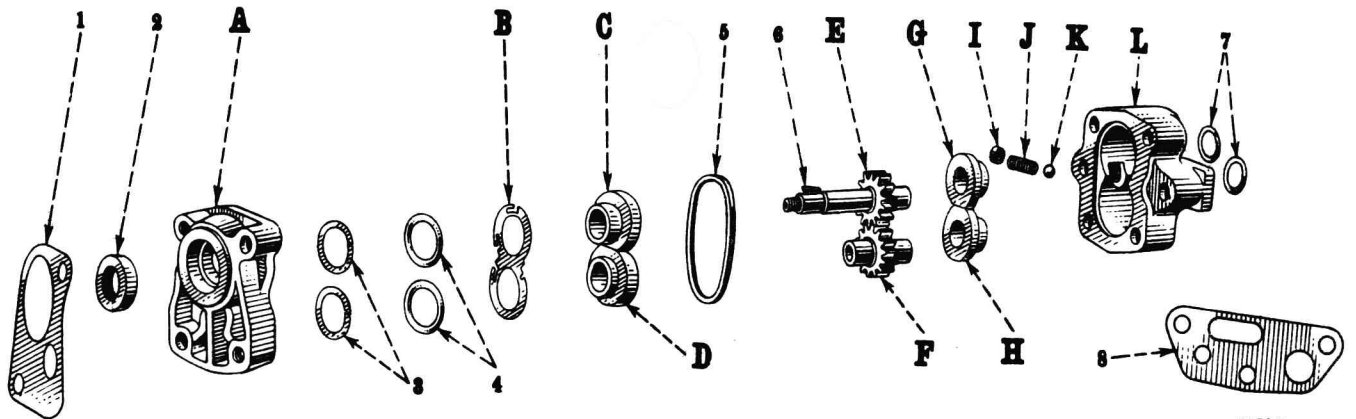




POMPE HYDRAULIQUE



F 726

Figure 1 - Vue éclatée de la pompe hydraulique

1 - Joint de pompe. 2 - Bague d'étanchéité d'huile (oil seal). 3 - Rondelles en fibre. 4 - Anneaux d'étanchéité. 5 - Anneau. 6 - Clavette Woodruff. 7 - Rondelle d'étanchéité. 8 - Joint. A - Couvercle de corps de pompe. B - Ressort. C et D - Paliers en bronze. E et F - Pignons. G et H - Paliers du corps de pompe. I - Siège de ressort. J - Ressort du clapet. K - Bille du clapet. L - Corps de pompe.

GÉNÉRALITÉS

Les pompes hydrauliques sont du type à engrenages usinés aux tolérances les plus réduites pour maintenir un rendement élevé aux températures et aux pressions normales de fonctionnement. Les coussinets épaulés de la pompe sont du type flottant soumis à la tension d'un ressort et à la pression hydraulique, de façon à supprimer tout jeu latéral des pignons.

Les plus grandes précautions de manipulation doivent être prises. Conservez les pièces à l'abri de la poussière et des matières abrasives. Ne soumettez aucune pièce à des chocs qui, en provo-

quant une déformation même imperceptible, peuvent arrêter la pompe dans son fonctionnement.

DÉPOSE DE LA POMPE

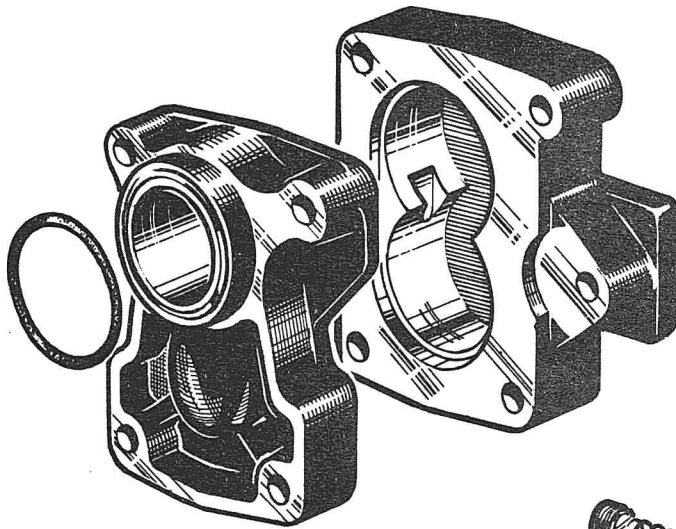
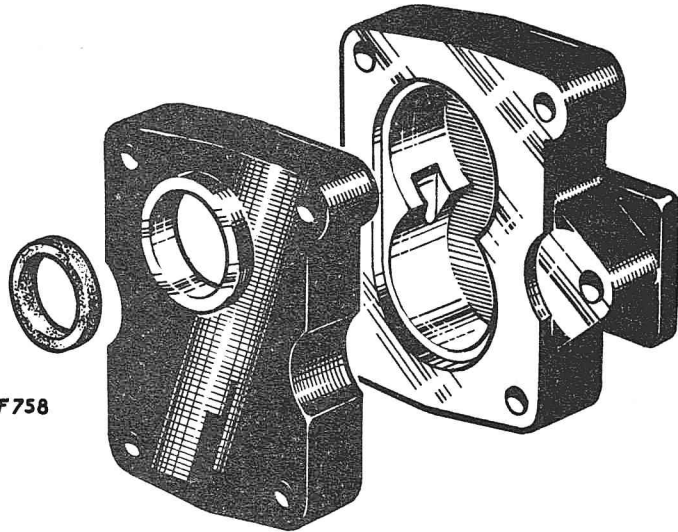
Débranchez le collecteur reliant la pompe au bloc hydraulique. Bouchez les orifices de la pompe afin d'éviter que les saletés ne s'y introduisent. Enlevez la pompe du moteur et lavez-en l'extérieur au solvant.

N'employez que du solvant propre, utilisez des outils propre et travaillez sur un établi propre.

DIFFÉRENTS MODÈLES DE POMPES

Pompe Pesco avec "Oil seal"
(joint d'étanchéité à lèvres)

F 758

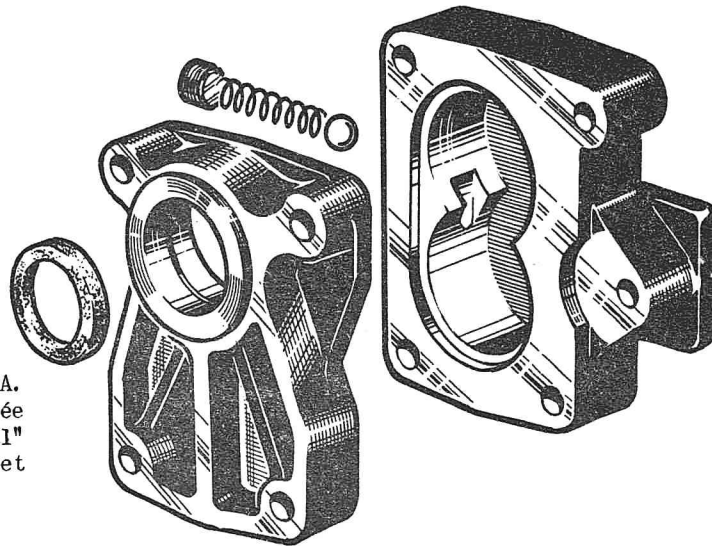


Pompe Pesco avec "O ring"
(bague d'étanchéité)

F 757

F 735

Pompe Pesco fabriquée aux U.S.A.
ou Pompe Air Equipement fabriquée
en France. Modèle avec "oil seal"
(joint d'étanchéité) et clapet
à bille



DÉMONTAGE DE LA POMPE

1. Fixez la pompe dans un étau en protégeant le pignon de commande avec deux blocs de bois. Voyez figure 3.

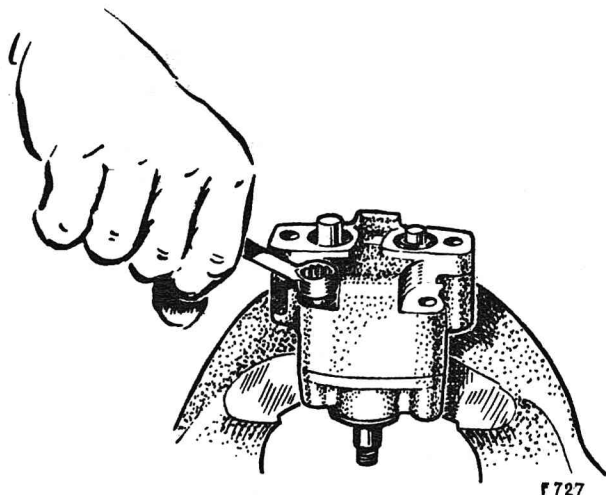


Figure 3

2. Abaissez le frein du pignon et enlevez l'écrou.

3. Enlevez le pignon au moyen de deux tournevis (voyez figure 4) ou avec un arrache-pignon.

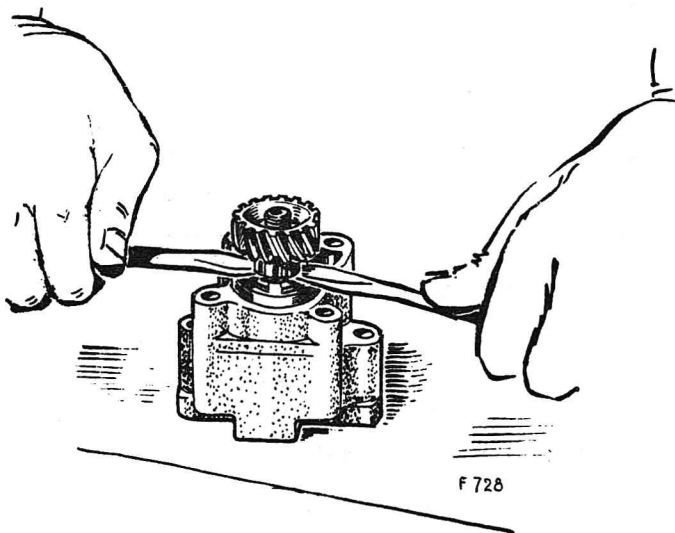


Figure 4

4. Enlevez la clavette (au remontage, utilisez une clavette neuve).

5. Fixez le corps de pompe dans un étau à mordaches sans serrer, enlevez les boulons de fixation du couvercle de pompe.

Attention - Notez le numéro de la pompe pour vous permettre de commander les pièces.

Différents modèles de pompe ont été utilisés:
Modèle avec "Oil Seal" joint d'étanchéité à lèvres.

Modèle avec "O ring" bague d'étanchéité.

Modèle avec "Oil Seal" dans le couvercle et clapet à bille dans le corps de pompe.

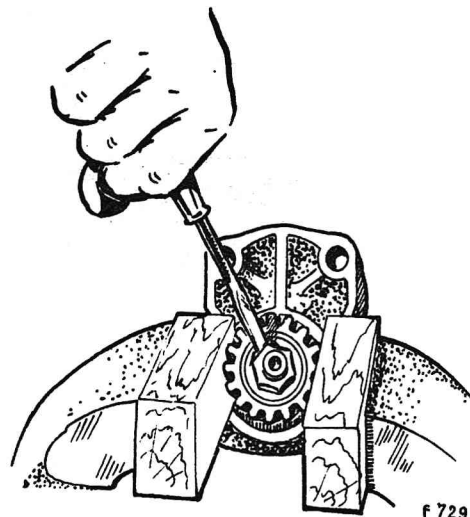


Figure 5

6. Saisissez la pompe comme indiqué sur la figure 6 et frappez l'extrémité de l'arbre sur un bloc de bois pour séparer le couvercle du corps de pompe.

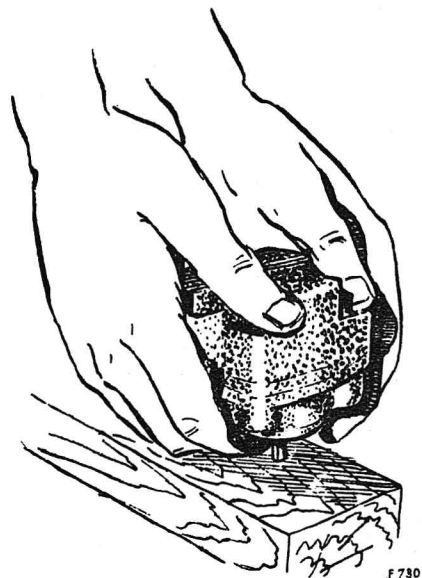


Figure 6

7. Le couvercle étant enlevé, retirez les anneaux (4) et les rondelles en fibre (3) (voyez figure 1), et enlevez la plaque ressort (B) et l'anneau (5).

8. Sortez l'oil seal (2) à la presse à main ou dégagez l'O ring avec un crochet. Répérez la face supérieure du pignon commandé pour pouvoir la remonter dans le même sens.

9. Pour dégager les paliers en bronze (C et D) et les pignons (E et F) (voyez figure 1), saisissez la pompe comme indiqué sur la figure 7 et tapez-la sur un bloc de bois.

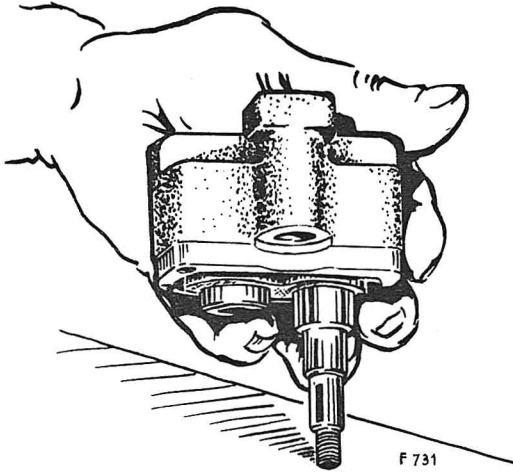


Figure 7

10. Dégagez les paliers (C et D) à la main. N'utilisez pas de pinces ou d'outil, vous abimeriez ces paliers. S'ils ne peuvent sortir, répétez l'opération 9.

11. Dégagez les pignons (E et F) à la main sans forcer. Ces pignons ont une tolérance très faible par rapport au corps de pompe.

12. Si vous désirez enlever les paliers du corps de pompe (G et H), sortez-les en frappant la pompe sur un bloc de bois.

13. Jetez tous les joints; au remontage, utilisez des joints neufs, sinon vous risquez d'avoir des fuites après remontage.

NETTOYAGE ET INSPECTION

Nettoyez toutes les pièces dans un solvant propre et séchez-les à l'air comprimé.

1°) Paliers en bronze

Les paliers doivent être absolument lisses et au même niveau. S'ils sont marqués, dressez-les à la toile émeri fine n°00, ou même n°000, la toile étant fixée sur une surface bien plane.

2°) Pignons

a) Les deux pignons doivent avoir la même hauteur, à 0,01 mm près.

b) Si les dents accusent une usure sensible à l'ongle, remplacez-les.

c) Si l'anneau d'étanchéité ("O" ring) ou le joint à lèvres (oil seal) ont entamé l'arbre, remplacez le pignon complet. Si possible, polissez-le au tissu de crocus (tissu à l'oxyde de fer).

3°) Corps de pompe

a) Si les pignons ont laissé une empreinte sensible à l'ongle, remplacez le corps de pompe.

b) Sinon, gardez appariés le corps de pompe les coussinets inférieurs et les pignons.

c) Vérifiez que les trous percés dans le corps de pompe ne sont pas bouchés par des saletés.

d) Si le clapet à bille a été démonté, vérifiez que la bille et le siège sont en bon état.

Tolérances (en mm)

Pièces	Cote d'origine		Usures admises		Jeu max.
	min.	max.	min.	max.	
Alésage du corps de pompe	36,84	36,87		36,93	0,13
Diamètre des pignons.....	36,82	36,83	36,80		0,13
Alésage des coussinets....	15,87	15,90		15,92	0,13
Diamètre des axes de pignon	15,81	15,83	15,80		0,13

4°) Couvercle

Vérifiez l'état de la gorge de l'O ring dans le couvercle ou le logement de l'oil seal pour être sûr qu'il n'y a pas de bavures.

REMONTAGE DE LA POMPE

Ne jamais remonter à sec, mais tremper les pièces dans le fluide spécial pour relevage hydraulique.

En procédant ainsi, la pompe sera graissée dès sa mise en service et le remontage en sera facilité.

Utilisez toujours des joints neufs.

REMONTAGE DE LA POMPE

1. La pompe étant placée sur un établi propre, comme indiqué figure 8, placez le pignon dans le corps de pompe.

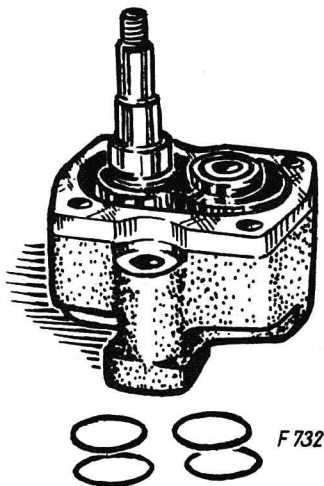


Figure 8

2. Placez la bille, le ressort et le bouchon. Vissez ce dernier complètement.

3. Placez le pignon commandé, le repère fait au démontage placé vers le haut. Ne forcez pas pour l'emmancher.

4. Présentez les deux paliers joints sur leur côté plat, le palier long du côté de l'arbre de commande, glissez-les dans le corps de pompe en vous assurant qu'ils descendent d'aplomb.

5. Placez l'anneau (5, figure 1) dans son logement.

6. Placez le ressort plat, les languettes appuyant sur les paliers.

7. Emmanchez l'oil seal dans le couvercle à la presse à main. Pointez le couvercle pour fixer l'oil seal. S'il s'agit d'un "O" ring, placez-le dans son logement.

8. Placez les rondelles en fibre puis les anneaux dans le couvercle (voyez figure 9).

9. Pour éviter d'abimer l'oil seal ou l'anneau lors de leur passage sur l'arbre, placez sur ce dernier un obus fait au modèle de la figure 10.

10. Le couvercle mis en place, serrez la pompe comme indiqué sur la figure 11.

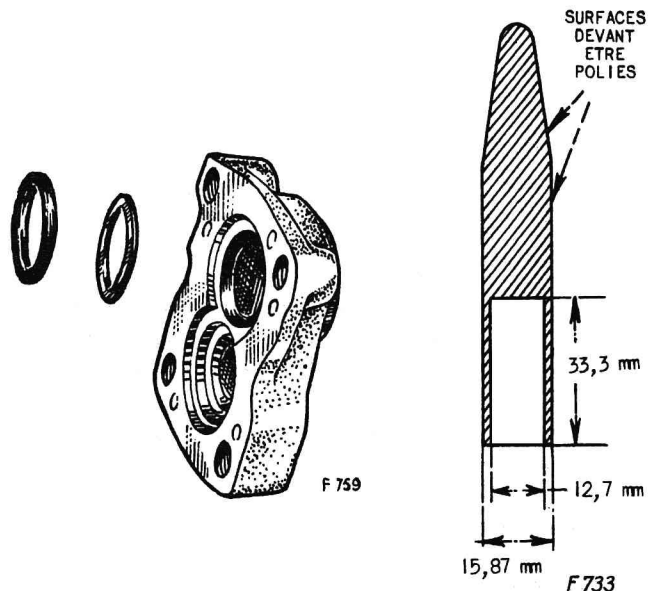


Figure 9 - Placement des rondelles de fibres et des anneaux dans le couvercle

Figure 10 - Obus
Fait à partir d'acier
rond de 15,87 mm (5/8")

Pour terminer le remontage, suivez l'ordre inverse des opérations de démontage 1 à 5.

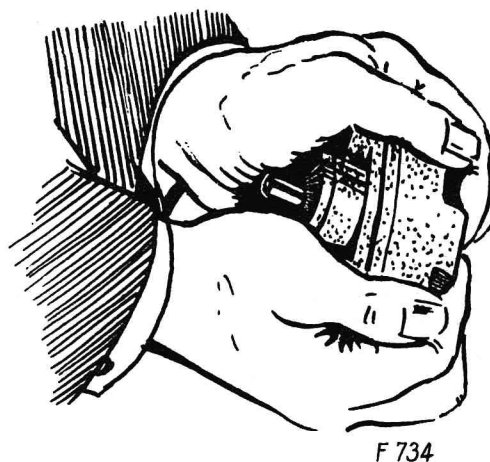


Figure 11

VÉRIFICATION

La pompe remontée doit pouvoir être tournée à la main sans qu'il y ait de point dur. Vous devez sentir une légère résistance due à la pression du ressort sur les paliers et au frottement du joint d'étanchéité de l'arbre de pompe.

MÉTHODE D'ESSAI

Pour vous assurer du fonctionnement normal de la Pompe Hydraulique et du Système Hydraulique vous devez appliquer la méthode d'essai préconisée au chapitre Bloc Hydraulique page 26.

Cette méthode vous permettra de détecter rapidement la ou les défaillances du Système Hydraulique

TABLEAU DE DÉPANNAGE

Anomalies	Causes possibles	Remèdes
1. Le système hydraulique n'arrive pas à relever la charge. Le manomètre indique une pression très faible ou nulle.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le système manque d'huile (aucune trace de fuite extérieure). 2. La pompe hydraulique ne donne pas de pression. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez le niveau d'huile du moteur et comparez avec le niveau d'huile noté pendant le 2ème point du processus de vérification. Une augmentation de niveau d'huile du carter moteur indique une fuite de la pompe hydraulique. Reportez-vous à l'anomalie 3 de ce tableau. 2. Vérifiez les coussinets flottants et le ressort. Voyez si les joints ne sont pas coupés ou usés. Si l'usure est excessive, remplacez la pompe.
2. Le système relève la charge, mais très lentement, le manomètre indique une pression faible.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mêmes causes que celles du paragraphe 2 précédent. 2. L'orifice du bouchon calibré dépasse 0,8 mm. (dimension correcte). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reportez-vous aux remèdes correspondants. 2. Remplacez le bouchon calibré.
3. Perte d'huile dans le système hydraulique sans trace extérieures de fuites.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'huile du système hydraulique passe dans le carter moteur. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Remplacez la rondelle d'étanchéité sur l'entraînement de la pompe hydraulique. Il est recommandé de remplacer toutes les bagues d'étanchéité à chaque rotation. Avant de monter des bagues d'étanchéité neuves, vérifiez leur état : elles peuvent avoir été détériorées pendant le stockage ou la manutention ; des craquelures ou fendillements des plans de joints de ces bagues en caoutchouc synthétique les rendent inutilisables. Pour faire le plein du réservoir du bloc, suivez les instructions du livret d'entretien pour éviter une pression excessive sur le côté aspiration de la pompe et sur la bague d'étanchéité.

VÉRIFICATION DU SYSTÈME HYDRAULIQUE

A chaque vérification du système de commande au toucher, vous devez vous assurer que la pression est normale dans la tubulure de la pompe à huile, grâce à un manomètre suffisamment robuste pour résister aux variations de pressions et qui se loge à la place du bouchon situé sur le flasque arrière de montage de la tubulure sur le bloc hydraulique.

N'oubliez pas, pendant cette vérification, que le système hydraulique ne fonctionne sous haute pression que lors de la course de l'arbre basculant et que la pression varie en fonction de la charge, la pression maximum ne dépassant pas 77 à 105 kg/cm² (1100 à 1500 lb. par pouce carré). La pression redevient normale dès que l'arbre basculant a terminé sa course et se situe entre 1 et 2,8 kg/cm² (15 à 40 lb. par pouce carré).

Pour analyser une défaillance du système de commande, il faut faire les essais avant de démonter les organes du tracteur, et avec une charge équivalente au poids de l'outil porté. Pour ces essais, on peut utiliser l'arbre basculant arrière en y adaptant deux poids de roues arrière avec des chaînes. Ces deux poids de roues arrière pèsent environ 135 kg (300 lbs) ce qui constitue une charge suffisante pour l'essai, car ces 135 kg appliqués sur l'arbre de relevage arrière équivalent en fait à une charge de 270 kg sur l'arbre basculant, ce qui correspond environ au tiers de la charge totale admissible.

MÉTHODE D'ESSAI

Cette méthode que vous devez suivre point par point vous permettra de déceler la ou les causes du mauvais fonctionnement du système hydraulique ainsi que les anomalies pouvant provenir d'une usure, d'un mauvais réglage, etc... après avoir reconnu l'origine de la panne, consultez le tableau de dépannage qui vous renseignera sur les méthodes de réparation à employer.

1^{er} point : Nettoyez toute la saleté du dessus et vissez le manomètre hydraulique sur le flasque arrière de montage de la tubulure hydraulique.

2^e point : Nettoyez toute la saleté du bouchon de remplissage du réservoir. Dévissez ce bouchon, vérifiez le niveau d'huile et, au besoin, ajoutez de l'huile suivant les instructions du livret d'entretien. Si vous devez ajouter plus d'un litre pour atteindre le niveau correct, il se peut qu'il y ait une fuite d'huile de la pompe hydraulique.

Note : Notez pour pouvoir vous y référer par la suite, le niveau d'huile dans le carter moteur.

3^e point Nettoyez à fond toutes les surfaces extérieures du bloc hydraulique, de la tubulure et de la pompe, pendant et après le 4^e point, pour voir s'il y a des traces de fuite d'huile sur ces organes.

4^e point : Faites démarrer le moteur du tracteur et manipulez les manettes de commande du système hydraulique plusieurs fois en avant et en arrière. Remarquez la vitesse de l'arbre basculant lorsque le moteur tourne, premièrement à une vitesse modérée, et deuxièmement, à une grande vitesse à vide, de manière à vérifier l'efficacité du système. En grande vitesse à vide, l'arbre basculant doit mettre environ une ou deux secondes pour accomplir sa course dans un sens. S'il met davantage de temps pour accomplir sa course complète dans un sens, voyez l'anomalie 2A du tableau de dépannage.

Pour vous aider à localiser la panne rappelez-vous que le poussoir et le clapet d'arrêt arrière maintiennent l'outil porté ou la charge d'essais relevé et les empêchent de retomber et que le poussoir et le clapet d'arrêt avant maintiennent l'outil porté abaissé en position de travail.

Si les bras d'arbre basculant ne bougent pas, relevez la pression indiqué sur le manomètre hydraulique. Si la pression est élevée, reportez-vous au tableau de dépannage, anomalies 1 et 9. Il faut corriger l'une et l'autre de ces anomalies avant de passer au 5^e point.

5^e point : Le moteur continuant à tourner, arrêtez les manettes pendant 10 secondes.

a) Sur chaque position extrême du secteur. Si la pression dans le système ne reste élevée qu'en fin de course de l'arbre basculant, voyez l'anomalie 3 du tableau de dépannage.

b) Sur n'importe quelle position intermédiaire du secteur. Si la pression reste élevée, voyez l'anomalie 4.

6^e point le moteur continuant à tourner, placez les manettes de commande au milieu du secteur. Puis, après l'arrêt du bras de l'arbre basculant, faites un repère au crayon sur sa tôle de protection pour noter la position de l'arbre. Re gardez, pendant deux minutes, si le bras s'écarte de ce repère. Arrêtez le moteur et, cinq minutes après, vérifiez si l'arbre a bougé. Si dans l'un ou l'autre des deux cas, l'arbre s'est écarté du repère reportez-vous au tableau de dépannage, anomalie 5.

7° point : Faites démarrer le moteur, manipulez les manettes et voyez si elles ont tendance à se déplacer lentement dans la direction du mouvement de l'arbre basculant. Si cela se produit, voyez l'anomalie 8 du tableau de dépannage.

8° point : Enlevez la charge d'essai, manipulez les manettes en avant et en arrière et notez la pression sur le manomètre. Si cette pression dépasse 105 kg/cm², voyez l'anomalie 9 du tableau de dépannage.

9° point : Arrêtez le moteur et vérifiez le système de commande au toucher, la tubulure et la pompe, pour voir s'il n'y a pas de fuite exté-

rieure. En ce cas, voyez l'anomalie 10.

10° point : Les bras de l'arbre basculant étant ramenés vers l'arrière, vérifiez le niveau d'huile du réservoir hydraulique pour vous assurer qu'il n'y a pas eu de perte. S'il manque de l'huile, vérifiez le niveau dans le carter du moteur et reportez-vous à l'anomalie 7 du tableau de dépannage.

Lorsque ce dernier point est vérifié, vous avez effectué tous les essais nécessaires pour déceler l'origine de toute panne du système de commande au toucher, et le tableau de dépannage vous indique alors comment il faut procéder pour y remédier.

MANUEL DE SERVICE
TRACTEURS
Section 10



Ce document a pour but de vous aider, il est extrait du manuel atelier des tracteurs Mc Cormick FCD Il peut y avoir des différences ce qui n'engage absolument pas l'Amicale VENDEUVRE.