'admission	Vérifiez le joint et bloquez les écrous.
Fumées d'échappement épaisses.....	Vérifiez le niveau d'huile du filtre à air. Examinez les segments et les pistons pour voir leur degré d'usure, ou consultez votre agent I.H.
Excès de calamine dans les cylindres	Consultez votre agent I.H.
MANQUE DE PUISSANCE	
La manette de contrôle du régulateur n'est pas à sa position d'accélération.....	Placez la manette de contrôle du régulateur à sa position d'accélération.
Moteur trop froid ou trop chaud.....	Faites tourner le moteur jusqu'à réchauffage avant de lui imposer la pleine charge. Réglez le rideau du radiateur. Vérifiez le système de refroidissement ou consultez votre agent I.H.
Les soupapes ne sont pas étanches.....	Consultez votre agent I.H.
Surcharge du moteur.....	Réduisez la charge
Le moteur cogne d'une façon exagérée.....	Employez un combustible de bonne qualité, ou consultez votre agent I.H.
Canalisations ou filtre à combustible obstrués.....	Nettoyez-les.
Trou d'évent du réservoir à combustible obstrué....	Débouchez le trou d'évent dans le bouchon de remplissage.
Tuyau d'échappement obstrué.....	Nettoyez.
Filtre à air obstrué.....	Nettoyez le filtre à air. Voyez page 27
L'embrayage patine.....	Réglez la garde de la pédale. Voyez page 47
Les freins frottent	Réglez-les. Voyez page 45

CAUSE PROBABLE	REMÈDE ÉVENTUEL
SURCHAUFFE DU MOTEUR	
Le système de refroidissement est obstrué ou entartré	Nettoyez le système de refroidissement, page 35 ou consultez votre agent I.H.
La courroie du ventilateur patine	Réglez la tension ou remplacez la courroie, page 36.
Insuffisance d'eau dans le système de refroidissement	Remplissez le radiateur jusqu'au niveau correct.
Ailettes du radiateur obstruées	Enlevez la menue paille ou la saleté de la grille du radiateur et nettoyez au jet si possible.
Surcharge du moteur	Réduisez la charge.
Volet du radiateur fermé	Ouvez-le.
MANQUE DE PRESSION D'HUILE - PRESSION TROP ÉLEVÉE OU TROP FAIBLE	
Manomètre défectueux	Remplacez-le, ou consultez votre agent I.H.
Manque d'huile, qualité incorrecte ou huile diluée	Reportez-vous au chapitre "Caractéristiques des lubrifiants", page 23; Vérifiez le niveau d'huile; en cas de dilution, remplacez par de l'huile neuve. Reportez-vous aux instructions de fonctionnement.
Insuffisance d'huile dans le carter	Ajoutez de l'huile et recherchez les fuites.
Tamis de pompe à huile obstrué ou pompe à huile ne fonctionnant pas	Nettoyez, ou consultez votre agent I.H.
DILUTION OU CONSOMMATION EXCESSIVE D'HUILE	
Huile ne correspondant pas aux caractéristiques	Reportez-vous à la page 23
Reniflard du bloc-cylindres obstrué	Nettoyez le chapeau du reniflard.
CONSOMMATION EXCESSIVE DE COMBUSTIBLE	
Fuites de combustible	Resserrez ou remplacez les canalisations.
Combustible de mauvaise qualité	Utilisez du combustible de bonne qualité.
Température du moteur anormale	Vérifiez le système de refroidissement. Vérifiez l'huile de graissage ou consultez votre agent I.H.
Filtre à air obstrué	Assurez l'entretien du filtre à air, page 27.
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE	
Fils desserrés ou mal branchés	Vérifiez les fils pour voir si toutes les connexions sont propres et bien serrées.
Batterie défectueuse, déchargée, ou câbles desserrés	Rechargez, nettoyez ou serrez les cosses des câbles ou remplacez. Vérifiez le câble de masse. Voyez pages 40-41.
Génératrice ne fonctionnant pas	Nettoyez le collecteur, vérifiez les balais, ou consultez votre agent I.H.
L'ampèremètre indique une décharge	Vérifiez la batterie de la génératrice, sa courroie et les câbles.

CAUSE PROBABLE	REMÈDE ÉVENTUEL
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE	
Les phares n'éclairent pas	Vérifiez le câble de masse de la batterie. Manoeuvrez le commutateur, remplacez les lampes, les fusibles, recharger la batterie, vérifiez le câblage et la génératrice, ou consultez votre agent I.H.
Les phares n'éclairent pas suffisamment	Placez l'interrupteur sur la brillance maximum. Recharger la batterie, resserrez les bornes des câbles, vérifiez les lampes et nettoyez les plots de contact.
BOITE DE VITESSES - POULIE DE TRANSMISSION ET PRISE DE FORCE	
Passage des vitesses difficile	Utilisez le lubrifiant recommandé, page 23.
L'embrayage moteur patine	Reportez-vous au paragraphe "Manque de puissance".
Engrenages bruyants	Vérifiez le niveau d'huile, utilisez le lubrifiant recommandé ou consultez votre agent I.H.
DIRECTION	
Défectueuse	Vérifiez la vis sans fin et le secteur de direction, vérifiez le réglage de l'essieu avant. Vérifiez le gonflage ou consultez votre agent I.H.
Le tracteur tourne sur un côté	Vérifiez et réglez l'équilibrage des freins. Vérifiez la pression de gonflage des pneumatiques. Vérifiez le réglage de l'essieu avant.
PNEUMATIQUES	
Usure excessive ou irrégulière	Vérifiez le pincement et la pression de gonflage.
Les pneus arrière patinent	Ajoutez du lest et vérifiez si la pression de gonflage n'est pas trop forte. Si la bande de roulement est fortement usée, les pneus patineront plus facilement. Remplacez-les par des neufs, ou utilisez la chaîne à crampons.
GROUPE HYDRAULIQUE "MODULOR"	
Reportez-vous aux instructions détaillées, page 68 et suivantes, ou consultez votre agent I.H.	

STOCKAGE ET REMISAGE DU TRACTEUR

Lorsqu'un tracteur ne doit pas être utilisé pendant un certain temps, il y a lieu de le garer dans un endroit sec et abrité. Le fait de laisser des matériels à l'extérieur, exposés aux intempéries, se traduit par une réduction effective de leur durée.

Les instructions ci-dessous doivent être suivies lorsque vous mettrez votre tracteur en remise; le graissage doit être renouvelé tous les six mois. Nous vous recommandons également certaines précautions pour la mise en route d'un moteur qui a été remisé (voyez page 58).

1. Lavez ou nettoyez le tracteur et graissez-le entièrement. Voyez le tableau de graissage.

2. Vidangez et rincez le système de refroidissement.

3. Après refroidissement du moteur, démontez les bougies et versez dans chaque cylindre une cuillérée à soupe d'huile SAE-50 de bonne marque. Faites faire au moteur deux ou trois tours à la manivelle pour répartir l'huile sur les parois. Replacez ensuite les bougies.

4. Retirez le couvercle des culbuteurs et badigeonnez les soupapes, les culbuteurs et les poussoirs d'huile SAE-50 (si vous constatez la présence de rouille, faites-la disparaître avant le graissage). Remontez le couvercle des culbuteurs.

5. Bouchez les extrémités du tuyau du reniflard et du tuyau d'échappement.

6. Retirez l'élément du filtre à huile. Nettoyez soigneusement toute trace de rouille qui pourrait exister sur la tige centrale. Remplacez l'élément par un neuf et rincez tout dépôt de l'embase du filtre.

7. Vidangez le réservoir à combustible.

Attention : Une substance gommeuse se forme parfois dans les réservoirs, les canalisations ou la pompe d'injection quand le moteur n'est pas utilisé. Cette gomme cause des difficultés de démarrage en obstruant les injecteurs; on peut la dissoudre au moyen d'acétone ou d'un mélange d'alcool et de benzol à parties égales.

8. Si votre tracteur comporte une batterie d'accumulateurs, retirez-la et mettez-la sur un support dans une pièce fraîche. Vérifiez au moins une fois par mois le niveau et la densité de l'électrolyte. Voyez pages 40 et 41.

MISE EN MARCHE APRÈS STOCKAGE OU REMISAGE DU TRACTEUR

1. Retirez les bougies et versez dans chaque cylindre un mélange d'huile légère et d'essence à parties égales (deux cuillérées à soupe par cylindre suffisent).

2. Retirez le couvercle des culbuteurs et badigeonnez les soupapes et le mécanisme de commande des soupapes au moyen du même mélange.

3. Faites tourner rapidement le moteur à la manivelle jusqu'à ce que l'excès d'huile ait été rejeté par les trous de bougies. Cette opération dégommera les segments qui auraient pu se coller et éliminera l'ancienne huile gommeuse des pistons et des soupapes.

4. Vidangez le carter inférieur du moteur et rincez au pétrole ou à l'huile de rinçage et faites le plein suivant les indications du tableau de graissage.

5. Assurez-vous avant le démarrage du moteur que le filtre à huile est muni d'un élément neuf.

6. Retirez les bouchons des tuyaux du reniflard et de l'échappement.

7. Remontez les bougies de réchauffage après nettoyage.

8. Faites le plein du système de refroidissement.

9. Faites le plein du réservoir à combustible.

10. Si le tracteur est muni d'une batterie, mettez-la en place après charge complète et prenez soin d'effectuer un branchement correct.

11. Nettoyez le filtre à air et faites le plein du bol.

12. Faites démarrer le moteur et laissez-le tourner au ralenti. Vérifiez le fonctionnement des soupapes; si certaines d'entre elles collent, versez sur leur queue une petite quantité de pétrole jusqu'à ce qu'elles redeviennent libres.

13. Remettez le couvercle des culbuteurs.

14. Purgez l'air de la pompe d'injection.

Attention : N'accélérez pas rapidement le moteur et ne le faites pas fonctionner à grand régime immédiatement après démarrage à froid.

ÉQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES

Le tracteur FU-235 D est utilisé pour une si grande variété de travaux, et appelé à fonctionner dans tant de conditions différentes, qu'une grande diversité d'équipements spéciaux est disponible pour l'adapter aux besoins de l'utilisateur.

Ils peuvent être fixés sur le tracteur à n'importe quel moment, et, une fois en place, deviennent partie intégrante de celui-ci.

Consulter votre Agent McCormick International en spécifiant le numéro de série moteur et le numéro de série du tracteur.

FILTRE A AIR PRÉLIMINAIRE

(Type à collecteur)

F-3415

Fig. 58 Filtre à air préliminaire

Le filtre à air préliminaire (type à collecteur) est recommandé lorsque le tracteur doit être utilisé dans des endroits extrêmement poussiéreux.

Nettoyage

Démontez et nettoyez très souvent le bol collecteur de poussière, sans attendre qu'il soit aux 3/4 plein. Démontez le filtre préliminaire et inspectez-en régulièrement les silettes. Lorsque celles-ci deviennent sales ou graisseuses, lavez l'ensemble du filtre au pétrole. Remplacez le joint et vissez le bol à fond.

ROUES JUMELÉES

Le tracteur UTILITY FU-235 D munis de pneus 10 x 28, peut être équipé de roues arrière jumelées pour augmenter l'adhérence et limiter les risques d'enlisement si le tracteur travaille en terrain mou.

Montage

Placez la première roue, le creux tourné vers l'intérieur, montez ensuite la deuxième roue le creux tourné vers l'extérieur pour maintenir un espace de 4 cm entre les pneus afin d'éviter la détérioration dûe aux cailloux et au frottement. Pendant le montage, s'assurer que les flèches gravées sur les pneus sont bien dans le sens de rotation des roues.

F 1966

FIGURE 59 - Roues jumelées.

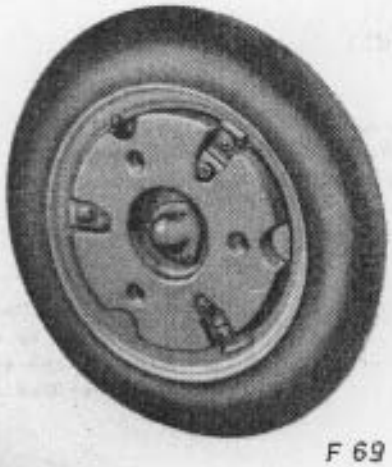


FIGURE 60 - Premier jeu de poids monté sur roue avant.

POIDS DE ROUES AVANT

1er jeu 756 428 R91 - 36 kg
2ème jeu 756 429 R91 - 50 kg
3ème jeu 757 295 R91 - 39 kg

Lorsque de lourdes charges appuient sur la barre d'attelage ou lorsqu'un équipement lourd est monté sur l'arrière du tracteur, il est recommandé d'employer les poids de roues avant pour contre-balancer la charge et améliorer la stabilité de la direction.

L'équipement des poids de roues avant comporte un jeu de deux poids et les boulons de fixation écrous et rondelles nécessaires.

Les jeux de poids 1 et 3 se fixent à l'extérieur de la roue et le jeu n° 2 à l'intérieur.

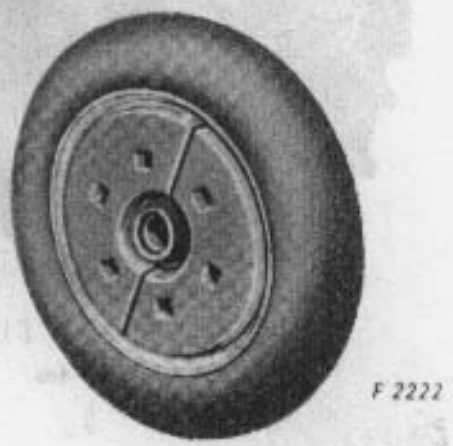


FIGURE 61 - Deuxième jeu de poids monté sur l'intérieur de la roue avant.

FIGURE 62 - Premier et troisième jeux de poids fixés sur roue avant.

POIDS DE ROUES ARRIÈRE

1er jeu 756 431 R91 - 116 kg
2ème jeu 756 650 R91 - 118 kg

Chaque poids de roue arrière pèse environ 66 kg (145 lb.) et peut être fixé à chacune des roues motrices pour réduire le glissement et augmenter l'effort de traction à la barre. On peut fixer un, deux ou trois de ces poids à chaque roue motrice. L'augmentation de l'effort de traction à la barre avec la réduction proportionnée du glissement varient selon le type de terrain. L'équipement des poids de roues arrière comporte un jeu de deux poids avec les boulons de fixation, écrous et rondelles Grower nécessaires.

Si l'on désire augmenter encore le lestage, un deuxième jeu de poids, s'adaptant sur les premiers peut être obtenu.

FIGURE 63 - Premier jeu de poids monté sur roue arrière.

POIDS DE CHASSIS AVANT

1er jeu (comprenant 1 poids inférieur et 1 poids supérieur)	70 kgs
2ème jeu (Poids intermédiaire)	26 kgs
Jeu complet (comprenant le 1er jeu et le poids intermédiaire	96 kgs

Les poids du chassis avant doivent être employés lorsqu'on utilise des instruments 3-points particulièrement lourds : nouvelles charrues "Brabant" Mc-Cormick F-321 et F-322 etc....

Le 2ème jeu, un poids intermédiaire (fig.65) ne peut se monter que si le tracteur est déjà équipé du 1er jeu car il se place entre le poids inférieur et le poids supérieur de ce premier jeu (fig.64).

Le 1er jeu de poids se fixe facilement sur le boîtier de direction au moyen de supports et de boulons. Les poids sont assemblés entre eux par des boulons longs, qui sont fournis avec chaque jeu.

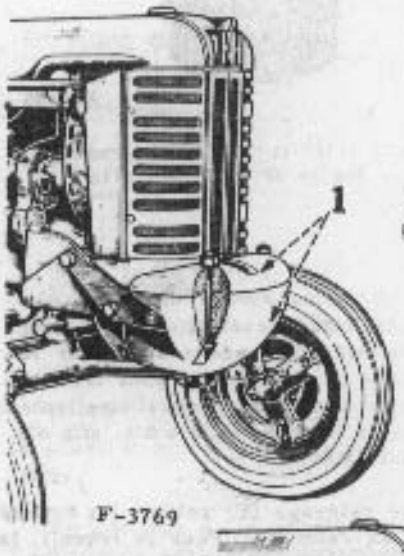


FIGURE 64 - 1 - Premier jeu de poids de châssis avant.

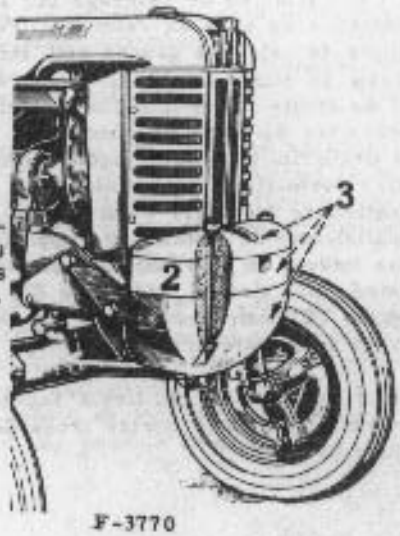


FIGURE 65 - 2 - Poids intermédiaire. 3 - Jeu complet de poids de châssis avant.

PRISE DE FORCE ET POULIE DE TRANSMISSION

L'équipement de prise de force permet de transmettre la puissance du moteur; par l'arrière du tracteur, aux machines employées. L'arbre de prise de force fait saillie sur l'arrière du carter du différentiel; il est commandé par l'arbre d'entraînement de la boîte de vitesses. Le levier de commande de la prise de force permet d'accoupler l'arbre de celle-ci à l'arbre d'entraînement de la boîte de vitesses; l'embrayage moteur doit toujours être débrayé avant de déplacer le levier de commande. La vitesse de la prise de force est de 539 tours par minute.

La poulie de transmission fixée sur la prise de force augmente l'utilité du tracteur en employant sa puissance à faire fonctionner les machine commandées par courroie, telles que concasseurs, égreneurs de maïs et moulins à marteau.

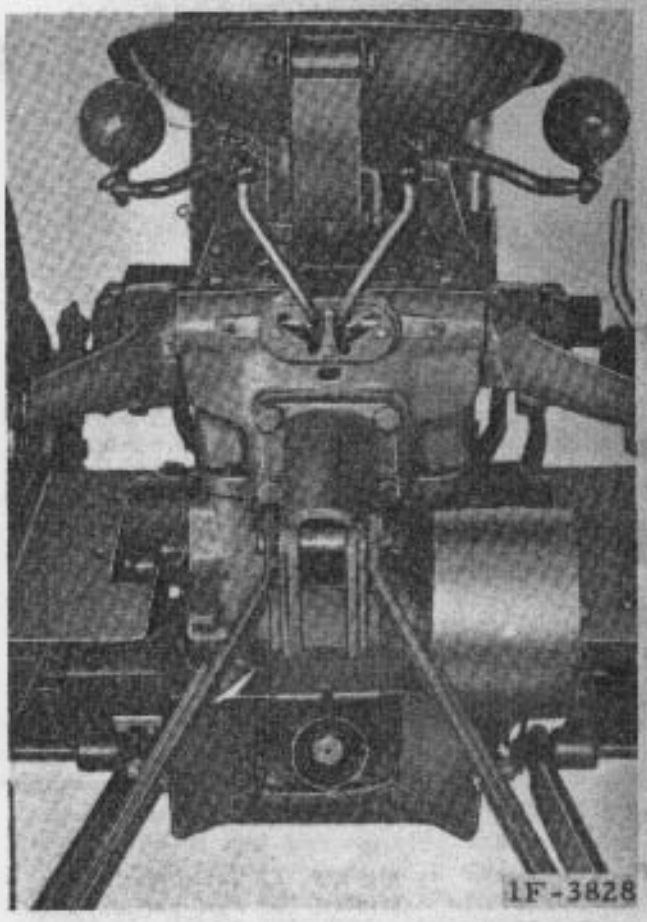


FIGURE 66 - Prise de force et poulie de transmission.

ATTELAGE 3-POINTS

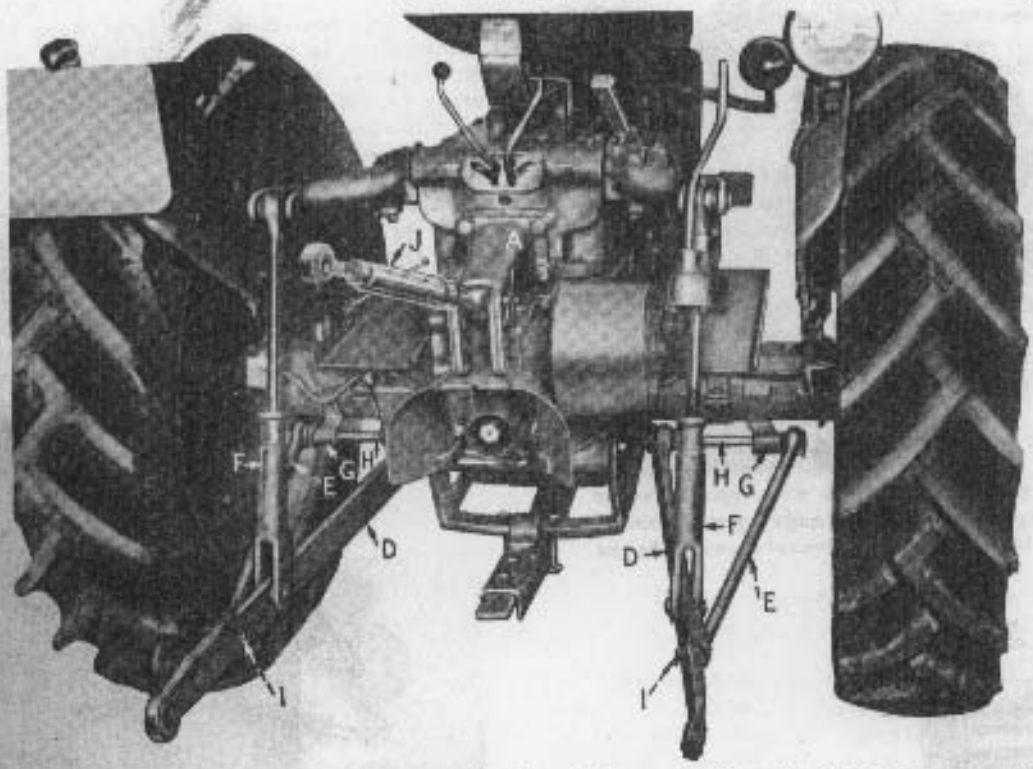


FIGURE 67 - Attelage 3-Points. A - Support de tirant supérieur. D - Tirants inférieurs. E - Barres de rigidité. F - Tringle de relevage. G - Supports. H - Axe de support. I - Axe de barre de rigidité sur tirant inférieur. J - Tirant supérieur.

Un attelage 3-points de conception nouvelle a été créé pour le tracteur FU-235 D. Il permet l'adaptation rapide et facile de tous instruments portés, tels que : charrues, bineuses, cultivateurs, déchaumeuses etc... En outre son mode de fixation rendant entièrement libre le bâti arrière, on peut avec cet attelage monter en même temps les équipements suivants :

- Crochet de remorquage
- Barre d'attelage oscillante
- Barre d'attelage simple montée sur l'attelage 3-points (voir page 63)

Le système de réglage permet d'obtenir simultanément une pénétration et une adhérence maximum suivant le terrain et les conditions de travail.

Des barres de rigidité (E) coulissant sur le côté des tirants inférieurs (D) sont parties intégrantes de l'attelage 3-points. Elles servent à limiter le débattement latéral de cet attelage dans le cas de l'utilisation d'outils portés, tels que : charrues à versoirs, cultivateurs, etc... ou à empêcher tout débattement latéral en rendant l'attelage complètement rigide.

La rigidité s'obtient au moyen d'un axe (I) rendant solidaires la barre de rigidité et le tirant inférieur. Cette rigidité étant nécessaire pour les instruments de binage ou de butage, pour les charrues à disques et déchaumeuses. Occasionnellement pour le transport de n'importe quel outil, afin d'éviter le balancement latéral.

Deux tringles de relevage (F) relient les tirants inférieurs au bras de relevage. Pour le travail, la tringle de relevage gauche doit être complètement vissée de toute sa course jusqu'à buter. La tringle (F) de droite est munie d'une manivelle de réglage accessible du siège du conducteur. Cette manivelle est démultipliée et ses pignons montés sur butée à billes permettant ainsi d'effectuer sans effort, l'opération de nivelage, c'est-à-dire le réglage du parallélisme de l'outil par rapport au sol dans le sens latéral en tournant la manivelle dans le sens désiré. Les tirants inférieurs (D) et les barres de rigidité (E) sont fixés à des supports vissés sous chaque trompette arrière.

Le support "A" du tirant supérieur (J) à pas contraire comporte quatre trous de réglage (voir figure 68).

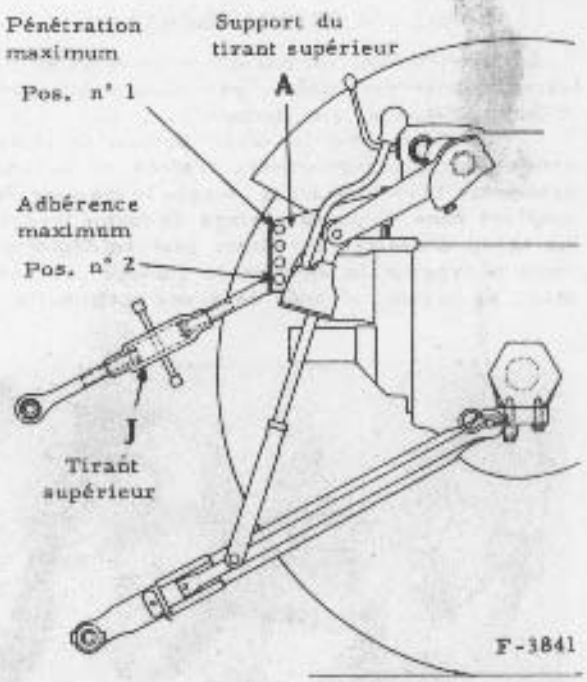


FIGURE 68 - Positions du tirant supérieur d'attelage 3-Points.

1ère position : En fixant le tirant supérieur (J) dans le trou supérieur, on assure une pénétration maximum de la machine. Recommandé pour terrain dur et sec.

2ème position : En fixant le tirant supérieur (J) dans le trou inférieur, on assure une adhérence maximum des roues arrière du tracteur.

NOTE : Il faut avoir présent à l'esprit que plus la pénétration est grande, plus l'adhérence est faible.

En position 2, la pénétration sera minimum, l'adhérence sera donc maximum.
En position 1, l'adhérence sera minimum, la pénétration sera donc maximum.

Les deux autres trous donnent des résultats intermédiaires. Ils seront utilisés suivant la nature du terrain et du travail à effectuer au cas où les trous inférieurs ou supérieurs ne conviendraient pas.

NOTE : Au cas ou le garant de prise de force gènerait les opérations de relevage ou de descente des outils 3-points, nous rappelons que ce garant est très facilement démontable : il suffit de desserrer les quatre boulons de fixation et de faire glisser le garant vers le bas pour le dégager.

Instructions de montage

Disposez toutes les pièces de manière à pouvoir les trouver facilement. Graissez toutes les rotules des articulations au fur et à mesure du montage de ces pièces sur le tracteur.

Assemblez tout d'abord le tirant inférieur (D), la barre de rigidité (E), la tringle de relevage (F), et le support (G) avec son axe (H). Ainsi assemblées, placez ces pièces sous le tracteur et commencez par fixer la tringle de relevage (F) au bras droit de relevage, puis vissez le support (G) sous la trompette en prenant soin de bien serrer les quatre boulons. Procédez de la même manière pour le côté opposé.

BARRE D'ATTELAGE POUR ATTELAGE 3-POINTS

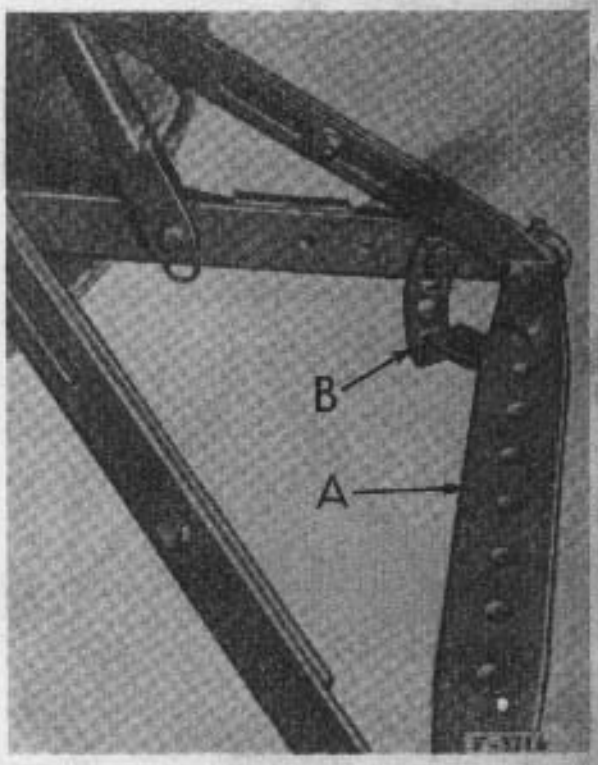


FIGURE 69 - Barre d'attelage pour attelage 3-Points. A - Barre d'attelage. B - Plaquette de rigidité.

Pour vos remorquages, une barre d'attelage à prix réduit (A) a été prévue s'adaptant sur les rotules des tirants inférieurs d'attelage 3-points. Cette barre d'attelage peut être abaissée ou relevée hydrauliquement à hauteur du point d'attache de l'outil ou de la remorque à traîner. Etant montée sur les rotules des tirants inférieurs, cette barre pivote autour de son axe longitudinal.

Dans le cas d'un remorquage en terrain accidenté, l'effort de traction orientera la barre et s'exercera normalement sur celle-ci, annulant ainsi tous risques de déformation (figure 69). Par contre

cette barre peut être maintenue fixe au moyen d'une plaquette de rigidité (B) reliant la barre d'attelage au maillon inférieur droit.

Attention : Pour les remorquages sur terrain accidenté, il est recommandé de libérer la barre d'attelage de sa plaquette de rigidité.

Graissage

Le graissage de l'attelage 3-points et de la barre d'attelage ne nécessite que l'application de graisse aux rotules des articulations et de la manivelle (boitier de réduction).

ENTRETOISES DE RÉGLAGE DE BARRE D'ATTELAGE 3-POINTS

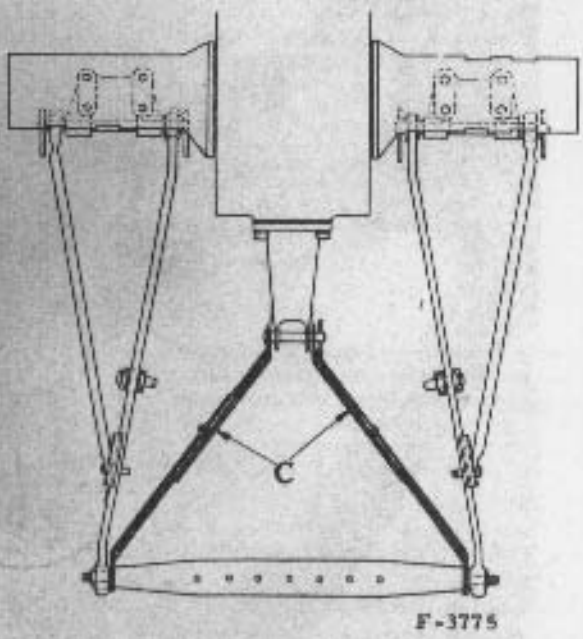


FIGURE 70 - C - Entretoise de réglage de barre d'attelage 3-Points.

Ces entretoises (C) (figure 70) qui peuvent être commandées séparément servent à maintenir fixe la hauteur désirée de la barre d'attelage 3-points. Elles s'adaptent de part et d'autre du support du 1er point et aux extrémités de la barre d'attelage à l'intérieur des maillons inférieurs.

Cet équipement est recommandé dans l'utilisation de machines remorquées, entraînées par la prise de force. En effet dans ce cas la distance entre l'axe de P.T.O. et le point d'attelage doit rester fixe et constant.

TRES IMPORTANT : Pour éviter toute détérioration du système hydraulique, il est recommandé de placer le levier de flottement en position "FLOTTANT".

BARRE D'ATTELAGE OSCILLANTE

Le tracteur exerce son effort de traction sur les machines remorquées, par l'intermédiaire de la barre d'attelage oscillante.

Ce type de barre permet de tourner court avec des instruments traînés et facilite également les manoeuvres lorsque le tracteur est employé dans de petits champs de forme irrégulière. La barre d'attelage oscillante peut se déplacer sur toute la largeur du support de guidage, ou peut être, au besoin, bloquée dans une position fixe.

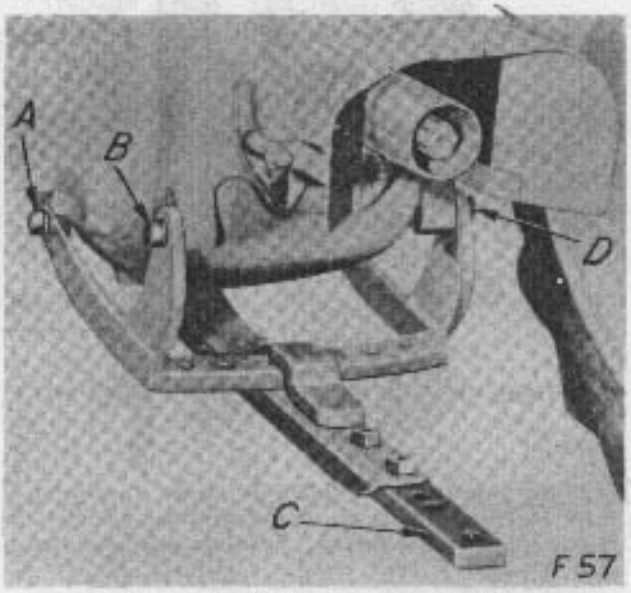


FIGURE 71 - Réglage de la barre d'attelage. A, B et D - Boulons de fixation de la barre d'attelage. C - Méplat d'accrochage.

La barre d'attelage peut être réglée à quatre hauteurs différentes pour obtenir une position d'attelage correcte pour la machine à remorquer.

La barre oscillante est réglable en longueur par le déplacement du méplat d'accrochage qui peut être rentré ou ressorti. Dans les cas de traction simple, ce méplat doit être boulonné dans une de ces positions fermées. Au contraire, pour les attelages utilisant la prise de force standard, il doit être entièrement ressorti et la barre d'attelage doit être placée à sa position la plus basse.

Pour régler en hauteur, desserrez les boulons "A" et enlevez les boulons "B" (figure 71). Relevez ou abaissez la barre d'attelage de façon qu'elle puisse être fixée dans les trous choisis supérieurs ou inférieurs des bossages du carter de transmission. Remettez en place les boulons "B" et serrez les boulons "A" et "B".

CROCHET DE TRACTION

Un crochet pour remorquages divers peut se monter sur les tracteurs déjà pourvus de l'équipement de barre d'attelage oscillante 756 677 R91.

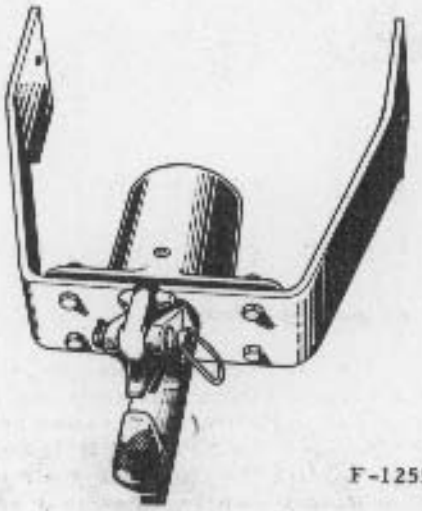


FIGURE 72 - Crochet de traction.

PANNEAU DE SIGNALISATION DES APPAREILS DE GRANDE LARGEUR

Panneau "D" de signalisation des appareils de grande largeur - 6 volts.

Lorsque la largeur d'une machine agricole ou d'un instrument agricole remorqué, dépasse 2,50 m, le tracteur doit porter à l'avant et au-dessus du feu de gabarit gauche, un panneau carré, éclairé dès la chute du jour, visible de l'avant et de l'arrière, et faisant apparaître en blanc sur fond noir une lettre "D" d'une hauteur de 0,20 m (figure 73).

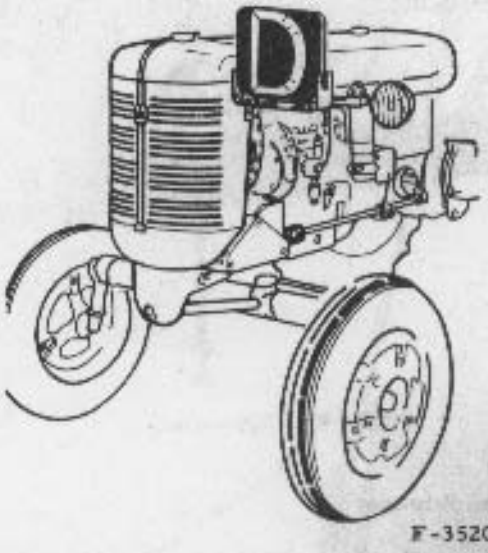


FIGURE 73 - Panneau de signalisation des appareils de grande largeur.

PHARE ARRIÈRE

Cet équipement comprend un phare arrière avec ampoule 12 volts, supports et câble de raccordement à la prise de courant; fixée sur le bâti arrière du tracteur, côté gauche.

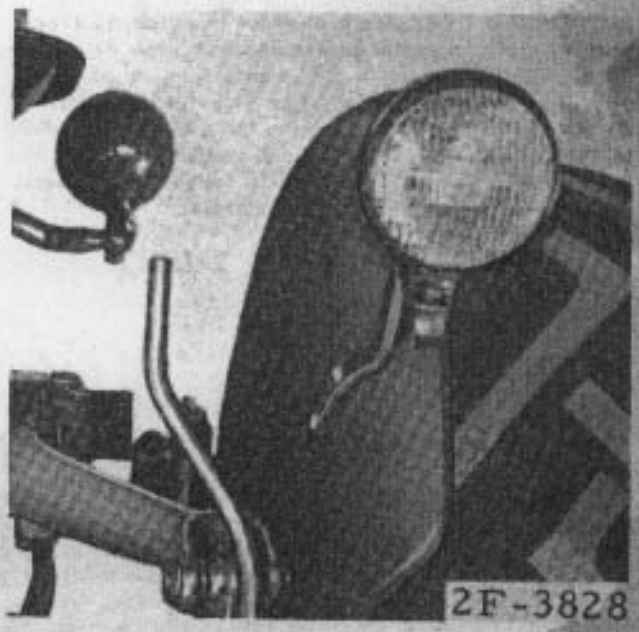


FIGURE 74 - Phare arrière.

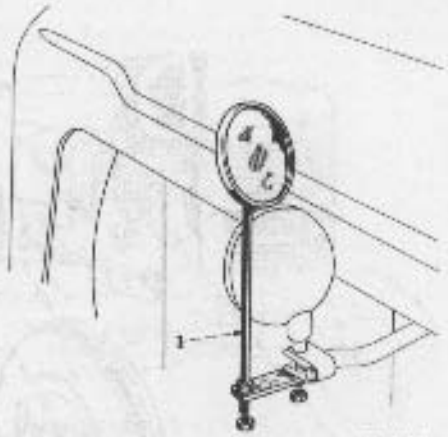


FIGURE 75 - Rétroviseur.

RÉTROVISEUR

Comprend 1 rétroviseur et son support de montage sur support de phare.

GONFLEURS

Gonfleurs Schrader

Ces gonfleurs sont très utiles lorsqu'on ne dispose pas d'air comprimé, ils peuvent servir pour gonfler les pneus du tracteur, camions ou voitures.

Note : Ces gonfleurs peuvent s'employer sur tous les moteurs à explosions, mais non sur les moteurs Diesel. Il existe des gonfleurs pour toutes dimensions de bougies. Spécifiez à la commande la dimension du filetage de la bougie.

Si ces gonfleurs sont utilisés pour gonfler les pneus d'un tracteur équipé d'un moteur Diesel, un moteur à explosion d'un autre matériel doit être employé comme source de puissance.

Emploi : Démontez une des bougies du tracteur ou de n'importe quel moteur équipé de bougies de dimension convenable et remplacez-la par le clapet gonfleur "A". Attachez une des extrémités du tuyau "B" à ce clapet et vissez l'autre extrémité "C" sur la valve du pneu à gonfler. Faites démarrer le moteur et laissez-le tourner au ralenti pour obtenir les meilleurs résultats.

Trousse de gonflage Schrader

Cette trousse comporte différents éléments qui sont nécessaires pour entretenir les pneus en bon état et pour maintenir la pression correcte dans les chambres à air. Avec cet équipement, vous pouvez gonfler les chambres à air de tout tracteur, camion et voiture automobile en changeant le raccord du gonfleur pour l'adapter au trou de bougie utilisé.

Cette trousse métallique pratique contient les éléments suivants :

- Un gonfleur avec un tuyau de 5 m (16 ft.) et un manomètre de pression gradué jusqu'à 7 kg/cm2 (100 lb. par pouce carré).

- Cinq raccords pour filetages de bougies de 10, 14, 18, 22,2 mm (7/8") et 12,7 mm (1/2").

- Cinq intérieurs de valve et cinq chapeaux de valve qui s'adaptent sur toutes les valves du pneu standard (emballés dans de petites boîtes de métal).

- Un outil à valve et un extracteur de valve.

- Une valve de pneu pour air et eau et un adapteur de gonflage pour air et eau.

- Un manomètre de pression (air et eau) pour pneus de tracteurs.

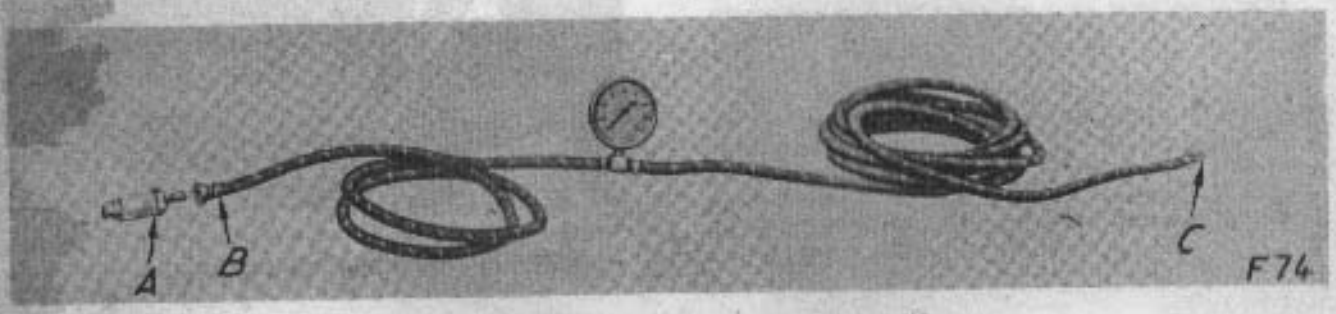


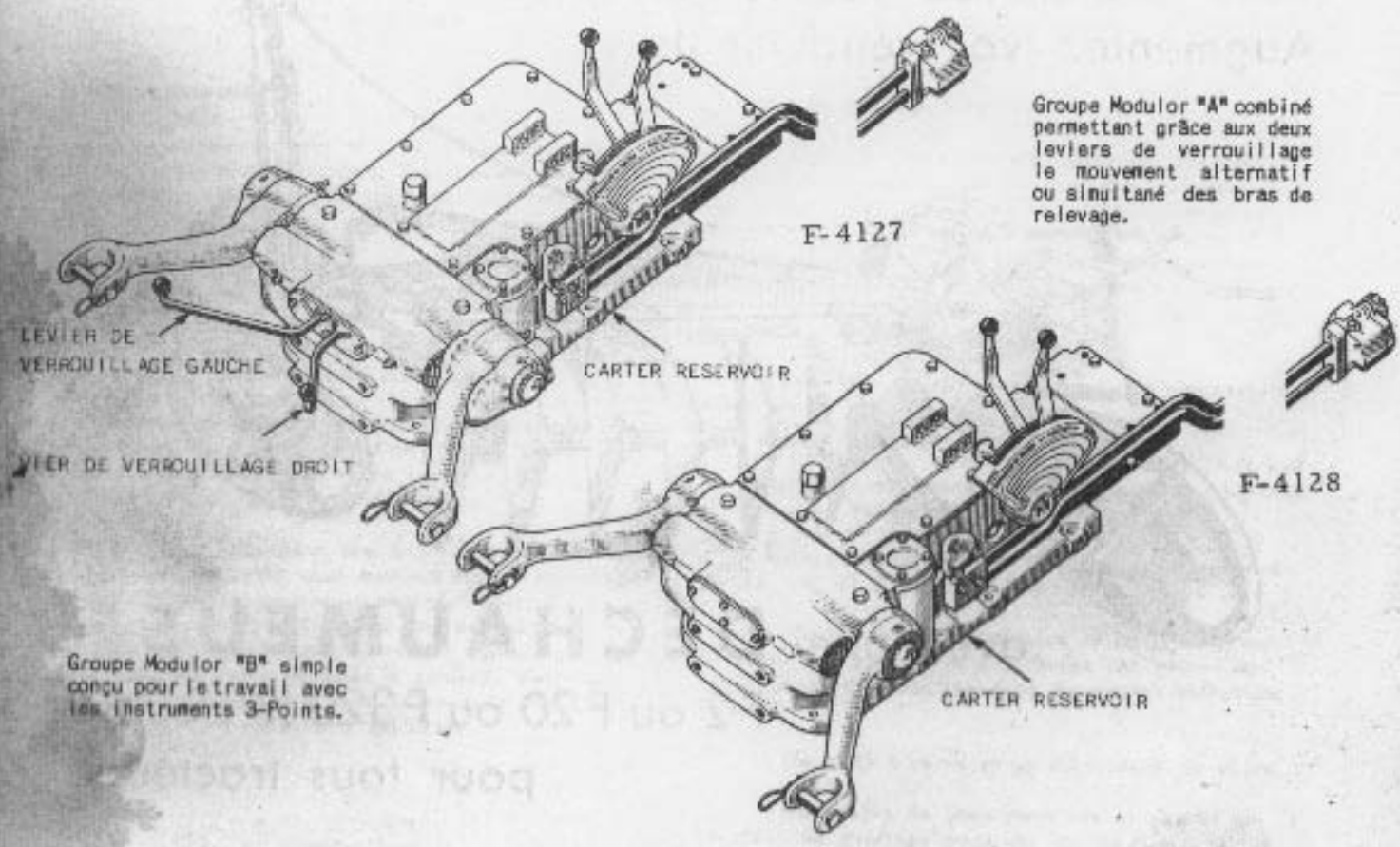
FIGURE 76 - Gonfleur avec tuyau et manomètre.

GROUPE HYDRAULIQUE "MODULOR"

Le système hydraulique Modulor qui équipe votre tracteur est plus qu'un simple relevage. C'est un véritable groupe hydraulique qui, en plus des opérations essentielles de relevage et de terrage des instruments portés, vous offre de nombreuses autres possibilités intéressantes : réglage de la profondeur de travail des instruments en cours de travail, action "flottante", transfert de poids sur les roues arrière du tracteur (modulation de traction), auto-relevage du tracteur, etc...

Le Modulor se fait en deux types. Votre tracteur est donc équipé, soit du Modulor "A" combiné, soit du Modulor "B" simple. Vous trouverez dans les pages qui suivent :

- Utilisation du Modulor "A" combiné,
- Utilisation du Modulor "B" simple,
- Entretien du Modulor, types "A" et "B".



Groupe Modulor "A" combiné permettant grâce aux deux leviers de verrouillage le mouvement alternatif ou simultané des bras de relevage.

Groupe Modulor "B" simple conçu pour le travail avec les instruments 3-Points.

UTILISATION DU MODULOR "A" COMBINÉ

Le Modulor type "A" combiné présente les deux caractéristiques suivantes :

- Asservissement - A chaque position de la manette qui contrôle le terrage ou le relevage correspond une position bien déterminée et toujours la même des bras de relevage. Cette particularité permet de régler de façon très précise la profondeur de travail des instruments portés.
- Possibilité de faire fonctionner les deux bras de relevage, soit simultanément (instruments 3-points), soit séparément (instruments alternatifs).

Grâce à ces deux caractéristiques, le Modulor "A" combiné permet de travailler en :

- Instruments alternatifs.
- Instruments 3-points avec roue de jauge.

INSTRUMENTS ALTERNATIFS

(Charrues F2-121 et F2-122, FU2-121 et FU2-122)

IMPORTANT: IL EST INDISPENSABLE POUR LE TRAVAIL EN ALTERNATIF, QUE LES BRAS DE RELEVAGE NE SOIENT PAS BOULONNES A LEURS ENTRAINEURS. LES BOULONS "V" (figure 80) SERVENT A FIXER LES EXTENSIONS DE BRAS (X).

Terrage

Les deux bras de relevage étant en position haute, procédez comme suit pour abaisser l'élément droit de la charrue.

1° Mettez le levier de verrouillage LG (figure 80) dans l'encoche A. Le bras de relevage gauche est ainsi verrouillé.

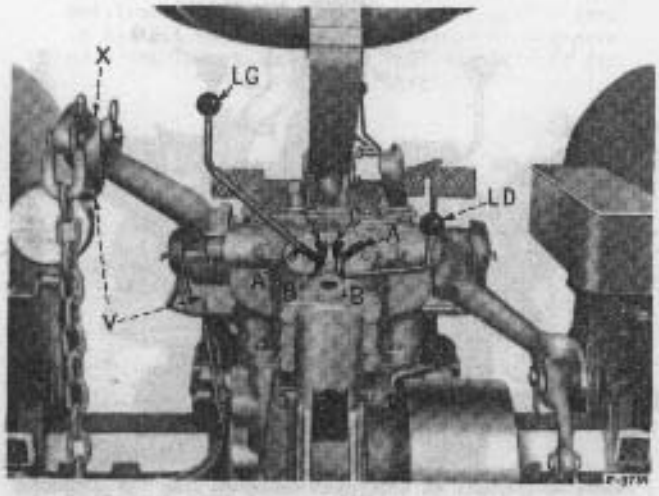


FIGURE 80 - Cette figure représente le cas d'un Farmall F-235 ou F-235-D. Le montage est identique pour un Utility FU-235 ou FU-235-D. LG: Levier de verrouillage gauche. LD: Levier de verrouillage droit. Ces deux leviers permettent de verrouiller en position haute soit le bras de relevage gauche (tel qu'illustré ici), soit le bras de relevage droit, rendant ainsi possible le mouvement alternatif. A - Position de verrouillage. B - Position de déverrouillage. C - Position de déverrouillage (pour le travail en 3-Points seulement).

2° Mettez le levier de verrouillage LD (figure 80) dans l'encoche B. Le bras de relevage droit est déverrouillé.

3° Amenez la manette LB sur la position BAISSE (figure 81). L'élément droit de la charrue descendra, alors que l'élément gauche restera en position haute.

Pour abaisser l'élément gauche de la charrue, procédez de la même façon, mais en mettant le levier de verrouillage LD dans l'encoche A, et le levier de verrouillage LG dans l'encoche B.

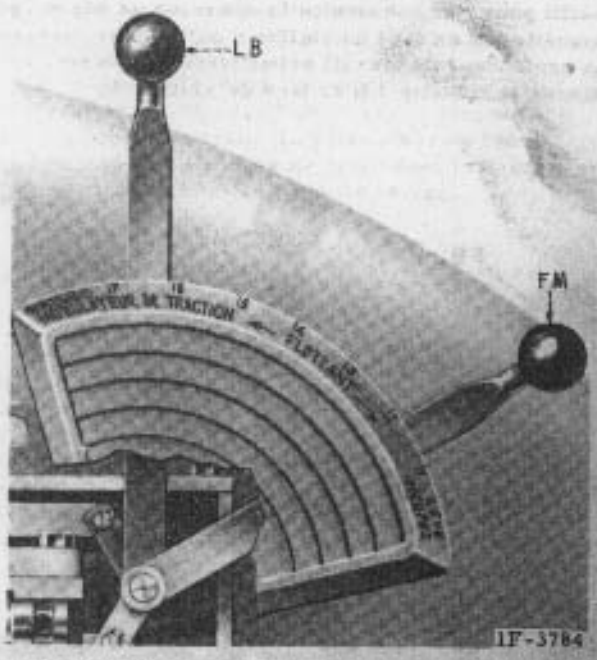


FIGURE 81 - Vue du secteur des manettes de contrôle du Modulor. LB: Manette de terrage et de relevage. La manette est ici sur la position "BAISSE". Le secteur est gradué de manière à faciliter le repérage de la profondeur de travail désirée. FM: Manette de "Flottant" et de "Modulation de traction". Pour le travail en alternatif, cette manette doit être laissée sur la position "NEUTRE" (tel qu'illustré ici).

Relevage

Amenez la manette LB sur la position LEVE. L'élément de la charrue se trouvant en position de travail remontera. Le levier de verrouillage correspondant à cet élément reviendra automatiquement dans l'encoche "A" (figure 80) et le bras de relevage sera automatiquement verrouillé en position haute.

NOTE: Si la manette LB a été déplacée pendant l'arrêt du moteur, l'outil prendra lors de la remise en marche du moteur une position correspondante à celle de la manette LB.

Réglage de la profondeur de travail

Le relevage étant asservi (voir plus haut), le réglage de la profondeur de travail s'obtient en déplaçant la manette LB le long du secteur.

Pour travailler en sol non homogène, on repèrera sur le secteur gradué de 1 à 7 (figure 81) la position de la manette LB correspondant à la profondeur générale de travail choisie. Si cette profondeur de travail correspond par exemple au chiffre 5, il suffit pour l'augmenter ou la diminuer de déplacer la manette LB en face du chiffre 6 ou 4. Pour retrouver la profondeur de travail primitivement choisie, replacez la manette LB en face du chiffre 5.

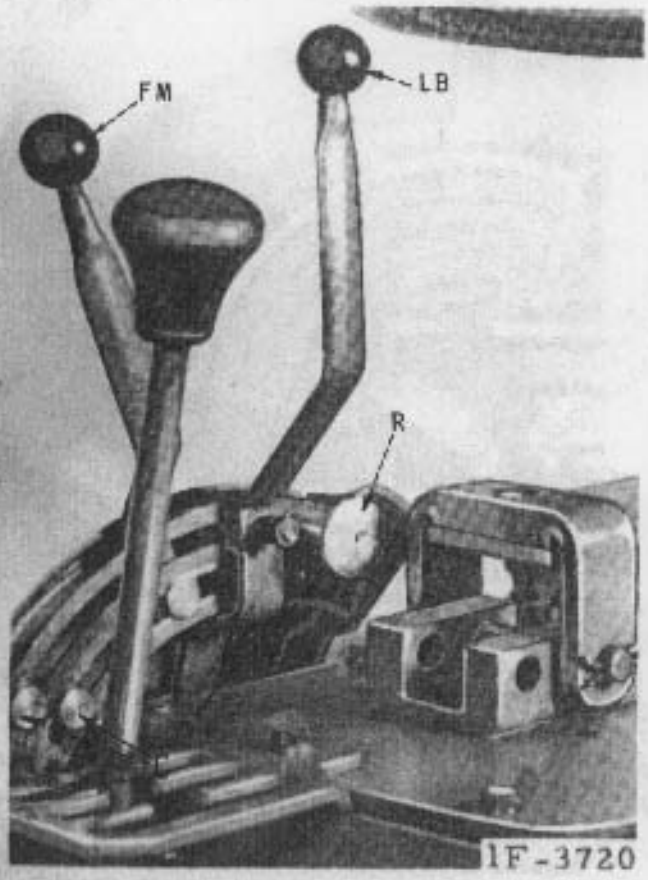


FIGURE 82 - Vue arrière du secteur des manettes de contrôle. R: Butée réglable permettant un réglage précis et rapide de la profondeur de travail. C: Butées fixes limitant les positions extrêmes haute et basse. En aucun cas la position de ces butées ne doit être modifiée.

Par contre, pour travailler en sol homogène où la profondeur de travail n'a pas à être changée fréquemment, bloquez la butée réglable R (figure 82) contre la manette LB placée à la position désirée. Vous retrouverez ainsi, de façon précise et rapide, cette position après chaque opération de relevage.

ATTENTION: Lors du relevage, assurez-vous que l'age de la charrue ne peut pas buter sous la trompette d'essieu du tracteur, ce qui arrêterait l'instrument dans sa montée, provoquant ainsi une surpression dommageable dans le système hydraulique. Le réglage de la position haute de la charrue s'obtient à l'aide des chaînes de relevage fixées à chacun des bras de relevage par l'intermédiaire d'extensions livrées avec la charrue. Ces extensions se fixent aux bras de relevage à l'aide des boulons V des entraîneurs (figure 80).

INSTRUMENTS 3-POINTS AVEC ROUE DE JAUGE

1° Boulonnez les entraîneurs E (figure 83) aux bras de relevage.

2° Placez les leviers de verrouillage LG et LD dans les encoches C. Ne les déplacez pas en cours de travail.

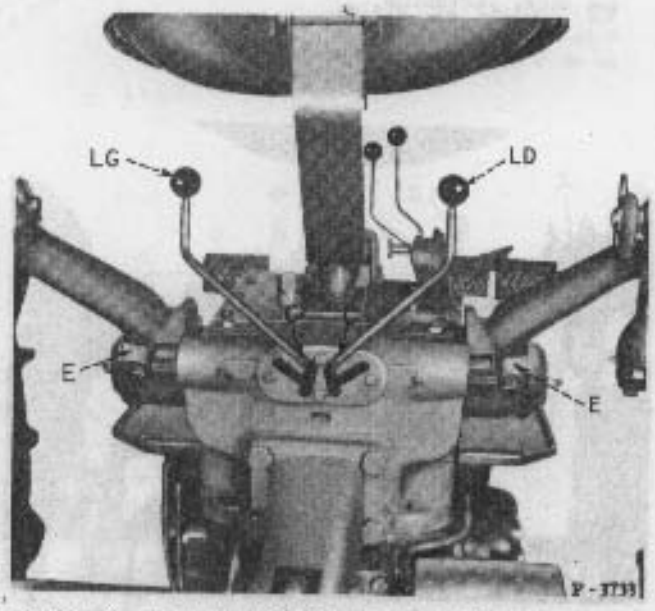


FIGURE 83 - Travail en 3-Points. Les leviers de verrouillage sont dans les encoches "C". Les entraîneurs "E" ont été boulonnés à leur bras de relevage respectif.

Terrage

Pour terrer l'instrument, déplacez la manette FM sur la position FLOTTANT, sans toucher à la manette LB qui reste en position LEVE (figure 84).

NOTE - Que le moteur soit en marche ou non, le déplacement de la manette FM sur la position FLOTTANT provoquera la descente de l'instrument.

Relevage

Ramenez la manette FM en position NEUTRE. L'instrument remontera à la position déterminée par la position de la manette LB. Ce procédé permet

FIGURE 84 - La mise de la manette "FM" sur la position "FLOTTANT" supprime toute pression dans le circuit hydraulique et provoque la descente de l'instrument. La manette "LB" est laissée sur la position "LEVE".

donc de pré-sélectionner la hauteur de relevage que l'on veut donner à l'instrument en plaçant la manette LB (figure 84) à la position correspondant à la hauteur désirée.

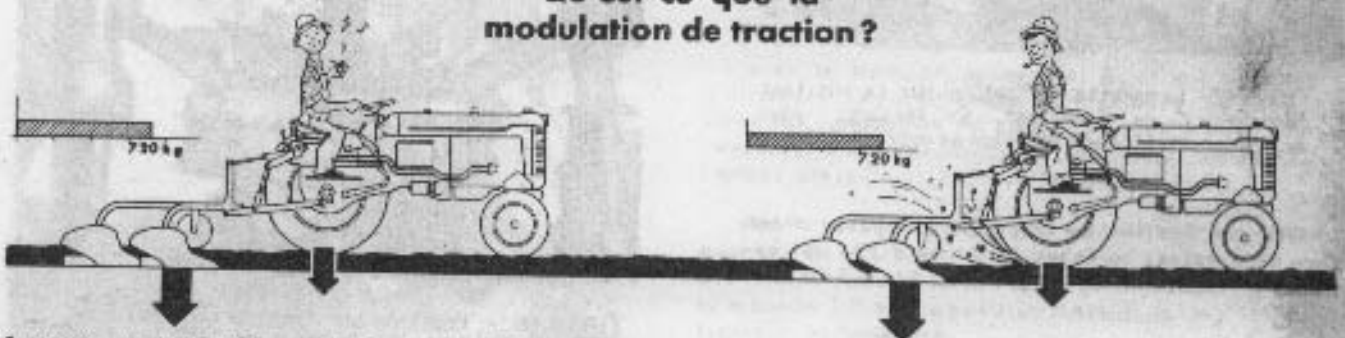
Réglage de la profondeur de travail

La manette FM étant en position FLOTTANT, l'instrument est "flottant" derrière le tracteur. Il suit le profil du terrain, la profondeur de travail étant assurée par la roue de jauge dont la hauteur est réglable par une manivelle ou un levier.

Modulation de traction

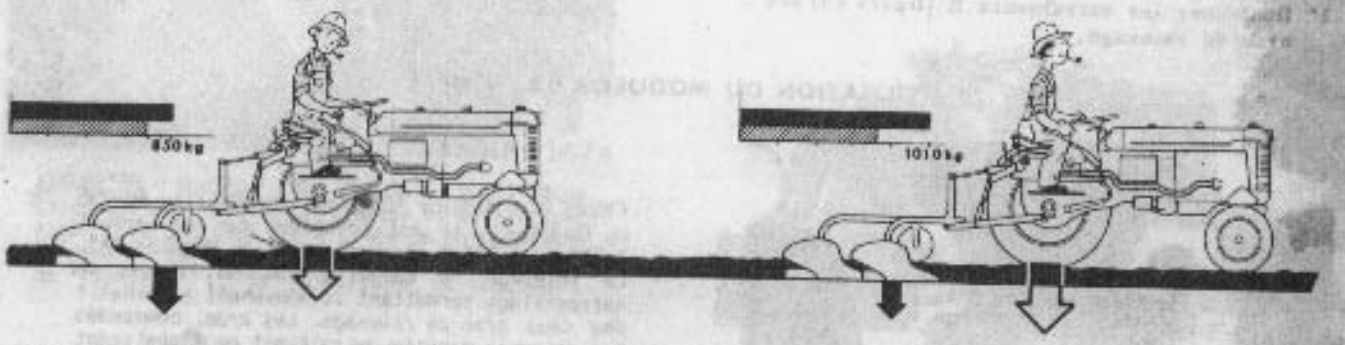
Dans certaines conditions de travail, la résistance du sol sur la roue de jauge et l'instrument porté peut requérir du tracteur un plus grand effort de traction allant jusqu'à provoquer le patinage des roues arrière motrices. Pour faire cesser le patinage et donner ainsi au tracteur un surcroît de puissance, il suffit de mettre en action le "Modulateur de traction".

Qu'est-ce que la modulation de traction?



Supposons que dans certaines conditions de travail, un effort à la barre de 720 kg soit suffisant pour travailler...

...cet effort à la barre peut devenir, à un moment donné, insuffisant et le tracteur patine...



...Le conducteur agit sur la manette Modulateur de Traction. Il y a transfert de charge sur les pneus arrière. C'est comme si le tracteur "pesait" davantage sur les roues arrière. L'adhérence est augmentée et l'effort disponible pour la traction augmente jusqu'à 850 kg par exemple...

...Mais si les conditions deviennent plus mauvaises, le conducteur peut progressivement augmenter ce transfert de charge et ainsi régler l'effort de traction dont il a besoin. La charrue "pèse" moins au sol, mais n'a pas été soulevée. Avec le Modulor la profondeur de travail est toujours constante.

Pour cela :

Tirez progressivement la manette FM (figure 85) dans le sens "Modulation de traction", jusqu'à ce que les roues ne patinent plus.

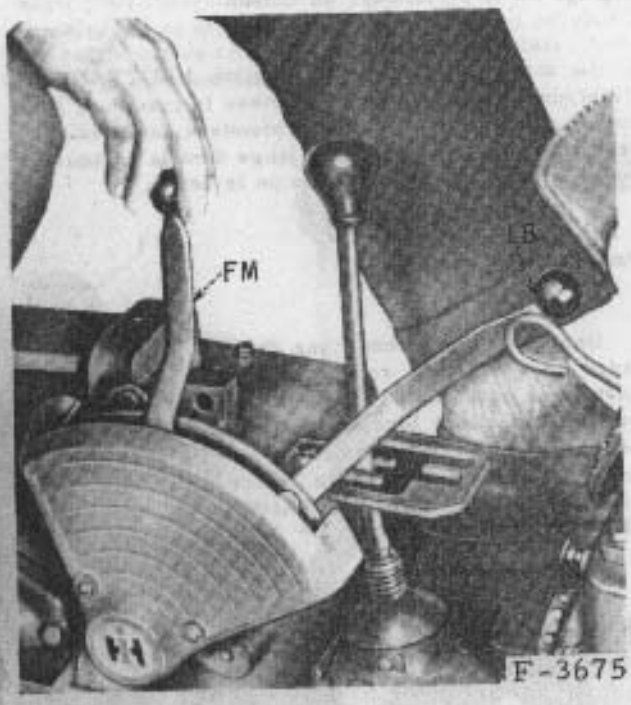


FIGURE 85 - La manette "FM" est ici sur la position "Modulation de Traction". Ce faisant, vous augmentez l'effort de traction de votre tracteur.

Dès que l'action du transfert de charge n'est plus nécessaire, relâchez la manette FM qui revient automatiquement en position FLOTTANT.

Note :

Instruments 3-points sans roue de jauge

1° Boulonnez les entraîneurs E (figure 83) aux bras de relevage.

2° Placez les leviers de verrouillage LG et LD dans les encoches C. Ne les déplacez pas en cours de travail.

3° Pour les opérations de terrage, de relevage et de réglage de la profondeur de travail, opérez avec la manette LB, exactement comme indiqué précédemment pour le travail en alternatif.

Position de transport

Pour le transport, placez les leviers de verrouillage LD et LG dans les encoches A (figure 86). Amenez ensuite la manette FM sur la position FLOTTANT. Les bras de relevage reposeront ainsi sur les verrous, évitant toute fatigue inutile aux organes du relevage.

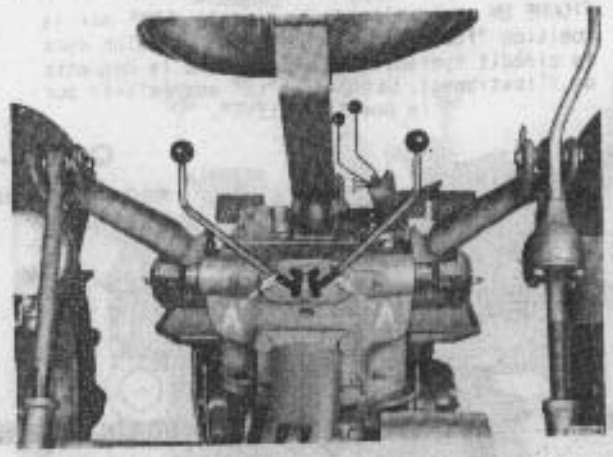


FIGURE 86 - Position de transport. Les deux leviers de verrouillage étant en "A", les deux bras de relevage reposent sur les verrous.

UTILISATION DU MODULOR "B" SIMPLE

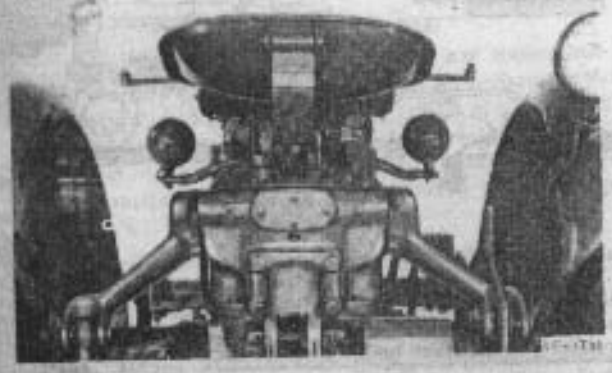


FIGURE 87 - Modulor "B" simple sur Utility FU-235 ou FU-235-D. Il est identique sur les Famall F-235 ou F-235-D. Contrairement au Modulor "A", ce relevage ne comporte pas de leviers de verrouillage permettant le mouvement alternatif des deux bras de relevage. Les bras, commandés par une seule manette, se relèvent ou s'abaissent ensemble.

Le relevage Modulor "B" simple est surtout conçu pour le travail avec des instruments 3-points munis d'une roue de jauge.

Terrage

Amenez la manette FM sur la position FLOTTANT. L'instrument descendra.

Relevage

Repoussez ensemble la manette FM sur la position NEUTRE et la manette LB sur la position LEVE (figure 88). Dès que l'instrument est relevé, lâchez la manette LB qui reviendra automatiquement en NEUTRE (position indiquée en pointillés).

IMPORTANT: Tant que la manette FM est en position FLOTTANT, il est impossible de relever l'instrument avec la manette LB. Il faut absolument que la manette FM soit sur la position NEUTRE (figure 88). D'autre part, si la manette FM est mise en FLOTTANT, même pendant l'arrêt du moteur, l'outil s'abaissera.

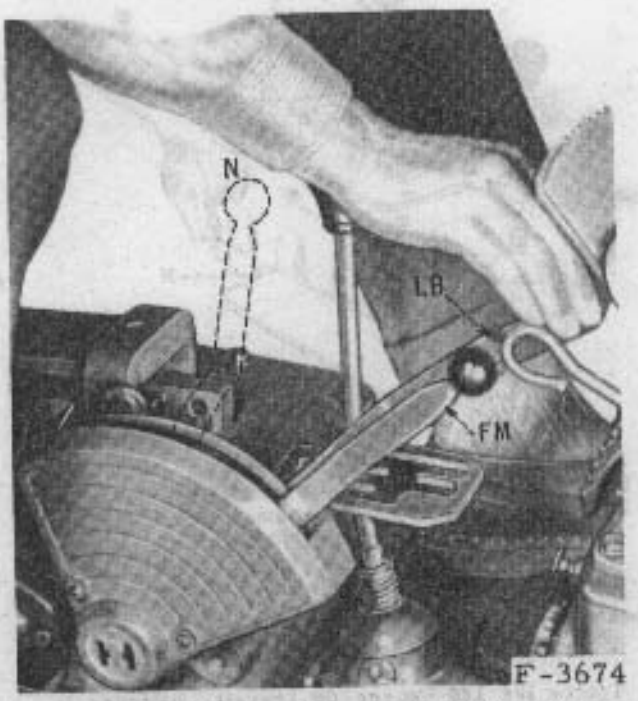


FIGURE 88 - Modulor "B" simple en position de relevage. LB: Manette de relevage et de terrage, mise ici en position "LEVE". Dès qu'on la relâche la manette revient en "NEUTRE" (N). FM: Manette de "Flottant" et de "Modulation de traction".

Réglage de la profondeur de travail

Reportez-vous à la page 71.

Modulation de traction

Reportez-vous aux pages 71 et 72.

Note : Pour le TERRAGE et le RELEVAGE des instruments portés, autres que ceux munis d'une roue de jauge, déplacez la manette LB dans la direction LEVE ou BAISSE, et maintenez-la dans cette position jusqu'à ce que l'instrument ait atteint la hauteur désirée. La manette FM doit être laissée en position NEUTRE (figure 88).

DISTRIBUTEUR AUXILIAIRE

Les Modulor "A" et "B" ont été conçus d'origine pour être équipés d'un distributeur hydraulique permettant de commander à distance des vérins auxiliaires, soit sur machines traînées, remorque à benne basculante,..., soit sur certains instruments portés, hydrofourche, etc...

AUTO-RELEVAGE

Avec le Modulor, types A et B, il est possible d'effectuer l'auto-relevage du tracteur, facilitant ainsi les opérations de changement de voies, les réparations des pneumatiques, les vérifications des freins, etc...

Pour cela, placez une cale de bois (62 cm de haut pour les Farmall, et 52 cm pour les Utility) sous un des tirants inférieurs de l'attelage 3-points et amenez la manette LB sur la position BAISSE. L'arrière du tracteur se relèvera.

FIGURE 89 - Le Modulor types "A" et "B", système hydraulique à double-effet, permet l'auto-relevage du tracteur.

ENTRETIEN DU MODULOR TYPES "A" et "B"

Niveau du fluide

Lorsque le tracteur est expédié de l'usine, le carter-réservoir du Modulor est rempli au niveau correct avec du fluide spécial. A moins d'un dérangement pour une cause quelconque, le relevage ne requiert donc au moment de la livraison aucun entretien particulier. Toutefois, si le système de relevage ne fonctionne pas de façon satisfaisante, vérifiez le niveau du fluide dans le carter-réservoir ou consultez votre agent McCormick-International.

En règle générale, vérifiez le niveau d'huile toutes les 90 heures de travail.

Le niveau est correct lorsque le fluide apparaît à l'ouverture du bouchon de niveau "A" (figure 90).

Note : Durant la période de rodage, nettoyez la crépine du filtre à huile "F" (figure 90) se trouvant dans le bloc hydraulique. Procédez comme suit :

a) Dévissez les quatre vis qui fixent la crépine au bloc. Sortez-la en veillant à ne pas la détériorer. Nettoyez-la soigneusement dans du pétrole et essuyez-la.

b) Démontez l'embout magnétique "E" (figure 90) dont est munie la crépine en le tournant de 1/8 de tour pour le dégager des quatre tétons qui le maintiennent. Nettoyez-le des particules métalliques pouvant y adhérer.

c) Remontez l'embout magnétique. Replacez la crépine dans le bloc en veillant à bien remettre en place le joint de caoutchouc sur lequel elle s'appuie.

Vidange et remplissage du réservoir

La vidange du carter-réservoir doit être effectuée toutes les 1000 heures de travail.

Vidange

1) Essuyez soigneusement les pourtours du bouchon de remplissage "R" (figure 90).

2) Enlevez le bouchon de vidange "B" (figure 90) et placez-le dans un endroit propre. Lorsque le fluide ne s'écoule plus, faites tourner le moteur pour vidanger le fluide de la pompe et des canalisations.

Remplissage

IMPORTANT : Sous peine d'inconvénients graves, ne mettez dans le carter-réservoir du Modulor que du fluide spécial, à l'exclusion de tout autre liquide ou huile. Ce fluide spécial est en vente chez votre agent McCormick-International sous le n° 756 699 R1 (bidon de 2 litres).

1) Remettez en place le bouchon "B".

2) Faites le plein en "R" (capacité 12,5 litres).

3) Dès que le fluide apparaît à l'ouverture du bouchon de niveau "A" (figure 90), revissez les bouchons "A" et "R".

4) Faites tourner le moteur pour répartir le fluide dans tout le système et les canalisations.

5) Vérifiez à nouveau le niveau du fluide (en A) et rajoutez du fluide si nécessaire.

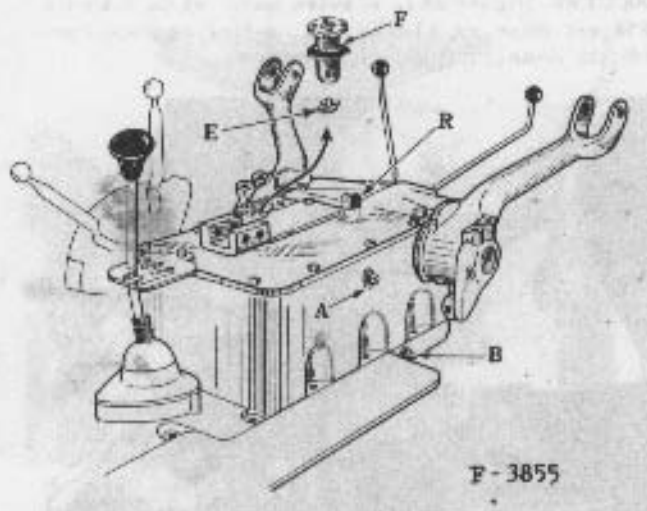


FIGURE 90 - A: Bouchon de niveau d'huile. B: Bouchon de vidange. R: Bouchon de remplissage. F: Filtre largement dimensionné. E: Elément magnétique du filtre.

Note :

Toutes les 120 heures de travail, nettoyez le reniflard "R" (figure 90).

Graissage

Tous les jours ou toutes les 10 heures de travail, graissez les bras de relevage (voir tableau de graissage).

Présence d'air dans le système

L'ensemble du système doit toujours être absolument étanche pour empêcher toute fuite d'huile et pour éviter la pénétration de l'air du côté admission. La présence de l'air dans le système est nuisible au graissage des pièces en mouvement et crée une augmentation des vibrations ainsi qu'une pression instable.

On s'apercevra de la présence de l'air soit par le bruit anormal de fonctionnement de la pompe, soit par sa faible puissance lorsqu'elle fonctionne sous haute pression. Pour purger l'air du système, procédez comme indiqué précédemment pour le remplissage correct du réservoir en exécutant les différentes manoeuvres au cours du remplissage.

CARACTERISTIQUES

CONTENANCES

Système de refroidissement	12 litres	(13 U.S. qt.)
Réservoir à combustible	38 litres	(10 U.S. gal.)
Carter inférieur	4,75 litres	(5 U.S. qt.)
Carter de transmission (sans poulie ni prise de force	18 litres	(4-3/4 U.S. gal.)
Carter de transmission (avec poulie et prise de force	19 litres	(5 U.S. gal.)
Boîtier de direction	0,60 litre	(1-1/4 U.S. pt.)
Bol d'huile du filtre à air (Proust	0,45 litre	(1 U.S. pt.)
Bol d'huile du filtre à air (Técalemit	0,30 litre	(6/10 U.S. pt.)
Carter réservoir du "Modulor"	12,5 litres	(3/3 U.S. gal.)

MOTEUR

Nombre de cylindres	4
Alésage	79,4 mm (3-1/8")
Course	101,6 mm (4")
Vitesse de régime (contrôlée par le régulateur) (en pleine charge)	1650 tr/mn
Pompe d'injection LAVALETTE avec régulateur type RM/SV	21° avance
Pompe d'injection LAVALETTE avec régulateur type EP/RSV	14° avance
Pompe d'injection SIGMA	8°30 avance
Bougies de réchauffage	D E P
Jeu des culbuteurs (moteur chaud)	35/100 mm (.014")
Pression d'huile pour moteur chaud tournant à 1650 tr/mn	3,5 à 4,2 kg/cm2 (50 à 60 p.s.i.)

EMBRAYAGE

Embrayage à disque unique sec à ressorts	225 mm (8-55/64")

FUSIBLE ET LAMPES DE PHARES

Fusible (type sous tube)	20 ampères
Ampoules : phare avant ou arrière (type culot)	12 volts, 25 watts
Ampoules : lanterne avant et feux de gabarit (type navette)	12 volts, 4 watts
Ampoules : feu rouge arrière (type graisseur)	12 volts, 4 watts

POULIE DE TRANSMISSION ET PRISE DE FORCE

Vitesse de la poulie	1363 tr/mn
Vitesse de la courroie	15,40 m/s (3033 ft. p. m.)
Diamètre de la poulie	216 mm (8-1/2")
Largeur de jante de la poulie	142,8 mm (5-5/8")
Vitesse de l'arbre de prise de force (rotation sens d'horloge)	539 tr/mn

FREINS A PIED

Type à disques, auto-serreurs, montés sur les arbres de pignon de transmission finale et différentiel, fonctionnant soit individuellement soit avec les pédales jumelées.

BOITE DE VITESSES (4 vitesses)
(avec pneu de 10 x 28)

Vitesses horaires	Première	3,50 km	(2,15 miles)
	Deuxième	5,50 km	(3,41 miles)
	Troisième	7,20 km	(4,48 miles)
	Quatrième	17,30 km	(10,75 miles)
	Marche arrière	4,30 km	(2,68 miles)

ROUES ET VOIES

Pneumatiques des roues avant	5.00-15
Pneumatiques des roues arrière	10-28
Voie avant	1,25 à 1,91 m (49-3/8 à 75-3/8")
Voie arrière	1,13 à 1,79 m (44-1/2 à 70-1/2")
Empattement	1,74 m (68-1/2")

DIMENSIONS DIVERSES

Longueur hors-tout	2,76 m (108-7/8")
Largeur hors-tout maximum (sur flancs extérieurs des pneus arrière)	2,06 m (81-1/8")
Hauteur hors-tout (au volant de direction)	1,42 m (55-3/4")
Hauteur de la barre d'attelage au-dessus du sol (en mm)	de 303 à 501 (11-15/16 à 19-3/4")
Réglage latéral de la barre d'attelage par rapport à l'axe du tracteur (en mm)	280 (11")
Rayon de braquage minimum :	
Freins libres	3,15 m(124")
Freins serrés	1,52m (60")

SUPPLÉMENT AU

Livret d'entretien

1 027 831 R2

Ce supplément contient les textes et illustrations concernant les changements apportés à certains organes ou équipements montés sur les tracteurs FU-235 D depuis l'édition du Livret d'Entretien 1 027 831 R2.

1 - ENSEMBLE D'INJECTION "LAVALETTE" AVEC RÉGULATEUR MÉCANIQUE EP/RSV

Ensemble d'injection "Lavalette" avec régulateur mécanique comprenant :
1 Pompe d'injection PE 4 A 60 P 323 D000 F 129
1 Régulateur mécanique EP/RSV 375...825
(fig. 1)

Commande de Stop du Régulateur

Cet ensemble ne comporte pas de commande de stop. L'arrêt du moteur s'obtient en poussant à fond vers l'avant le levier de contrôle du régulateur.

Manette de contrôle du régulateur

La manœuvre de la manette de contrôle du régulateur est inversée par rapport à celle des tracteurs équipés avec la pompe d'injection Lavalette ancien modèle PE 4 A 60 P 323 G 101 F 110 c'est à dire qu'en poussant le levier vers l'avant on ralentit; en tirant le levier vers l'arrière on augmente le régime du moteur.

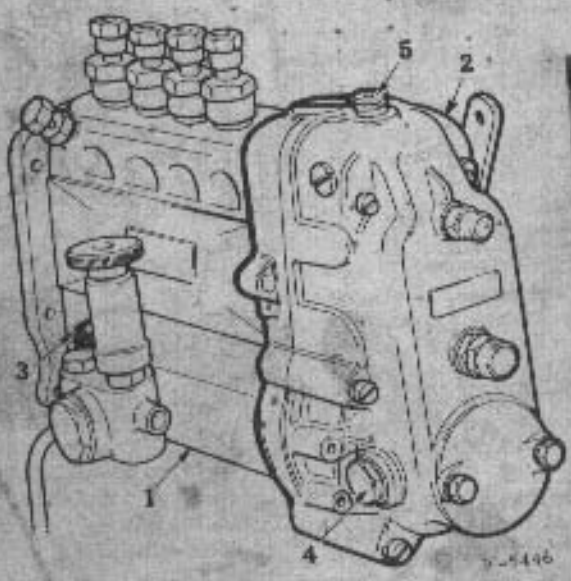


FIGURE 1 - Pompe d'injection Lavalette et régulateur EP/RSV. 1. Pompe d'injection - 2. Régulateurs - 3. Jauge et remplissage d'huile de la pompe d'injection - 4. Bouchon de niveau du régulateur - 5. Graisseur de remplissage d'huile du régulateur.

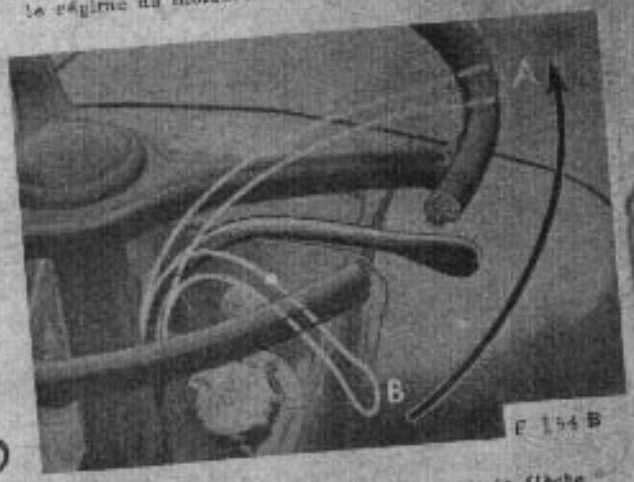


FIGURE 2 - En poussant suivant le sens de la flèche on ralentit. - A. Position d'arrêt - B. Accélération maximum.

Purge du système d'injection

La purge du système d'injection s'effectue de la façon ordinaire décrite page 6 du présent livret.

Graissage graissage journalier

a- Pompe d'injection :

Vérifiez le niveau d'huile de la pompe au moyen de la jauge 3 - (fig. 1) Ajoutez de l'huile (la même que celle utilisée pour le moteur) par l'orifice de cette jauge, si le niveau n'atteint pas le trait de repère supérieur de la jauge.

b- Régulateur mécanique EP/RSV

Vérifiez le niveau d'huile en desserrant le bouchon de niveau 4 -situé sur le côté gauche du régulateur Si aucune huile ne s'écoule, revissez le bouchon et Ajoutez de l'huile (la même que celle employée pour le moteur) par le graisseur à couvercle 5 -situé à la partie supérieure du régulateur. Vérifiez à nouveau le niveau d'huile au bouchon 4 -. L'huile doit s'écouler franchement par l'orifice de niveau.

Vidange

La pompe d'injection et le régulateur ne nécessitent pas de vidange d'huile. Celle-ci et son renouvellement ayant lieu lors de la révision éventuelle de ces organes.

2 - ENSEMBLE D'INJECTION "LAVALETTE" AVEC RÉGULATEUR PNEUMATIQUE EP/MZ

1 Pompe d'injection PE 4 A 60 P 323 D000 F PEP 143 R

1 Régulateur pneumatique EP/MZ 80 AF PEP 143 R (voir fig. 3)

L'action du régulateur pneumatique est déterminée par une membrane sur laquelle agit la dépression d'air fonction du régime du moteur. La dépression d'air qui règne dans le collecteur d'admission est commandée par un papillon logé dans la prise d'air montée à l'entrée du collecteur d'admission. Le papillon est relié à la manette de contrôle, le régulateur est relié à la prise d'air par un tuyau rigide.

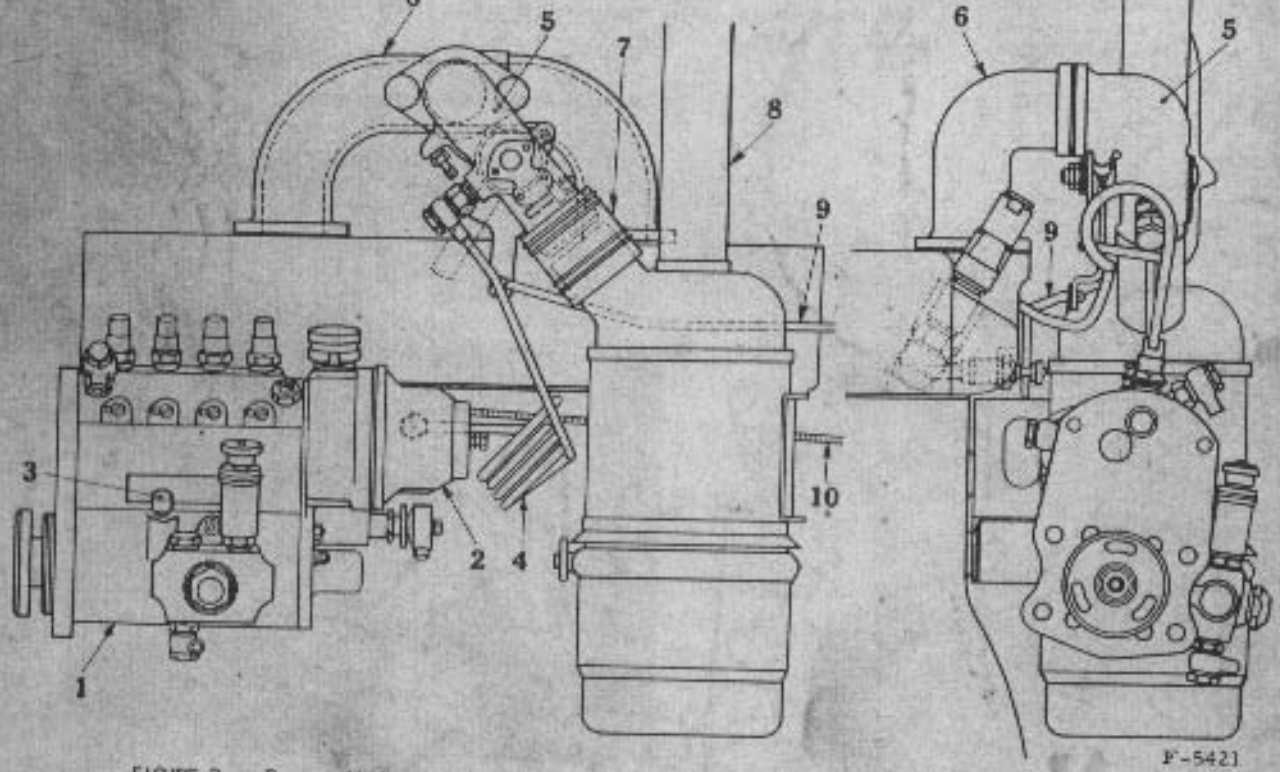


FIGURE 3 - Pompe d'injection Lavalette et régulateur pneumatique EP/MZ 80 AF PEP 143 R. 1. Pompe d'injection - 2. Régulateur pneumatique - 3. Jauge et remplissage d'huile de la pompe d'injection - 4. Tuyau de la prise d'air à papillon au régulateur pneumatique - 5. Prise d'air à papillon sur collecteur d'admission - 6. Collecteur d'admission - 7. Durite de raccordement de la prise d'air à papillon au filtre à air - 8. Filtre à air - 9. Tringle de commande du papillon à la manette de contrôle - 10. Tirette de stop de la pompe d'injection.

Entretien

S'assurer qu'il n'y a aucune fuite. Avant la mise en fonctionnement d'un appareil purger correctement en desserrant la vis (6) marquée "Purge". Chaque jour à la mise en route du tracteur regarder le niveau de l'eau dans la cuve transparente du décanteur, et procéder à l'évacuation de l'eau en ouvrant l'orifice de décantation (3) situé sur le chapeau de l'appareil.

Si le tracteur est alimenté avec du gas-oil très chargé en eau (fût contaminé), effectuer cette opération plusieurs fois par jour.

FILTRE A AIR

Un nouveau filtre à air (fig. 5), de plus grande capacité est utilisé avec l'équipement d'injection à régulateur pneumatique ou mécanique.

Ce filtre se compose de :

1 Corps de filtre garni d'un tamis métallique fixe
1 Elément filtrant métallique mobile
1 Cuve à bain d'huile
1 Ceinture de fixation de cuve
1 Joint d'élément filtrant

Entretien

Toutes les 10 heures de fonctionnement ou toutes les 10 heures dans le cas de service en conditions très poussiéreuses (battage, déchaumage etc...) :

1 - Démonter la cuve d'huile et élément mobile en desserrant la ceinture.

2 - Laver l'élément mobile dans du combustible Diesel propre.

3 - Nettoyer la cuve.

4 - Refaire le plein d'huile avec de l'huile propre jusqu'au niveau.

5 - Remonter l'élément mobile et la cuve en prenant soin de bien ajuster la ceinture et de ne pas abîmer le joint en caoutchouc sertissant le rebord de l'élément mobile.

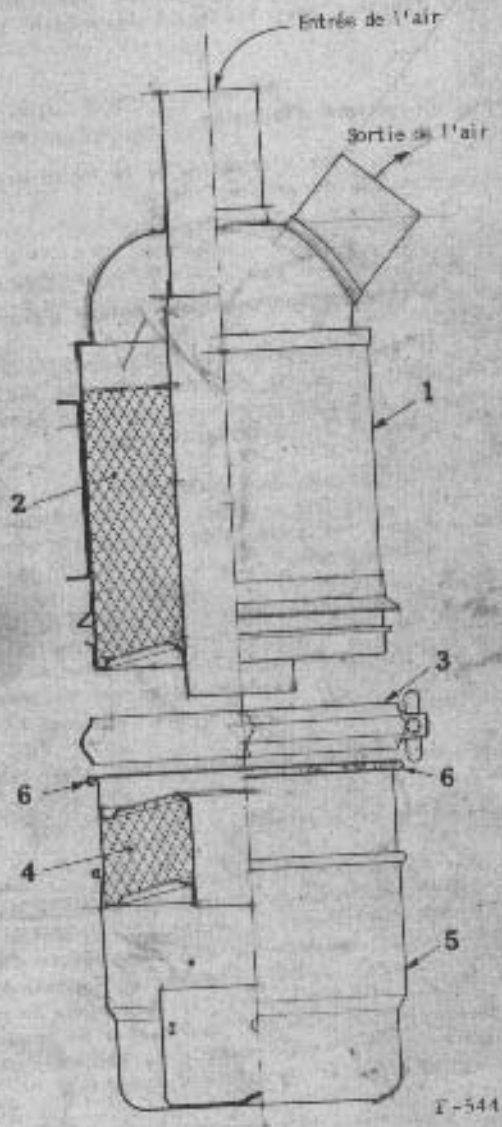


FIGURE 5 - Filtre à air - 1. Corps de filtre - 2. Tamis filtrant fixe - 3. Ceinture de fixation de cuve - 4. Elément filtrant mobile - 5. Cuve à bain d'huile - 6. Joint caoutchouc de l'élément mobile et de la cuve.

Commande de Stop du Régulateur

Existe et fonctionne dans les mêmes conditions stipulées page 4 du présent livret.

Manette de contrôle du régulateur

Commande l'ouverture du papillon de la prise d'air, fonctionne dans les mêmes positions que celles décrites page 5 - fig. 7 du présent livret.

Purge du système d'injection

La purge d'air s'effectue de la façon ordinaire décrite page 6 du présent livret.

Graissage graissage journalier

a- Pompe d'injection :

Vérifiez le niveau d'huile de la pompe au moyen de la jauge 1 - (fig. 3) Ajoutez de l'huile (la même que celle utilisée pour le moteur) par l'orifice de cette jauge si le niveau n'atteint pas le trait de repère supérieur de cette jauge.

b- Régulateur pneumatique :

Ne nécessite aucun graissage.

Vidange

La pompe d'injection ne nécessite pas de vidange d'huile. Celle-ci et son renouvellement ayant lieu lors de la révision éventuelle de cet organe.

DÉCANTEUR PM (CAY 6AA)

à cuve transparente pour pompe d'alimentation des pompes d'injection "Lavalette" et S.I.G.M.A.

Le décanteur a pour but d'éliminer l'eau qui, en suspension dans le gas-oil, traverse les filtres et arrivant jusqu'au système d'injection provoque des troubles et des détériorations.

Lors du passage du combustible, l'eau est chassée vers le bas par inertie, et la différence de densité aidant, se rassemble à la partie basse de la cuve transparente.

La pression qui s'exerce à l'intérieur de l'appareil oblige l'eau qui se trouve à la partie basse de la cuve à remonter à l'intérieur d'un tube plongeur lorsque la vis de décantation est dévissée, découvrant ainsi l'orifice d'évacuation vers l'extérieur.

Cette opération de décantation peut s'effectuer sans arrêter le moteur.

Le décanteur se compose :

1. D'un ensemble chapeau 1 - (fig.4) dans lequel se monte un moyeu (2) pour la fixation de l'appareil sur la pompe d'alimentation.
   Sur le chapeau se trouvent une vis de décantation (3) reliant l'orifice d'évacuation d'eau au tube plongeur (4) et une vis de purge (5) avec son joint (6); un ressort de maintien de la cartouche filtrante avec une rondelle de frottement (14) et sa vis épaulée (15).

2. D'une cuve transparente (8) maintenue sur le chapeau du décanteur par un collier de serrage (16).

3. D'un ensemble cartouche filtrante (9) avec son joint (17).

4. D'un flotteur (10) indiquant le niveau de l'eau dans la cuve.

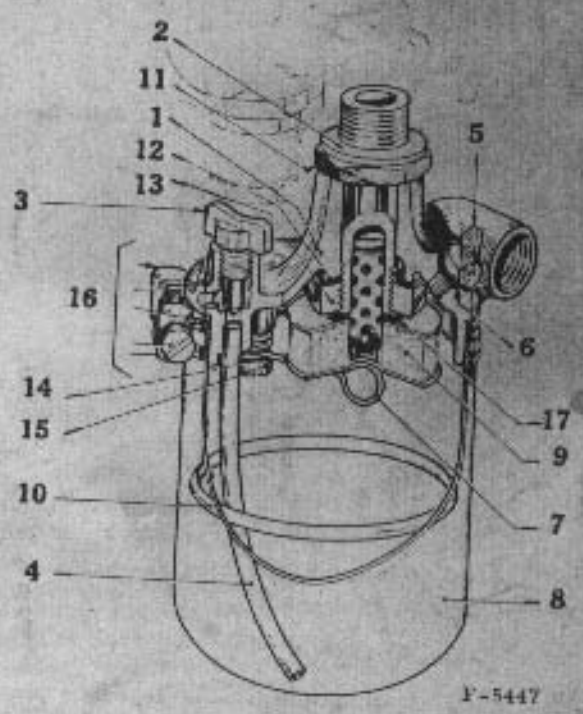


FIGURE 4 - Décanteur PM - CAY 6 AA. 1. Chapeau - 2. Moyeu de fixation - 3. Vis de décantation (eau) - 4. Tube plongeur - 5. Vis de purge - 6. Joint de vis de purge - 7. Ressort de maintien de la cartouche filtrante - 8. Cuve plastique - 9. Cartouche filtrante - 10. Flotteur indicateur de niveau d'eau - 11. Joint du moyeu - 12. Rondelle frein - 13. Ecrou de blocage - 14. Rondelle de frottement - 15. Vis épaulée - 16. Collier de fixation de la cuve - 17. Joint de cartouche filtrante.