

Position levage à plein débit.

Le levier de contrôle de traction (A) est amené à la position verticale (en haut du secteur). Par l'intermédiaire de la biellette (C) et du poussoir (10), le tiroir de distribution est chassé vers la gauche et comprime le ressort (2). L'huile, refoulée par la pompe, passe par le conduit (13), puis arrive au clapet (6); à ce moment, la pression hydraulique est la même sur les deux faces du clapet de mise en pression (15), son ressort le repousse vers la gauche obturant ainsi le conduit (17). Le débit complet de la pompe est envoyé au cylindre de levage, ce qui a pour effet d'obtenir un levage rapide de l'outil.

CLAPET D'ETRANGLEMENT.

Le but de l'orifice du clapet d'étranglement (23) est de freiner les déplacements du tiroir vers la gauche pour assurer un fonctionnement régulier du système de contrôle de traction.

Au cours du passage des positions « neutre » à « levage », la bille (23) se déplace pour assurer l'alimentation de la chambre du ressort (2) en prévenant toute succion possible.

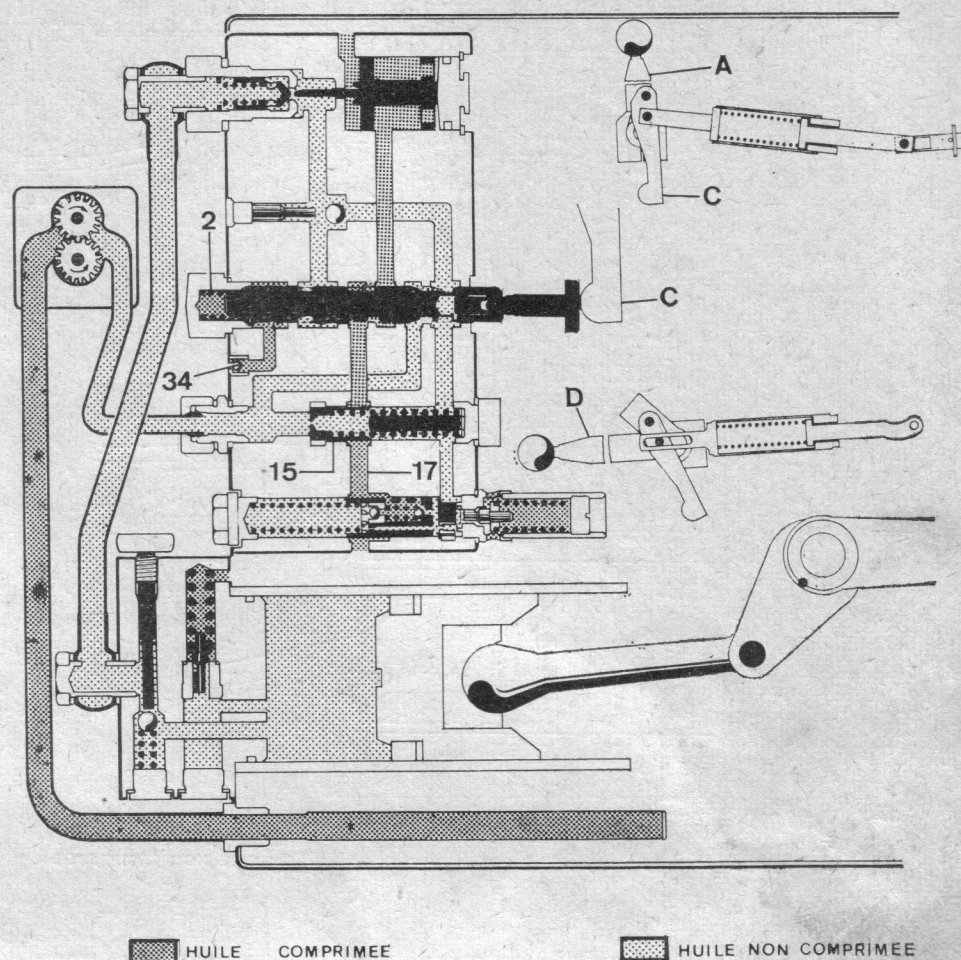
FONCTIONNEMENT DU REGULATEUR HYDRAULIQUE.

Le tiroir du distributeur du relevage est en position « levage plein débit » commandé par le levier de contrôle de position (D). L'huile, refoulée par la pompe, chasse le piston du relevage et la pression à l'intérieur du circuit, est de l'ordre de 140 à 150 bars.

Cette pression est stabilisée par celle régnant à l'intérieur des chambres (25 et 30). Lorsque la pression augmente dans le circuit, la clapet à bille (20) s'écarte de son siège, ce qui a pour effet de faire chuter la pression à l'intérieur du canal (28) d'une valeur de 5 bars par rapport à celle existant dans la chambre (25), cette différence de pression est obtenue par les étranglements situés à chaque extrémité du canal (28). L'huile des chambres (25 et 30), passant par les orifices du canal (28), s'écoule vers le carter par le passage (26) tant que la bille (20) est déplacée de son siège. La pression de l'huile, diminuant dans la chambre (30), a pour effet de favoriser le déplacement vers la gauche de l'ensemble du clapet (29). En se déplaçant vers la gauche, l'extrémité du clapet (repère 21) découvre le passage (22), l'huile, contenue dans la chambre (25), s'écoule par le passage (22) pour retourner au carter.

Le temps nécessaire au déplacement du clapet (29) est très rapide, de l'ordre de 0,10 à 0,30 seconde. Dès que la pression baisse (8 à 9 bars), la bille (20) revient sur son siège et l'huile refoulée par la pompe retourne au carter par l'orifice (26), le tiroir de distribution (11) reste en position levage et le clapet (4) est appliqué sur son siège empêchant ainsi le retour de l'huile contenue dans le cylindre (31) de retourner au carter.

Pour que le système du relevage fonctionne à nouveau, il est nécessaire que le clapet (29) du régulateur repose sur son siège; mais, cette position ne peut avoir lieu que lorsque la pression dans la chambre (25) est nulle, pour permettre



Levage à plein débit.

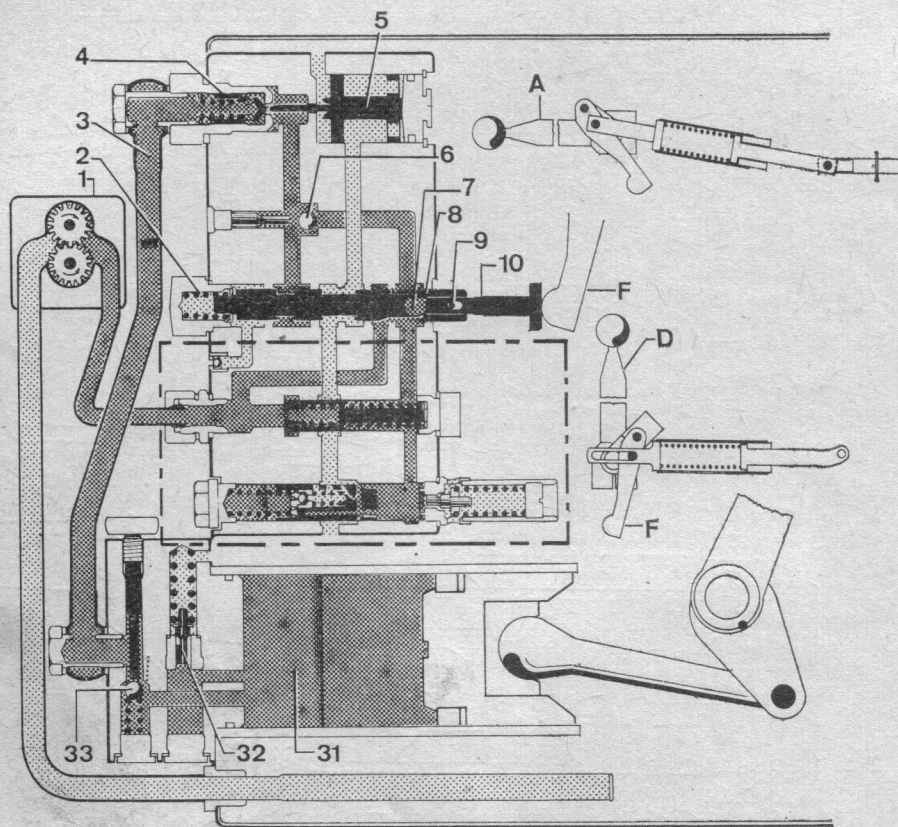
au ressort de rappel du clapet (25) de ramener celui-ci sur son siège; pour obtenir cette position, il faut que le levier de contrôle de position (D) soit abaissé afin de ramener le tiroir de distribution (11) en position neutre, c'est-à-dire que le clapet de mise en pression (15) doit être poussé légèrement vers la droite pour faciliter à la majeure partie de l'huile débitée par la pompe de retourner au carter par le conduit (17). Au fur et à mesure que le clapet de mise en pression est poussé vers la droite, la chambre (30) doit se remplir. Mais, comme une faible quantité d'huile peut passer par l'orifice du canal (28), il se crée une dépression dans la chambre (30), la bille (18) s'écarte de son siège, l'huile peut pénétrer en abondance dans la chambre (30).

La pression nécessaire au fonctionnement du régulateur est de l'ordre de 140 à 150 bars; si, pour une cause quelconque, la pression, à l'intérieur du circuit hydraulique, atteint une valeur supérieure, celle-ci fera fonctionner le clapet de sécurité (23) qui est réglé pour s'ouvrir sous une pression de 160 à 170 bars.

Abaissement de l'outil.

Pour obtenir l'abaissement de l'outil, il suffit de ramener le levier de contrôle de position (D) ou le levier de contrôle de traction (A) au bas du secteur (selon le levier engagé), ce qui a pour effet d'amener le tiroir de distribution (11) en position descente sous l'effet de son ressort de rappel (2). L'huile, refoulée par la pompe sous une pression de 6 à 7 bars, passe par le conduit (12) pour parvenir derrière le piston (5); celui-ci est chassé vers la gauche et pousse, à son tour, le clapet de retenue (4). L'huile sous pression, contenue dans le cylindre (31), applique la bille (6) sur son siège, l'huile retourne au réservoir par le conduit (17).

La phase d'abaissement se termine lorsque le tiroir de distribution est ramené en position neutre, c'est-à-dire lorsque l'arrière du piston (5) n'est plus alimenté et que l'huile, provenant du conduit (13), retourne au carter par le conduit (17). L'huile emprisonnée derrière le piston (5) est refoulée vers le carter par le ressort du clapet (4).



Position flottante.

Dans cette position, les deux leviers de commande sont abaissés et le tiroir de distribution est ramené vers la droite (sur la figure). Comme dans la position « abaissement de l'outil », l'huile parvient derrière le piston (5), celui-ci est poussé vers la gauche et maintient le clapet (4) dans la position ouverte; le piston de relevage est vers l'avant et la bielle à rotule peut se déplacer librement dans le vérin.

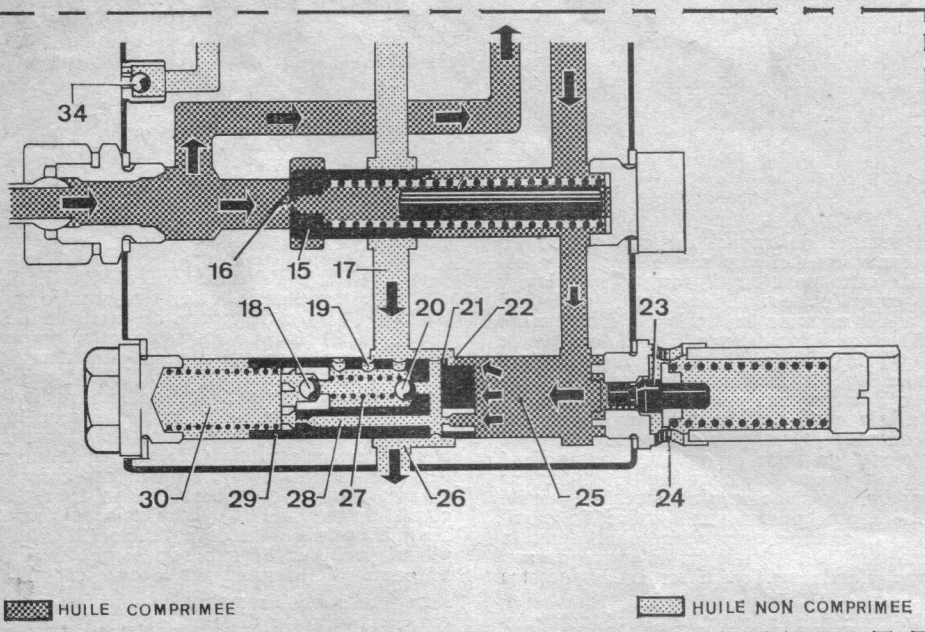
Clapet anti-chocs.

L'extrémité du cylindre de levage possède un clapet de chocs (32) réglé pour s'ouvrir dès que la surcharge dépasse 220 bars dans le cylindre de relevage (l'ouverture du clapet est déterminée pour s'ouvrir sous une pression comprise entre 200 et 250 bars).

La vitesse d'abaissement est obtenue à l'aide d'une commande manuelle qui agit sur la bille (32), en vissant ou en dévissant la tige butée, on augmente ou on diminue la vitesse d'abaissement.

CONSEILS PRATIQUES

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

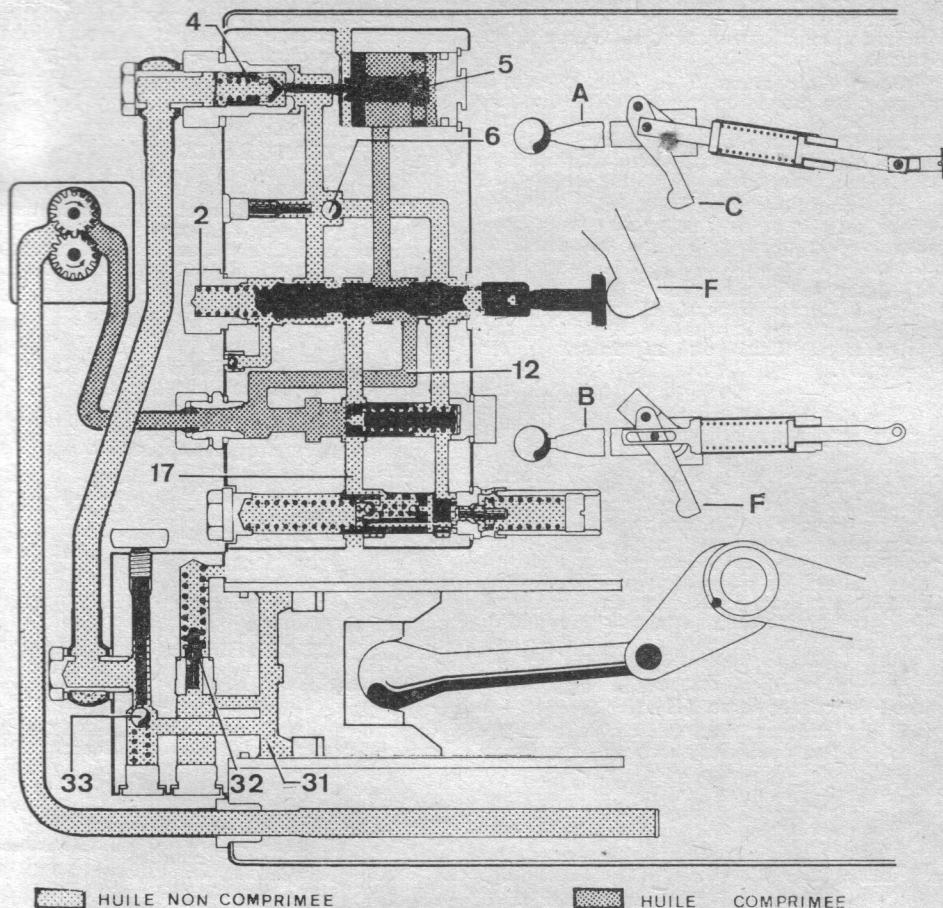


Régulateur hydraulique.

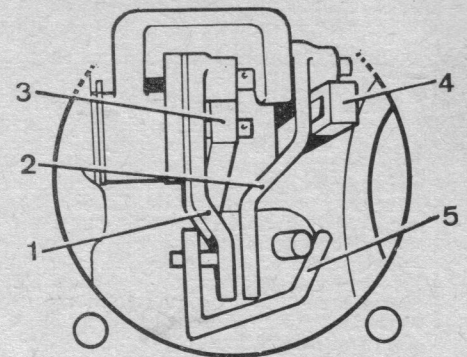
Certains équipements du relevage peuvent être déposés de sur le tracteur sans nécessiter la dépose du bloc de relevage; c'est le cas des valves auxiliaires, du distributeur hydraulique et de la culasse du vérin.

DEPOSE.

- Déposer le siège, désaccoupler les bras du relevage, déposer le dispositif de l'attelage trois points.
- Débrancher les tuyauteries d'alimentation et de retour sur le bloc de relevage.
- Déposer le bloc du relevage à l'aide d'un palan.

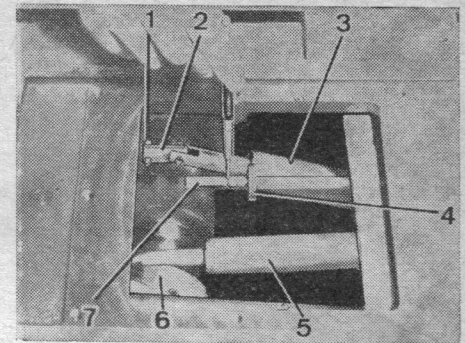


Abaissement de l'outil et position flottante.



Désaccouplement des leviers et balanciers.

1. Balancier de contrôle de traction. - 2. Balancier de contrôle de position. - 3. Ressort de rappel à la position asservie de contrôle de position. - 4. Ressort de rappel de contrôle de traction. - 5. Tige de rappel d'asservissement.



Désaccouplement des leviers d'asservissement.

1. Goupille tubulaire. - 2. Poussoir de contrôle de traction. - 3. Amortissement de contrôle de traction. - 4. Rondelle de butée. - 5. Amortisseur de contrôle de position. - 6. Bielle de commande. - 7. Tringle d'asservissement.

pousser ce dernier dans un sens ou dans l'autre pour le dégager.

• Enlever la goupille tubulaire située à l'avant de la tringle d'asservissement pour permettre de déplacer cette dernière vers l'avant.

• Déposer les deux jones immobilisant la rondelle d'arrêt. **Ces deux jones ne doivent jamais être réutilisés.**

• Tirer la tringle d'asservissement vers l'avant pour la déposer.

• Désaccoupler l'amortisseur de contrôle de position en le dégageant de la bielle de commande.

• Extraire la goupille tubulaire pour séparer l'amortisseur et le poussoir de contrôle de traction.

Après dépose du poussoir de contrôle de traction, le ressort et les deux cuvettes peuvent être déposés.

• Déposer la bielle du relevage.

• Déposer le distributeur. Pour cela :
— déposer la tuyauterie de liaison entre la culasse et le distributeur, le raccord de la tuyauterie de retour, puis les 4 vis de fixation;

— retirer le distributeur en l'inclinant légèrement vers l'avant afin de dégager la tringle d'asservissement du poussoir de tiroir.

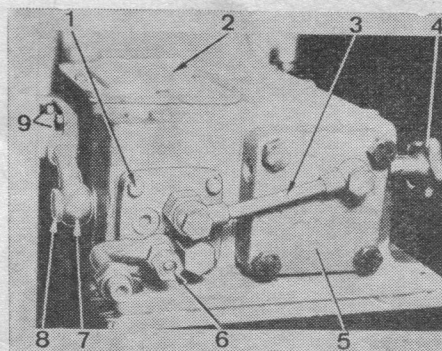
• Déposer le couvercle supérieur, débrancher le ressort de rappel.

• Déposer les goupilles des balanciers et chapes.

• Déposer les vis de fixation du support de filtre sur le circuit de retour, dégager les balanciers, le ressort de rappel à la position asservie de contrôle de position et le ressort de rappel de contrôle de traction.

• Déposer le vérin du cylindre de relevage et la culasse. Ces deux pièces sont solidaires entre elles par emmanchement peu serré; l'étanchéité entre ces pièces est assurée par un joint torique.

• Déposer les bras et l'arbre de relevage, l'arbre est positionné sur la bielle de commande par une goupille tubulaire. Déposer les vis épaulées des bagues de l'arbre, re-



Dépose du distributeur.

1. Vis de fixation. - 2. Couvercle supérieur. - 3. Tuyauterie de liaison entre la culasse du cylindre et le distributeur. - 4. Robinet ralentisseur. - 5. Culasse. - 6. Raccord pour le manomètre d'essai. - 7. Tuyauterie de retour. - 8. Raccord. - 9. Vis de fixation du support du filtre de retour et du support du secteur.

DISTRIBUTEUR.

Nota. — Le corps du distributeur renferme les principales pièces déterminant le fonctionnement du relevage (régulateur, clapet de sécurité du régulateur, clapet anti-retour, clapet de mise en pression, tiroir de distribution, etc.). Si l'on doit intervenir sur l'une des pièces ou sur l'ensemble du distributeur, il est conseillé de respecter les consignes de propreté; **toutes les pièces seront huilées au remontage et tous les joints seront remplacés à chaque intervention.**

REGULATEUR ET CLAPET DE SECURITE.

Le régulateur peut être déposé soit vers l'avant lorsque le distributeur est en place sur le relevage, ou soit vers l'arrière après dépose du distributeur.

- Déposer le bouchon pour récupérer le ressort, le clapet possédant trois orifices et la bille. Lorsque le distributeur est en place sur le tracteur, il est nécessaire d'utiliser une pince pour extraire le clapet.
- Déposer le clapet de sécurité (cette opération sera facilitée lorsque le distributeur est déposé).

- Sortir le piston du clapet régulateur, il doit coulisser grassement dans son logement.

Pour avoir accès à la bille placée à l'intérieur du piston du clapet régulateur, il suffit de dévisser le bouchon de réglage (à l'aide d'une clé Allen), la rondelle d'arrêt (en plomb) sera extraite par la même opération.

Au remontage, placer la bille à l'intérieur du piston, puis le ressort en s'assurant que la spire petit diamètre se trouve du côté de la bille.

- Visser le bouchon de réglage de manière à laisser apparaître deux filets, la rondelle d'arrêt sera mise en place après le réglage final du régulateur (voir page 89).

CLAPET DE SECURITE.

Le tarage du clapet de sécurité est réglé en usine et ne devrait pas faire l'objet de réglage en réparation. Cependant, à la remise en état d'un relevage, il est conseillé d'en vérifier la pression d'ouverture, celle-ci doit être comprise entre 160 et 170 bars et la pression de fermeture doit se situer aux environs de 80 à 100 bars.

Pour augmenter la pression, il suffit de visser le bouchon (10) après avoir desserré le contre-écrou (11).

Si les valeurs, indiquées ci-dessus, ne peuvent être obtenues au cours du réglage

du bouchon (10), il est possible d'exécuter un léger rodage du clapet sur son siège; dans le cas d'insuccès, remplacer le clapet de sécurité complet.

CLAPET ANTI-RETOUR.

Ce clapet est peu sujet à l'usure et n'est, en principe, jamais la cause d'incident de fonctionnement; au cours d'un démontage du distributeur, il est conseillé de le laisser en place.

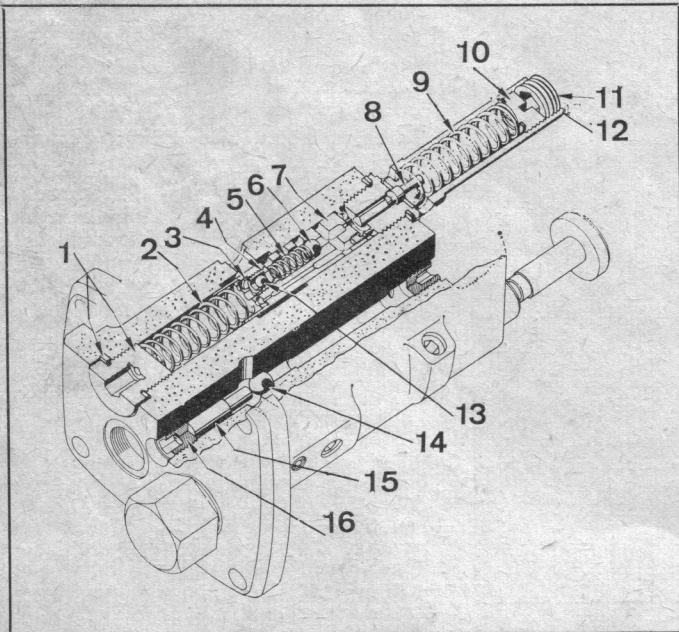
CLAPET DE MISE EN PRESSION.

Le démontage du clapet de mise en pression nécessite la dépose du distributeur.

- S'assurer que le piston coulissera librement dans son logement; si des traces de grippage sont apparentes, il sera nécessaire de procéder au remplacement complet du distributeur.

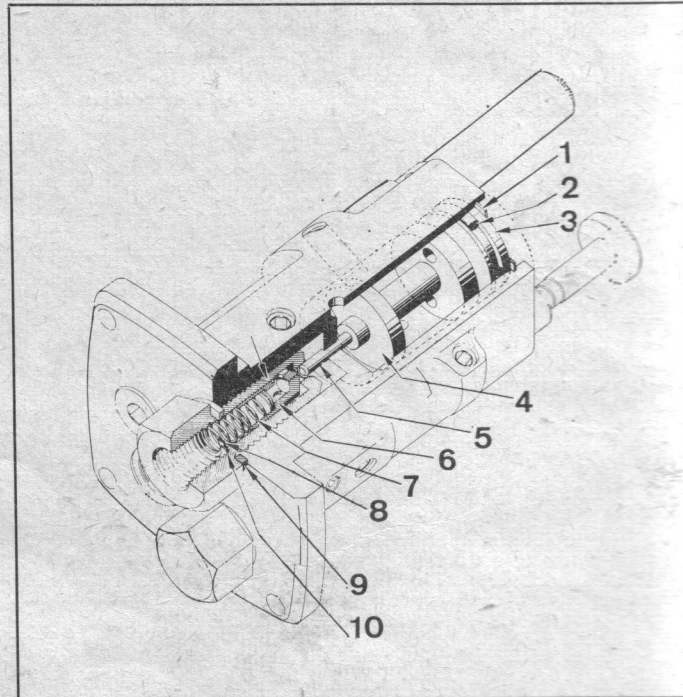
CLAPET DE RETENUE.

Le clapet de retenue peut être déposé lorsque le distributeur est en place sur le relevage; par contre, la dépose du piston



Crévé du distributeur indiquant la disposition des pièces du régulateur, du clapet de sécurité et du clapet anti-retour.

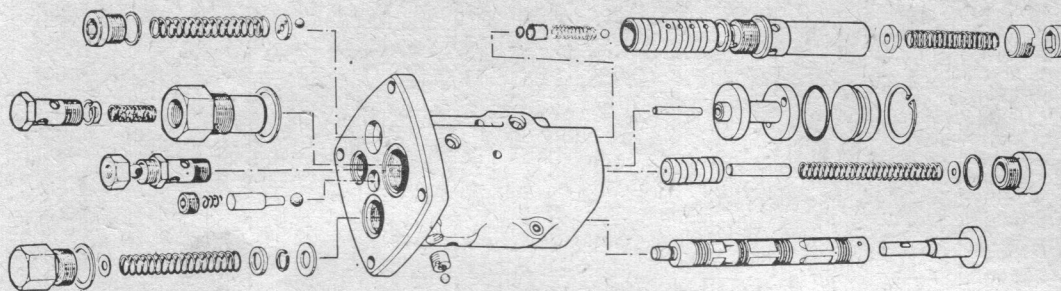
1. Bouchon. - 2. Ressort. - 3. Rondelle d'arrêt. - 4. Bouchon de réglage. - 5. Ressort de clapet. - 6. Bille. - 7. Piston du clapet régulateur. - 8. Clapet de sécurité. - 9. Ressort. - 10. Bouchon de réglage. - 11. Contre-écrou. - 12. Manchon du clapet. - 13. Bille de clapet. - 14. Bille du clapet anti-retour. - 15. Tige. - 16. Ressort.



Crévé du distributeur indiquant la disposition du clapet de retenue et son piston de commande.

1. Circlip. - 2. Joint torique. - 3. Couvercle de fermeture. - 4. Piston. - 5. Axe de poussée. - 6. Clapet. - 7. Ressort de poussée. - 8. Rondelle d'appui du ressort. - 9. Joint. - 10. Circlip.

DISTRIBUTEUR



de commande ne peut avoir lieu qu'après dépose du distributeur.

Pour avoir accès au clapet de retenue, il faut extraire le circlip (9) qui est placé dans le corps (10), récupérer la rondelle d'appui, le ressort et le clapet.

Si la portée du clapet sur son siège est défectueuse (ce qui provoque un abaissement des bras de relevage), il est possible de remédier à ce défaut en rodant le clapet sur son siège.

TIROIR DE DISTRIBUTION ET CLAPET D'ETRANGLEMENT.

Si le tiroir porte des traces de grippage, l'ensemble du distributeur devra être remplacé.

• Déposer le bouchon (9), récupérer le ressort (11).

• Extraire le circlip (12) pour sortir la rondelle (13).

• Sortir le tiroir de distribution vers l'arrière.

Au remontage du tiroir de distribution, s'assurer que les rondelles de butée (10) et (13) soient orientées correctement, les évidements devant être vers le ressort.

ROBINET RALENTISSEUR ET CLAPET DE CHOC.

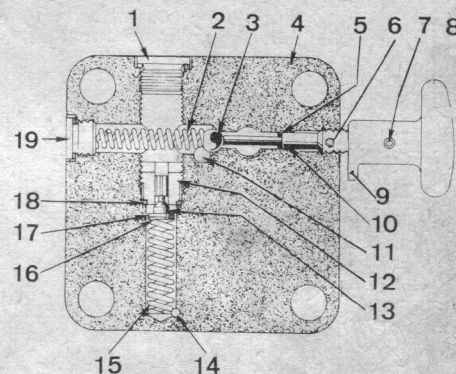
La vitesse d'abaissement des bras de relevage est contrôlée par le robinet ralentisseur placé sur la culasse (fond de cylindre).

• Déposer le bouchon (19), récupérer le ressort (2) et la bille (3).

• Chasser la goupille tubulaire (7), dégager la poignée (8).

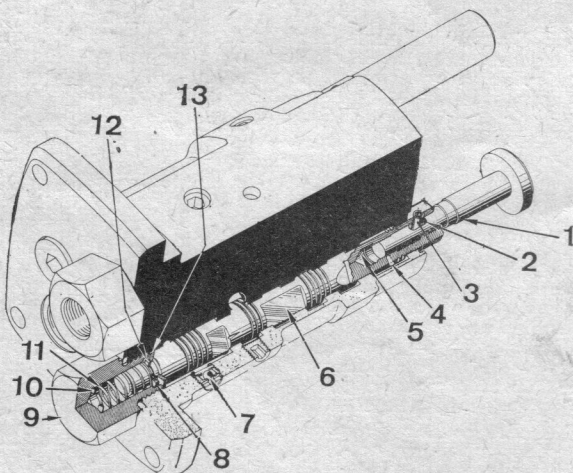
• Dévisser la tige (10); il est possible que le joint torique (5) reste dans son logement; dans ce cas, il sera nécessaire de le déposer à l'aide d'un petit crochet.

Par ailleurs, la tige (10) est munie d'un joint en plastique (6) qui doit être remplacé à chaque intervention.



Coupe de la culasse (fond de cylindre).

1. Bouchon pour accéder au clapet de choc. - 2. Ressort du robinet ralentisseur. - 3. Bille. - 4. Culasse. - 5. Joint torique. - 6. Pastille en plastique. - 7. Goupille tubulaire. - 8. Poignée. - 9. Butée de la poignée. - 10. Tige poussoir. - 11. Orifice d'arrivée. - 12. Siège du clapet de choc. - 13. Clapet. - 14. Orifice de sortie du clapet de choc. - 15. Ressort du clapet de choc. - 16. Cale d'épaisseur (0,5 mm). - 17. Cales de réglage. - 18. Joint. - 19. Bouchon du robinet ralentisseur.



Creux du distributeur indiquant la disposition du tiroir de distribution.

1. Poussoir. - 2. Lumière du poussoir. - 3. Goupille tubulaire (double). - 4. Orifice de décharge. - 5. Orifice de remplissage. - 6. Tiroir de distribution. - 7. Clapet d'étranglement. - 8. Rondelle d'appui du ressort. - 9. Bouchon. - 10. Rondelle du ressort. - 11. Ressort. - 12. Circlip. - 13. Rondelle de butée.

Pour le remontage, opérer dans l'ordre inverse de la dépose.

- Régler la pression d'ouverture du clapet de chocs qui doit se situer entre 220 et 250 bars. Ce réglage est obtenu en augmentant ou en diminuant l'épaisseur de cales (17), le siège du clapet doit toujours être vissé à fond sur la culasse. Si la pression n'est pas obtenue, le clapet et son siège seront remplacés.

- Monter les pièces du robinet ralentisseur, visser la tige (10) de 3 à 4 tours, la poignée (8) sera mise en place en même temps que le réglage.

REMONTAGE DU RELEVAGE.

Nota. — Si des traces d'usure sont apparentes sur les butées de ressort de rappel à la position asservie de contrôle de position et de mécanisme d'asservissement sur la bielle de commande, celle-ci sera obligatoirement remplacée; un léger changement de position de ces butées occasionnerait des troubles de fonctionnement.

- Introduire, dans le carter du relevage, la bielle de commande assemblée à la bielle à rotule.

- Engager l'arbre de relevage dans la bielle de commande en respectant les repères (voir figure).

- Monter les bagues-paliers (2), puis les bagues d'étanchéité (voir figure); les bagues-paliers sont positionnées par des vis épaulées, celles-ci seront montées avec des joints neufs.

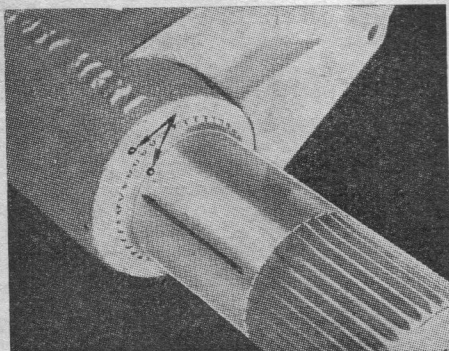
- Monter le poussoir de contrôle de traction, remplacer la bague d'étanchéité (2) à chaque intervention.

- Régler la cote (A) selon le numéro de série du relevage en modifiant l'épaisseur de la rondelle (4). La cote (A) est comprise entre la cage de la bague d'étanchéité et l'extrémité du poussoir (voir figure).

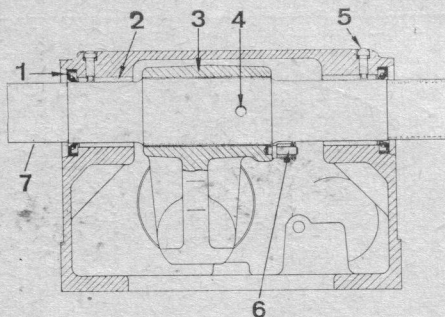
- Monter le mécanisme de commande, accoupler les leviers, les biellettes.

- Placer des rondelles plates sur tous les axes d'articulation, sauf pour le branchement du pouvoir de contrôle de traction.
- Enduire de pâte d'étanchéité la pastille d'expansion placée à l'arrière de la tringle d'asservissement.

Monter les arbres de commande dans le support de filtre, accoupler les balanciers.

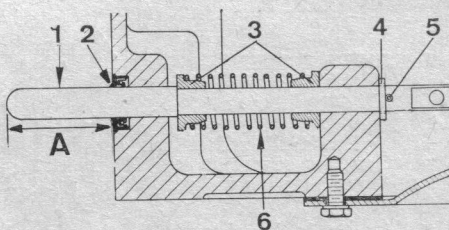


Repères pour assembler l'arbre de relevage à la bielle de commande.



Coupe transversale arrière du bloc de relevage.

1. Bague d'étanchéité. - 2. Bague. - 3. Bielle de commande. - 4. Goupille tubulaire. - 5. Vis épaulée (montée avec un joint). - 6. Point de fixation du ressort de rappel à la position asservie de contrôle de position. - 7. Arbre de relevage.



Cote de réglage du poussoir de contrôle de traction.

1. Poussoir de contrôle de traction. - 2. Bague d'étanchéité. - 3. Bague cuvette du ressort. - 4. Rondelle d'appui. - 5. Goupille tubulaire. - 6. Ressort.

A = 54 mm pour le relevage jusqu'au n° N-5 099; 56 mm depuis le relevage n° N-5 100.

TRINGLE D'ASSERVISSEMENT.

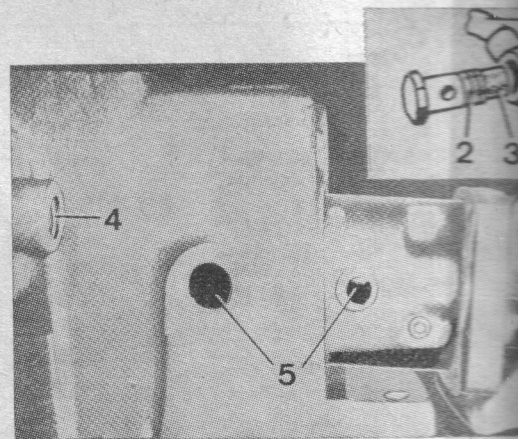
La tringle d'asservissement n'est pas sensible à l'usure, mais à la remise en état d'un relevage; il est conseillé de vérifier certaines particularités.

La rondelle d'arrêt est positionnée sur la tringle par deux joncs, ces derniers doivent être remplacés à chaque intervention. Le rôle de cette rondelle d'arrêt est très important, c'est elle qui commande l'arrêt du relevage par l'intermédiaire de la tringle d'asservissement.

Après montage de la tringle d'asservissement, placer la goupille fendue. Sur les premiers modèles de tracteurs, il n'y avait pas de goupille; en réparation, il est recommandé de percer un trou de 2 mm de diamètre (à 115 mm de l'extrémité) (à l'opposé de la rondelle-butée) pour y placer une goupille de 1,5 x 15 mm.

- Monter le distributeur dans le carter du relevage en s'assurant de placer le poussoir du tiroir derrière la tringle d'asservissement.

- Vérifier que le logement du joint d'étanchéité sur le corps du distributeur se



Montage du distributeur sur le carter de relevage.

1. Tuyauterie reliant le boc de relevage au filtre. - 2. Raccord. - 3. Partie souple du raccord. - 4. Joint torique à l'intérieur du support de filtre. - 5. Orifices pour le montage du raccord (2).

trouve dans le même alignement que l'orifice de retour sur le carter. Ne pas serrer les vis de fixation du distributeur.

- Monter le raccord du tuyau de retour, la plus grande précaution est à observer, car ce raccord possède une partie souple qui doit venir se loger dans le logement prévu sur le distributeur.

- Serrer les vis de fixation du distributeur.

MONTAGE DES LEVIERS.

Sur les premières séries de tracteurs, le joint torique (11) n'était pas monté; en réparation, il est recommandé d'en monter un, il évite l'introduction de poussière.

- Monter le levier de contrôle de position sur l'arbre tubulaire, serrer légèrement la vis de blocage.

- Placer le levier de contrôle de traction sur l'arbre plein, ne pas serrer la vis d'immobilisation.

- Bloquer les vis de fixation des secteurs de commande.

- Régler les leviers de contrôle en respectant les indications données ci-dessous:

- Amener le levier de contrôle de position au bas du secteur (le carter reposant sur son plan de joint).

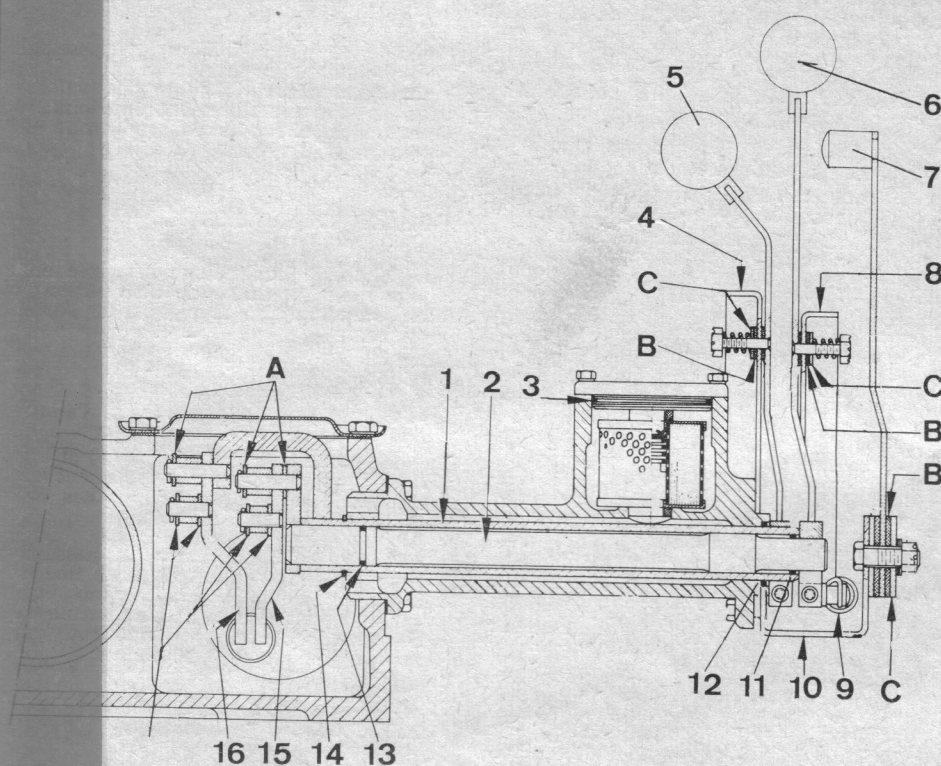
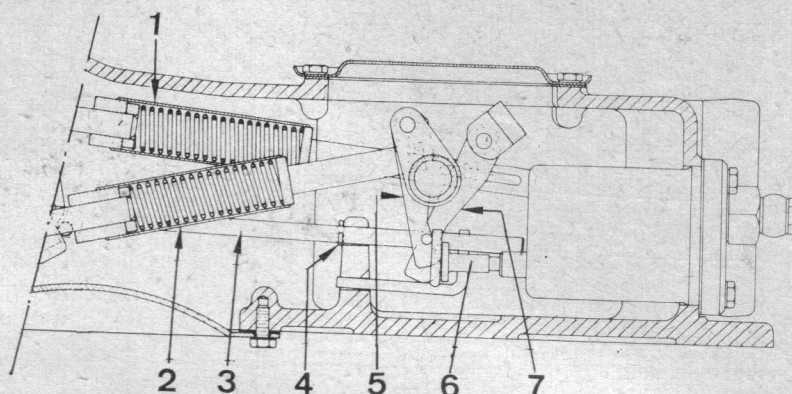
- Placer le levier de contrôle de traction en position haute venant à fond sur son secteur.

- Tourner l'arbre de contrôle de traction (arbre plein) pour permettre au balancier (5) d'enfoncer complètement le tiroir du distributeur pour le placer dans la position « levage en haute pression ».

- Serrer la vis d'immobilisation du levier de contrôle de traction en maintenant l'arbre dans cette position et en s'assurant que le levier est en position haute.

Coupe partielle du mécanisme de relevage.

1. Ressort de rappel à la position asservie de contrôle de position. - 2. Ressort de rappel de contrôle de traction. - 3. Tringle d'asservissement. - 4. Goupille fendue. - 5. Balancier de traction. - 6. Poussoir du tiroir de commande. - 7. Balancier de traction.



Coupe transversale des leviers et bielles de commande.

1. Arbre tubulaire pour la commande du contrôle de position. - 2. Arbre plein pour la commande du contrôle de traction. - 3. Joint torique sur le filtre. - 4. Secteur de position. - 5. Levier de contrôle de position. - 6. Levier de contrôle de traction. - 7. Levier témoin. - 8. Secteur de contrôle de traction. - 9. Ressort de rappel. - 10. Support du levier témoin. - 11. Joint torique. - 12 et 13. Joints toriques. - 14. Circlip. - 15. Balancier de traction. - 16. Balancier de position.

A. Rondelles d'acier. - B. Rondelles de frottement. - C. Rondelles d'acier.

Nota. — Dans cette position du levier de contrôle de position, le poussoir de commande de traction doit sortir de 56 ou 54 mm (selon le numéro de série du relevage). Se reporter à la page 86.

Pour régler le levier de contrôle de position, il importe de charger le système par l'intermédiaire des bras de relevage pour abaisser complètement la bielle de commande.

• Placer le levier de contrôle de traction en bas de son secteur au niveau du levier de contrôle de position.

• Tourner l'arbre tubulaire de commande de position, pour amener le balancier (7) au contact du poussoir du tiroir de distribution, s'assurer qu'il n'y a pas de jeu entre les deux pièces.

• Serrer la vis de blocage du levier de contrôle de position.

• Placer les disques de friction, rondelles d'appui et ressorts sur les leviers de contrôle de position et de traction (sur les secteurs).

• Serrer les écrous à créneaux, pour obtenir un effort de traction de 8 à 10 kg pour déplacer les leviers.

• Monter le levier-témoin, serrer l'écrou

pour obtenir une force de traction de 20 à 45 kg pour déplacer le levier.

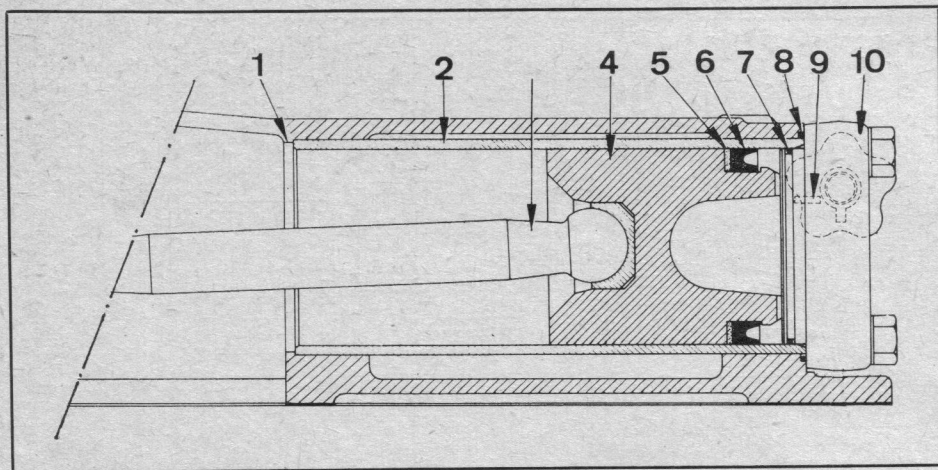
Ces mesures seront prises à l'extrémité des leviers.

CYLINDRE DE RELEVAGE.

Le montage du cylindre de relevage ne présente pas de difficulté particulière.

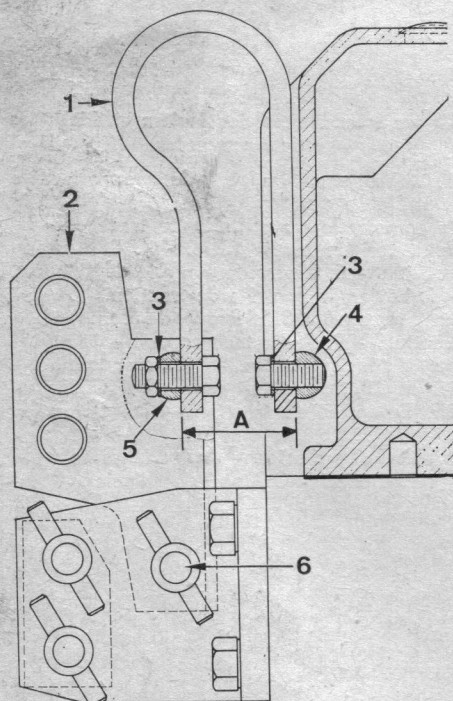
• S'assurer que la partie large du chanfrein intérieur du cylindre se trouve côté culasse.

• Terminer l'assemblage de l'ensemble du cylindre en prenant soin de ne pas abîmer les joints.



Coupe du cylindre de relevage.

1. Butée du cylindre. - 2. Cylindre du vérin. - 3. Bielle à rotule. - 4. Piston. - 5. Rondelle d'appui. - 6. Joint du piston. - 7. Joint torique. - 8. Joint torique. - 9. Butée du robinet ralentisseur. - 10. Culasse.



Ressort de la chape d'attelage.

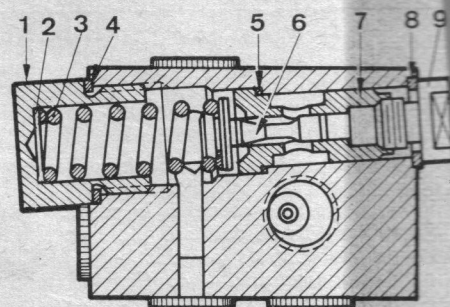
1. Ressort. 2. Chape d'attelage. - 3. Rondelles « Belleville ». - 4. Cheville de fixation. - 5. Cheville de commande. - 6. Axe pivot de chape.

A : 60 à 63 mm lorsque le ressort est déposé.

BRAS DE RELEVAGE.

Les bras de relevage sont identiques, ils peuvent se monter à droite ou à gauche.

• Respecter les repères « Coups de pointeau » sur les bras et sur l'arbre.



Boîtier de sécurité.

1. Bouchon (couple de serrage 5 à 7 m.daN). - 2. Cale d'épaisseur. - 3. Ressort. - 4. Rondelle joint (22 X 27 mm). - 5. Joint. - 6. Clapet. - 7. Corps du clapet. - 8. Joint. - 9. Bouchon (couple de serrage 2,5 à 3 m.daN).

qu'au nombre de 4. Elles sont assemblées par boulons avec le bloc de mise en pression. Les réparations sur les valves se limitent au remplacement des joints. Les coupes représentées ici guideront utilement le réparateur.

POMPE HYDRAULIQUE.

La pompe hydraulique est fixée en applique sur la plaque de distribution; elle est entraînée par le pignon de l'arbre à cames.

Pour sa dépose :

- Vidanger l'huile du relevage.
- Débrancher les tuyauteries d'alimentation et de refoulement.
- Enlever l'écrou du goujon (4) et le boulon (7) (son écrou se trouve sur le carter de distribution, repère « 7 »). Les écrous (2) et (6) restent en place.

Nota. — Si, au cours du passage au banc de la pompe, on constate une diminution de débit (se reporter au chapitre « Caractéristiques »), il est recommandé de procéder au remplacement de la pompe par une pompe neuve.

REGLAGE DU RELEVAGE.

Réglage de la pression de fonctionnement du régulateur.

- Brancher un manomètre pouvant enregistrer des pressions de 0 à 250 bars sur le raccord d'essai (après avoir enlevé le raccord et la bille).
- Déposer la tuyauterie de liaison entre le distributeur et la culasse du cylindre.
- Brancher une tuyauterie souple sur le distributeur à la place du raccord de la tuyauterie.
- Raccorder à l'extrémité de la tuyauterie souple, le raccord de réduction, puis visser celui-ci à la place de la jauge.
- Placer les leviers de commande de relevage en position basse et le levier de changement de vitesses au point mort.
- Mettre le moteur en route.

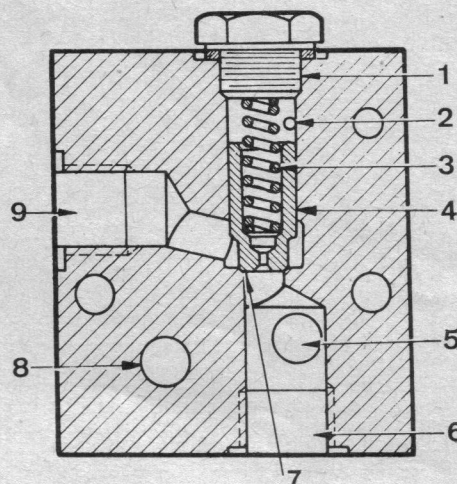
RESSORT DE LA CHAPE D'ATTELAGE.

Avant le montage du ressort, vérifier les deux chevilles du ressort.

- S'assurer qu'elles ne portent aucune trace de crique.
- Contrôler l'écartement du ressort lorsqu'il est déposé, ce qui correspond à la cote (A).

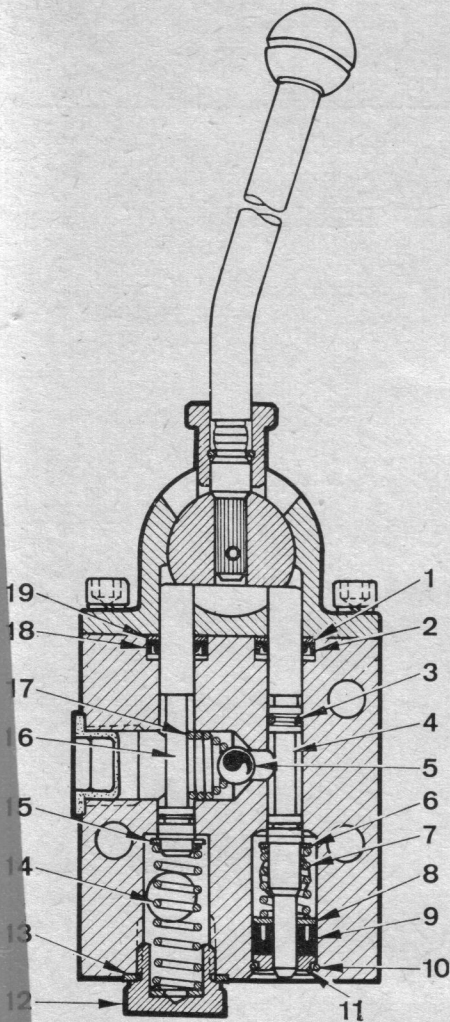
VALVES AUXILIAIRES.

Les tracteurs équipés de certains appareils (chargeurs frontaux), sont munis de valves auxiliaires qui peuvent aller jus-



Coupe du bloc de mise en pression.

1. Bouchon. - 2. Orifice du circuit de retour. - 3. Ressort. - 4. Piston du clapet de mise en pression. - 5. Passage d'alimentation du circuit de levage de valve auxiliaire. - 6. Entrée d'huile provenant de la pompe. - 7. Siège du clapet de mise en pression. - 8. Passage de retour vers le réservoir. - 9. Sortie vers la valve auxiliaire.

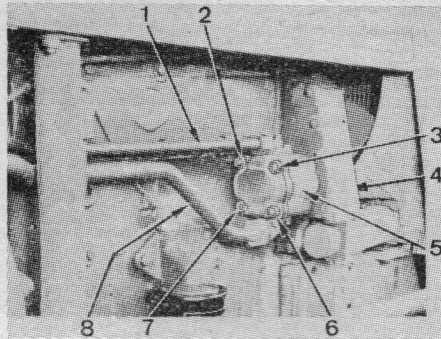


Coupe de la valve auxiliaire.

1 et 19. Rondelle. - 2 et 18. Joint de tige. - 3. Joint torique. - 4. Tige de clapet. - 5. Bille du clapet anti-retour. - 6. Rondelle supérieure du ressort. - 7. Ressort de clapet. - 8. Rondelle de ressort avec passage d'huile. - 9. Joint inférieur de tige. - 10. Jonc d'arrêt. - 11. Rondelle d'appui. - 12. Bouchon. - 13. Joint. - 14. Ressort de clapet. - 15. Rondelle supérieure de ressort. - 16. Tige du clapet d'abaissement. - 17. Ressort conique.

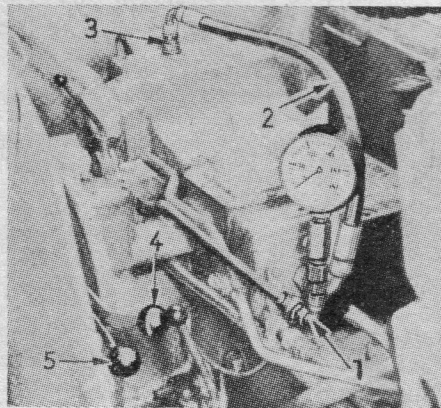
- Placer le levier de contrôle de position sur « levage » et augmenter progressivement le régime du moteur en observant l'aiguille du manomètre. Noter la pression maximum enregistrée au cadran du manomètre avant le fonctionnement du régulateur. La pression doit s'élever entre 140 et 150 bars, puis chuter brusquement pour atteindre 8 à 9 bars.
- Recommencer plusieurs fois l'opération.

Si cette opération a lieu après une remise en état du relevage, régler le tarage du ressort de régulateur; lorsque la pression est correcte, freiner l'écrou en comprimant la bague en plomb.



Dépose de la pompe hydraulique.

1. Tuyauterie de refoulement. - 2 et 6. Ecrus à ne pas déposer. - 3. Ecou de goujon. - 4. Ecou de boulon (7). - 5. Pompe hydraulique du type à engrenage. - 7. Boulon. - 8. Tuyauterie d'alimentation.



Réglage de la pression de fonctionnement du régulateur.

1. Raccord du manomètre. - 2. Tuyauterie souple. - 3. Raccord de réduction. - 4. Levier de contrôle de position. - 5. Levier de contrôle de traction.

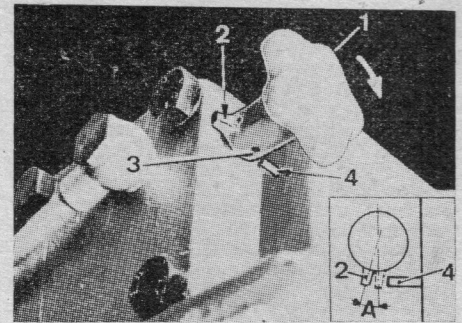
Si la pression du système ne peut atteindre la pression de fonctionnement du régulateur et ne s'élève qu'à 100 ou 120 bars, il importe de vérifier le fonctionnement ou le réglage du clapet de sécurité du distributeur ou des clapets de sécurité des valves auxiliaires (lorsque ces dernières sont montées). L'opération s'opère en commençant par le circuit auxiliaire.

Réglage du clapet de mise en pression.

Ce réglage doit être vérifié à chaque intervention, la pression régnant dans le circuit doit se situer entre 6 et 7 bars, le manomètre utilisé pour cette opération devra pouvoir enregistrer des pressions allant jusqu'à 14 bars.

- Brancher le manomètre sur le raccord d'essai.

- Placer les leviers de contrôle en position basse sur les secteurs.



Réglage du robinet ralentisseur.

1. Poignée. - 2. Butée de la poignée. - 3. Goupille tubulaire de positionnement de la butée. - 4. Goupille tubulaire solidaire du boc de relevage.
A. 15 à 30°.

- Mettre le moteur en route. Observer la pression indiquée au manomètre, elle doit être comprise entre 6 et 7 bars lorsque le moteur tourne au ralenti; si l'huile est froide, la pression peut être légèrement plus élevée, mais ne doit jamais descendre en-dessous de la valeur indiquée; dans ce cas, il est nécessaire de procéder au remplacement du clapet de mise en pression.

Important. — Au cours de cette vérification, les leviers de contrôle doivent obligatoirement rester au bas des secteurs lorsque le moteur tourne, il en résulterait une détérioration du manomètre.

Réglage du robinet ralentisseur.

Cette opération fait suite au remontage du robinet (voir page 84).

- Mettre le moteur en route.
- Lever complètement les bras de relevage.

- Placer le système en position d'abaissement, puis tourner l'axe dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (dans le sens opposé de la flèche) (voir figure) jusqu'à ce que les bras du relevage s'abaissent.

- Placer la poignée sur l'axe en orientant la butée de la poignée vers le bas et en l'amenant presque au contact de la goupille tubulaire (4).

- Fixer la poignée à l'aide de la goupille (3) dans un des trous prévus à cet usage.

- Tourner la poignée pour que sa butée (2) vienne au contact de la goupille (4). Aucun abaissement ne doit se produire dans cette position, pour s'en assurer : lever et abaisser la commande du levier de position.

- Tourner la poignée d'une valeur de 15 à 30° dans le sens de la flèche, le système doit commencer à s'abaisser lorsque la poignée se trouve dans cette position, la vitesse de descente est proportionnelle à l'angle de rotation de la poignée.

VI. — TRAIN AVANT

L'essieu est articulé, en son centre, sur un axe tournant dans le support fixé au moteur. Cet axe est rendu solidaire de l'essieu par une vis-pointeau. Il porte, à sa partie arrière, le relais de direction. Les deux bras, supportant les pivots, sont positionnés et fixés par deux boulons à la traverse centrale et permettent de modifier la voie avant.

Leur position est définie par trois crans offrant cinq possibilités.

CARACTERISTIQUES

Pincement des roues avant : 2 à 8 mm.

Axe d'articulation de l'essieu :

Jeu diamétral : 0,05 à 0,2 mm.

Jeu latéral : 0,1 à 0,3 mm.

Epaisseur des rondelles de réglage : 0,2 à 0,5 mm.

Axes de pivots :

Jeu diamétral : 0,23 à 0,44 mm.

Jeu latéral : 0,1 à 0,2 mm.

Butée de pivot : du type à rouleaux.

CONSEILS PRATIQUES

Toutes les interventions sur le train avant sont exécutées sans difficulté. Quelques particularités sont cependant à signaler :

— Les bagues de l'axe d'articulation et les bagues des axes de pivot sont en « Vulkanol » et ne nécessitent aucun réalésage après montage.

— La bague d'étanchéité supérieure des axes de pivot se monte la lèvre vers le haut (voir figure).

Si les bras réglables de l'essieu avant sont endommagés, il existe un ensemble de réparation, référence 3 131 905 R91.

— Ne pas intervenir les bras réglables de l'essieu : les graisseurs d'axes de pivots doivent être vers l'avant du tracteur, couple de serrage des boulons à portée sphérique : 10 m.daN (voir planche).

— Il y a deux modèles de vis pointeau pour le blocage de l'axe d'articulation. Lors d'une réparation, il est conseillé de n'employer que le modèle 5/8" x 35, en taraudant le support. Couple de serrage de la vis : 14 à 16 m.daN.

— Il y a deux montages de fusées de roues (voir figure).

Premier montage :

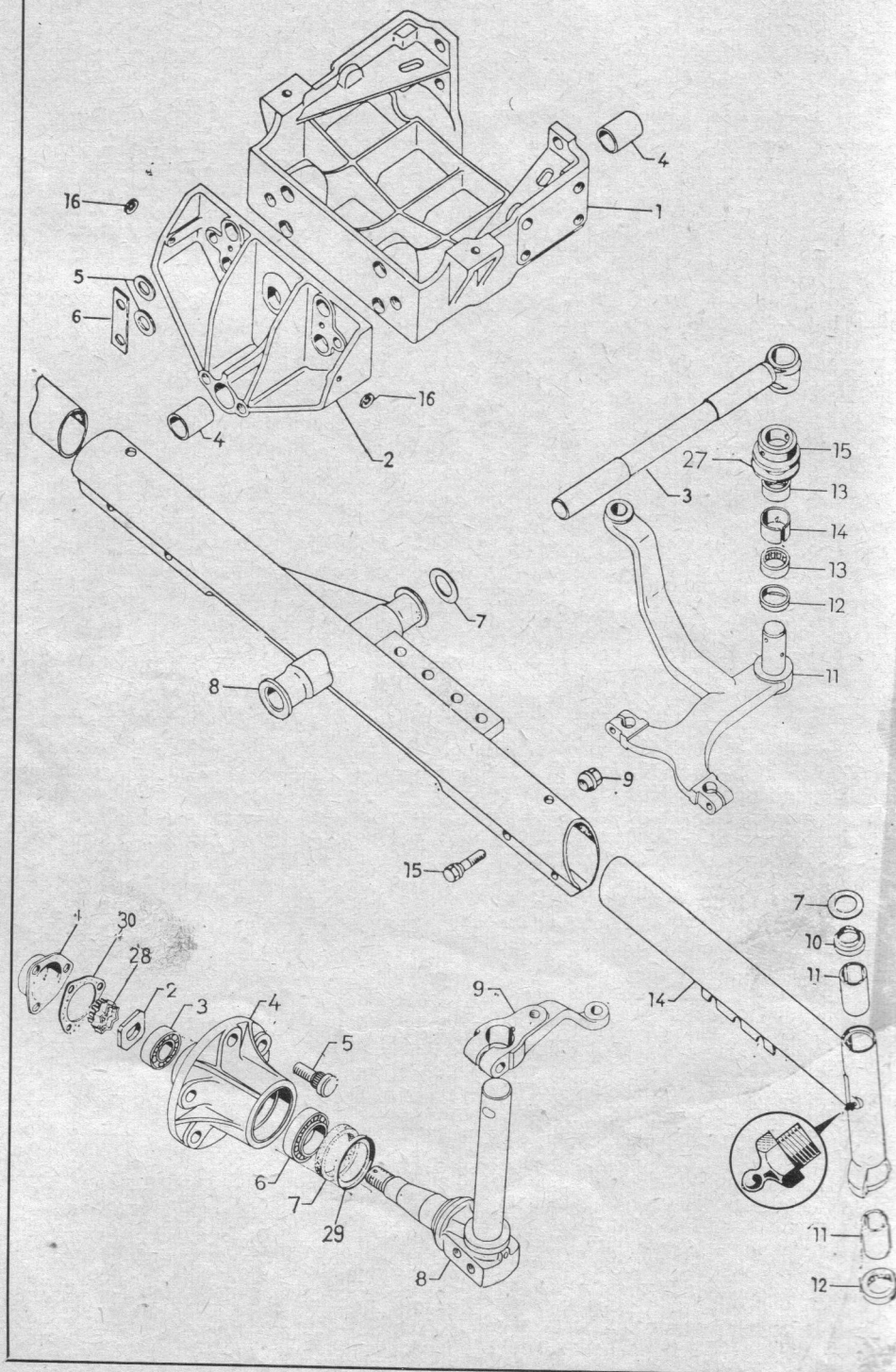
— Diamètre de portée de la bague d'étanchéité : 60 mm.

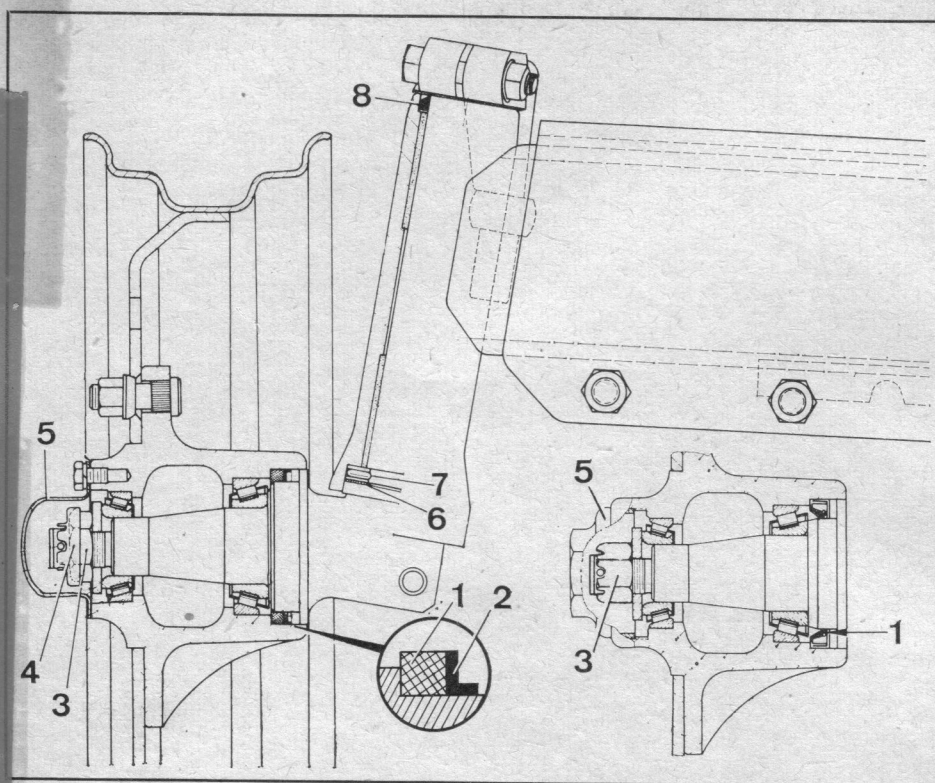
— La bague d'étanchéité est à lèvre.

— L'écrou de réglage des roulements est goupillé.

— Le bouchon de moyeu est vissé.

ENSEMBLE TRAIN AVANT, DIRECTION





Moyeu avant.

A droite : le premier montage ; à gauche : le deuxième montage. - 1. Bague d'étanchéité. - 2. Cuvette d'arrêt de la bague. - 3. Erou de réglage. - 4. Chapeau d'écrou. - 5. Bouchon de moyeu. - 6. Rondelle de réglage. - 7. Butée de pivot. - 8. Bague d'étanchéité (lèvre vers le haut).

Deuxième montage :

— Diamètre de portée de la bague d'étanchéité : 70 mm.

— La bague d'étanchéité est du type « Cellasto ».

— L'écrou de réglage des roulements est arrêté par un chapeau arrêtoir goupillé multi-position.

— Le bouchon du moyeu est rapporté avec joint et vis.

— Au cas où la portée de la bague d'étanchéité sur la fusée serait détériorée, il est possible de déporter la bague dans le moyeu, afin qu'elle porte sur une surface neuve.

Pour cela, il suffit d'interposer une rondelle de 3,5 mm d'épaisseur (à confectionner) entre le fond du moyeu et la bague (1).

Cette bague doit être remplacée à chaque démontage et montée à la graisse.

— Réglage des roulements de moyeu avant : libre sans jeu.

VII. — DIRECTION

Le boîtier de direction est du type à vis globique et galet tournant. Le relais de la timonerie est monté sur deux roulements à aiguilles. La direction hydrostatique est montée en option sur les tracteurs à deux roues motrices, elle est montée en série sur les tracteurs à quatre roues motrices.

Relais de timonerie :

Monté sur deux roulements à aiguilles.
Jeu latéral : 0,1 à 0,2 mm.
Épaisseur des rondelles de réglage : 0,2 mm.

ne doit avoir aucun jeu en hauteur. Au besoin, retirer progressivement des cales sous le couvercle qui est en bout de la vis globique pour supprimer tout jeu longitudinal (couple d'entraînement : 0,15 à 0,25 m.daN).

Pour cette dernière opération, il est toutefois recommandé de déposer le boîtier.

• Tourner le volant pour l'amener d'une butée à l'autre en comptant le nombre de tours.

• Ramener le volant à la moitié de son débattement : Le secteur sans jeu doit être d'environ un demi-tour de part et d'autre du point milieu. S'il ne l'est pas :

- Visser la vis de réglage pour amener le galet au contact de la vis globique.
- Contrôler le secteur sans jeu par la bielle pendante.

CARACTERISTIQUES

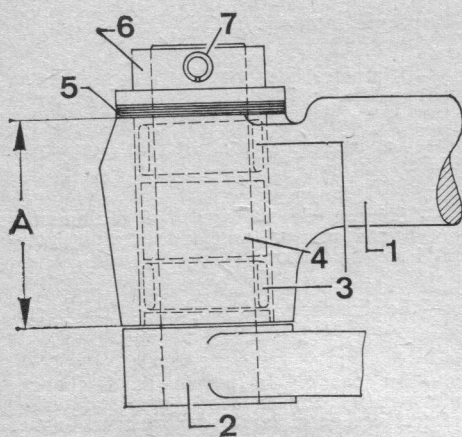
Boîtier de direction :

Marque ZF - GEMMER.
Qualité de l'huile : SAE 90.
Contenance : 0,55 litres.

CONSEILS PRATIQUES

Sur le boîtier de direction, le réglage du secteur sans jeu peut être fait directement sur le tracteur après avoir débranché la bielle pendante.

- Agir fortement d'avant en arrière sur la bielle pendante : le volant de direction



Relais de direction.

1. Axe de pivotement de l'essieu avant. - 2. Levier de renvoi de direction. - 3. Roulements à aiguilles. - 4. Entretoise. - 5. Rondelles de réglage. - 6. Butée latérale. - 7. Goupille tubulaire.
A = 63 mm.

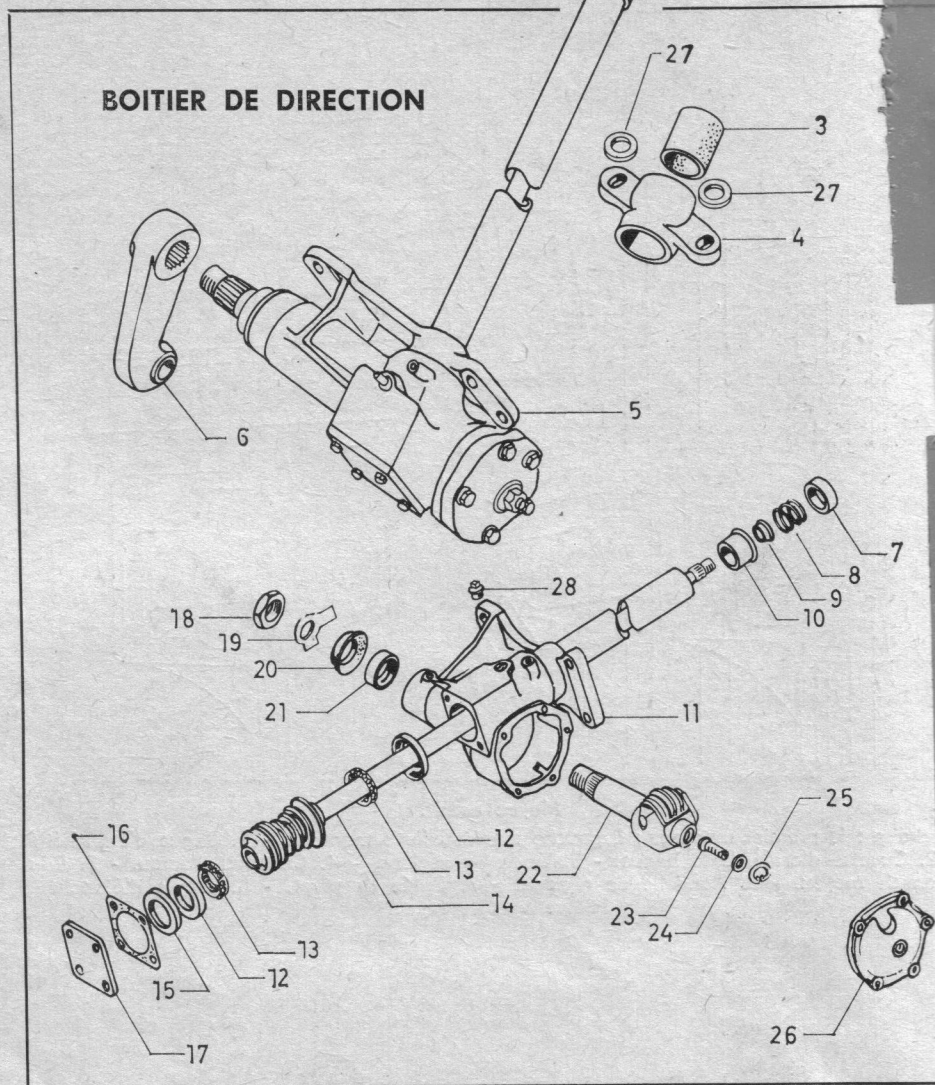
• Ramener le volant au centre du secteur sans jeu.

Après avoir réglé le pincement des roues avant à une valeur de 2 à 8 mm, en ayant soin de mettre les deux barres d'accouplement à la même longueur :

• Placer les roues avant en ligne droite et régler la bielle de direction pour l'accoupler avec la bielle pendante.

Couple de serrage de l'écrou des rotules de direction : 7 m.daN.

La butée latérale du relais de direction a été modifiée et lors du montage des pièces livrées en rechange, il est nécessaire de rectifier légèrement l'axe de pivotement du train-avant qui lui sert de support (voir figure). Pour cela, il suffit de ramener la cote (A) à 63 mm.



VIII. — FREINS

Les tracteurs Mc. Cormick type 523 et 624 sont équipés de freins dits à disque. Ces freins sont composés de deux disques genre « embrayage » appliqués contre des flasques par l'intermédiaire de plateaux presseurs, pivotant l'un dans un sens, l'autre dans l'autre sens et s'écartent l'un de l'autre sous les 5 billes (Ø 22 mm) placées dans les logements prévus sur les plateaux.

Pour les tracteurs équipés de la boîte de vitesses avec sélecteur à commande hydraulique, le frein de parcage (frein à main) est assuré par un frein du type à sangle placé sur le pourtour du boîtier de différentiel. Pour les tracteurs munis de la boîte mécanique, la commande du frein à main agit sur les disques de frein. Il est nécessaire de déposer les trompettes pour avoir accès aux disques de frein.

• Vidanger les trompettes.

• Séparer les trompettes du carter de pont, dégager la couronne du réducteur final (il est conseillé de déposer la couronne, car elle risque de tomber pendant la manipulation de la trompette).

• Extraire l'arbre de sortie de pont, puis dégager le flasque d'écartement après dépose des goupilles tubulaires (1).

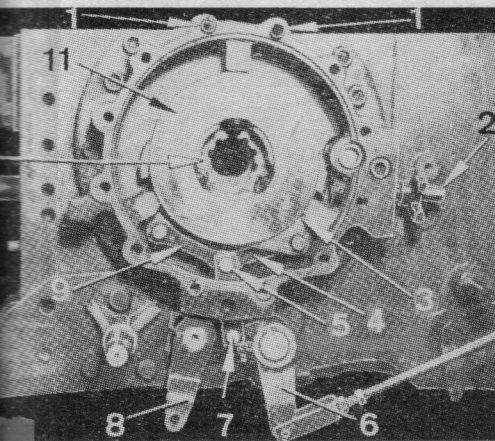
Le disque extérieur de friction peut être dégagé.

• Déposer l'axe inférieur (7) pour retirer le plateau de frein (11) et le disque intérieur de friction.

Si la face de frottement du carter de frein ne porte pas de trace d'usure, le boîtier porte-bague d'étanchéité ne sera pas déposé.

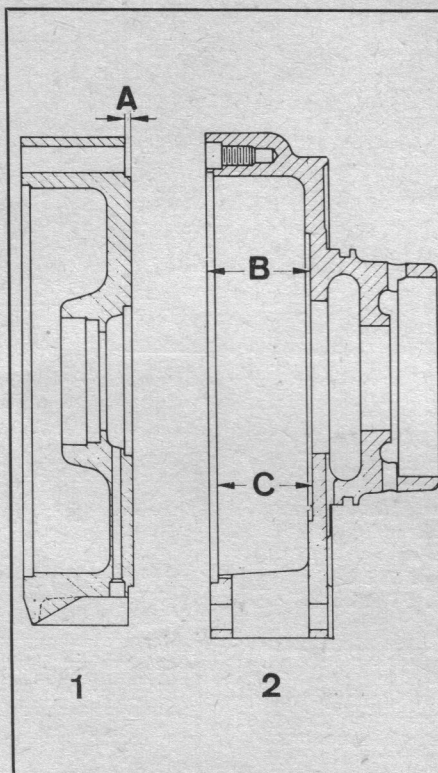
Nota. — Si l'on constate un passage d'huile de pont vers le carter de frein, la bague d'étanchéité devra être remplacée. Deux dispositions ont été adoptées : bague placée dans un support et bague montée directement dans le carter (voir coupe). Au montage des bagues, respecter les indications données dans la légende de la figure.

Avant de désassembler les plateaux de pression, il est conseillé de mesurer l'épaisseur de l'ensemble disques et plateaux de pression (voir figure). Si la valeur relevée indique une usure supérieure à 6 mm, les disques devront être remplacés.



Dépose des disques.

1. Goupilles tubulaires. - 2. Arbre de commande du blocage de différentiel. - 3. Ressorts de butée (ils doivent être montés vers l'avant du tracteur pour chaque côté). - 4 et 9. Bielles. - 5 et 7. Axes. - 6. Levier de commande de frein à pied. - 8. Levier de commande de frein à main. - 10. Disque de friction intérieur. - 11. Plateau de pression.



• Mesurer également l'usure des plateaux de pression, elle ne doit pas être supérieure de plus de 0,2 mm.

Après désassemblage des plateaux de pression, mesurer la pénétration des billes (voir figure). Si l'on constate une usure du plan incliné, il est possible de le rectifier (à l'aide d'une rectifieuse ou d'un grattoir).

A l'assemblage des plateaux de pression, enduire les billes d'une légère couche de « Molykote ».

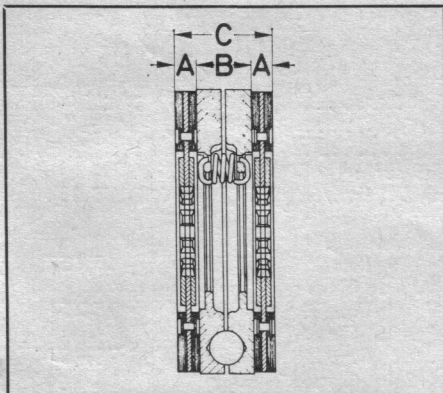
Au montage des bagues d'étanchéité (côté pont), respecter les indications données sur les coupes selon le type de joints.

• Remonter l'ensemble des disques et plateaux de pression, dans l'ordre inverse de la dépose en s'assurant que toutes les pièces soient parfaitement propres et sans trace de graisse. Un ensemble protecteur contre la poussière (réf. 3 134 752 R91) peut être adopté sur les tracteurs non pourvus de cet équipement.

• Régler la garde à la pédale qui doit être de 15 mm.

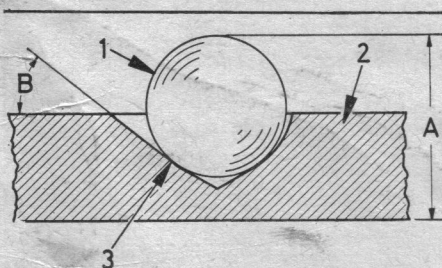
Cotes à respecter pour les carters.

1. Flasque extérieur. - 2. Carter intérieur.
A. 3,5 à 3,7 mm. - B. 65 à 65,2 mm. -
C. 60 à 60,2 mm - distance maxi admissible entre les deux faces de portée des disques (lorsque les carters sont assemblés) : 62,3 mm.



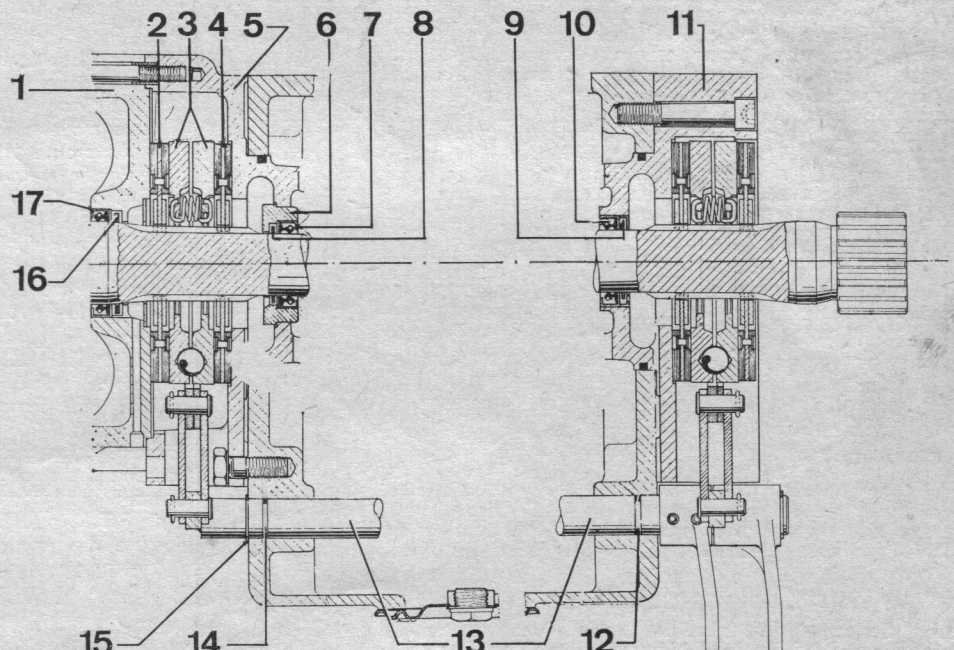
Contrôle de l'usure des disques de friction.

A. 12,6 à 12,8 mm. - B. 34,82 à 35,04 mm. C. 60,02 à 60,64 mm - mini : 60 mm.



Contrôle de la pénétration des billes dans les plateaux de frein.

1. Bille. - 2. Plateau de pression. - 3. Joint de pression sur la partie inclinée.
A. 28,52 à 28,63 mm. - B. $38^\circ \pm 30'$.



Coupes de montages des freins.

1. Flasque d'écartement. - 2 et 4. Disque de friction. - 3. Plateau de pression. - 5. Carter de frein pour support de bague d'étanchéité. - 6. Carter support de bague d'étanchéité (la rainure de trop plein doit être orientée vers le sol). - 7. Bague d'étanchéité (lèvre orientée côté pont). - 8. Déflexeur d'huile. - 9. Rondelle d'épaulement

(trou de trop plein orienté vers le sol). - 10. Bague d'étanchéité montée directement sur le carter de frein. - 11. Carter de frein. - 12 et 14. Joint torique. - 13. Arbre de commande. - 15. Jonc d'arrêt. - 16. Déflexeur. - 17. Bague d'étanchéité (lèvre orientée côté réducteur).

CONFEDERATION NATIONALE DES ARTISANS RURAUX ET DES PETITES ENTREPRISES EN MILIEU RURAL	TRACTEURS I.H. 433 SA - 533 SA - 633 SA Caractéristiques techniques	I					
		NE - III - 15100 C 003					
		CETTE FICHE A ÉTÉ RÉALISÉE AVEC LE CONCOURS DE INTERNATIONAL HARVESTER FRANCE					

Contenances (en litres)

	433	533/633
Carter moteur	6,5	6,5
Carter de transmission 8 + 4	36	36
Carter de transmission 4 RM		38
Carter de transmission 16 + 8	36	36
Boîtier de direction mécanique	0,7	0,7
Carter de relevage	12,8	12,8
Système de refroidissement	13,5	14
Réservoir à carburant	60	60

Lubrifiants recommandés

- **Moteur :**
30 °C et plus :
— HD SAE 30 S1 ou HD SAE 20 W 40
ou HD SAE 10 W 30
de 0 à 30 °C :
— HD SAE 30 S1 ou HD SAE 20 W 40
ou HD SAE 10 W 30
de — 10 à 0 °C : HD SAE 10 S1
Périodicités : première vidange à 20 heures, puis
toutes les 200 heures.
- **Transmission :**
8 + 4 et 16 + 8 : TRAMEC ou SAE 80 EP
Périodicité : vidanger toutes les 1600 heures.
- **Contrôle de relevage :**
Fluide hydraulique IH ou Hy-Tran.
Périodicité : vidanger à 200 heures, puis toutes les
800 heures, mais une fois l'an au moins.
- **Direction (mécanique) :**
SAE 90 EP
- **Essieu avant, 4 RM :**
SAE 90 EP
Périodicité : vidanger à 20 heures, puis toutes les
800 heures.

Entretien des filtres et périodicités

Filtre à huile moteur : changer à chaque vidange.
Filtre d'aspiration, carter hydraulique : nettoyer à
chaque vidange.
Filtre à huile de pression, carter hydraulique : changer
à chaque vidange.
Filtre primaire à carburant : changer toutes les 800 h.
Filtre secondaire à carburant : changer toutes les 1600
heures ; ne remplacer jamais les 2 filtres à la fois.

Elément de filtre à air (type sec)

Changer toutes les 800 heures. Un fois l'an au moins,
ou à une pression d'aspiration maxi de 650 mm d'eau.

Système électrique

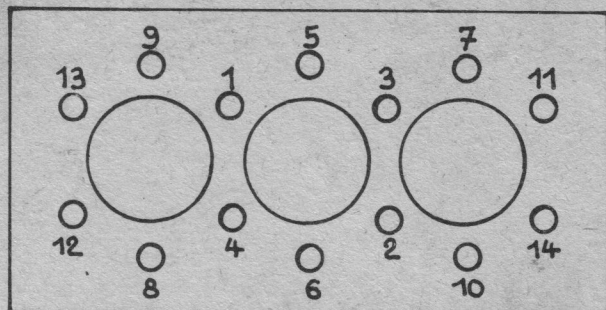
	433	533	633
Démarrreur			
Bosch JD	12 V 4 HP	12 V 4 HP	12 V 4 HP
Alternateur G 1	14 V 28 A	14 V 28 A	14 V 28 A
Régulateur	Transistorisé		

Essai de tension

- **Moteur en marche :** 13,9 - 14,1 V

	433	533	633
● Moteur :			
Type	D-155	D-155	D-179
	3 cylindres - 4 temps		
Rég. nom. t/mn	2050	2200	2180
Régime maximum à vide tour/mn	2235	2430	2410
Régime de ralenti tour/mn	650-750	650-750	770-870
Régime maxi de PdF			
540 (1000) t/mn	640 (1090)	695 (1190)	690 (1180)
Puissance conti- nue DIN 70020	36 CV (25,8 kw)	45 CV (33 kw)	52 CV (38,3 kw)
Puis. max. à la PdF (régime nominal)	34 CV	43 CV	50 CV
Alésage	98,4 mm	98,4 mm	98,4 mm
Course	111,1 mm	111,1 mm	128,5 mm
Cylindrée	2533 cm ³	2533 cm ³	2933 cm ³
Ordre d'allumage	1-3-2	1-3-2	1-3-2
Compression du moteur entraîné par le démarreur (env. 200 t/mn)	22-24 bar	22-24 bar	22-24 bar
Compression au ralenti	34-36 bar	34-36 bar	34-36 bar
Passage des gaz à 750 t/mn (m ³ /h par cyl.)	0,5 - 0,7	0,5 - 0,7	0,5 - 0,7
Jeu des culbu- teurs (moteur chaud) :			
— admission	0,25 mm	0,25 mm	0,25 mm
— échappement	0,30 mm	0,30 mm	0,30 mm
Dépassement des chemises en mm (au-dessus du plan de joint)	0,08 - 0,12	0,08 - 0,12	0,08 - 0,12
Pression d'huile	1 - 3,4 bar	1 - 3,4 bar	1 - 3,4 bar

Ordre de serrage des boulons de culasse



Système d'injection *123 → 12 et 14*

Calage de la pompe avant PMH

8°

10°

14°

Pression

d'injection (bar)

205-213

205-213

205-213

● injecteur Bosch :

433 : DLL 150 S 2641

533 : DLL 150 S 2641

633 : DLL 150 S 2641

● Pompe d'injection Bosch :

VA 3/10 H 1025 CR 3564

VA 3/10 H 1100 CR 9/3

VA 3/10 H 1090 CR 11/2

Couples de serrage

(* = lubrifié)

Boulons de culasse avec collet	15	m.daN*
Goujons de culasse	5	m.daN*
Ecrou du support de culbuteur	7	m.daN*
Goujon du porte-injecteur	1,5	m.daN
Ecrou de goujon du porte-injecteur	1,2	m.daN
Boulon de fixation-arbre de culbuteurs	1,5	m.daN
Clapet de coupure de pression	4,5	m.daN
Ecrou de l'arbre de pompe d'injection	7	m.daN
Boulon de fixation -		
Moyeu de pompe d'injection	2,5	m.daN
Bouchon central -		
Tête de distributeur de pompe d'inject. ..	5	m.daN
Boulons de chapeau de palier principal :		
— 10 K ; 10,9	11,5	m.daN*
— 12 K ; 12,9	14	m.daN*
Boulon de palier principal 10,9	16,5	m.daN*
Boulon de palier principal 12,9	20	m.daN*
Boulons de bielle	6,5	m.daN
Boulon de volant moteur	12	m.daN
Boulon de volant moteur (type décollé) ..	10	m.daN
Boulons de la bague de pression (éléments de clé) poulie trapézoïdale	6,5	m.daN
Boulon de pignon intermédiaire (pas à gauche, loctite)	10,5	m.daN

Transmission

Version 8 + 4

16 + 8 (version avec réducteur de vitesse)

Spécifications de réglage

Précharge des roulements d'arbre secondaire : 2 kg (au peson)

Jeu d'entre-dents du couple conique : 0,15 - 0,25 mm

Jeu d'entre-dents des roulements de différentiel (entre les têtes de centrage AR du carter) : 0,1 - 0,2 mm

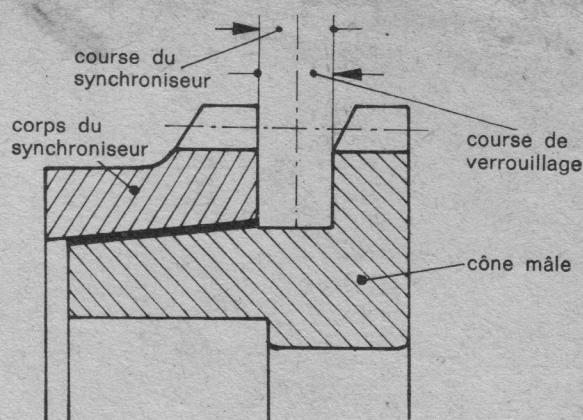
Régler l'arbre de renvoi inférieur au niveau du roulement AV quand les pignons de troisième et quatrième vitesses sont en prise complète

Jeu axial de l'arbre : maximum 0,1 mm

Limite d'usure du cône de synchronisation :

0,7 mm = ZF « B ».

Synchronisation :

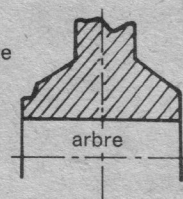


Conseils de montage

Introduire l'arbre inférieur assemblé (sans roulements) dans le carter et monter ensuite l'arbre secondaire.

Les pignons de commande finale doivent être mis en place avant le montage du différentiel.

position de montage



4 roues motrices (4 RM)

Jeu de pignon de renvoi : 0,2 mm

Couple statique de patinage : 60-70 m.daN

Pont avant

APL 1251, pincement = 0,1 mm

Freins

Disque de frein, diamètre : 165 mm

Épaisseur du disque de frein neuf : 12,6-12,8 mm

Limite d'usure (épaisseur) de disque de frein : 10,1 mm

Jeu fonctionnel (écartement) de disque neuf : 1-1,8 mm

Jeu maximum (écartement) = limite d'usure : 6 mm

Parallélisme des garnitures : 0,15 mm

Produit lubrifiant sur les faces de guidage et les rampes de billes : IH Never Seez 3146968 R 1

Décélération : 40 % minimum

Frein de stationnement

Réglage : à la troisième dent du secteur (efficacité maximum)

Décélération : 20 % minimum.

On détecte une panne en procédant par éliminations. Les principaux points suivants doivent être vérifiés :

- niveau de fluide ;
- état de service et type de fluide ;
- état des filtres ;
- fuite externe ;
- air dans le système.

La température de fonctionnement doit être comprise entre 50 et 60°. Cinq vérifications sont à effectuer :

- capacité de la pompe hydraulique ;
- pression de pilotage ;
- tarage du clapet régulateur ;
- tarage du clapet de sécurité de la valve auxiliaire (bloc de mise en pression) ;
- tarage du clapet de chocs.

1. Capacité de la pompe hydraulique

La mesure de la capacité de la pompe s'effectue pompe montée sur le tracteur ou pompe sur banc d'essai.

Pompe montée sur tracteur :

Pompe hydraulique Capacité de la pompe au régime nominal du moteur :	Pompe à engrenage à vide contre 16,5 MPa * Litres/minute : 25, — maxi Litres/minute : 18, — mini	
Pressions maximales du système hydraulique :	MPa	
— clapet de mise en pression, pression de pilotage ..	0,8 / 0,9	8a et 9
— clapet de coupure, pression de fonctionnement ..	16, — / 17, —	8a et 10
— clapet de sécurité du régulateur, à-coups	18,30 / 19,30	
— clapet de chocs, pression statique	19, — / 21, —	8a et 11
— clapet de sécurité, système hydraulique auxiliaire ..	18, — / 19, —	8a et 10
Force de relevage maximum sur les bras inférieurs :	kg	
— position supérieure	1.650	
— position horizontale	1.800	
— position inférieure	2.300	
Durée du cycle de relevage complet au régime maxi à vide avec une charge de 750 kg sur les bras inférieurs ..	maxi 2,4 secondes	
Température maximum de l'huile à ne pas dépasser ..	+ 90 °C	
Contrôle de traction par la barre de poussée. Type du dispositif de réaction de la barre de poussée : ressort à lames.		
Forces de contrôle de traction : zone de traction .. zone de compression	jusqu'à 1200m/daN jusqu'à 1200m/daN	
Flexion du ressort à lames : totale	16 mm + 2 mm	
traction	8 mm + 1 mm	
compression	8 mm + 1 mm	

Pompe sur banc d'essai :

- Caractéristiques de débit :
- régime maxi : 4100 tours/minute
 - pression maxi tolérable = 18,5 MPa (185 bar)
 - débit de la pompe à pression nulle à 1000 tours/minutes : 8,18 L/minute
 - débit réduit de la pompe à la pression de 18,5 MPa (185 bar) = 7,37 L/minute

Nota : ces caractéristiques sont celles des pompes actuelles (fin 1976).

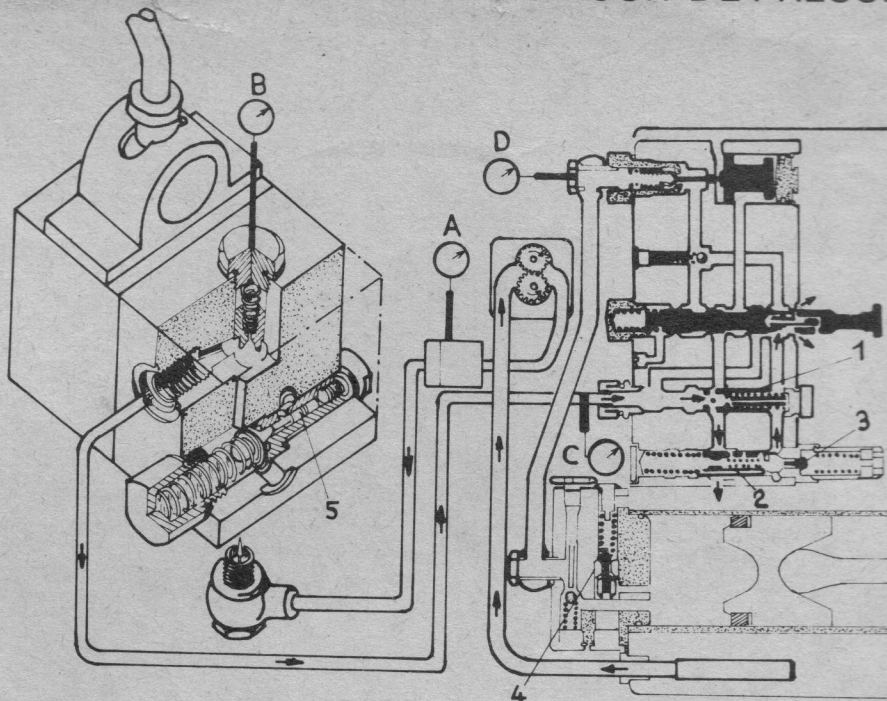
2. Pression de pilotage (clapet de mise en pression)

Point de contrôle (voir croquis page 2)	Pression de pilotage MPa *
A (filtre à huile de pression)	0,9 — 1,1
C (distributeur)	0,75 — 0,9

* L'unité de pression est le Pascal : Pa
1 MPa = 1.000.000 de Pa
1 MPa = 10 bar = à peu près 10 kg/cm²

- brancher un manomètre qui peut enregistrer des pressions s'élevant jusqu'à 2,5 MPa (25 bar) ;
- mettre les deux leviers en position d'abaissement complet ;
- mettre le moteur en marche et accélérer jusqu'à 1200 tours/mn. La pression de pilotage enregistrée sur le manomètre doit correspondre aux chiffres du tableau ci-dessus (suite page 2).

POINTS DE CONTROLE DU CIRCUIT DE PRESSION



AD Points de contrôle		pour les clapets		
A	Filtre à huile de pression (raccord d'essai standard)	1-2 et 5	1	Clapet de mise en pression
B	Bloc de mise en pression	2 et 5	2	Régulateur hydraulique
C	Distributeur-admission	1 et 2	3	Clapet de sécurité du régulateur
D	Distributeur, refoulement	4	4	Clapet de chocs
			5	Clapet de sécurité du bloc de mise en pression
				pression pilote 16-17 MPa
				18,3-19,3 MPa
				19-21 MPa
				18-19 MPa

Si l'on ne trouve pas ces chiffres au filtre à huile de pression il faut faire une vérification au distributeur C pour écarter toute erreur de lecture.

Nota : pour une grande précision le point C est à préférer.

Attention : pendant la vérification de la pression de pilotage :

- les leviers de contrôle d'effort de traction et de contrôle de position sont complètement abaissés ;
- ne jamais lever un levier pendant que le moteur tourne et que le manomètre est branché (détérioration du manomètre).

Pression de coupure

C'est la pression de fonctionnement maximale. Elle est contrôlée par le régulateur hydraulique 2 (voir figure ci-dessus).

Mesure de la pression : (voir photo ci-contre)

A la manière indiquée sur la photo la pression sur le manomètre augmente lentement (suivant le régime du moteur) jusqu'à son point de coupure, puis tombe rapidement jusqu'à 0,4-0,6 MPa (4-6 bar). On augmente alors rapidement le régime du moteur afin de contrôler l'action retardatrice du régulateur.

La pression doit atteindre sa valeur de coupure dans un intervalle de 0,5 à 0,7 seconde.

Vérification sans étrangleur : on peut aboutir au même résultat en relevant complètement le levier de contrôle de traction.

Pressions différentes :

a) La pression tombe avant d'avoir atteint son point de coupure :

Cause probable : le régulateur hydraulique a été réglé trop bas.

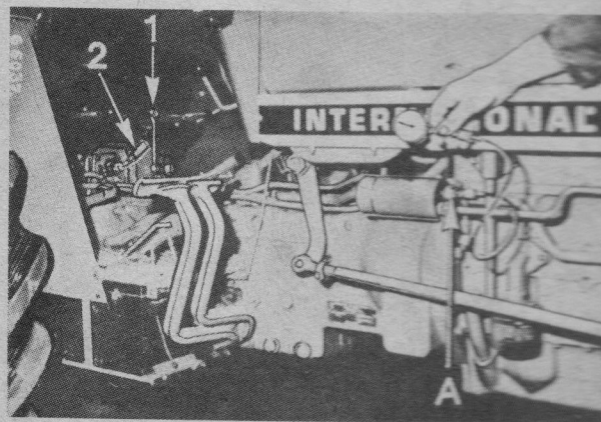
croquis page 3 → la bille du clapet 35 fuit

photo page 3 → le joint torique 6 fuit

croquis page 3 → le ressort du clapet 32 est cassé

b) La pression de coupure est excessive (la pression n'est pas coupée) :

Cause probable : le régulateur hydraulique est réglé trop haut.



Vérification sur le filtre à huile de pression

A = raccord d'essai

1 = tuyau de pression

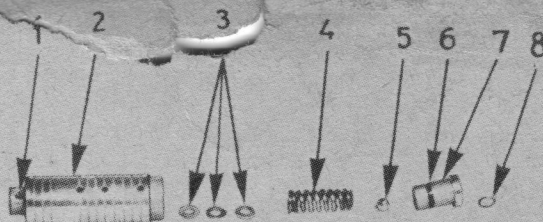
2 = étrangleur

c) Le régulateur hydraulique ne fonctionne pas :

(La pression sur le manomètre n'atteint pas le point de coupure). Cause probable : le clapet de sécurité du régulateur 3 est réglé trop bas.

voir
croquis
page 2

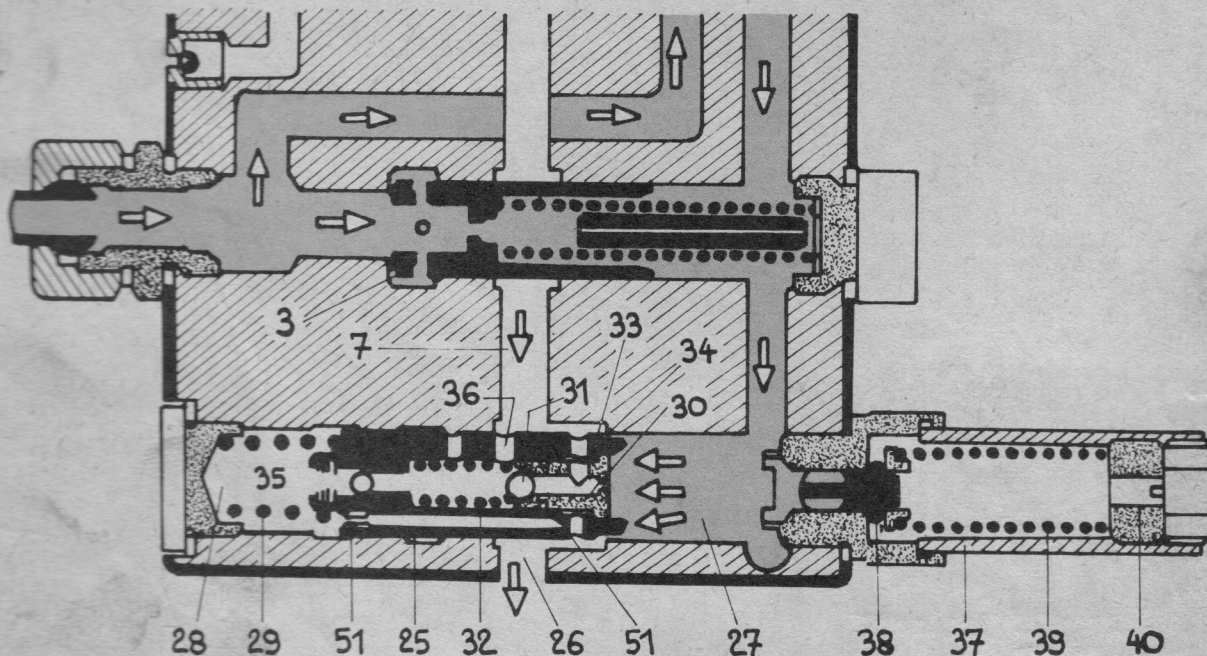
le clapet de sécurité 5 du bloc de mise en pression réglé trop bas,
le clapet de chocs 4 réglé trop bas
pompe hydraulique défectueuse.



d) Il n'y a aucune formation de pression :

Cause probable : le régulateur hydraulique est coincé (corps étrangers), le ressort de rappel 29 est défectueux (voir figure ci-dessous).

1 : goupille élastique 4 : ressort 7 : chemise
2 : tiroir du distributeur 5 : bille de clapet 8 : circlip
3 : rondelles 6 : joint torique



Circuit de pression avec régulateur ouvert

Huile à pression nulle

3 : piston du clapet de mise en pression
7 : passage de l'huile provenant de la pompe et retournant au réservoir
25 : clapet complet
26 : passage de l'huile

27 et 28 : chambres
29 : ressort de rappel
30 : passage
31 : clapet à bille
32 : ressort
33 : clapet
34 : alésage

35 : bille
37 : clapet de sécurité
38 : clapet
39 : ressort
40 : orifice
51 : étranglement du passage

Clapet régulateur

Les vérifications peuvent être effectuées aux trois points suivants :

1. sur le filtre à huile de pression A (croquis page 2), l'étrangleur 2 est nécessaire (photo page 2) ;
2. sur le bloc de mise en pression des valves auxiliaires B (croquis page 2), l'étrangleur n'est pas nécessaire ;
3. sur le distributeur hydraulique C (croquis page 2), l'étrangleur est nécessaire.

Remarques : l'étrangleur 2 (photo page 2) est nécessaire quand les contrôles sont faits en A et en C afin d'obtenir une augmentation progressive de la pression dans le système.

Montage : enlever le tuyau de pression 1 (photo page 2) du distributeur hydraulique et installer l'étrangleur 2. Son autre extrémité se branche sur l'orifice de la jauge d'huile du carter de relevage.

Note : l'étrangleur permet d'obtenir une lecture valable de la pression.

Vérifications faites sur le bloc de mise en pression B (croquis page 2) :

Enlever le bouchon, retirer le piston et le ressort du clapet de mise en pression. Monter le manomètre. Enlever le tuyau de pression 1 (photo page 2) du distributeur hydraulique et obturer l'orifice avec un bouchon.

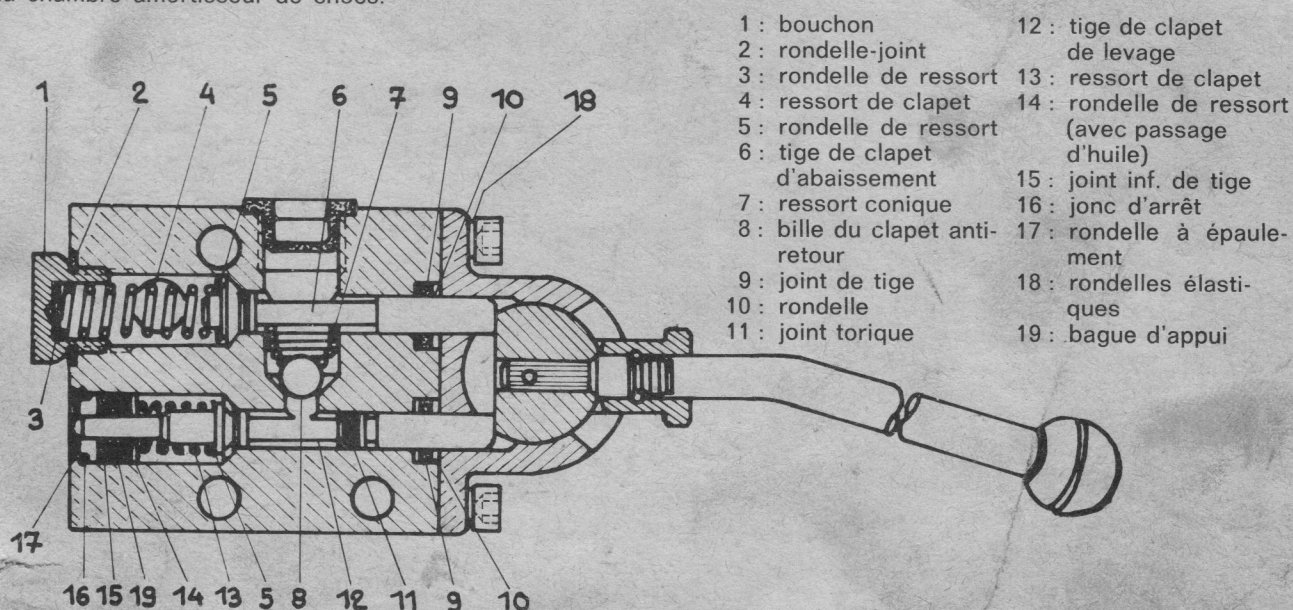
Réglage de la pression : les leviers de contrôle de traction et de position doivent être complètement abaissés, le levier de changement de vitesse est au point mort. Mettre le moteur en marche.

Placer en position de relevage le levier de contrôle de position et augmenter graduellement le régime du moteur. Observer en même temps l'augmentation de pression sur le manomètre. Noter la pression la plus élevée avant que le clapet de sécurité du régulateur ne coupe la pression. Le réglage est correct lorsque la pression du système atteint les chiffres indiqués en page 1, puis tombe soudainement à 0,4-0,6 MPa. Il faut répéter plusieurs fois l'essai.

Rappel : par cette action de coupure, le clapet de décharge (de mise en pression) du régulateur immobilise tout le système mais laisse le tiroir du distributeur en position de relevage. Pour recommencer la mesure de la pression, il faut mettre le levier de commande en position d'abaissement. Puis on commence un autre relevage.

Méthode de réglage : si la pression d'ouverture est différente des chiffres indiqués (voir page 1 et 2), régler le clapet de décharge en ajoutant ou en retranchant des rondelles d'épaisseur 3 (photo page 3).

Note : avant de vérifier la pression pour la deuxième fois, laisser le système à l'arrêt plusieurs fois pour purger la chambre amortisseur de chocs.



Clapet de sécurité du bloc de mise en pression

Note : le piston et le ressort du clapet de mise en pression doivent rester dans le bloc de mise en pression.

Méthode de réglage : mettre le moteur en marche et accélérer jusqu'à 1500 tours/minute. Mettre le levier de commande des valves auxiliaires en position de levage. Contrôler l'augmentation de la pression sur le manomètre.

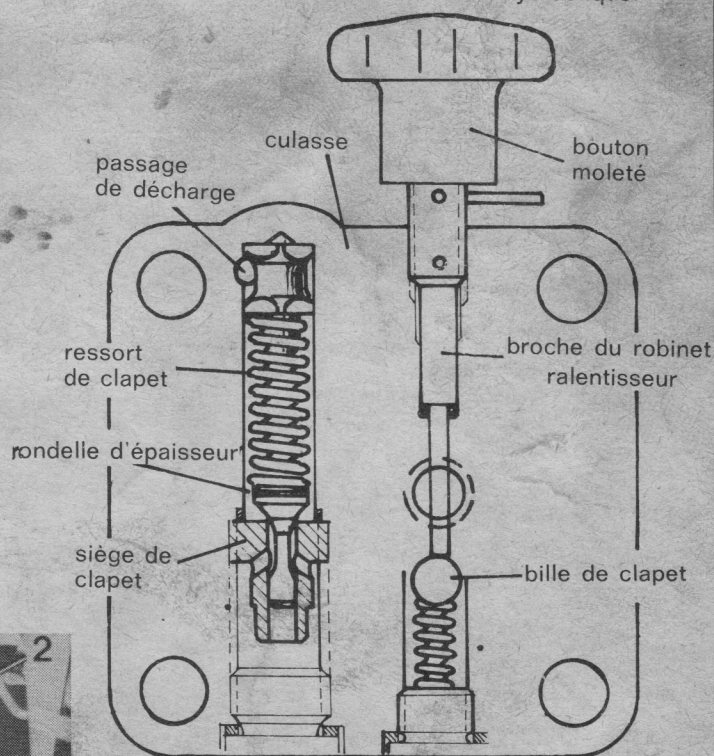
Note : ne pas laisser fonctionner longtemps le clapet de sécurité. Cela évite d'échauffer le fluide hydraulique.

Réglage : si la pression d'ouverture s'écarte des chiffres indiqués (voir page 1), régler le clapet de sécurité en ajoutant ou en retranchant des rondelles d'épaisseur 2 (croquis ci-dessus).

Vérification : pour vérifier que le clapet de mise en pression fonctionne correctement :

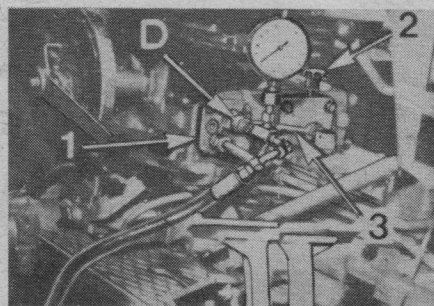
- mettre le distributeur et une valve auxiliaire en même temps en position de levage, le système de contrôle d'effort de traction ne doit pas réagir. S'il relève légèrement c'est que le clapet du bloc de mise en pression fuit ou est coincé ;
- mettre le moteur en marche. Avec le levier de contrôle de position, lever les bras de relevage le plus haut possible ;
- arrêter le moteur ;
- fermer le clapet de réglage de la vitesse de descente 2 (photo ci-dessous). Enlever la vis creuse du tuyau de pression 3 et brancher une pompe d'essai (pas métrique 18).

Résultats : si la pression d'ouverture est différente des chiffres indiqués : déposer la culasse et régler avec des cales d'épaisseur (voir croquis ci-contre).



Point de contrôle D

- 1 : distributeur
- 2 : bouton moleté du robinet ralentisseur
- 3 : tuyau de pression



MOTEURS DIESEL I.H. POMPE D'INJECTION BOSCH

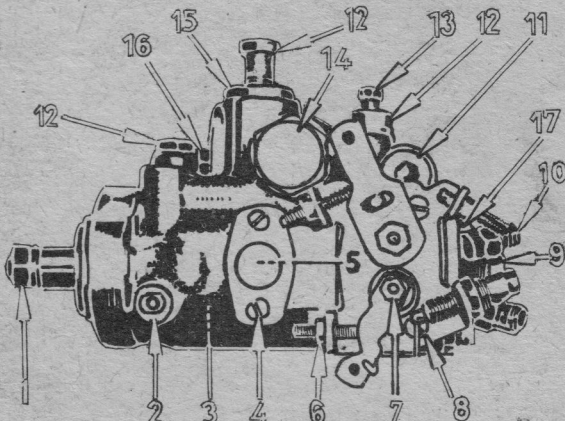
Calage statique de la pompe

NE - III - 15100 C 051

45, RUE DE LISBONNE
PARIS (VIII^e)
TEL. 227-37-88

Cette fiche a été réalisée avec le concours de
INTERNATIONAL HARVESTER FRANCE

Couples de serrage spéciaux (pompe Bosch modèle AR/BR)



Repère	Couples en daNm	Repère	Couples en daNm
1	6 - 7	9	4,5 - 5,5
2	0,8 - 0,9	10	4 - 4,5
3	0,55 - 0,65	11	2,5 - 3,5
4	(vis à course excentrique)	12	2 - 2,5
5	0,5 - 0,6	13	0,5 - 0,6
6	0,2 - 0,3	14	3 - 4
7	(aiguille de réglage)	15	3 - 4
8	0,5 - 0,6	16	2 - 3
	0,6 - 0,65	17	1,1 - 1,3

Calage de la pompe avant P.M.H.

Type de tracteur	433	533	633	644	744	844
Nombre de degrés	8°	10°	14°	12°	16°	18°* 12°

* 844 : version 80 ch/H

Calage de la pompe en début d'injection

Le réglage statique de la pompe sera réeffectué lorsque :

- les boulons du moyeu auront été desserrés
- la pompe d'injection aura été retirée.

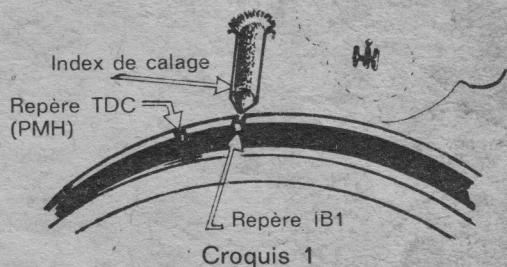
Pour régler, opérer ainsi :

- retirer le couvercle des culbuteurs. Sur le couvercle avant du bloc moteur l'index de calage doit se trouver en face du repère IB1 (avance à l'injection cylindre 1). Ce repère est situé sur la poulie du vilebrequin. Voir croquis 1.

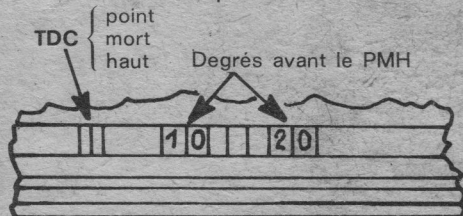
Remarque : certaines poulies portent une échelle graduée au lieu du repère (voir croquis 2). Aligner l'index en regard de la graduation représentant le nombre de degrés d'avance qui figure dans les caractéristiques des pompes.

- Fermer l'arrivée du gas-oil de la pompe d'injection.
- Retirer le couvercle de l'orifice de calage : vis enlevées, le tourner de 90° et l'enlever sans le faire basculer.
- Le repère sur la came de distribution doit s'aligner sur celui de l'index (croquis 4).

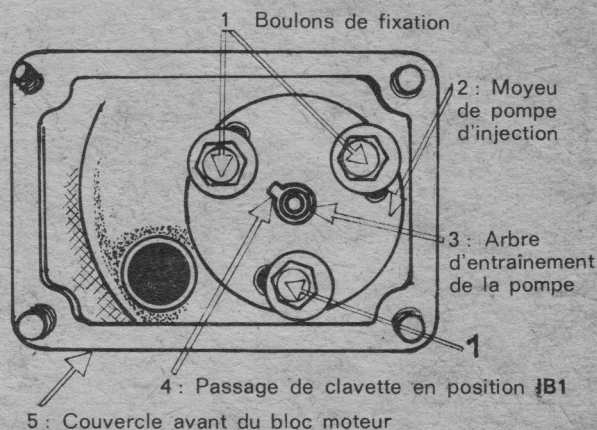
Si ce n'est pas le cas, retirer le calage (voir page 2)



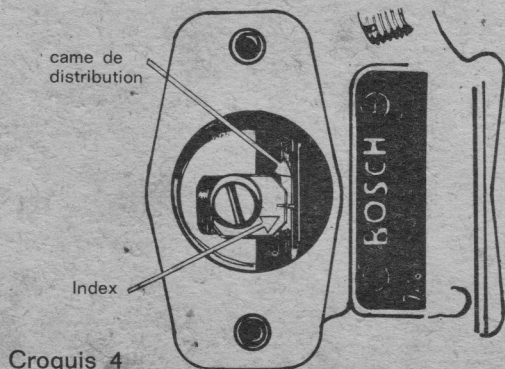
Croquis 1



Croquis 2



Croquis 3



Croquis 4

Manière de rectifier le calage de la pompe

- Enlever le couvercle du pignon d'entraînement de la pompe d'injection.
- Desserrer les boulons de fixation 1 Voir croquis 3, page 1.
- Tourner l'arbre d'entraînement 3 avec le moyeu 2.
- Amener ainsi le repère de la came de distribution face au repère de l'index. Voir croquis 4, page 1.

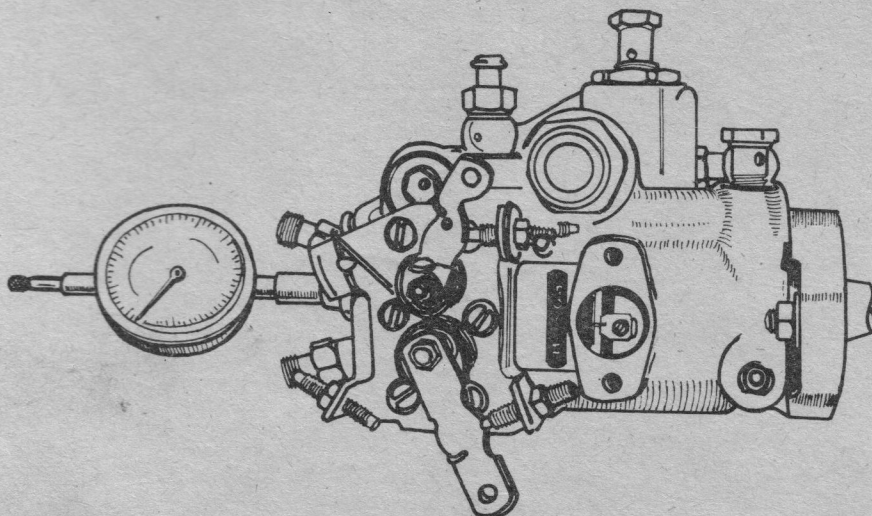
Remarques : observer les 2 repères dans un plan vertical pour éviter un mauvais alignement.

L'arbre d'entraînement 3 de la pompe (croquis 3, page 1) tourne en agissant sur l'écrou. Sur le croquis l'écrou est retiré pour montrer la position du passage de clavette 4 au début d'injection du cylindre n° 1.

- Serrer les boulons de fixation 1. D'abord à 1,5 m/kg puis à 2,2 - 2,5 m/kg.
- Maintenir le vilebrequin à la position IB1 (croquis 1, page 1).
- Vérifier que les pignons de distribution sont en position correcte.

Attention : il existe 2 repères de calage sur la came de distribution. L'un est suivi de la lettre L. Ce repère L ne sert que pour le calage des pompes d'injection qui tournent en sens inverse des aiguilles d'un montre.

Vérification du calage de la pompe au moyen d'un comparateur



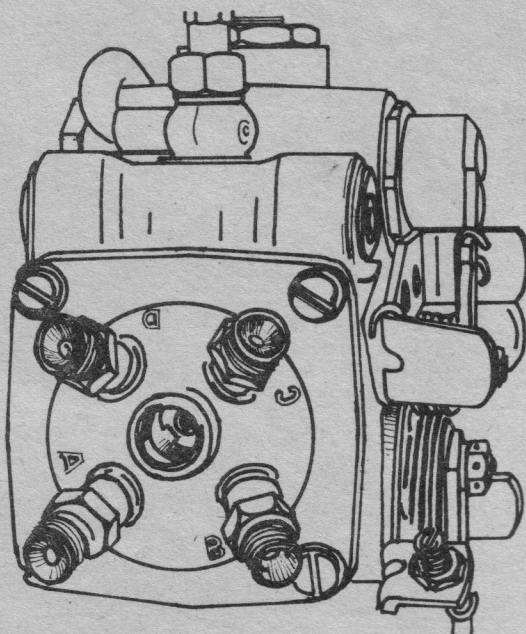
- Retirer la vis centrale de l'arrière de la tête hydraulique. Une lettre A estampée sur la tête hydraulique repère l'orifice de sortie qui va vers la canalisation d'injection du cylindre n° 1 (fig. 1 ci-contre), la rainure de distribution du piston doit s'aligner avec cet orifice de sortie.
- Raccorder un comparateur à la tête hydraulique. Amener la pointe de touche du comparateur sur la surface du piston plongeur.
- Tourner le vilebrequin dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'au point le plus bas de la came de distribution. Ce point correspond au P.M.B. du piston plongeur. Régler le comparateur à zéro.
- Tourner le vilebrequin — sens normal de rotation — jusqu'à ce que l'index soit en face du repère de la poulie du vilebrequin.

Dans l'orifice de calage les repères doivent être alignés.

Le calage du moteur est correct si la course du piston plongeur est de 1 mm (mesure relevée au comparateur).

- Réglage : si la mesure donnée par le comparateur dépasse de 0,0508 mm ce chiffre, corriger l'épaisseur des cales situées entre le boîtier intermédiaire et le carter de la pompe.

Pour maintenir une tension convenable le petit siège de ressort est disponible en plusieurs épaisseurs. Le tableau ci-dessous permet de trouver le siège correspondant à l'épaisseur des cales utilisées.



Epaisseur des cales	Siège corres.	Epaisseur des cales	Siège corres.	Epaisseur des cales	Siège corres.
0,000 à 0,304 mm	5,003 mm	0,508 à 0,711 mm	5,410 mm	0,914 à 1,117 mm	5,817 mm
0,304 à 0,508 mm	5,207 mm	0,711 à 0,914 mm	5,613 mm	1,117 à 1,320 mm	5,994 mm

Après avoir réglé la course du piston à la fermeture de l'orifice, tourner l'arbre d'entraînement de la pompe pour permettre au piston d'accomplir un début de course d'injection de 1 mm.

Lorsque la course est correcte, aligner l'index du porte-galets avec le trait de repère tracé sur le plateau à cames puis bloquer la vis.

TRACTEURS I.H. MISE AU POINT DU MOTEUR

Réglage du jeu des culbuteurs

NE - III - 15100 C 045

Cette fiche a été réalisée avec le concours de
INTERNATIONAL HARVESTER FRANCE

CARACTERISTIQUES (données de réglage)

Moteurs Diesel International : modèles
Tracteurs

Ordre d'allumage

Jeu des culbuteurs (moteur chaud)

— admission

— échappement

D-155 433-533	D-179 633	D-206 644	D-239 744	D-310	D-358
1-3-2	1-3-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
0,25 mm	0,25 mm	0,25 mm	0,25 mm	0,25 mm	0,25 mm
0,30 mm	0,30 mm	0,30 mm	0,30 mm	0,30 mm	0,30 mm

COUPLES DE SERRAGE

● Pour moteurs D-206, D-239, D-155 et D-179 :

— Ecrou du support de culbuteurs 7 m daN

— Boulon de fixation arbre de culbuteurs 1,5 m daN

● Pour moteurs D-310 et D-358 :

— Goujon pour support d'arbre de culbuteurs 3,5 - 4 m/kg

— Ecrou de goujon de support d'arbre de culbuteurs 6 - 7 m/kg

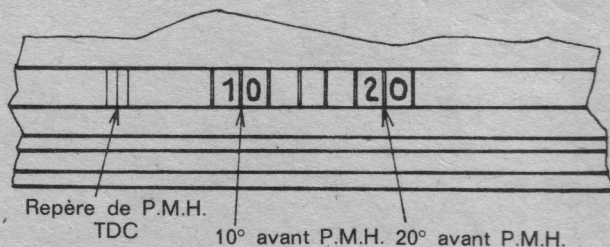
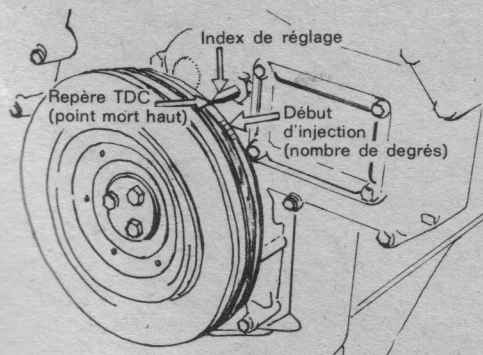
— Goujon pour couvercle de culbuteurs (dans la culasse) 1,6 - 1,8 m/kg

— Ecrou de goujon de couvercle de culbuteurs 0,5 - 0,7 m/kg

— Boulon de serrage de support d'arbre de culbuteurs 1,3 - 1,5 m/kg

— Couple de serrage pour vis neuve de réglage des culbuteurs 1,7 - 4,5 m/kg

POINT MORT HAUT DES PISTONS



C'est le point de « bascule » des soupapes. L'une est à mi-course d'ouverture, l'autre est à mi-course de fermeture.

Dans cette position les leviers de culbuteurs convergent en un point.

L'index de réglage doit alors être aligné sur le repère « TDC » de la poulie de vilebrequin (voir croquis ci-dessus).

REGLAGE DES CULBUTEURS (valable pour tous moteurs)

● Soupape d'admission n° 1 : mettre le piston n° 1 au P.M.H. de sa course de compression. Régler avec un jeu de culbuteurs de 0,355 mm.

● Tourner le vilebrequin — dans le sens de rotation du moteur — s'arrêter approximativement au P.M.H.

● Placer une jauge d'épaisseur de 0,82 mm entre le culbuteur et la tige de la soupape d'admission n° 1.

● Coincer cette jauge en tournant le vilebrequin (sens de rotation du moteur). Lorsque la jauge est coincée la soupape d'admission n° 1 devait commencer à s'ouvrir. Soit : 26 ± 3 degrés d'angle avant le P.M.H.

Remarque : une dent de « décalage » correspond à peu près à 11 degrés de rotation du volant.

● Re-régler la soupape d'admission n° 1 à son jeu normal de 0,254 mm.

Important :

— Après réglage, faire fonctionner le moteur pendant 20 minutes.

— vérifier à nouveau le jeu des culbuteurs pendant que le moteur est encore chaud.

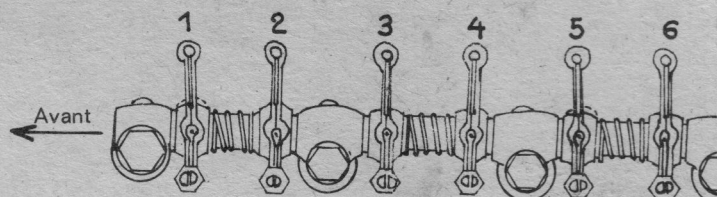
— Corriger si nécessaire.

REGLAGE DU JEU DES CULBUTEURS (méthode simplifiée)

La méthode simplifiée ci-dessous permet d'obtenir un réglage rapide et précis du jeu des culbuteurs. Il n'est pas nécessaire de faire tourner 4 fois le vilebrequin pour mettre le piston de chaque cylindre au P.M.H. Tous les culbuteurs peuvent être réglés en faisant tourner seulement 2 fois le vilebrequin.

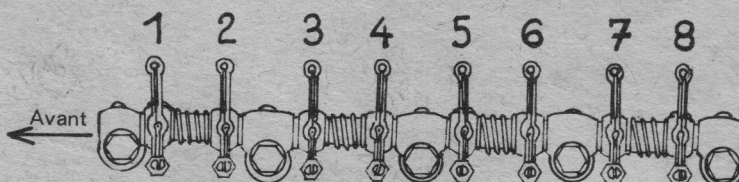
Note : le numérotage des culbuteurs des croquis correspond aux chiffres des tableaux.

● Moteurs D-155 et D-179



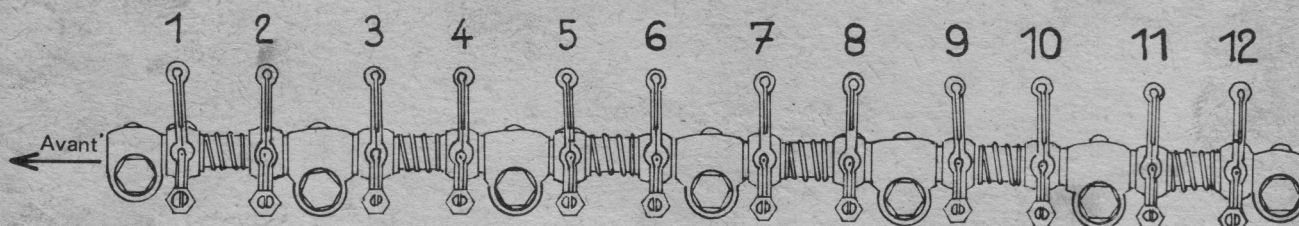
POSITION DES PISTONS	REGLAGE DES CULBUTEURS					
Piston n° 1 au P.M.H. (compression) ...	1	2		4	5	
Piston n° 1 au P.M.H. (échappement) ...			3			6

● Moteurs D-206 et D-239



POSITION DES PISTONS	REGLAGE DES CULBUTEURS							
Piston n° 1 au P.M.H. (compression) ...	1	2		4	5			
Piston n° 4 au P.M.H. (compression) ...			3			6	7	8

● Moteurs D-310 et D-358



POSITION DES PISTONS	REGLAGE DES CULBUTEURS											
Piston n° 1 au P.M.H. (compression) ...	1	2		4	5			8	9			
Piston n° 6 au P.M.H. (compression) ...			3			6	7			10	11	12