

Identification du code.

Numéro du code	Jeu (en mm)
1	1,70
2	1,76
3	1,82
4	1,88
5	1,94
6	2
7	2,06
8	2,12
9	2,18
10	2,24
11	2,30
12	2,36
13	2,42
14	2,48
15	2,54
16	2,60

Après mise en place du calibre, relever le jeu existant entre ce dernier et une extrémité de dent du pignon. Si la valeur relevée ne correspond pas au code marqué sur le pignon, il est nécessaire de modifier l'épaisseur de la cale placée contre le circlip du roulement côté pignon ou celle placée contre la collerette de la cage extérieure du roulement. Le changement de la cale nécessite la dépose de l'arbre secondaire et un nouveau réglage de la précharge des roulements.

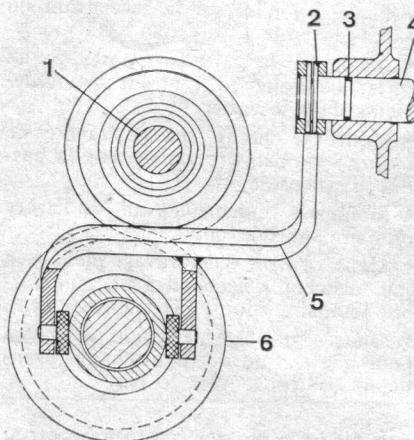
Nota. — Si l'atelier ne possède pas le calibre spécial pour régler la distance conique, il est possible de placer correctement le pignon d'attaque en connaissant le repère en bout du pignon d'attaque et en se reportant au tableau ci-dessous qui indique la distance conique réelle (de l'extrémité des dents du pignon à l'axe des roulements du différentiel).

Repère sur le pignon d'attaque	Distance conique réelle (en mm)
1	110,14
2	110,20
3	110,26
4	110,32
5	110,38
6	110,44
7	110,50
8	110,56
9	110,62
10	110,68
11	110,74
12	110,80
13	110,86
14	110,92
15	110,98
16	111,04

Lorsque le réglage de la distance conique est terminé, déposer l'arbre secondaire en laissant en place les cages extérieures des roulements.

Montage de l'arbre secondaire.

- Engager l'arbre secondaire dans le carter de boîte-pont en présentant au fur et à mesure les différents pignons ou ensemble de pignons sans oublier les circlips suivant le cas en fonction du modèle de boîte (Powershift ou non, avec réducteur, sélection de gammes de vitesses en prise constante).
- Visser l'écrou et le contre-écrou en intercalant entre eux l'arrêtoir.



Coupe de la commande du réducteur.

1. Arbre secondaire. - 2. Goupille tubulaire. - 3. Joint torique. - 4. Axe de commande. - 5. Fourchette. - 6. Pignon baladeur.

- Serrer légèrement l'écrou et le contre-écrou, contrôler la précharge des roulements en opérant comme il a été indiqué ci-dessus en fonction des roulements neufs ou usagés. Bloquer le contre-écrou, vérifier à nouveau la précharge des roulements.

- Corriger si nécessaire le serrage des écrous et contre-écrous, freiner ces derniers par l'arrêtoir central.

— Boîte avec sélection de gammes de vitesses en prise constante :

- Avant de monter la sélection de gamme, mettre en place l'axe de commande des fourchettes.

- Placer la fourchette de gamme route et champs sur la position « route », la prise de force ou l'entraînement des quatre roues motrices doivent être complètement débrayés par le levier ; agir si nécessaire sur les écrous de la tige de réglage.

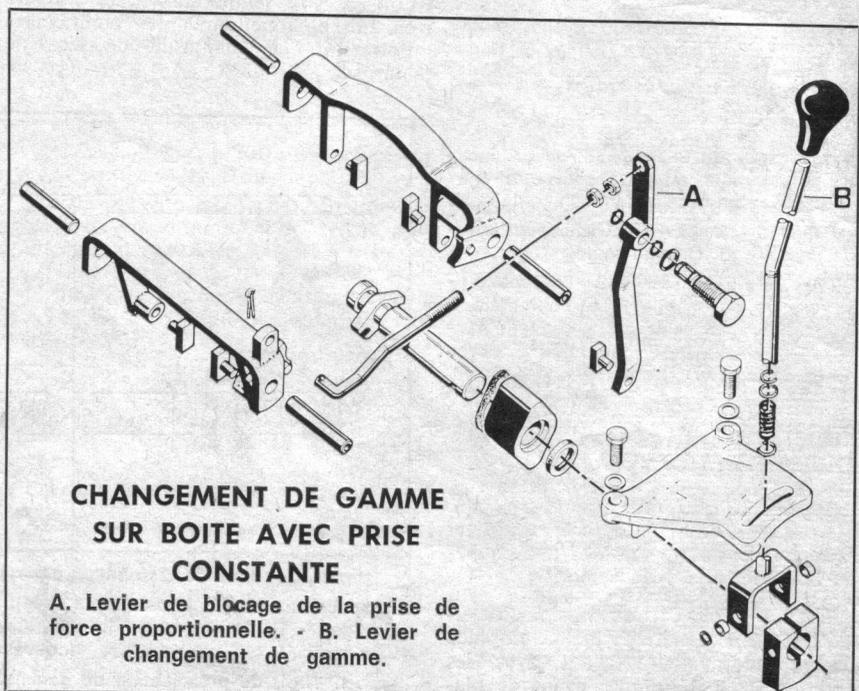
— Boîte avec réducteur de vitesse :

- Mettre en place le circlip puis le pignon baladeur sur l'extrémité avant de l'arbre intermédiaire arrière pour que la gorge se trouve vers l'avant.

- Monter la fourchette de commande sur le pignon baladeur.

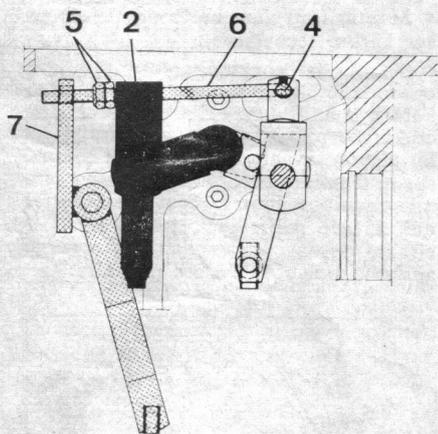
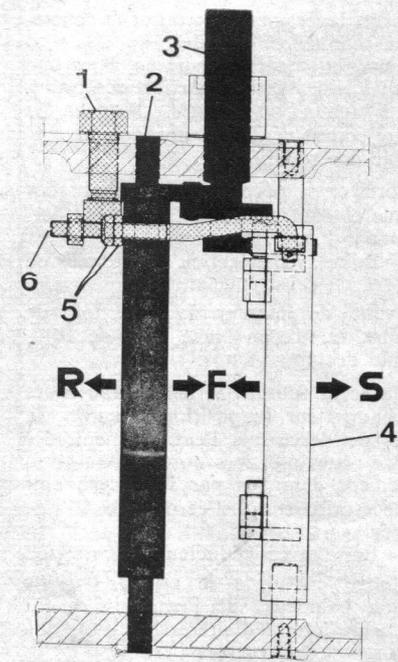
- Monter le pignon en forme de cloche sur l'arbre secondaire.

Si la boîte de vitesses a été démontée en totalité, il est conseillé de monter l'arbre central (entre l'arbre secondaire et l'arbre primaire) avec ses circlips et le pignon avant, le roulement monté sur le diamètre extérieur du pignon sera mis en place dans le couvercle central qui sert de palier pour les arbres. Les circlips seront placés dans leur gorge après montage de l'arbre primaire.



CHANGEMENT DE GAMME SUR BOITE AVEC PRISE CONSTANTE

A. Levier de blocage de la prise de force proportionnelle. - B. Levier de changement de gamme.



Commande du changement de gamme pour boîte en prise constante

en haut vue de dessus, en bas vue de côté.
F. Gamme champs. - R. Gamme arrière. - S. Gamme route.

- 1. Axe d'articulation. - 2. Fourchette. - 3. Axe de commande. - 4. Fourchette. - 5. Ecrrou et contre-écrou. - 6. Bielle. - 7. Levier de blocage pour prise de force et commande des roues motrices avant.

MONTAGE DE L'ARBRE INTERMÉDIAIRE AVANT.

L'arbre intermédiaire avant est assemblé avant d'être monté sur le carter arrière de boîte, se reporter aux coupes de boîtes et aux vues éclatées.

Nota. — Pour la transmission Powershift, il est nécessaire de mettre en place l'arbre intermédiaire avant avec les embrayages hydrauliques avant de pla-

cer l'arbre central (entre l'arbre secondaire et le primaire).

Boîte avec transmission Powershift.

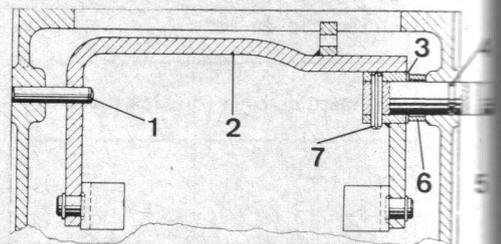
Après mise en place de l'arbre intermédiaire avant, monter l'arbre central (entre l'arbre secondaire et l'arbre primaire), les circlips sur chaque extrémité du manchon d'accouplement seront placés dans leur gorge après avoir monté l'arbre primaire.

MONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE.

- Monter l'arbre primaire, la partie arrière est centrée dans le roulement à rouleaux cylindriques.
- Placer un joint sur la face avant du carter de boîte.
- Accoupler le carter d'embrayage au carter de boîte en centrant les roulements dans le carter.
- Mettre le circlip sur l'extrémité de l'arbre intermédiaire avant, puis la pastille d'expansion.
- Monter le roulement avant de l'arbre primaire, puis le circlip.
- Monter l'arbre d'embrayage plein avec son manchon d'accouplement, puis l'arbre tubulaire équipé de son roulement.
- Mettre en place le guide de butée pour que le trou de fuite d'huile (éventuelle) se trouve vers le bas.

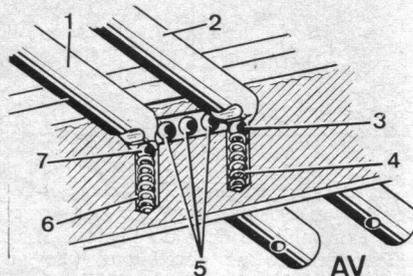
CONTROLE DE LA TRANSMISSION POWERSHIFT.

Pour contrôler le fonctionnement de la transmission Powershift, il est nécessaire que l'huile soit à la température de 60 °C; si le tracteur n'a pas été utilisé, cette température sera atteinte en faisant fonctionner les embrayages Powershift en changeant de sens de marche.



Coupe de la fourchette de 3^e-4^e.

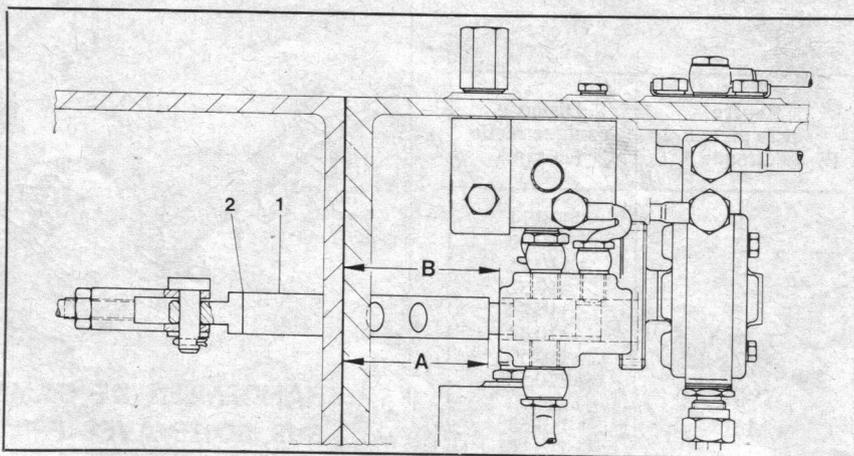
- 1. Axe d'articulation fixe. - 2. Fourchette. - 3. Cale d'épaisseur. - 4. Joint torique. - 5. Axe de commande. - 6. Entretoise. - 7. Goupille tubulaire.



Dispositif de verrouillage des axes de fourchettes.

- 1. Axe de 1^e, 2^e. - 2. Axe de 3^e, 4^e. - 3 et 7. Billes de positionnement. - 4 et 6. Ressort. - 5. Billes de verrouillage.

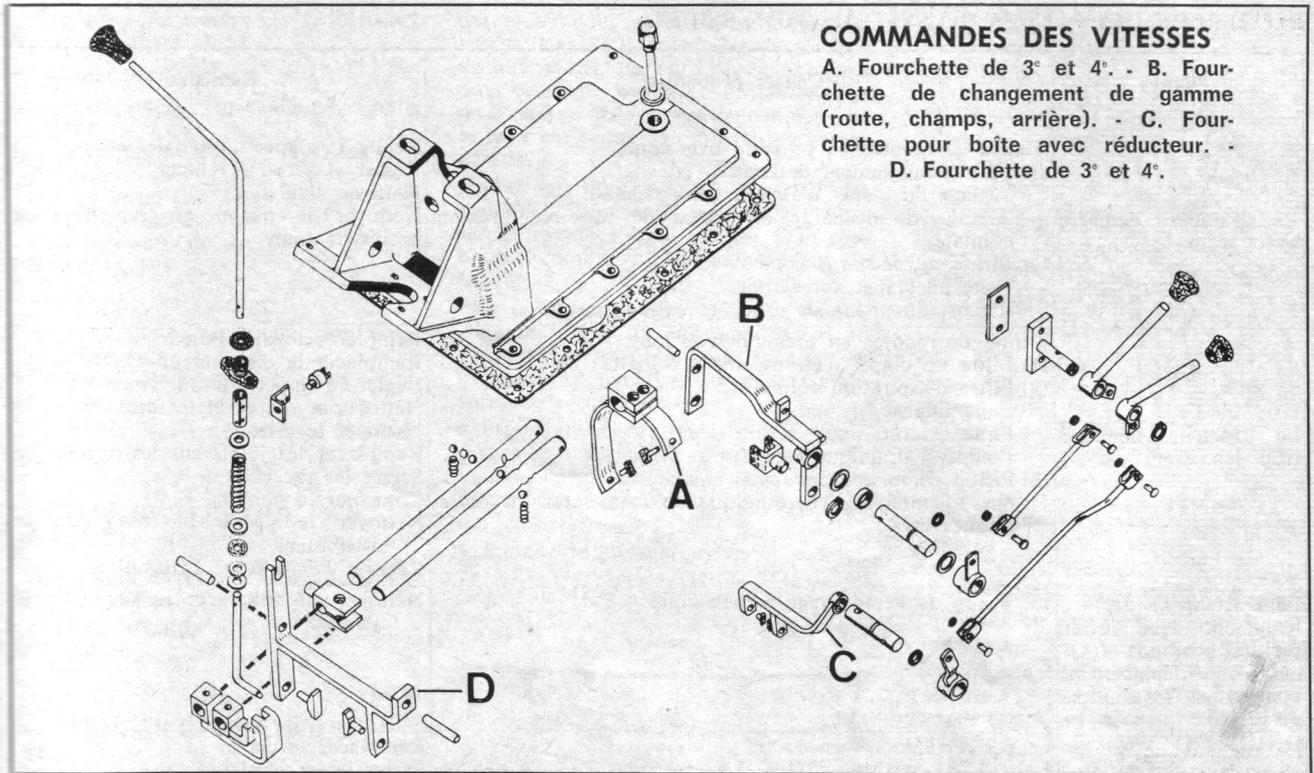
- Placer le levier de vitesse au point mort.
- Brancher un manomètre au raccord (voir figure).
- Faire tourner le moteur au régime de 1 000 tr/mn.
- Relever les pressions indiquées au manomètre en fonction de la position des leviers et du temps nécessaire pour atteindre ces pressions.



Position du bloc de distribution par rapport au joint des carters de transmission.

A. Espace entre le joint des carters et le bord du tiroir de présélection : 64,8 mm (ancien montage). - B. Espace entre le joint des carters et le bloc de distribution : 70 mm (nouveau montage).

- 1. Tiroir de présélection de gamme. - 2. Repère pour les nouveaux tiroirs.



COMMANDES DES VITESSES

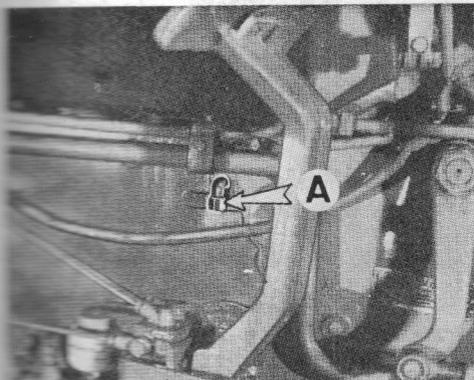
A. Fourchette de 3^e et 4^e. - B. Fourchette de changement de gamme (route, champs, arrière). - C. Fourchette pour boîte avec réducteur. - D. Fourchette de 3^e et 4^e.

Levier de sélection de gammes	Levier de commande Powershift	Pression (bars)	(Temps (secondes)
Gamme champs	A	12 à 15	—
Gamme champs	B	12 à 15	—
Gamme champs	C	12 à 15	5 à 6
Gamme champs	D	—	—
Gamme route	A	12 à 15	5 à 6
Gamme arrière	A	12 à 15	5 à 6

Si le temps de mise en pression n'est pas correct, déposer le bouchon fileté du clapet d'étranglement.

- Maintenir le corps du clapet par ses méplats, desserrer le contre-écrou.
- Pour retarder la mise en pression, visser le corps du clapet ; pour accélérer la mise en pression, dévisser le clapet.
- Serrer le contre-écrou en s'assurant que le clapet n'a pas tourné.
- Serrer le bouchon au couple de 3,8 à 4,2 m.daN.

Après ce réglage, si le temps de réponse n'est pas bon, il sera nécessaire de déposer le clapet d'étranglement pour le nettoyer et remplacer éventuellement les pièces défectueuses.



Prise pour raccorder le manomètre de pression d'huile pour contrôler le fonctionnement de la transmission Powershift.

A. Raccord coudé pour le branchement du manomètre.

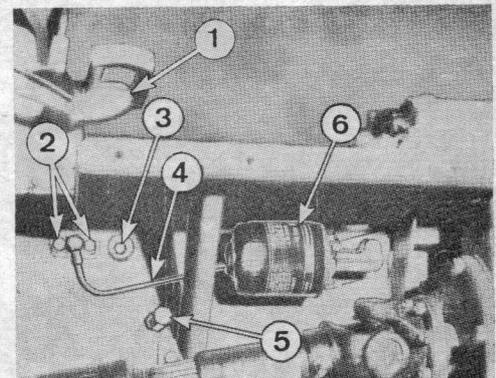
A l'assemblage, le filtre sera placé sur l'extrémité du corps du clapet.

Si la pression indiquée au manomètre est trop importante, enlever une cale d'épaisseur entre le ressort et la vis creuse (raccord de la tuyauterie vers le filtre sur le circuit de retour). Si la pression est trop faible, ajouter une cale d'épaisseur.

Ci-contre à droite :

Emplacement du clapet d'étranglement.

1. Pédale d'embrayage. - 2. Vis de fixation de la pompe hydraulique. - 3. Vis de fixation du distributeur. - 4. Tuyauterie pour amener l'huile vers le filtre. - 5. Emplacement du gicleur d'étranglement. - 6. Filtre à huile sur le circuit de dérivation.



RECHERCHE DES PANNES DU SYSTEME POWERSHIFT.

Pannes	Causes probables	Remèdes
Le tracteur démarre avec secousse	Temps de montée en pression trop court Clapet d'étranglement desserré Le réglage du clapet n'élimine pas le défaut : — Alésage de décharge du piston de mise en pression colmaté — Piston de décharge coincé — Fuite au clapet anti-retour — Ressort du piston de mise en pression cassé	Régler le clapet d'étranglement Régler et serrer le clapet Nettoyer l'alésage Nettoyer le piston ou remplacer le distributeur
Le tracteur démarre trop lentement	Temps de montée en pression trop long (1) Filtre du clapet d'étranglement colmaté (2) Filtre d'aspiration colmaté Fuite interne Fuite externe Pompe hydraulique usée (3) Piston de mise en pression coincé Disques d'embrayage hydraulique ou cannelures du porte-disques usés	Remplacer le distributeur Remplacer le distributeur Régler le clapet d'étranglement Nettoyer le clapet et le filtre Nettoyer le filtre Remplacer les joints sur les pistons Serrer les raccords Contrôler la pompe Nettoyer le piston ou remplacer le distributeur Réparer l'embrayage hydraulique
Le tracteur se déplace lentement avec levier sur les positions « A » ou « B » (déplacement bon dans les autres positions)	Le piston de l'embrayage arrière colle	Nettoyer ou remplacer le piston ou le cylindre
Le tracteur ne se déplace pas quelle que soit la position du levier	Clapet régulateur coincé Fuites aux raccords Pompe désamorcée	Remplacer le clapet Serrer les raccords Contrôler le niveau d'huile
Le tracteur se déplace avec le levier en position « A » et « C » uniquement sans charge (en position « B » fonctionnement normal en « champs »)	Se reporter aux causes (1), (2) et (3) mentionnées aux pannes « Tracteur démarre trop lentement » 4 bars de pression avec levier en « A » et « C » sur gamme champs	Se reporter aux remèdes correspondants
Le tracteur ne se déplace dans aucune gamme lorsque le levier est en « C »	Fuite aux raccords des tuyauteries de l'embrayage avant	Supprimer les fuites
Le tracteur ne se déplace pas lorsque le levier de gamme est en position correcte	Bloc de distribution dérégulé (la pression augmente lorsque le levier de gamme n'est pas en position)	Régler le bloc de distribution

IV. — PONT

Le pont arrière qui équipe le tracteur « 744 » est à double réduction : par couple conique et par réducteur à train épicycloïdal.

CARACTERISTIQUES

Distance conique : voir chapitre « Boîte de vitesses ».

Jeu d'engrènement (chute de dent) : 0,20 à 0,25 mm.

Epaisseur des cales (réglage jeu d'engrènement) : 0,10 ; 0,14 ; 0,18 mm.

Epaisseur des cales (réglage précharge des roulements du carter-différentiel) : 0,5 ; 0,7 et 1 mm.

Diamètre des portées des roulements sur le carter-différentiel : 70 à 70,02 mm.

Diamètre du croisillon du différentiel : 25,27 à 25,30 mm.

Diamètre extérieur des bagues de satellites : 28,65 mm.

Alésage des logements de bague dans les satellites : 28,54 à 28,56 mm.

Serrage de la bague dans le satellite : 0,09 à 0,11 mm.

Alésage de la bague montée : 25,42 à 25,52 mm.

ENTRETIEN.

Capacité du carter boîte-pont :

— Tracteur à deux roues motrices :
Boîte standard mécanique : 42 litres.
Boîte avec transmission Powershift : 35 litres.

— Tracteur à quatre roues motrices :
Boîte standard mécanique : 45,5 litres.
Boîte avec transmission Powershift : 38,5 litres.

Capacité des carters de réducteurs : chacun 3,5 litres.

Qualité de l'huile :

— Avec boîte mécanique : huile Tra'Mec.

— Avec Powershift : Hy-Tran.

Réducteurs :

— Au-dessus de -10°C : SAE 90 EP MIL-L-2105 B.

— Au-dessous de -10°C : SAE 80 EP MIL-L-2105 B.

Périodicité des vidanges :

— Avec boîte mécanique : toutes les 1 600 heures.

— Avec Powershift : toutes les 800 heures ou une fois par an.

— Réducteurs : toutes les 1 600 heures.

COUPLES DE SERRAGE

(en m.daN).

Vis d'assemblage des deux demi-boîtiers du différentiel : 3,8 à 4,2.

Vis de fixation de la couronne : 14,5 m.daN.

CONSEILS PRATIQUES

Si l'on doit intervenir sur le mécanisme de pont (différentiel ou le dispositif du blocage de différentiel), il suffit de déposer le carter de relevage, les roues, les ailes et les trompettes. Mais si, au cours des travaux, on s'aperçoit que le couple conique doit être remplacé, il sera nécessaire de déposer le couvercle arrière sur le carter de boîte pour déposer l'arbre secondaire ou pignon d'attaque.

Avant de déposer les carters de frein, il est nécessaire de maintenir le mécanisme de pont car les roulements à rouleaux coniques du différentiel sont logés dans les carters de frein.

• Déposer la fourchette de commande du blocage de différentiel.

• Déposer l'arbre de prise de force (540 tr/mn) avec son roulement, puis les goupilles de la sangle du frein à main.

• Chasser l'arbre de commande du frein à main sur le côté.

• Déposer les trompettes et les carters de frein ; dégager le mécanisme de différentiel.

DIFFÉRENTIEL.

La remise en état du mécanisme de différentiel ne présente pas de difficulté particulière ; les demi-carters sont assemblés entre eux par des vis et repérés par un chiffre frappé sur chaque partie.

Au désassemblage du boîtier de différentiel, on remarque que les planétaires sont différents entre le côté gauche et le côté droit ; celui du côté droit possède

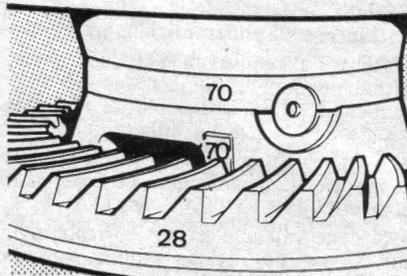
des trous pour recevoir les doigts de verrouillage de la fourchette du blocage de différentiel. En outre, les planétaires pour ces ponts sont spéciaux en ce sens qu'ils ne possèdent pas de collerette et se trouvent centrés au moyen des arbres de sortie.

Les satellites sont bagués. Si les bagues doivent être remplacées, elles seront montées à la presse, puis épanouies comme il est indiqué sur la figure.

Si la couronne a été déposée, monter cette dernière sur le demi-carter en prenant soin d'éliminer les bavures ou impuretés pouvant se trouver sur la surface de contact.

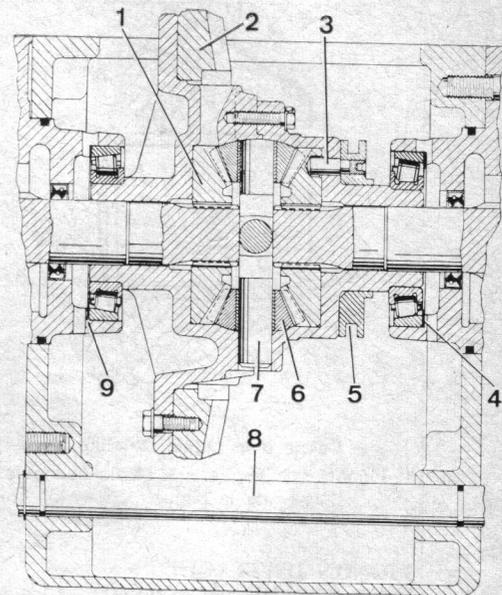
• Présenter la couronne sur le demi-carter gauche, faire correspondre le numéro d'appariement (« 28 » sur la figure) en face de ceux du carter de différentiel.

• Enduire le filetage des vis de fixation de « Loctite AAV », serrer les vis au couple de 14,5 m.daN.



Repères d'assemblage des demi-carters de différentiel.

70. Repère frappé sur chaque demi-carter.
- 28. Repère d'appariement de la couronne avec le pignon d'attaque.

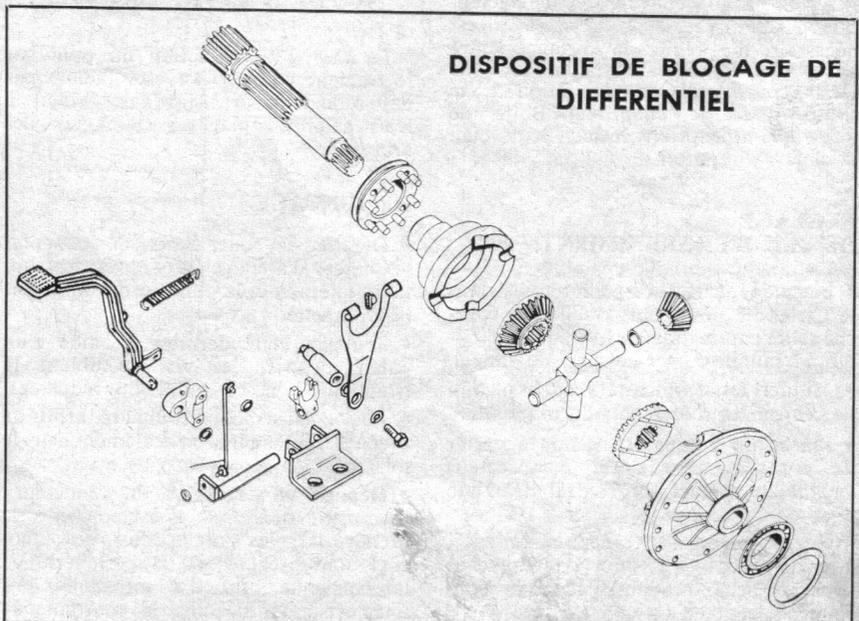


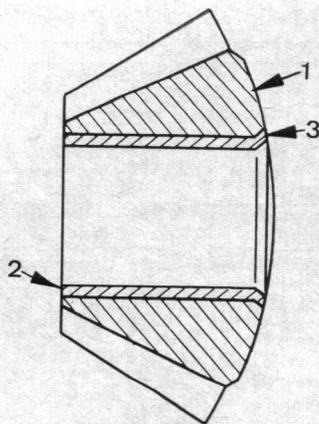
Coupe du pont (vue de l'arrière).

1. Planétaire. - 2. Couronne. - 3. Broche de blocage du différentiel. - 4 et 9. Cales d'épaisseur assurant le réglage du jeu d'engrènement ainsi que la précharge des roulements. - 5. Baladeur. - 6. Satellite. - 7. Croisillon du différentiel. - 8. Barre d'attelage.

Les planétaires et satellites ne possèdent pas de rondelle de butée ; les planétaires possèdent des rainures faisant office de réserve d'huile ; pour les satellites, ce sont les parties épanouies des bagues qui servent de butée.

A l'assemblage du boîtier de différentiel (aux repères), serrer les vis au couple de 4 m.daN ; les vis de la couronne seront serrées en plusieurs passes pour terminer au couple de 14,5 m.daN.





Coupe d'un pignon satellite.

1. Pignon. - 2. Bague. - 3. Partie épanouie de la bague.

PIGNON D'ATTAQUE (arbre secondaire de la boîte).

L'arbre du pignon d'attaque est monté sur deux roulements à rouleaux coniques. Si la couronne est remplacée ou si le pignon porte des traces d'engrènement, les deux pièces devront être changées.

Pour déposer et remonter le pignon d'attaque, se reporter au chapitre « Boîte de vitesses ».

Réglage de la précontrainte des roulements du pignon d'attaque.

Cette opération est obligatoire si l'arbre ou les roulements sont remplacés.

Pour effectuer ce réglage, se reporter au chapitre « Boîte de vitesses ».

REGLAGE DE LA DISTANCE CONIQUE.

Après remplacement du couple conique, des roulements ou du carter, il est nécessaire de régler la distance entre l'extrémité des dents du pignon et l'axe de la couronne. Cette opération a été traitée dans le chapitre « Boîte de vitesses », nous prions le lecteur de bien vouloir s'y reporter.

REGLAGE DU JEU D'ENGRENEMENT.

- Placer le carter de différentiel dans le carter de pont, sans oublier la fourchette de commande du blocage de différentiel munie de ses ressorts de rappel.
- Monter les demi-carter de frein afin de centrer les roulements du différentiel.
- Placer un comparateur sur le carter de pont, la touche du comparateur venant en contact sur l'extrémité d'une dent de la couronne.
- Régler le jeu d'engrènement qui doit être de 0,20 à 0,25 mm en déplaçant dans un sens ou dans l'autre la couronne.

- Mesurer l'espace entre le roulement et le fond du logement du roulement (voir figure). Cette opération se fait pour les deux roulements.

- Déposer les demi-carter de frein pour placer l'épaisseur de cales déterminée par l'opération ci-dessus; reposer les demi-carter de frein pour placer l'épaisseur de cales déterminée par l'opération ci-dessus; reposer les demi-carter sans oublier les joints toriques et les bagues d'étanchéité.

- Monter les mécanismes de frein (se reporter au chapitre « Frein ») et les arbres de sortie (identiques pour les deux côtés).

DISPOSITIF DU BLOCAGE DE DIFFERENTIEL.

Pour déposer le mécanisme du blocage de différentiel et sa commande, il est nécessaire de déposer le carter du relevage, la trompette droite, pour sortir le dispositif de blocage. La vue éclatée et la coupe indiquent la disposition des pièces.

Réglage de la pédale de blocage de différentiel.

Après la remise en place du mécanisme de pont et de blocage de différentiel, il est indispensable de régler la pédale de blocage du différentiel.

- Appuyer au maximum sur la pédale et mesurer le dépassement de l'axe (voir cote « B »).

- Si cette valeur n'est pas correcte, agir sur la vis de réglage (située sous la pédale) afin d'obtenir la cote désirée.

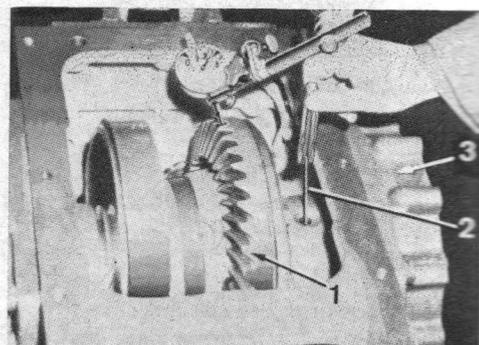
- Relâcher la pédale et mesurer le dépassement de l'axe (voir cote « A »).

REDUCTEURS A TRAIN EPICYCLOIDAL

La deuxième réduction du pont sur le tracteur « I.H. 744 » est obtenue par des réducteurs à train épicycloïdal à trois satellites placés à la sortie des arbres.

DEMONTAGE.

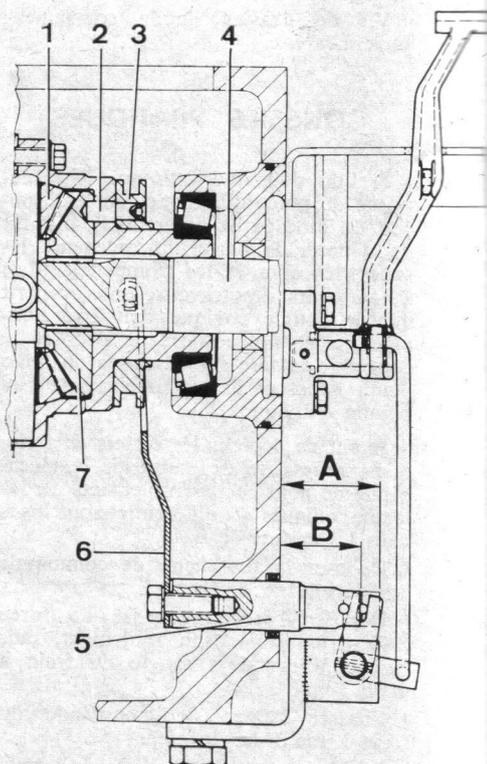
- Déposer la roue, l'aile, désaccoupler les barres d'attelage inférieures, les supports latéraux et la plate-forme, vidanger la trompette.
- Soulever cette dernière à l'aide d'un palan, déposer les vis assemblant la trompette à la couronne du réducteur.
- Placer l'ensemble (trompette, arbre de roue et réducteur) verticalement sur le sol.
- Déposer la couronne du réducteur; pour cette opération, il est conseillé de prendre les plus grands soins, des encoches sont prévues sur la périphérie de la couronne afin d'y introduire des tournevis pour décoller la couronne de



Contrôle du jeu d'engrènement du couple conique.

On remarque, sur le côté gauche de la figure, le frein à sangle.

1. Couronne. - 2. Jeu de cales, la cale d'épaisseur est introduite dans l'orifice spécial prévu à cet usage pour chaque côté. - 3. Carter.



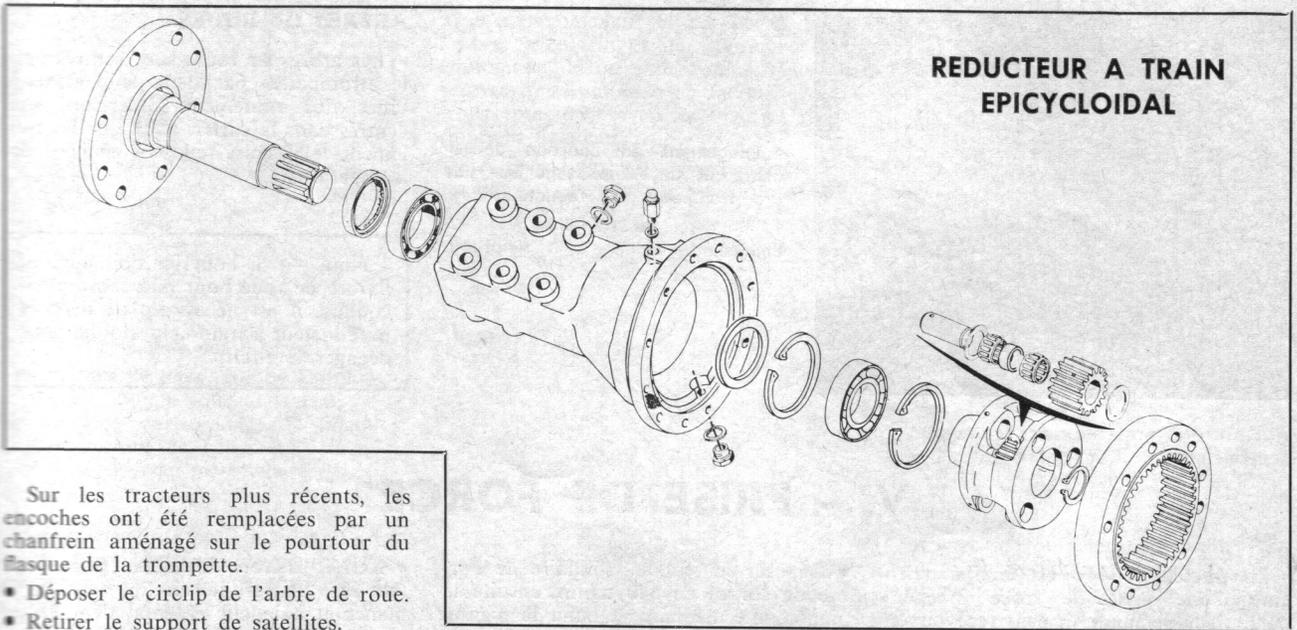
Coupe du mécanisme de blocage de différentiel (vue de l'arrière).

A. Position non enclenchée : 60,8 mm. -
B. Position enclenchée : 48,8 mm.

1. Satellite. - 2. Broche du blocage de différentiel. - 3. Baladeur - 4. Demi-arbre de roue. - 5. Axe de commande de la fourchette. - 6. Fourchette. - 7. Planétaire.

la trompette. Ne jamais faire appui en dehors des encoches car les faces de la couronne sont rectifiées pour assurer un montage de l'ensemble sans joints.

**REDUCTEUR A TRAIN
EPICYCLOIDAL**



Sur les tracteurs plus récents, les encoches ont été remplacées par un chanfrein aménagé sur le pourtour du flasque de la trompette.

- Déposer le circlip de l'arbre de roue.
- Retirer le support de satellites.
- Déposer les vis de carter porte-roulement pour extraire l'arbre de roue de la trompette.
- Pour sortir les pignons du porte-satellites, chasser les goupilles tubulaires vers le centre pour qu'elles pénètrent en totalité dans l'axe du pignon (voir coupe d'un pignon satellite monté sur le support).
- Chasser les axes des pignons pour dégager ces derniers.

- Immobiliser les axes à l'aide de goupilles tubulaires (de 20 mm de longueur) qui seront enfoncées pour venir à l'affleurement du support.

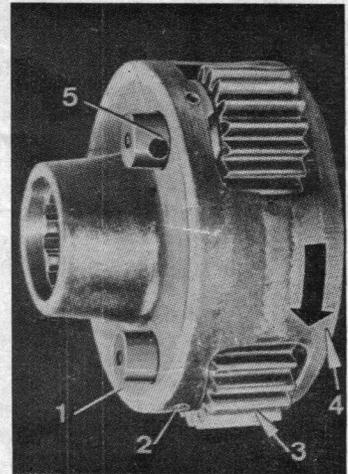
Des goupilles trop longues ou enfoncées trop profondément obtureraient le conduit de graissage de l'axe.

- Monter les bouchons obturateurs sur l'axe et sur la goupille tubulaire.

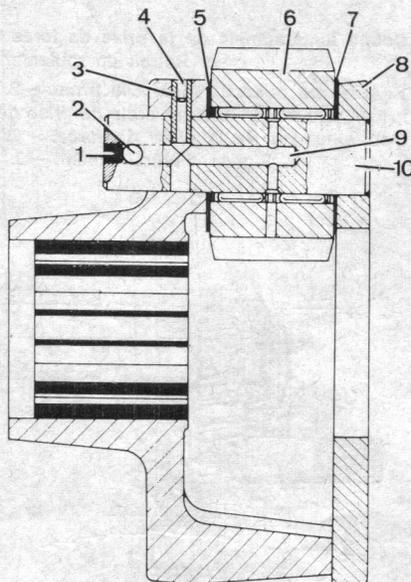
REMONTAGE.

Avant de procéder au remontage de l'ensemble du réducteur à train épicycloïdal, s'assurer que les axes des pignons correspondent à ceux du nouveau modèle (voir figure). Les axes anciens modèles ne dépassent pas le carter porte-satellites lorsqu'ils sont montés. **Au cours d'une intervention sur le réducteur à train épicycloïdal, il est recommandé de monter des axes nouveau modèle.**

- Placer les pignons dans le support sans oublier les roulements à aiguilles ; régler le jeu latéral des pignons à l'aide des rondelles (5 et 7) (voir figure).
- Introduire l'axe du pignon en respectant le sens de montage.

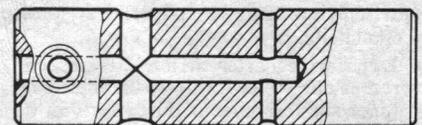


Sens de montage des axes de pignon.
1. Axe. - 2. Goupille tubulaire. - 3. Satellite. - 4. Support. - 5. Trou capteur d'huile. La flèche indique le sens de rotation dans lequel doit tourner le support (ici côté droit).



Coupe d'un pignon satellite monté sur le support.

- 1. Bouchon. - 2. Trou capteur d'huile. - 3. Goupille tubulaire. - 4. Obturateur. - 5 et 7. Rondelles. - 6. Pignon. - 8. Support de satellites. - 9. Conduit de graissage. - 10. Axe du pignon.

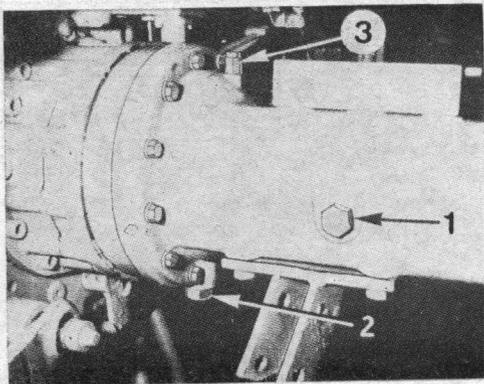


Coupe d'un axe de satellite

Important. — Au montage des axes des pignons, s'assurer que les trous capteurs d'huile (5) puissent se remplir à chaque passage dans le bain d'huile, lorsque le support tourne dans le sens de la marche avant. Afin d'éviter toute erreur en réparation, les axes destinés au côté gauche du tracteur sont repérés par la lettre (G) et ceux qui seront montés du côté droit sont repérés par la lettre (D).

Vidange et remplissage des réducteurs.

- Pour vidanger l'huile, déposer le bouchon de vidange (2) et le bouchon de remplissage (1).
- Au remplissage, remettre le bouchon (2) en place, effectuer le remplissage par l'orifice du bouchon (1) qui sert également d'orifice de niveau.



Emplacement du bouchon de vidange et de remplissage sur une trompette de réducteur.

1. Bouchon de remplissage. - 2. Bouchon de vidange. - 3. Reniflard.

ARBRES DE ROUES.

Les arbres de roues sont centrés dans les trompettes par deux roulements à billes, les roulements intérieurs sont centrés dans le carter, alors que les roulements extérieurs reposent en bout des trompettes.

Nota. — Si l'ouvrier doit déposer l'arbre de roue pour une cause quelconque, il est nécessaire de déposer le réducteur à train épicycloïdal pour dégager le circlip.

V. - PRISE DE FORCE

Le tracteur « 744 » est équipé d'origine d'une prise de force indépendante ; sur demande, il peut recevoir en complément une prise de force proportionnelle à l'avancement. Dans ces conditions, un pignon monté sur l'arbre secondaire (près du pignon d'attaque) s'engrène avec un pignon baladeur monté sur l'arbre d'entraînement. Ce montage permet l'utilisation alternative des deux prises de force : indépendante et proportionnelle. Un dispositif de sécurité empêche d'enclencher le levier de prise de force (proportionnelle à l'avancement) lorsque le levier de vitesses est sur la position gamme rapide (route).

- Déposer le pignon (solidaire de l'arbre de sortie) de 540 tr/mn, ensuite le pignon intermédiaire et enfin le pignon (solidaire de l'arbre de sortie) de 1 000 tr/mn.

La dépose de l'arbre d'entraînement est différente selon le type de la prise de force :

— Tracteurs équipés d'une prise de force indépendante :

- Déposer le couvercle latéral situé sur le côté gauche du carter de boîte, pousser le manchon baladeur vers l'avant ; à l'aide d'une pince à becs ronds coupés, dégager le circlip de sa gorge.

- Retirer l'arbre d'entraînement vers l'arrière, retirer le circlip, ensuite le manchon baladeur et enfin déposer les patins de la fourchette du baladeur.

— Tracteurs équipés d'une prise de force indépendante et proportionnelle à l'avancement :

- Déposer le couvercle latéral, retirer l'arbre d'entraînement vers l'arrière, enlever le baladeur, ensuite le pignon d'entraînement.

- Déposer la commande de prise de force.

Pour effectuer la dépose du pignon de prise de force proportionnelle à

CARACTERISTIQUES

Prise de force : à 540 et 1 000 tr/mn.

Couple de la prise de force :

— A 540 tr/mn : 175 m.daN.
— A 1 000 tr/mn : 95 m.daN.

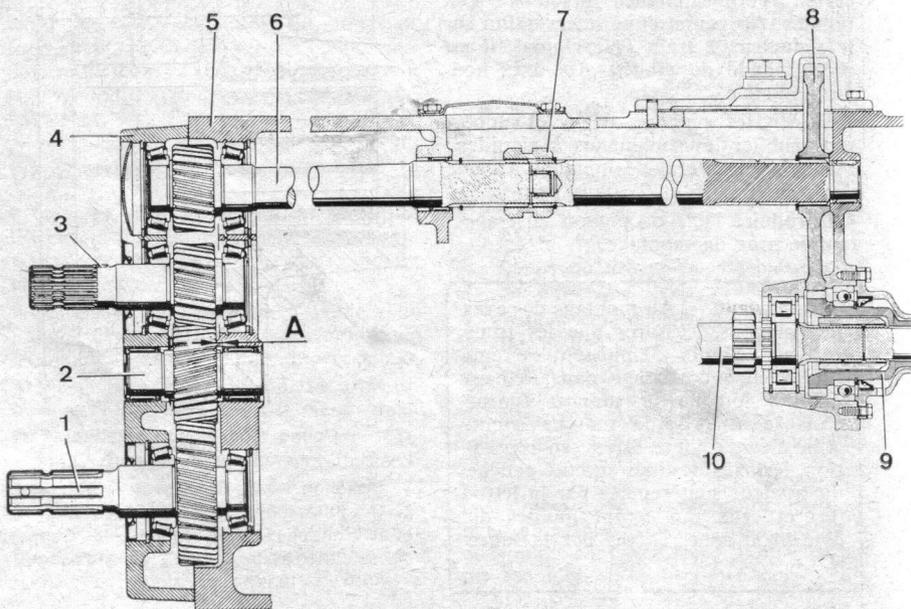
CONSEILS PRATIQUES

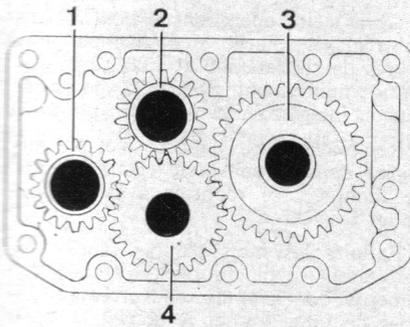
DEMONTAGE.

- Vidanger l'huile contenue dans le carter de pont.
- Déposer le système d'attelage, ensuite la tôle de protection (fixée sur les deux côtés latéraux du couvercle arrière), retirer les deux chapeaux de protection des arbres de sortie.
- Placer deux manchons sur l'extrémité des arbres de sortie afin d'éviter d'endommager les joints d'étanchéité.
- Déposer le carter arrière de prise de force. Pour cela, utiliser un marteau, frapper sur le pourtour du carter afin de dégager ce dernier de ses tétons de centrage.

Coupe longitudinale de la prise de force et de l'arbre d'entraînement (vue de dessus).
A. Retrait du roulement à aiguilles : 4 à 4,2 mm.

1. Arbre de prise de force 540 tr/mn. - 2. Pignon intermédiaire. - 3. Arbre de prise de force 1 000 tr/mn. - 4. Couvercle de prise de force. - 5. Carter de prise de force. - 6. Arbre d'entraînement de la prise de force. - 7. Baladeur de prise de force indépendante. - 8. Pignon d'entraînement. - 9. Arbre creux. - 10. Arbre primaire.





Disposition des pignons

de la prise de force (vue de l'arrière).

1. Pignon d'arbre d'entraînement. - 2. Pignon arbre de sortie (1 000 tr/mn). -
3. Pignon arbre de sortie (540 tr/mn). -
4. Pignon intermédiaire.

L'avancement situé près du pignon d'attaque, il est nécessaire de déposer l'arbre secondaire, se reporter au chapitre « Boîte de vitesses ».

Après cette opération de démontage, nettoyer toutes les pièces dans un solvant. Examiner ces dernières, les remplacer en cas d'usure.

REMONTAGE.

— Tracteurs équipés d'une prise de force indépendante :

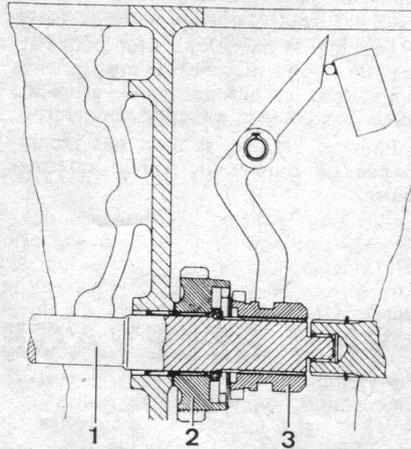
- Engager le baladeur sur l'arbre logé à l'intérieur du carter, monter l'arbre d'entraînement par la face arrière du carter.

— Tracteurs équipés des deux prises de forces (indépendante et proportionnelle à l'avancement) :

- Engager partiellement l'arbre d'entraînement dans le carter, placer en premier la rondelle plate, le pignon (pour le sens de montage se reporter à la coupe), le roulement à aiguilles. Poser la bille dans son logement et ensuite la rondelle, contrôler le jeu latéral du pignon qui doit être de 0,10 à 0,70 mm.

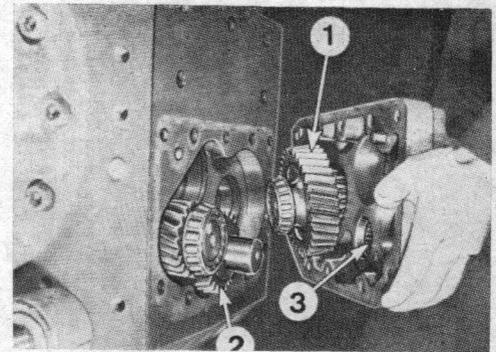
Monter le baladeur et pousser à fond l'arbre d'entraînement. Remonter la commande de prise de force, régler le secteur de commande de façon que les trous coïncident avec les diverses positions du baladeur.

Les opérations qui suivent concernent les deux types de prise de force.



Coupe longitudinale du dispositif de crabotage de la prise de force proportionnelle à l'avancement.

1. Arbre d'entraînement. - 2. Pignon. -
3. Baladeur.



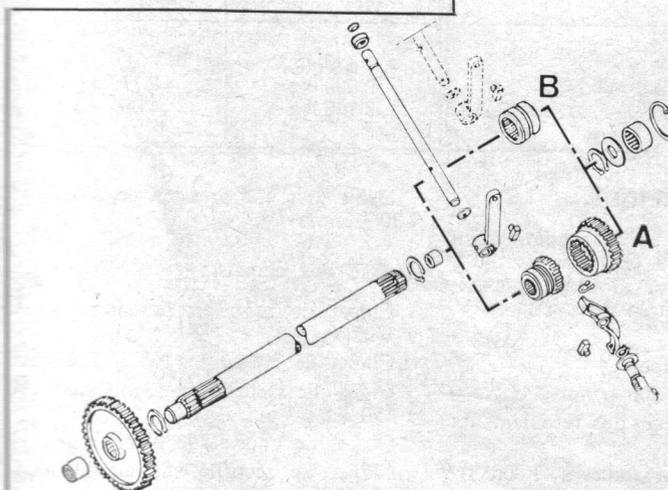
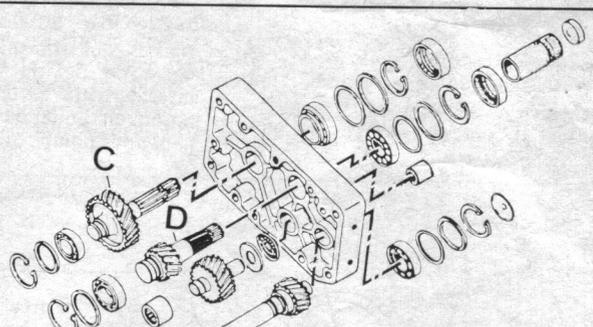
Mise en place du couvercle du carter de prise de force.

1. Pignon de prise de force (540 tr/mn). -
2. Pignon intermédiaire. - 3. Roulement à aiguilles.

- Monter le roulement à aiguilles (du pignon intermédiaire) dans la face arrière du carter de boîte de façon qu'il soit en retrait de 4 à 4,2 mm par rapport à la face.

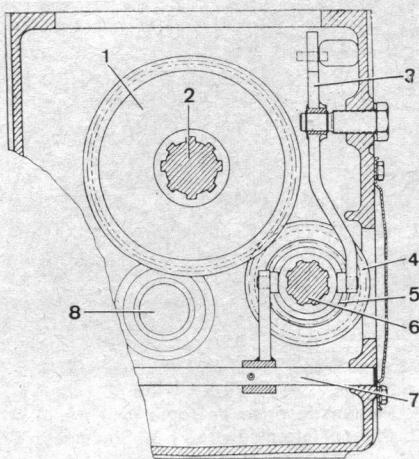
Avant de remonter définitivement les pignons de la prise de force, il est nécessaire de contrôler ou de régler la précharge des roulements à rouleaux coniques montés sur les arbres de sortie et d'entraînement.

L'arbre d'entraînement étant en place ainsi que ses roulements, monter le cou-



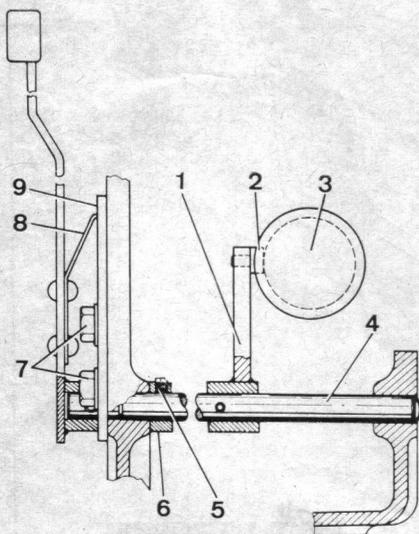
PRISE DE FORCE

- A. Manchon baladeur pour prise de force indépendante. - B. Pignon pour prise de force proportionnelle à l'avancement.



Coupe transversale de la boîte de vitesses (vue de l'avant) avec prise de force indépendante et proportionnelle à l'avancement.

1. Pignon d'entraînement monté sur l'arbre secondaire. - 2. Arbre secondaire. - 3. Fourchette assurant le déverrouillage de la prise de force lorsque le levier de vitesses (gamme route) est enclenché. - 4. Pignon récepteur en prise constante avec le pignon « 1 ». - 5. Manchon baladeur. - 6. Arbre d'entraînement de la prise de force. - 7. Axe de la fourchette. - 8. Arbre intermédiaire.



Coupe du mécanisme d'enclenchement de la prise de force indépendante (vue de l'avant).

1. Levier de commande du baladeur. - 2. Patin. - 3. Baladeur. - 4. Axe du levier de commande. - 5. Vis pour le réglage du jeu latéral. - 6. Rondelle. - 7. Vis de réglage du secteur denté. - 8. Ressort de positionnement. - 9. Secteur denté.

vercle de prise de force comme pour un montage définitif ; placer le levier de commande sur position point mort.

- Enrouler une ficelle sur l'arbre d'entraînement (accessible de la trappe de visite), attacher un dynamomètre sur l'extrémité de la corde, tirer sur ce dernier et relever la valeur indiquée. Cette dernière doit être de 0,8 à 1,2 daN.

Dans le cas contraire, remplacer les cales par d'autres plus ou moins épaisses.

- Effectuer la même opération pour l'arbre de sortie de 540 tr/mn (grosses cannelures) et ensuite pour l'arbre de sortie de 1 000 tr/mn (petites cannelures).

Pour ce réglage, il n'est pas recommandé de monter le pignon intermédiaire.

- Après cette opération de contrôle ou de réglage, placer définitivement les arbres de sorties (540 et 1 000 tr/mn) à leur emplacement respectif, poser le pignon intermédiaire.

- Remplacer les bagues d'étanchéité logées dans le couvercle (pour le sens de montage, se reporter à la coupe), huiler les lèvres.

- Enduire les faces d'appui (couvercle et carter) d'un produit d'étanchéité, remonter et fixer le couvercle de la prise de force ; poser le couvercle latéral ainsi que la tôle de protection.

- Reposer le système d'attelage, faire le plein d'huile.

VI. - RELEVAGE HYDRAULIQUE

GENERALITES.

Le tracteur International Harvester, type « 744 » est équipé d'un relevage hydraulique à contrôle d'effort, de traction et de position, transfert de charge automatique, position flottante.

Le contrôle d'effort de traction est réalisé par les barres d'attelage inférieures qui transmettent l'effort à une barre de flexion logée dans la partie inférieure du carter de pont. L'alimentation en huile du relevage est assurée par une pompe simple ou double du

type à engrenages entraînée par le moteur et fixée sur la face arrière du carter de distribution ; la partie avant est destinée au relevage alors que la partie arrière de la pompe est utilisée pour la direction hydrostatique.

Sur demande, le relevage peut être doté d'un vérin auxiliaire pour augmenter la force de levage. Pour les équipements (fourche frontale, vérin de remorque, etc.), il est possible d'équiper le relevage d'un ou plusieurs distributeurs auxiliaires pour le fonctionnement de ces équipements.

CARACTERISTIQUES

Force de levage sur les barres inférieures	Sans vérin auxiliaire	Avec vérin auxiliaire
Position basse	1 850 kg	2 780 kg
Position horizontale	2 900 kg	3 750 kg
Position haute	3 100 kg	4 000 kg

POMPE HYDRAULIQUE.

Les tracteurs type « 744 » commercialisés en France sont tous équipés d'une pompe tandem pour alimenter séparément le relevage et la direction.

Marque : Bosch.

Type : à engrenages.

Régime maxi : 4 100 tr/mn.

Pression maxi de refoulement : 185 bars.

Débit à pression nulle à 1 000 tr/mn : 8,20 l/mn.

Débit sous une pression de 185 bars : 7,30 l/mn.

Tarage des clapets.

Clapet de mise en pression : 7,5 à 9 bars.

Clapet de coupure : 160 à 170 bars.

Clapet de sécurité du régulateur : 180 à 190 bars.

Clapet de choc : 190 à 210 bars.

Clapet de sécurité sur circuit auxiliaire : 185 bars.

CARACTERISTIQUES DES RESSORTS.

Pour identifier les ressorts, nous avons représenté le distributeur en vue éclatée et la coupe de la culasse (tête du cylindre).

Distributeur.

- Clapet de retenue (1) :
Longueur libre : 42 mm.
Longueur sous charge de 0,2 kg : 10 mm.
- Clapet anti-retour (2) :
Longueur libre : 23,2 mm.
Longueur sous charge de 15 kg : 18 mm.
- Clapet de sécurité arrière (3) :
Longueur libre : 50 mm.
Longueur sous charge de 39,6 kg : $39 \pm 0,5$ mm.
- Clapet de chocs (4) :
Longueur libre : 53 mm.
Longueur sous charge de 58 kg : 43 mm.
- Tiroir de transfert automatique (5) :
Longueur libre : 20 mm.
Longueur sous charge de 6,3 kg : 12 mm.
- Tiroir du distributeur (6) :
Longueur libre : 103 mm.
Longueur sous charge de 8,5 kg : 58 mm.
- Clapet de sécurité avant (7) :
Longueur libre : 63 mm.
Longueur sous charge de 3,25 kg : 37 mm.

Culasse (tête de cylindre).

- Robinet ralentisseur (8) :
Longueur libre : 60 mm.
Longueur sous charge de 1,8 kg : 48 mm.
- Clapet de mise en pression (9) :
Longueur libre : 90 mm.
Longueur sous charge de 12,8 kg : 53,4 mm.

ENTRETIEN.

Contenance du carter : 8 litres.
Qualité de l'huile : Fluide « IH » pour relevage.
Périodicité de vidange : toutes les 800 heures.

Couples de serrage (en m.daN).

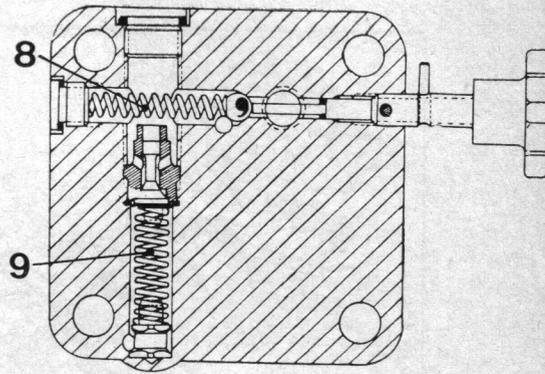
Bouchon du clapet de retenue : 10 à 15.
Bouchon du tiroir du distributeur : 8 à 12.

FONCTIONNEMENT

CONTROLE DE POSITION.

Le contrôle de position est utilisé principalement pour les instruments portés qui n'exigent pas de contrôle de profondeur. La position de ces instruments est déterminée par l'emplacement du levier de contrôle de position (B) sur le secteur. Le levier de contrôle de traction (A) est abaissé en totalité et n'intervient pas sur le fonctionnement du relevage.

Si le levier de contrôle de position (B) est sur la partie haute du secteur, les bras de relevage (3) s'élèveront jusqu'à ce qu'ils atteignent la hauteur présélectionnée. A ce moment, le mécanisme de contrôle d'effort relié à l'arbre des bras de relevage (4) ramène le balancier de contrôle de position (16) vers la phase neutre. Si une fuite interne se produit, le mécanisme de contrôle de position (6) se déplace vers l'avant pour corriger la hauteur des bras de relevage en déplaçant le tiroir du distributeur pour obtenir la montée des bras de relevage.

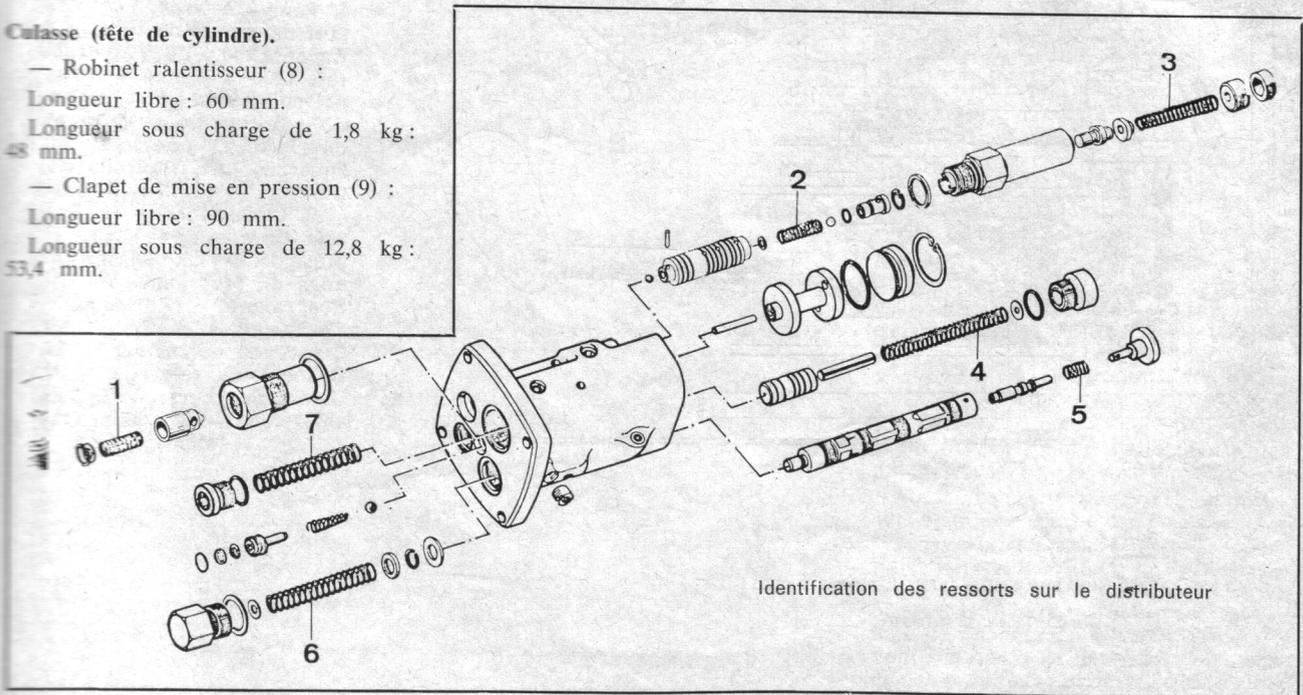


Identification des ressorts sur la culasse (tête de vérin).

Contrôle d'effort de traction.

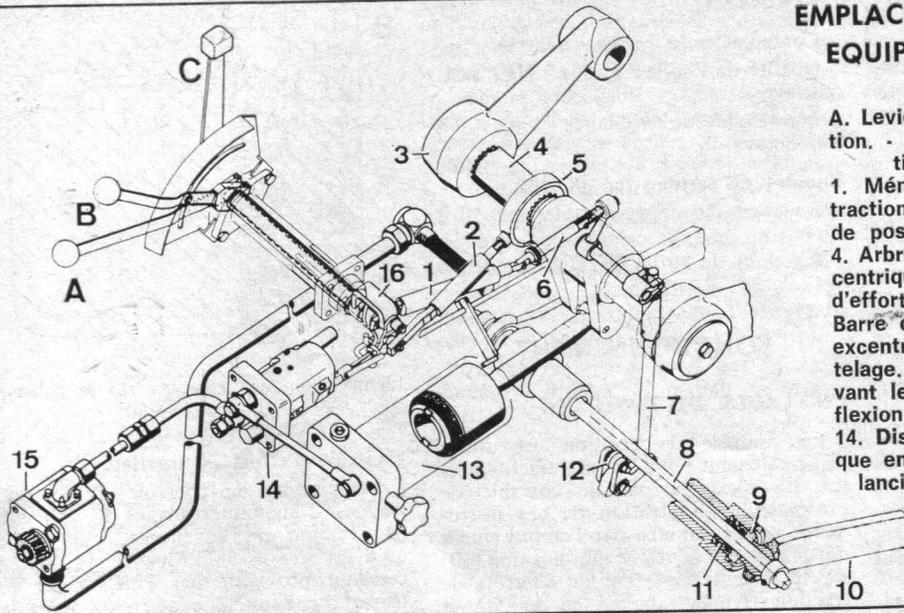
Le système de contrôle d'effort de traction fonctionne suivant le principe de réaction de la charge, c'est-à-dire qu'il est soumis à l'influence de l'effort résistant provoqué par l'instrument de travail pendant sa pénétration dans le sol. Cet effort résistant est transmis aux barres d'attelage (10), à la barre de flexion (8), aux biellettes (7) et (6), au mémoire de contrôle d'effort de traction (1) qui agit sur le balancier de contrôle de traction pour intervenir sur la valve de commande.

Les efforts de traction en fonction de la nature du sol sont transmis par les barres d'attelage inférieures (10) à la barre de flexion (8) en compression ou en traction. La déformation de la barre peut aller jusqu'à 1,1 mm en compression et 5,4 mm en traction. Comme le rapport du bras de levier est de 1/11,1, une flexion de la barre



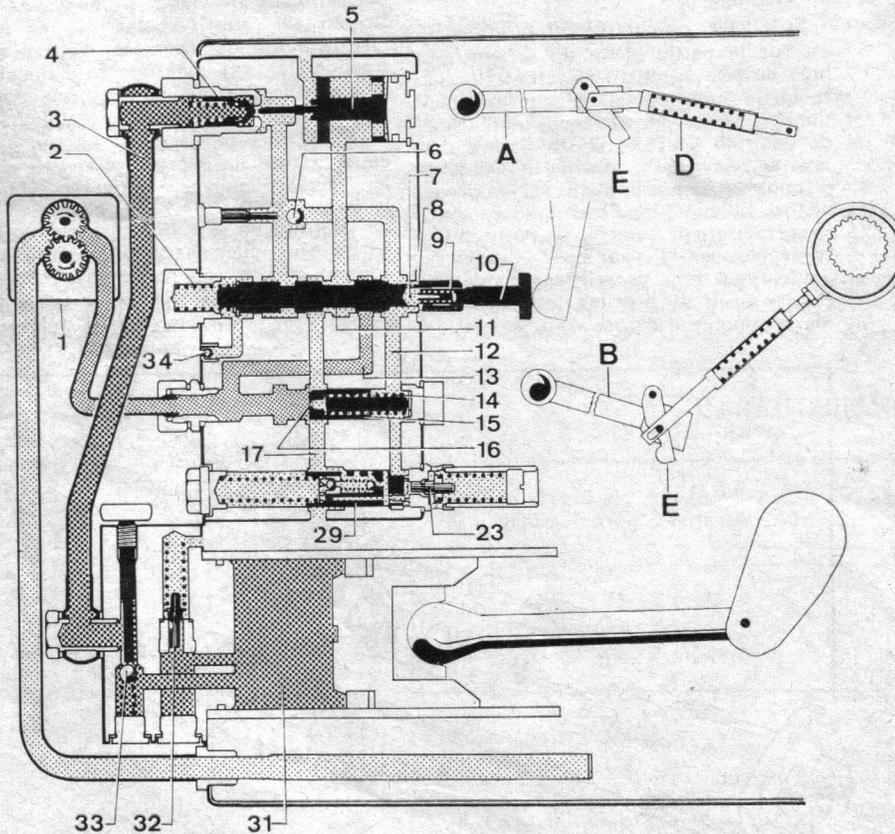
Identification des ressorts sur le distributeur

EMPLACEMENT DES PRINCIPAUX EQUIPEMENTS DU RELEVAGE HYDRAULIQUE



A. Levier de contrôle d'effort de traction. - B. Levier de contrôle de position. - C. Levier témoin.

1. Mémoire de contrôle d'effort de traction. - 2. Mécanisme de contrôle de position. - 3. Bras de relevage. - 4. Arbre des bras de relevage. - 5. Excentrique. - 6. Poussoir de contrôle d'effort de traction. - 7. Bielle. - 8. Barre de flexion. - 9. Bague de butée excentrée. - 10. Barre intérieure d'attelage. - 11. Rotule. - 12. Galet recevant les déformations de la barre de flexion. - 13. Cylindre de relevage. - 14. Distributeur. - 15. Pompe hydraulique entraînée par le moteur. - 16. Balancier de contrôle de position.



SYSTEME HYDRAULIQUE

A. Levier de contrôle de traction. - B. Levier de contrôle de position. - D. mémoire du contrôle de traction. - E. Balancier.

1. Pompe à huile. - 2. Ressort de rappel du tiroir. - 3. Canalisation. - 4. Clapet de retenue. - 5. Piston. - 6. Clapet anti-retour. - 7. Chambre. - 8. Orifice pour le retour de l'huile. - 9. Ressort. - 10. Poussoir. - 11. Tiroir de distribution. - 12. Canalisation. - 13. Canalisation. - 14. Ressort du clapet de mise en pression. - 15. Clapet de mise en pression. - 16. Orifice calibré. - 17. Conduit. - 23. Clapet de sécurité. - 29. Clapet du régulateur. - 31. Cylindre du relevage. - 32. Clapet de chocs. - 33. Bille anti-retour. - 34. Bille anti-retour.

 HUILE COMPRIMEE
 HUILE A LA PRESSION DE 6 A 7 BARS
 HUILE NON COMPRIMEE

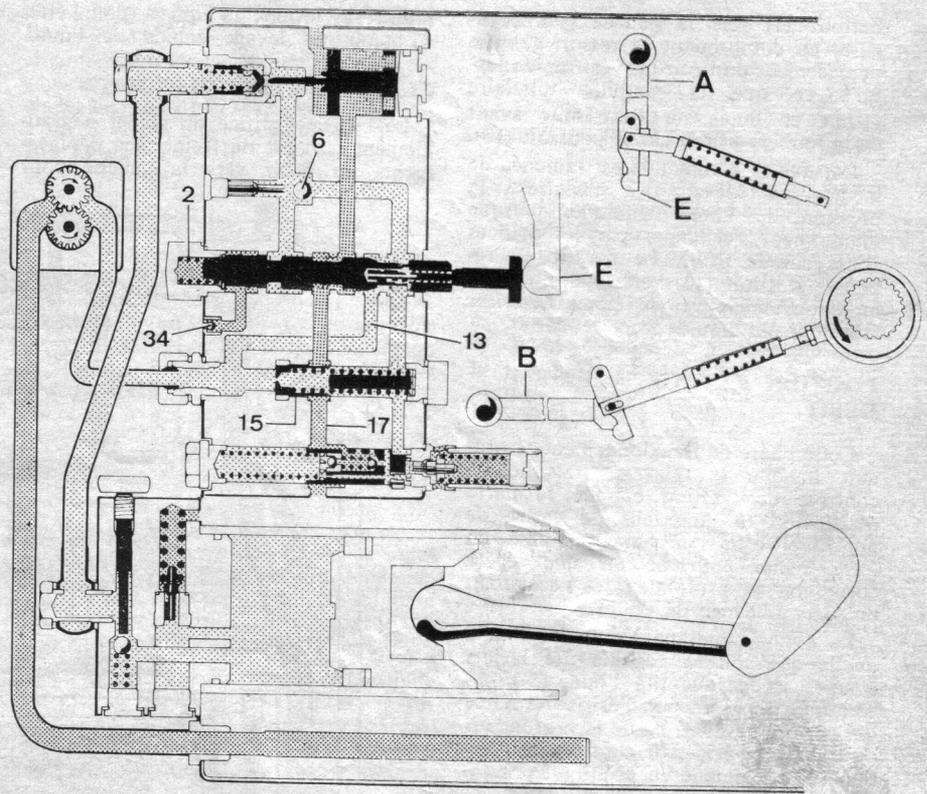
D'une valeur de 0,1 mm engendre un déplacement du tiroir de la valve de commandé de 1,1 mm, ce qui est suffisant pour obtenir une modification de la hauteur des bras de relevage.

La barre de flexion est montée sur deux paliers à rotule. A l'intérieur des paliers, on trouve des bagues de butées excentrées qui sont destinées à limiter la déformation de la barre de flexion.

Position neutre.

Le levier de contrôle de position (B) est placé à mi-course sur son secteur, alors que le levier de contrôle de traction (A) est totalement abaissé. La pompe hydraulique (1), entraînée par le moteur, alimente le circuit du relevage à une pression déterminée par le clapet de mise en pression (15). Comme ce clapet possède un orifice calibré (16), une certaine quantité d'huile refoulée par la pompe passe par cet orifice, puis par le conduit (12), arrive au passage (8) (ce passage est ouvert lorsque le tiroir (11) est repoussé vers la droite) pour retourner au réservoir.

Comme cette quantité d'huile correspond à un volume de 5 l/mn, alors que la pompe débite 28 l/mn à pression nulle, il se produit une élévation de pression dans le circuit (6 à 7 bars), ce qui a pour effet de repousser le clapet de mise en pression (15) en comprimant le ressort (14), permettant à l'huile de retourner au carter par le conduit (17). Dans cette phase de fonctionne-



■ HUILE COMPRIMEE □ HUILE NON COMPRIMEE

Levage à plein débit.

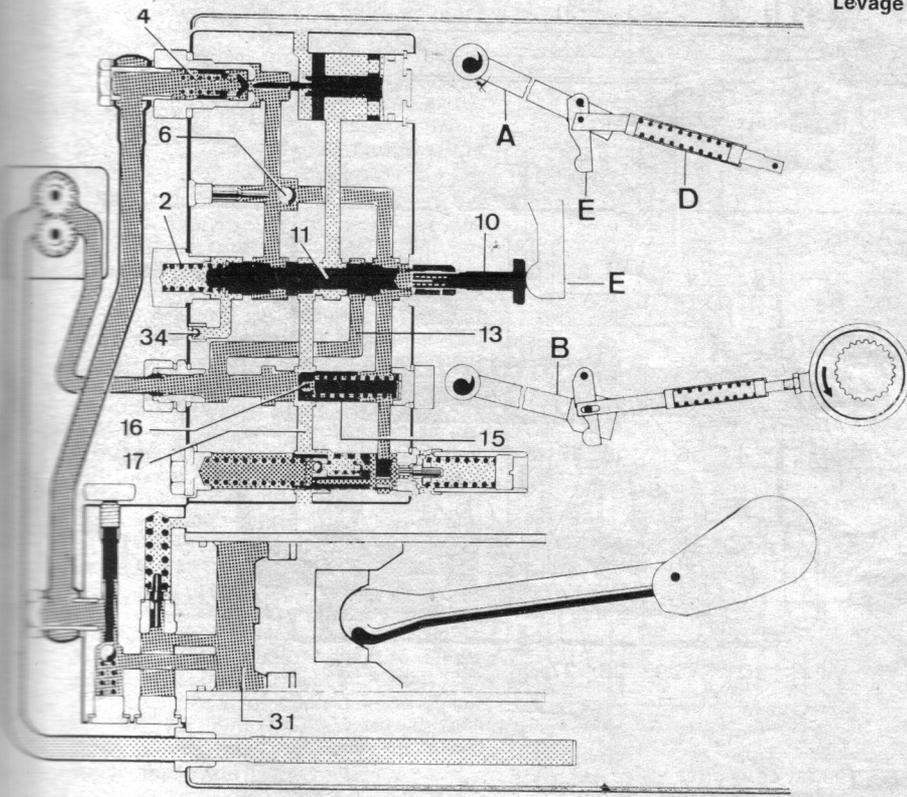
ment, la pression de l'huile à l'intérieur du cylindre (31) et dans la tuyauterie (3) est fonction de la charge portée et du rapport de bras de levier du mécanisme des bras de relevage. Le clapet de retenue (4) repose sur son siège pour éviter à l'huile de retourner au carter et le clapet anti-retour (6) est en position ouverte.

Transfert automatique de position.

Le système du relevage hydraulique est conçu pour obtenir un transfert régulier entre les positions « neutre » et « levage » et vice versa sans position intermédiaire.

Nous avons vu, lorsque le tiroir de distribution (11) était en position neutre, que l'huile passant par le conduit (12) arrive dans la chambre (7) pour retourner au réservoir par trois orifices aménagés dans le tiroir (11). Dans cette position, la goupille tubulaire est en appui sur l'extrémité droite de la lumière usinée sur le poussoir (10).

Mais, lorsque le tiroir (11) est sollicité pour être amené en position « levage », la pression de l'huile s'élève progressivement à l'intérieur de la chambre (7), dès que la partie arrière du tiroir (11) obture partiellement le retour de l'huile vers le carter. En position « levage », le poussoir (10) masque les orifices permettant à l'huile de s'écouler, la pression de l'huile en augmentant, chasse le tiroir de distri-



■ HUILE COMPRIMEE □ HUILE NON COMPRIMEE

Levage faible débit.

bution (11) vers la gauche (sur la figure) en comprimant le ressort (2). Le déplacement du tiroir (11) est rapide jusqu'à ce que la goupille tubulaire vienne en butée sur l'extrémité avant de la lumière usinée sur le poussoir (10).

Lorsque la commande est ramenée de la position « levage » à « neutre », la pression de l'huile diminue, puisque l'huile peut s'échapper par les orifices situés sur le tiroir. Le ressort (9) repousse le tiroir (11) vers la droite dans un mouvement rapide pour favoriser le retour du liquide vers le carter.

POSITION LEVAGE A FAIBLE DEBIT.

Cette phase de fonctionnement se produit lorsque le relevage travaille en contrôle de traction et que la barre de flexion (à l'intérieur du carter de pont) reliée à l'instrument donne un léger signal pour obtenir une légère correction en profondeur et nécessitant un léger relevage de l'outil.

La pompe continue à refouler l'huile quelle que soit la position des leviers et une certaine quantité d'huile (5 l/mn) continue à passer par l'orifice (16), ce qui permet un contrôle de la profondeur du travail. Le levier de contrôle de position (D) est amené en position horizontale et le levier de contrôle de traction (A) est remonté au 1/3 de sa course. Le poussoir de contrôle de traction (B) agit sur la biellette (C) qui, à son tour, pousse le poussoir (10); les orifices sur le tiroir (11) sont obturés, le tiroir de distribution se déplace vers la gauche en position levage. L'huile, refoulée par la pompe, repousse la bille (6) formant clapet anti-retour, puis soulève le clapet de retenue (4) de son siège pour parvenir au cylindre du relevage (31). La pression, exercée sur la face gauche du clapet de mise en pression (15), s'équilibre avec celle à l'intérieur du cylindre (31); à ce moment, les bras du relevage s'élèvent lentement pour retrouver leur valeur initiale; pendant la période de levage, la pression d'huile repousse vers la droite le clapet de mise en pression (15), ce qui permet à l'huile en excédent de pression, de retourner au carter par le conduit (17).

POSITION LEVAGE A PLEIN DEBIT.

Le levier de contrôle de traction (A) est amené à la position verticale (en position (B)), l'huile, refoulée par 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 cy-

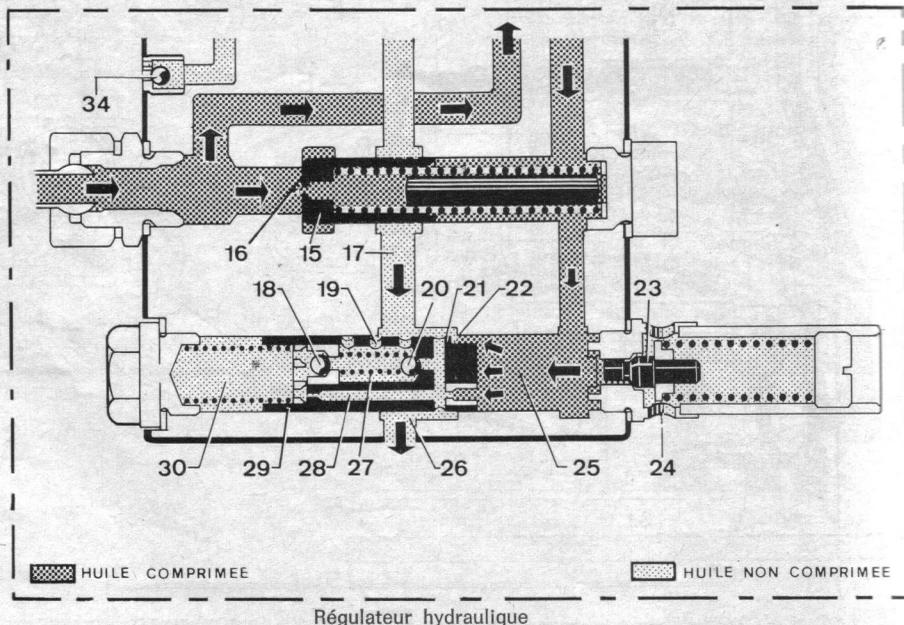
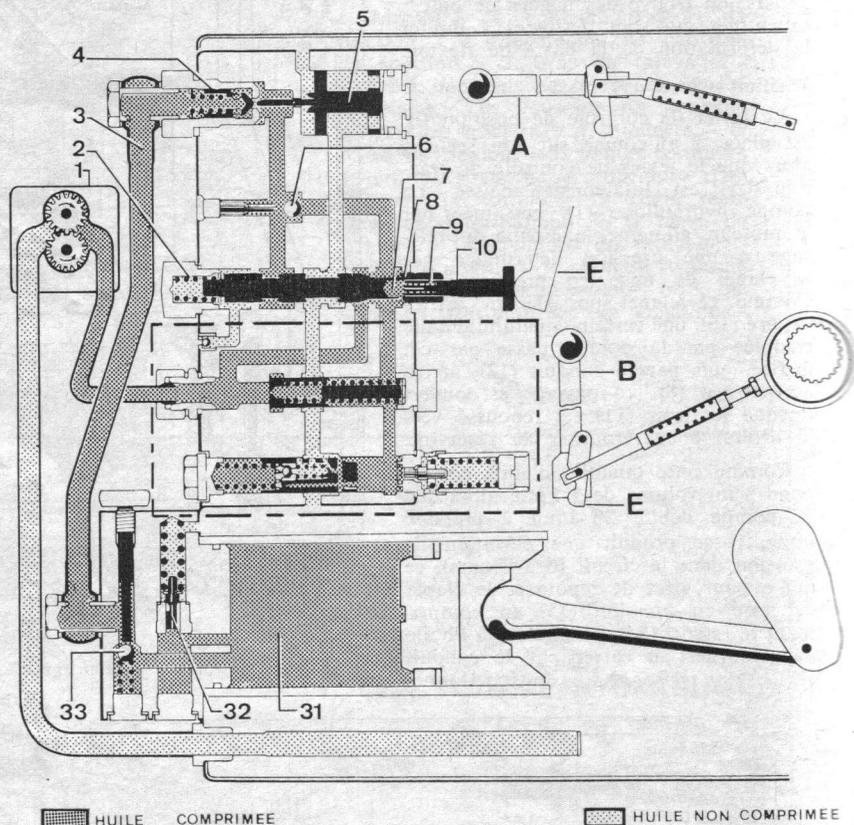
lindre de levage, ce qui a pour effet d'obtenir un levage rapide de l'outil.

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 (B), l'huile, refoulée par la pompe, chasse le piston du relevage et la pression à l'intérieur du circuit, est de l'ordre de 160 à 170 bars.

Cette pression est stabilisée par celle régnant à l'intérieur des chambres (25 et 30). Lorsque la pression augmente dans le circuit, le 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 (26) pour retourner au carter.

Le temps nécessaire au déplacement du clapet (29) est très rapide, de l'ordre de 0,5 à 0,7 seconde. Dès que la pression baisse (4 à 6 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 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 183 à 193 bars.

ABAISSMENT DE L'OUTIL.

Pour obtenir l'abaissement de l'outil, il suffit de ramener le levier de contrôle de position (B) 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 (13) 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).

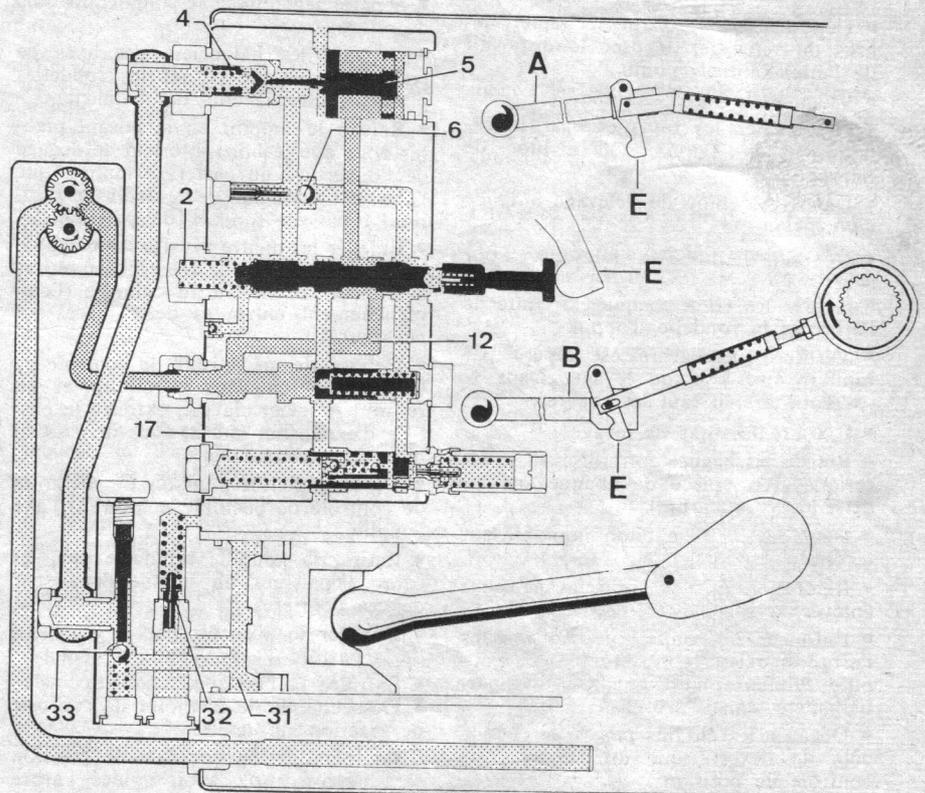
POSITION FLOTTANTE.

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.



HUILE NON COMPRIMEE
 HUILE COMPRISEE

Abaissement de l'outil et position flottante

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.

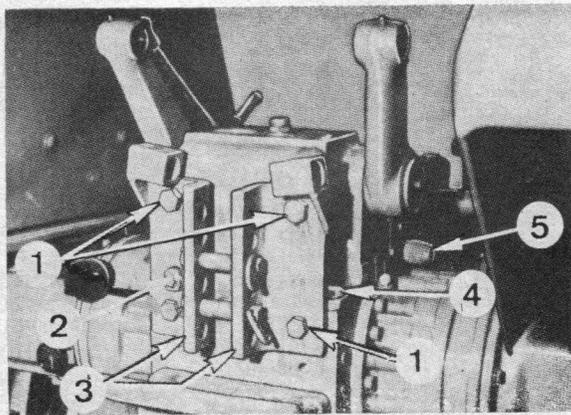
Certains équipements du relevage peuvent être déposés de sur le tracteur sans nécessiter la dépose du bloc de relevage; c'est le cas des valves auxiliaires, du distributeur hydraulique, de la culasse du vérin, des leviers de commandes et balanciers.

DEPOSE.

- Déposer le siège, désaccoupler les bras du relevage, déposer le dispositif de l'attelage trois points.
- Vidanger le carter du relevage.
- Débrancher les tuyauteries d'alimentation et de retour sur le bloc de relevage.
- Déposer le bloc du relevage à l'aide d'un palan.
- Déposer l'arbre de relevage. Pour cela :
- Retirer les vis à chaque extrémité de l'arbre et la rondelle d'appui.
- Vérifier que l'arbre est repéré par rapport aux bras de levage. Dans le cas contraire, il faut les repérer.
- Extraire les bras de levage.
- Retirer les bagues entretoises et joints toriques (une pièce de chaque sur les extrémités de l'arbre).
- Déposer les vis à téton immobilisant les bagues paliers.
- Retourner le bloc de relevage pour enlever la plaque inférieure.
- Enfoncer la goupille tubulaire dans l'arbre du relevage (au montage, la goupille tubulaire n'est engagée que partiellement dans l'arbre).
- Dégager les circlips placés de chaque côté de l'excentrique du mémoire de contrôle de position.
- Chasser l'arbre de relevage, récupérer l'excentrique et la bielle de commande assemblée à la bielle de poussée.

Emplacement du bouchon de vidange.

1. Vis de fixation des supports de la barre supérieure (une vis n'est pas repérée). - 2 Bouchon de vidange. - 3. Supports. - 4. Vis de fixation du bloc de relevage au carter de pont. - 5. Grépine et tuyauterie d'aspiration.



- Déposer la tuyauterie assurant la liaison avec la culasse du vérin.
 - Enlever les quatre vis d'assemblage du distributeur au bloc de relevage.
 - Incliner légèrement le distributeur vers l'avant pour dégager la tringle d'asservissement assemblée au poussoir du tiroir du distributeur.
 - Déposer les boulons et vis d'assemblage des leviers de contrôle de traction et de position.
 - Enlever les goupilles fendues sur les extrémités intérieures.
 - Déposer les vis de fixation de support des axes de commande au bloc de relevage.
 - Séparer légèrement le support du bloc de relevage.
 - Dégager les balanciers des axes de commande en récupérant les rondelles plates de chaque côté des balanciers.
 - Retirer le support en le faisant pivoter pour que le bord inférieur se dégage de l'ouverture du carter. Attention que l'axe de commande de contrôle de position glisse du support de position.
 - Enlever les quatre vis d'assemblage de la culasse au bloc de relevage et retirer la culasse assemblée au cylindre (l'emmanchement entre les deux pièces est peu serré).
 - Déposer le mécanisme de contrôle de traction en enlevant le circlip et en retirant le levier claveté, extraire la pastille d'expansion sur la face arrière du bloc de relevage.
 - Désaccoupler le poussoir du mémoire de contrôle de position en retirant l'axe goupillé.
 - Retirer la goupille tubulaire puis les cales d'épaisseur en notant l'épaisseur de ces dernières.
 - Dégager le poussoir par le logement de la pastille d'expansion.
 - Extraire la bague d'étanchéité.
 - Désaccoupler le mémoire de contrôle de traction du levier.
- Le mémoire de contrôle de position sera déposé après avoir enlevé l'arbre de relevage en le séparant du balancier.
- Repérer la position de la butée sur la tige de rappel d'asservissement.

- Desserrer la vis de maintien de la butée, enlever la goupille fendue et retirer la tige par l'avant, le distributeur étant déposé.
- Déposer le palier de la bielle de réaction supérieure.

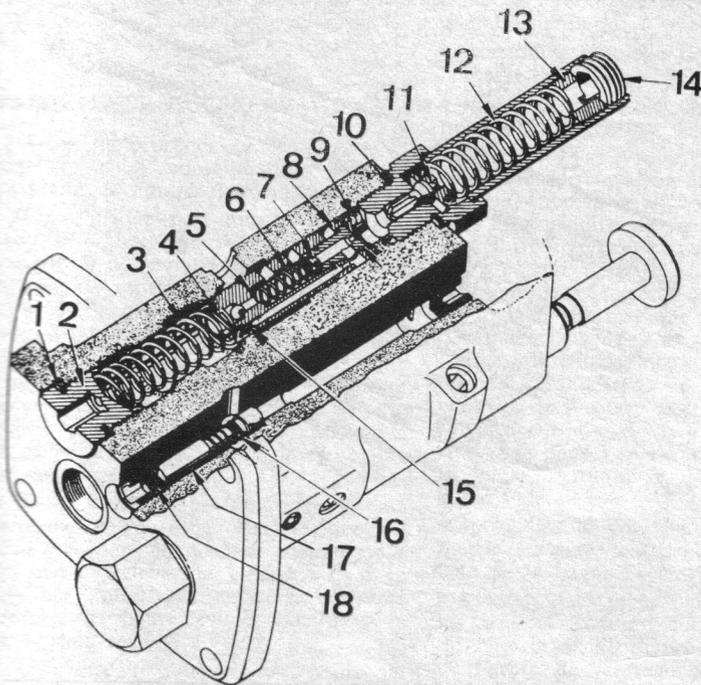
Si nécessaire, séparer la bielle de poussée de la bielle à rotule en chassant la goupille tubulaire.

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.**

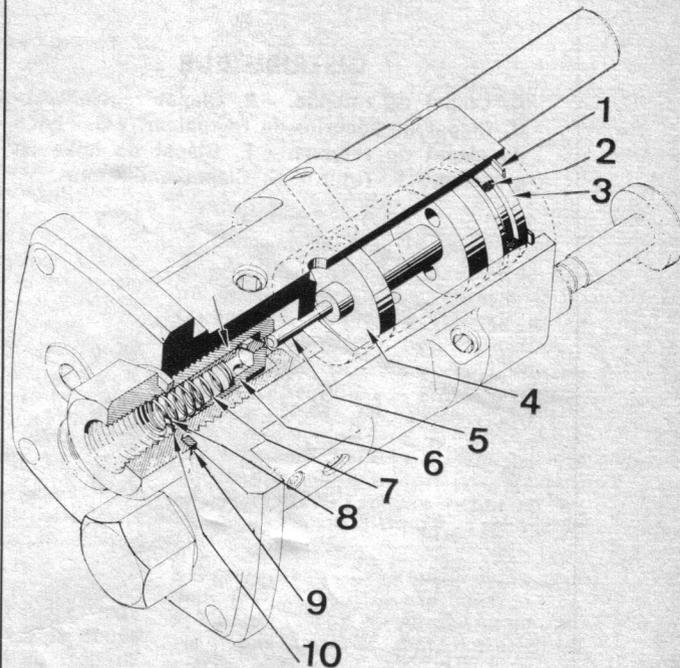
CLAPET REGULATEUR.

- 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.
 - Pour désassembler le clapet régulateur, enlever le circlip, le piston, la bille, le ressort et les rondelles de réglage. Sur l'autre extrémité, chasser la goupille tubulaire pour retirer la bille.
 - A l'assemblage du clapet régulateur, opérer dans l'ordre inverse en commençant par la mise en place de la bille et de la goupille tubulaire.
 - Engager dans le corps du clapet les rondelles de réglage récupérées au démontage, le ressort en orientant les spirales de petit diamètre vers la bille placée du côté du piston.



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

1. Joint. - 2. Bouchon. - 3. Ressort. - 4. Goupille tubulaire. - 5. Rondelle de réglage. - 6. Ressort. - 7. Bille. - 8. Tiroir du régulateur. - 9. Alésage. - 10. Joint. - 11. Clapet. - 12. Ressort. - 13. Bouchon de réglage. - 14. Contre-écrou. - 15. Clapet d'étranglement. - 16. Ressort. - 17. Clapet anti-retour. - 18. Bouchon du clapet anti-retour.



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

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

• Mettre en place le piston avec un joint torique neuf, comprimer l'ensemble pour placer le circlip.

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 (13) après avoir desserré le contre-écrou (14).

Si les valeurs, indiquées ci-dessus, ne peuvent être obtenues au cours du réglage du bouchon (13), 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.

Si le clapet a été démonté, au remontage le ressort sera orienté pour avoir

les spires de petit diamètre du côté de la bille.

CLAPET DE MISE EN PRESSION.

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

- S'assurer que le piston coulisse libre-

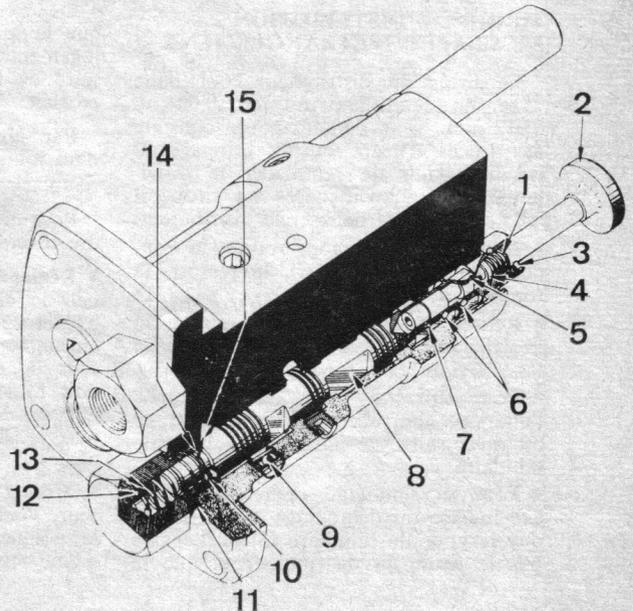
ment dans son logement; si des traces de grippage sont apparentes, il sera nécessaire de procéder au remplacement complet du distributeur.

CLAPET DE RETENUE.

Le clapet de retenue peut être déposé lorsque le distributeur est en place sur

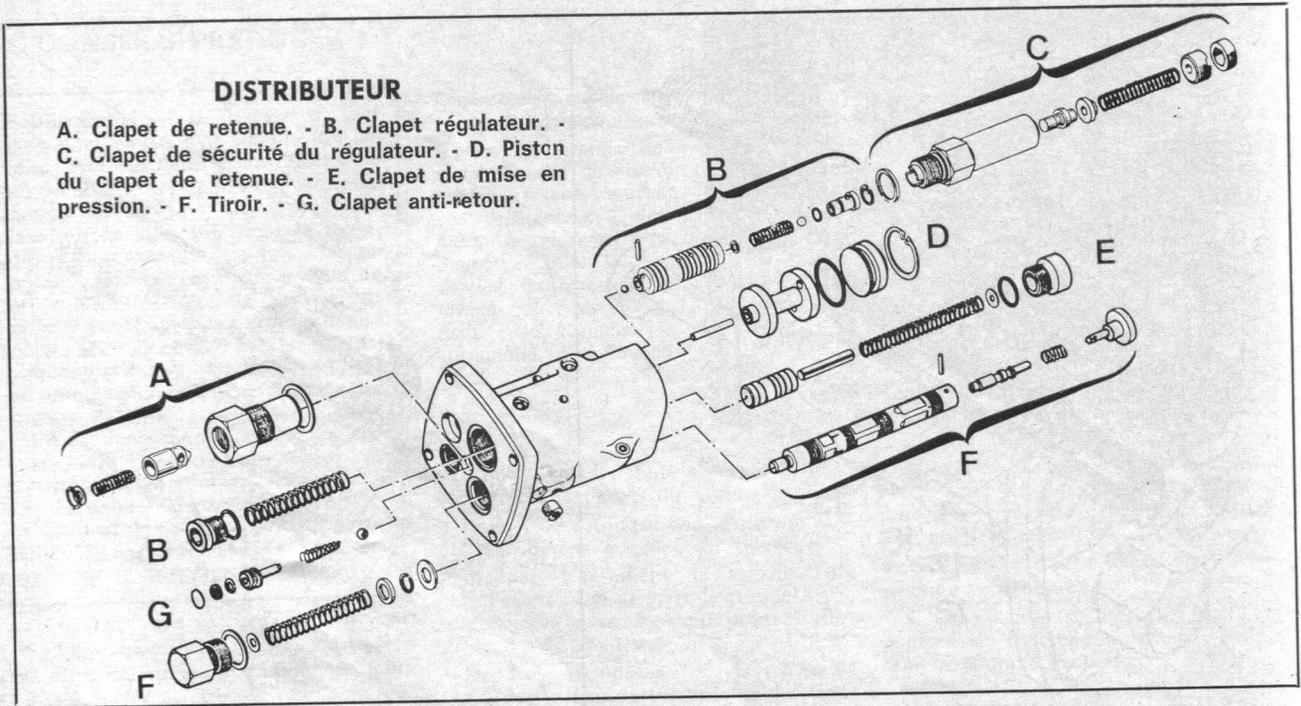
Crevé du distributeur indiquant la disposition du tiroir de distribution.

1. Ressort. - 2. Poussoir. - 3. Goupille tubulaire. - 4. Tiroir du transfert de position. - 5. Orifice de décharge. - 6. Orifice de retour. - 7. Orifice de remplissage. - 8. Tiroir du distributeur. - 9. Clapet d'étranglement. - 10. Rondelle du ressort. - 11. Joint. - 12. Rondelle. - 13. Ressort. - 14. Circlip. - 15. Rondelle.



DISTRIBUTEUR

A. Clapet de retenue. - B. Clapet régulateur. - C. Clapet de sécurité du régulateur. - D. Piston du clapet de retenue. - E. Clapet de mise en pression. - F. Tiroir. - G. Clapet anti-retour.



le relevage; par contre, la dépose du piston 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 défectueux (ce qui provoque un abaissement des bras de relevage), il est possible de remédier à ce défaut en rodant le clapet sur son siège.

Au remontage du clapet, s'assurer que l'axe de poussée et le piston coulisent librement dans le corps du distributeur, le corps du clapet de retenue sera serré au couple de 10 à 15 m.daN.

TIROIR DE DISTRIBUTION ET CLAPET D'ETRANGLEMENT.

Le tiroir du distributeur fonctionne avec un jeu diamétral de 0,004 à 0,012 mm. Si au démontage on constate des traces d'usure ou de grippage, il est nécessaire de remplacer le distributeur. Pour avoir accès au tiroir, il est nécessaire de déposer le distributeur.

- Déposer le bouchon, retirer la rondelle d'appui du ressort, le ressort, la rondelle du ressort.
- Retirer le circlip sur l'extrémité du tiroir, puis dégager ce dernier par la face arrière.
- Pour retirer le tiroir de transfert à l'intérieur du tiroir du distributeur, il est nécessaire de chasser la goupille tubulaire.
- Pour le remontage, opérer dans l'ordre inverse du démontage en s'assurant que la goupille tubulaire (3) ne dépasse pas le tiroir du distributeur et que la

rondelle (10) soit montée correctement, l'évidement de la rondelle doit être du côté du circlip, le bouchon sera serré au couple de 8 à 12 m.daN.

ROBINET RALENTISSEUR ET CLAPET DE CHOCS

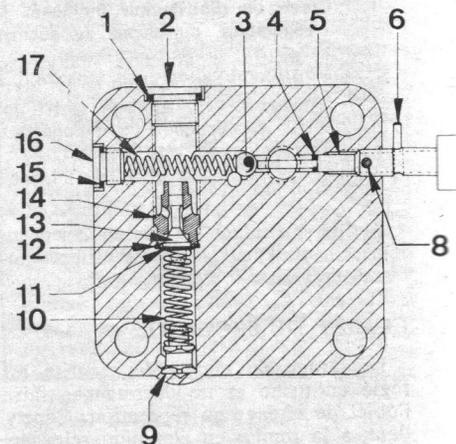
La vitesse d'abaissement des bras de relevage est contrôlée par le robinet ralentisseur placé sur la culasse (fond de cylindre).

- Déposer le bouchon (16), récupérer le ressort (17) et la bille (3).
- Chasser la goupille tubulaire (6), dégager la poignée (7).
- Déposer la tige (5); il est possible que le joint torique (4) reste dans son logement; dans ce cas, il sera nécessaire de le déposer à l'aide d'un petit crochet.

Par ailleurs, la tige (5) est munie d'un joint en plastique (4) qui doit être remplacé à chaque intervention.

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 (13), 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 (5) de 3 à 4 tours, la poignée (7) sera mise en place en même temps que le réglage.



Coupe de la culasse (fond de cylindre)

1. Joint torique. - 2. Bouchon. - 3. Bille du robinet ralentisseur. - 4. Joint torique. - 5. Axe du robinet ralentisseur. - 6. Goupille tubulaire. - 7. Bouton de commande. - 8. Pastille de blocage. - 9. Siège du ressort. - 10. Ressort. - 11. Cale d'épaisseur. - 12. Clapet. - 13. Siège du clapet. - 14. Joint. - 15. Bouchon. - 17. Ressort.

CYLINDRE DE RELEVAGE.

Le désassemblage du piston ne présente pas de difficulté particulière. Si le joint du piston est défectueux (les bras s'abaissent lorsque le moteur est à l'arrêt), il sera remplacé ainsi que la rondelle d'appui.

Pour faciliter le montage de la nouvelle rondelle d'appui, elle sera chauffée dans un bain d'huile à la température de 80 °C, la rondelle doit venir en appui

contre l'épaulement du piston, le joint du piston sera monté pour avoir la lèvre vers la collerette du piston.

REMONTAGE DU RELEVAGE.

Avant de procéder au remontage du relevage, il est conseillé de vérifier le mémoire de contrôle de position.

L'excentrique doit tourner librement dans la bague. Si l'assemblage présente du jeu ou des points durs, il est recommandé de remplacer l'ensemble plutôt que de changer pièces par pièces.

• Contrôler le tarage du ressort du mémoire de contrôle de position; une charge de 35 kg doit être nécessaire pour obtenir une compression de 10 mm. Si les valeurs relevées sont supérieures à 25 %, il sera nécessaire de remplacer le mémoire.

Pour l'assemblage du mémoire de contrôle de position, l'excentrique (5) doit être dans la position indiquée par la figure. Relever la cote « A », si la valeur n'est pas correcte, desserrer l'écrou (3) pour dévisser le boîtier du ressort.

• Contrôler le tarage du ressort du mémoire de contrôle d'effort de traction. Sous une charge de 50 kg, la compression du ressort doit être de 18 mm; si les valeurs relevées sont supérieures à 25 %, remplacer le boîtier.

Si le coussinet du palier sphérique de la bielle de commande est défectueux, il sera nécessaire de procéder au remplacement de la bielle de commande; l'assemblage de la bielle à rotule à la

bielle de commande est assuré par une goupille tubulaire.

- Assembler la bielle de commande à la bielle à rotule.
- Engager l'ensemble dans le bloc de relevage, puis l'arbre des bras de relevage.

L'arbre de relevage a un sens de montage, les cannelures pour la bague excentrée du mémoire de contrôle de position doivent se trouver vers le côté droit du bloc de relevage. Lorsque l'arbre de relevage pénètre dans la bielle de commande, s'assurer que les repères correspondent. Au fur et à mesure que l'arbre est engagé dans le bloc, monter le mécanisme de mémoire de contrôle de position pour que le repère sur l'excentrique du mécanisme se se trouve dans l'alignement de ceux de la bielle à rotule et de la bielle de commande.

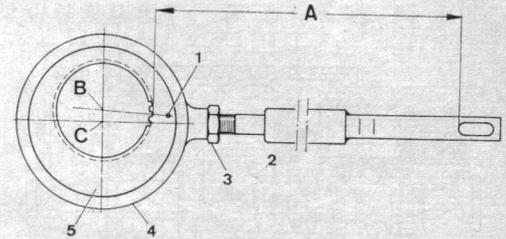
• Introduire la goupille tubulaire, puis mettre en place les circlips de chaque côté de la bague excentrique.

• Monter les bagues paliers pour que les orifices communiquent avec ceux du bloc et en se reportant à la coupe de l'arbre de relevage car le trou de la bague ne se trouve pas dans le milieu de la longueur.

• Immobiliser les bagues paliers avec les vis à tétons en montant ces dernières avec un joint neuf.

• Monter le joint torique et la bague entretoise sur chaque extrémité de l'arbre.

• Mettre en place le cylindre du vérin dans le bloc de relevage en s'assurant



Mémoire du contrôle de position

A. = 268,9 à 269 mm. - B. Point de centre de l'alésage de l'excentrique (5). - C. Point de centre de l'alésage de la bague (4).

- 1. Repère sur l'excentrique. - 2. Ressort boîtier du mémoire. - 3. Ecrou de réglage.
- 4. Bague. - 5. Excentrique.

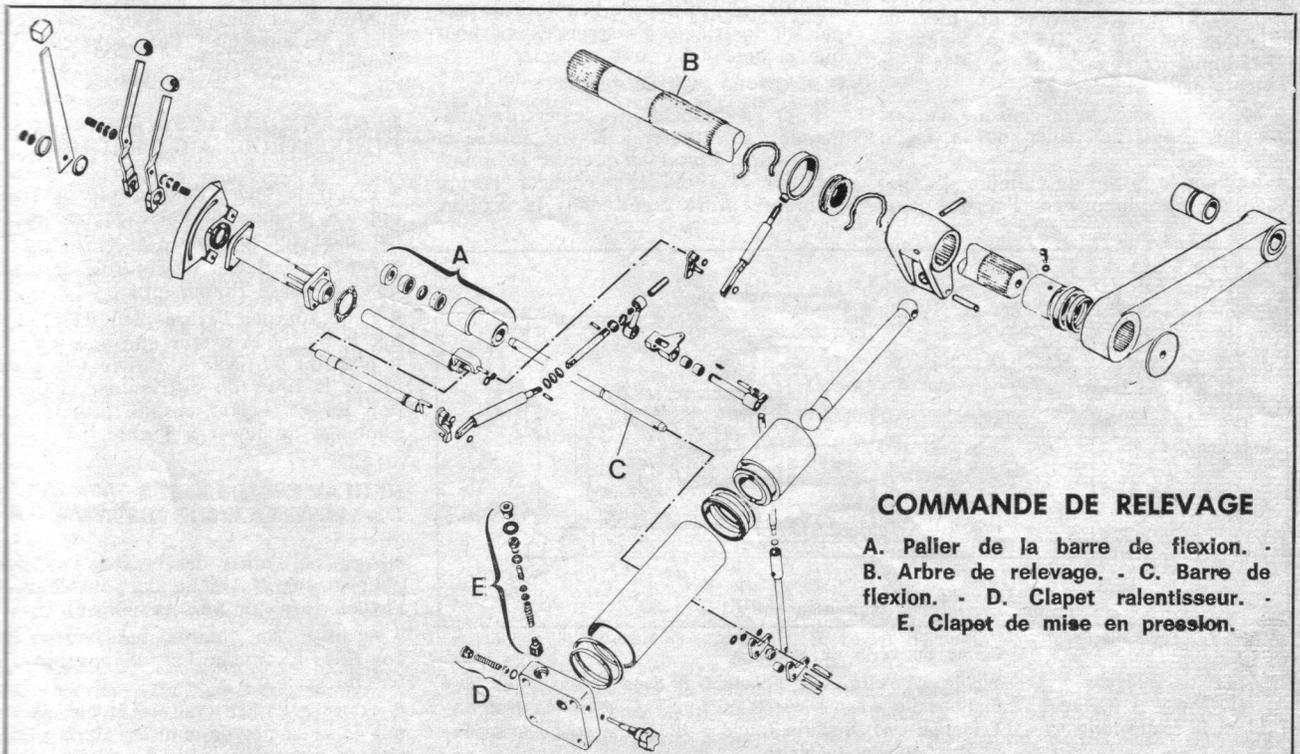
que le grand chanfrein sur le cylindre soit orienté vers la culasse (vers l'avant) et que l'extrémité arrière vienne en butée contre l'épaulement dans l'alésage du bloc.

• Engager le piston équipé de la rondelle d'appui et de son joint.

• Monter la culasse en s'assurant que les joints toriques sont correctement placés.

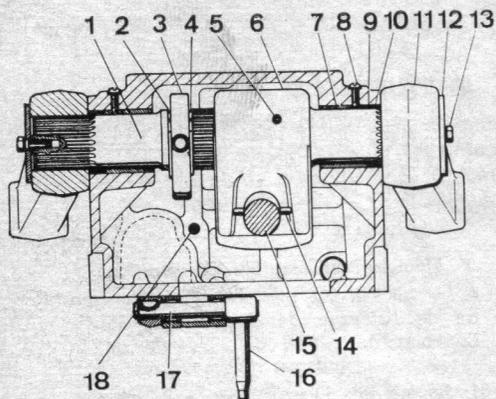
• Assembler le mécanisme de mémoire de contrôle de traction en commençant par mettre en place la bague d'étanchéité sur le poussoir. Pour cette opération, le galet sera déposé et la bague d'étanchéité sera montée en utilisant un manchon pour ne pas abîmer la partie intérieure de la bague.

• Engager le poussoir par la partie arrière du bloc.



COMMANDE DE RELEVAGE

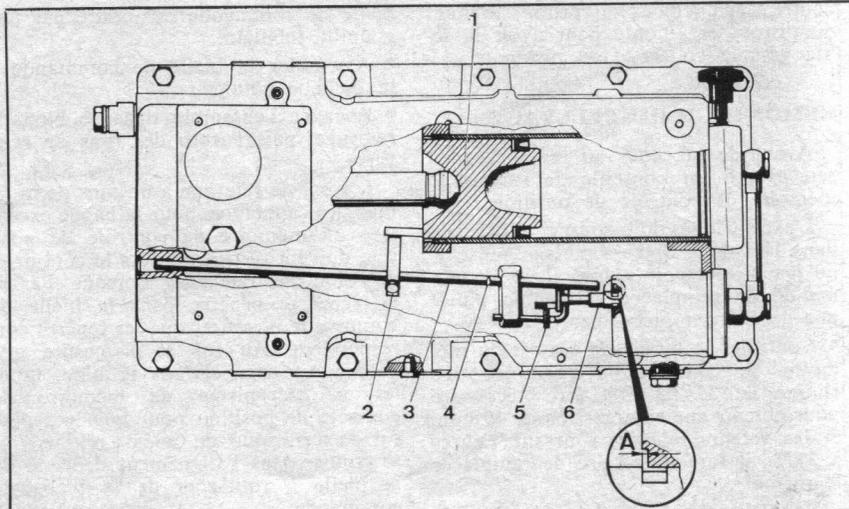
- A. Palier de la barre de flexion. -
- B. Arbre de relevage. - C. Barre de flexion. -
- D. Clapet ralentisseur. -
- E. Clapet de mise en pression.



Coupe du bloc de relevage (vue de l'avant)

1. Arbre de relevage. - 2. et 4. Circlips. - 3. Bague du mémoire de contrôle de position. - 5. Goupille tubulaire. - 6. Bielle de commande. - 7. Bague palier. - 8. Vis pointeau pour immobiliser les bagues. - 9. Joint torique. - 10. Entretoise. - 11. Bras de relevage. - 12. Rondelle d'appui. - 13. Vis. - 14. Goupille tubulaire. - 15. Bielle à rotule. - 16. Biellettes de réaction supérieure. - 17. Axe. - 18. Tringlé d'asservissement

- Monter le galet sur l'extrémité arrière du poussoir.
- Placer les cales d'épaisseur (récupérées au démontage) sur l'extrémité avant du poussoir.
- Placer la goupille tubulaire sur le poussoir, puis monter le galet sur l'autre extrémité.
- Repousser le poussoir vers l'arrière pour mesurer le retrait du galet par rapport à la face arrière du bloc de relevage soit : $91 \pm 0,5$ mm. Si nécessaire, modifier l'épaisseur des cales pour obtenir cette valeur.
- Mettre en place le mécanisme d'asservissement puis le régler de la façon suivante :
- Amener le piston du cylindre de relevage au maximum vers l'arrière pour



Coupe du bloc de relevage (vue de dessus) pour montrer le mécanisme d'asservissement
A. = 2 à 3 mm.

1. Piston du cylindre de relevage. - 2. Equerre de rappel. - 3. Tringlé de rappel d'asservissement. - 4. Goupille fendue. - 5. Axe du balancier de contrôle de traction pour la tringlé de rappel d'asservissement. - 6. Tiroir du distributeur.

que la bielle de commande soit en contact avec la paroi du bloc de relevage.

- Placer le levier de contrôle de traction en position relevage maximum.

Lorsque le piston et le levier de contrôle de traction sont dans cette position, le tiroir du distributeur doit être tiré vers l'arrière par la tringlé de rappel d'asservissement pour obtenir la cote « A ». Dans le cas contraire, modifier la position de l'équerre de rappel sur la tringlé d'asservissement pour que la cote « A » soit respectée.

- Placer la goupille fendue.

Pour l'assemblage des leviers de commandes, se reporter à la vue éclatée et à la coupe. Placer en premier les joints toriques (11) et (15), engager l'arbre plein et l'arbre creux dans le support

(14) et fixer ce dernier au bloc de relevage en plaçant le joint (10), les balanciers (7) et (9) ainsi que les mémoires (6) et (8).

Important. — Au montage des balanciers (7) et (9), s'assurer qu'il y a une rondelle plate de chaque côté. Pour les mémoires de contrôle de position (8) et de traction (6), il y a uniquement une rondelle plate du côté de la goupille fendue.

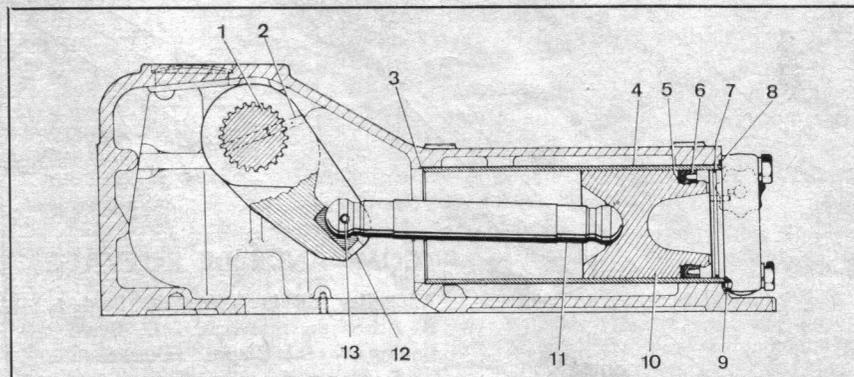
- Monter ensuite les leviers de commande en intercalant de chaque côté des rondelles de friction.

REGLAGE DU LEVIER DE CONTROLE DE TRACTION.

- Placer le levier de contrôle de traction en position de relevage maximum (en haut du moteur).
- Amener le levier de contrôle de position en phase flottement.
- Faire tourner l'arbre plein (12) pour que le balancier exerce une pression sur le poussoir du tiroir du distributeur pour placer le tiroir du distributeur en position levage. Serrer ensuite la vis d'assemblage du levier à l'arbre.

REGLAGE DU LEVIER DE CONTROLE DE POSITION.

- Agir sur l'arbre des bras de relevage pour amener la bielle de poussée vers l'avant (le piston vers la culasse).
- Abaisser en totalité les leviers de contrôle de traction et de position au bas du secteur.
- Tourner l'arbre creux (13) jusqu'à ce que le balancier de contrôle de position soit en contact (sans jeu) avec le pous-



Coupe du vérin de relevage

1. Arbre de relevage. - 2. Goupille tubulaire. - 3. Epaulement dans l'alésage du bloc de relevage. - 4. Cylindre. - 5. Rondelle d'appui sur le piston. - 6. Joint de piston. - 7., 8. et 9. Joints toriques. - 10. Piston. - 11. Bielle à rotule. - 12. Bielle de commande. - 13. Goupille tubulaire.