

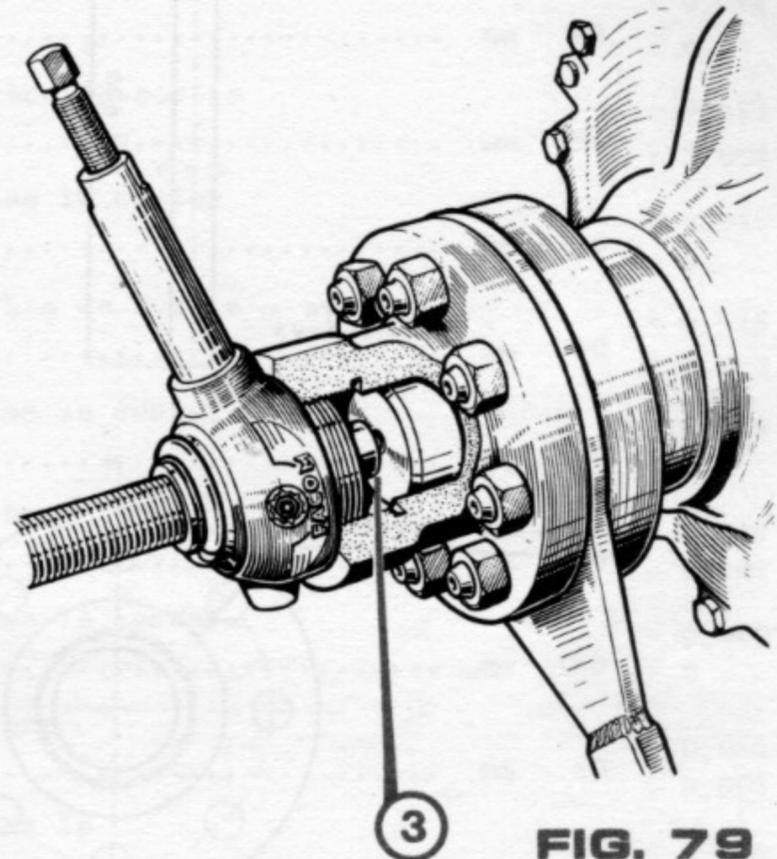
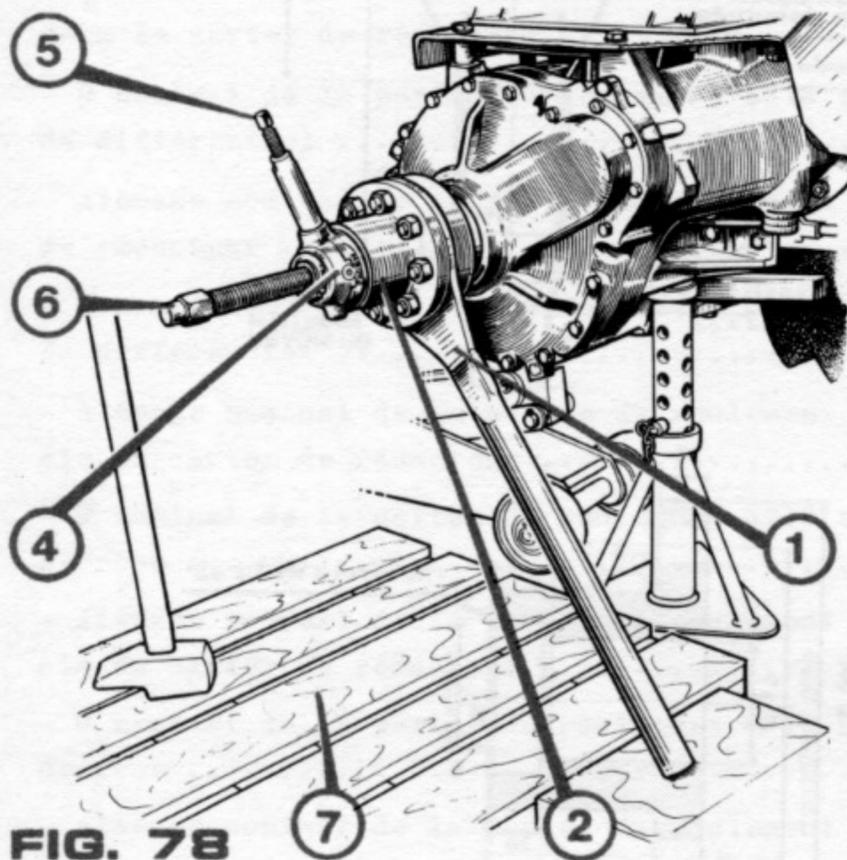
D - extraction d'un moyeu

Pour effectuer cette opération rapidement et sans aucun risque de détérioration des pièces, nous conseillons à l'Agent réparateur d'opérer comme indiqué ci-après, en optant pour l'une ou pour l'autre des deux méthodes proposées.

Tout d'abord, caler le tracteur, enlever la roue et desserrer l'écrou du moyeu.

1^{ère} méthode

L'extracteur à utiliser est un FACOM type U. 22 et l'outillage complémentaire nécessaire à l'opération apparaît sur les figures 78, 79 et 80



- Présenter la clé (1) de maintien du moyeu engager l'outil adaptable (2) dans les goujons de roue du moyeu, puis bloquer les écrous.
- Introduire le manchon (3) de protection du filetage de l'arbre de roue et visser l'extracteur hydraulique (4) sur l'outil adaptable (2) jusqu'à obtention d'un serrage complet.
- Desserrer partiellement la vis de commande (5) du piston hydraulique du vérin.
- Au moyen d'une clé de 35, serrer très énergiquement la vis centrale (6) de l'extracteur.
- Disposer sous le moyeu et l'extracteur, des planches ou une palette (7) en bois, de façon à amortir la chute de l'ensemble au moment de l'arrachage.
- Avec une clé de 17, serrer la vis (5) jusqu'à sentir une TRES forte résistance. A ce moment appliquer en bout de la vis centrale (6) un coup sec au moyen d'un marteau à-devant : le moyeu doit sortir brusquement. En cas d'insuccès, resserrer la vis (5) et porter à nouveau un coup sec en bout de la vis (6)

2^{ème} méthode

L'extracteur à utiliser est illustré à la figure 81. Son usinage est l'affaire de l'Agent réparateur.

- Recouvrir la partie filetée de l'arbre de roue du manchon d'extraction puis placer la couronne qui constitue la deuxième pièce de l'extracteur sur les goujons de roue du moyeu.
- Monter les écrous sur les vis de moyeu, puis procéder à leur serrage progressif, en ayant soin bien sûr d'agir conjointement sur deux écrous opposés l'un par rapport à l'autre. Une fois les écrous parfaitement bloqués, agir si besoin est au marteau à-devant sur le manchon de façon à obtenir le décollement du moyeu.

FIG. 80

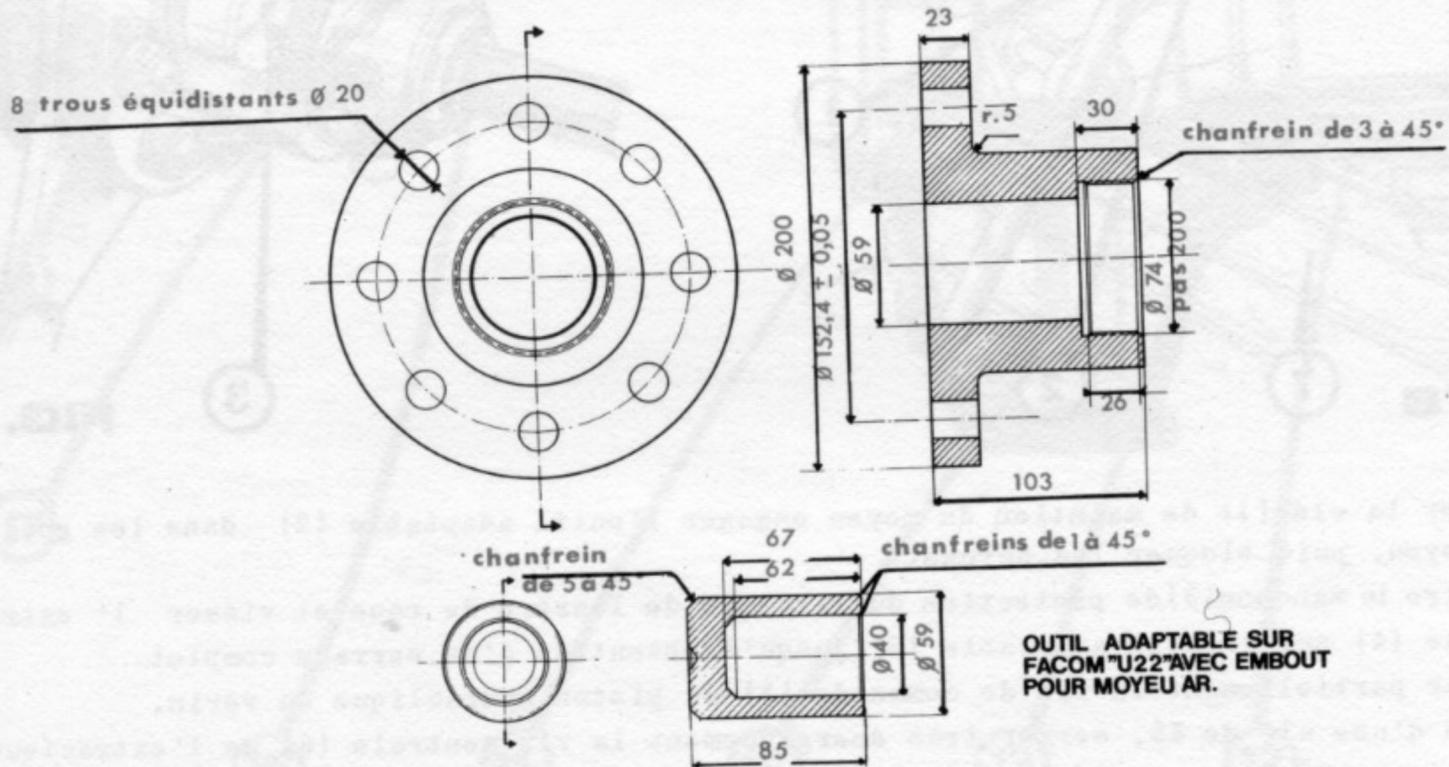
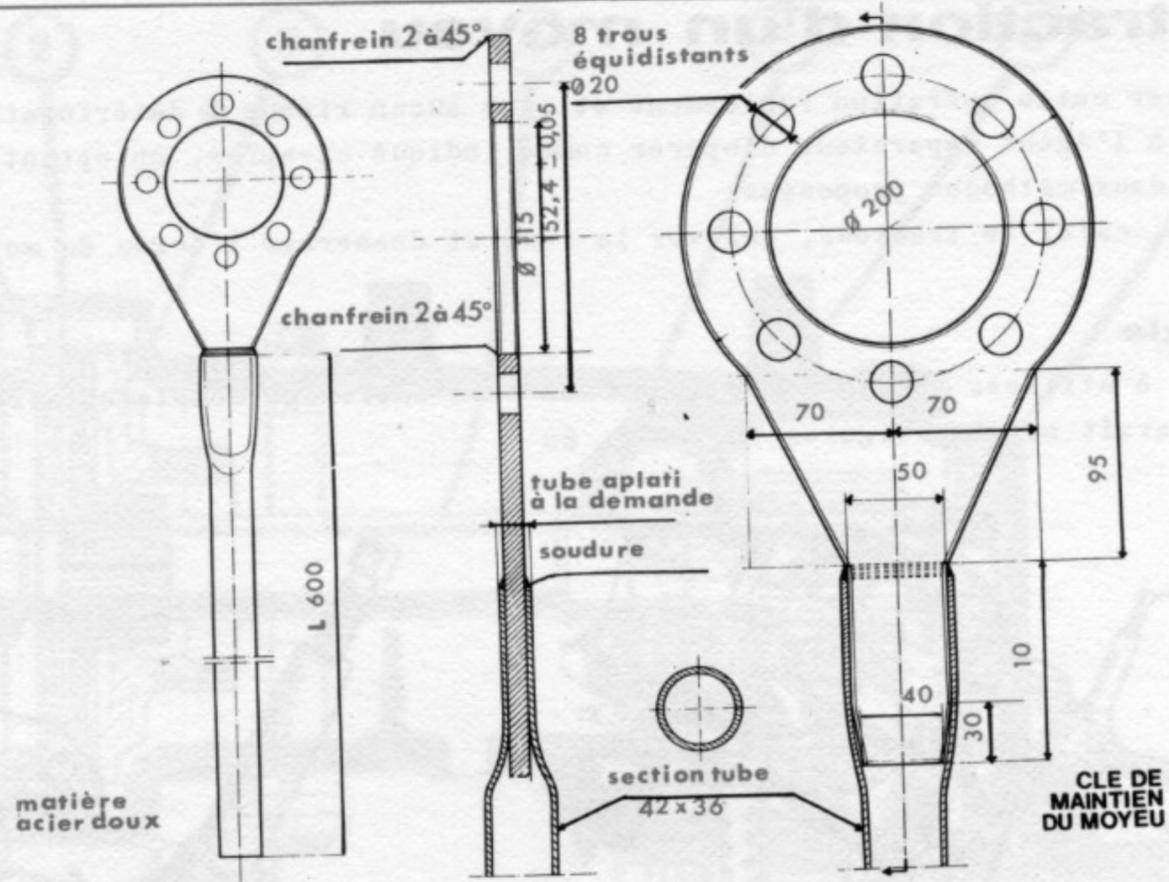
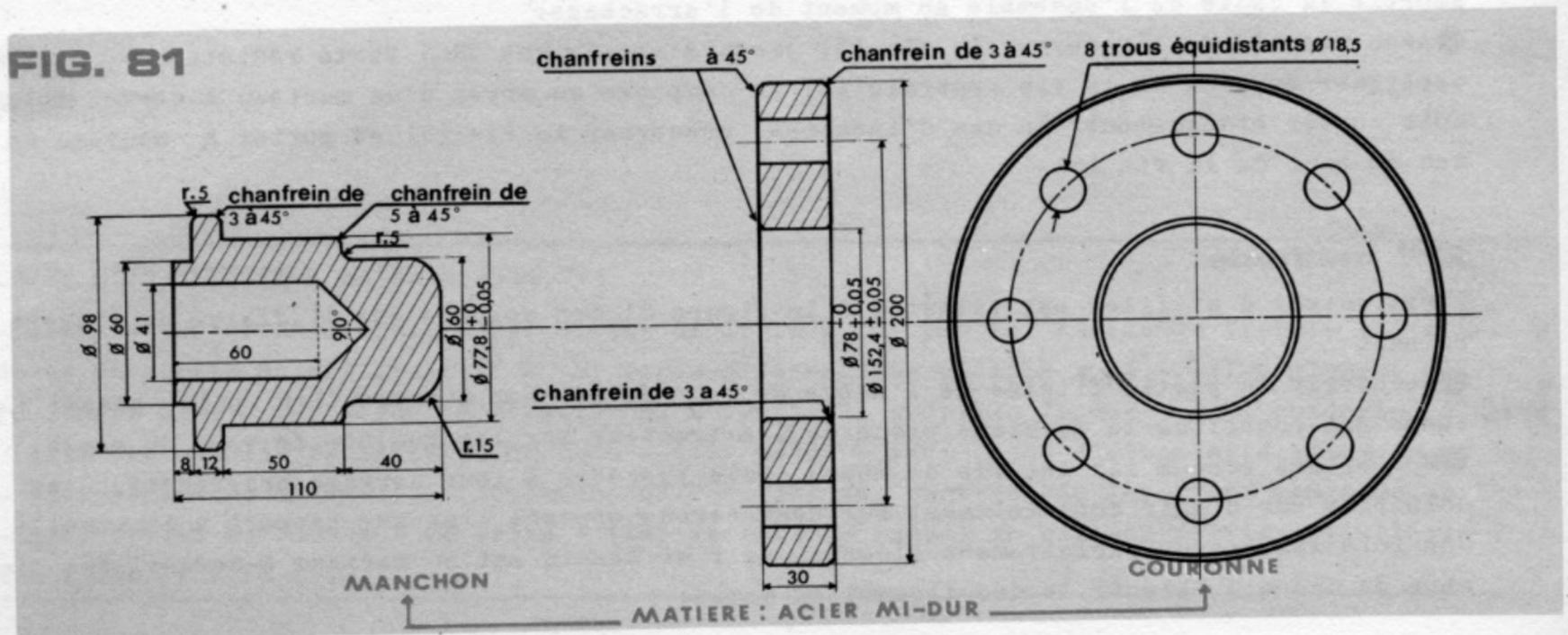


FIG. 81



E - données relatives aux organes réducteurs

- Ø nominal de la portée des bagues d'étanchéité 54 x 72 x 10 sur l'arbre de sortie du différentiel	mm	54	- 0
			- 0,120
- alésage nominal de la portée des bagues d'étanchéité 54 x 72 x 10 dans le boîtier de roulement du différentiel	mm	72	+ 0,046
			+ 0
- Ø nominal de la portée de la bague d'étanchéité 64 x 85 x 16 sur l'arbre de sortie du différentiel	mm	64	- 0
			- 0,120
- alésage nominal de la portée de la bague d'étanchéité 64 x 85 x 16 dans le carter de réducteur	mm	85	+ 0,054
			+ 0
- Ø nominal de la portée du roulement 6313 sur l'arbre de sortie du différentiel	mm	65	+ 0,021
			+ 0,002
- alésage nominal de la portée du roulement 6313 dans le carter de réducteur	mm	140	+ 0,040
			+ 0
- Ø nominal de la portée du roulement 6310 sur l'arbre de sortie du différentiel	mm	50	+ 0,018
			+ 0,002
- alésage nominal de la portée du roulement 6310 dans le couvercle du carter de réducteur	mm	110	+ 0,035
			+ 0
- Ø nominal de la portée du roulement 6218 sur l'arbre de roue	mm	90	+ 0,013
			- 0,009
- alésage nominal de la portée du roulement 6218 dans le couvercle du carter de réducteur	mm	160	+ 0,040
			+ 0
- Ø nominal de la portée du roulement 6310 sur l'arbre de roue	mm	50	+ 0,035
			- 0,005
- alésage nominal de la portée du roulement 6310 dans le carter de réducteur	mm	110	+ 0,035
			+ 0
- entre-dents du train réducteur	mm	0,150 à 0,250	

F - entretien et couples de serrage impératifs,

- Chaque carter de réducteur contient 2,75 litres d'huile SHELL DENTAX 140. La vidange est à effectuer toutes les 1000 heures de fonctionnement.
- Lors du remontage des joints SPI, remplir leur cavité de graisse graphitée SHELL BARBATIA 4.
- Tous les bouchons coniques du carter sont à monter au plastex.

Roue arrière sur moyeu	20	m.daN
Moyeu arrière sur arbre de roue	120	m.daN
Jante sur voile fonte de roue arrière	20	m.daN
Goujons fixation carter latéral sur boîte de vitesses.....	12	m.daN

6 PRISES DE MOUVEMENT

A - prise de force 540 tours

Tous les tracteurs 715 sortent de chaîne équipés du bloc prise de force indépendante.

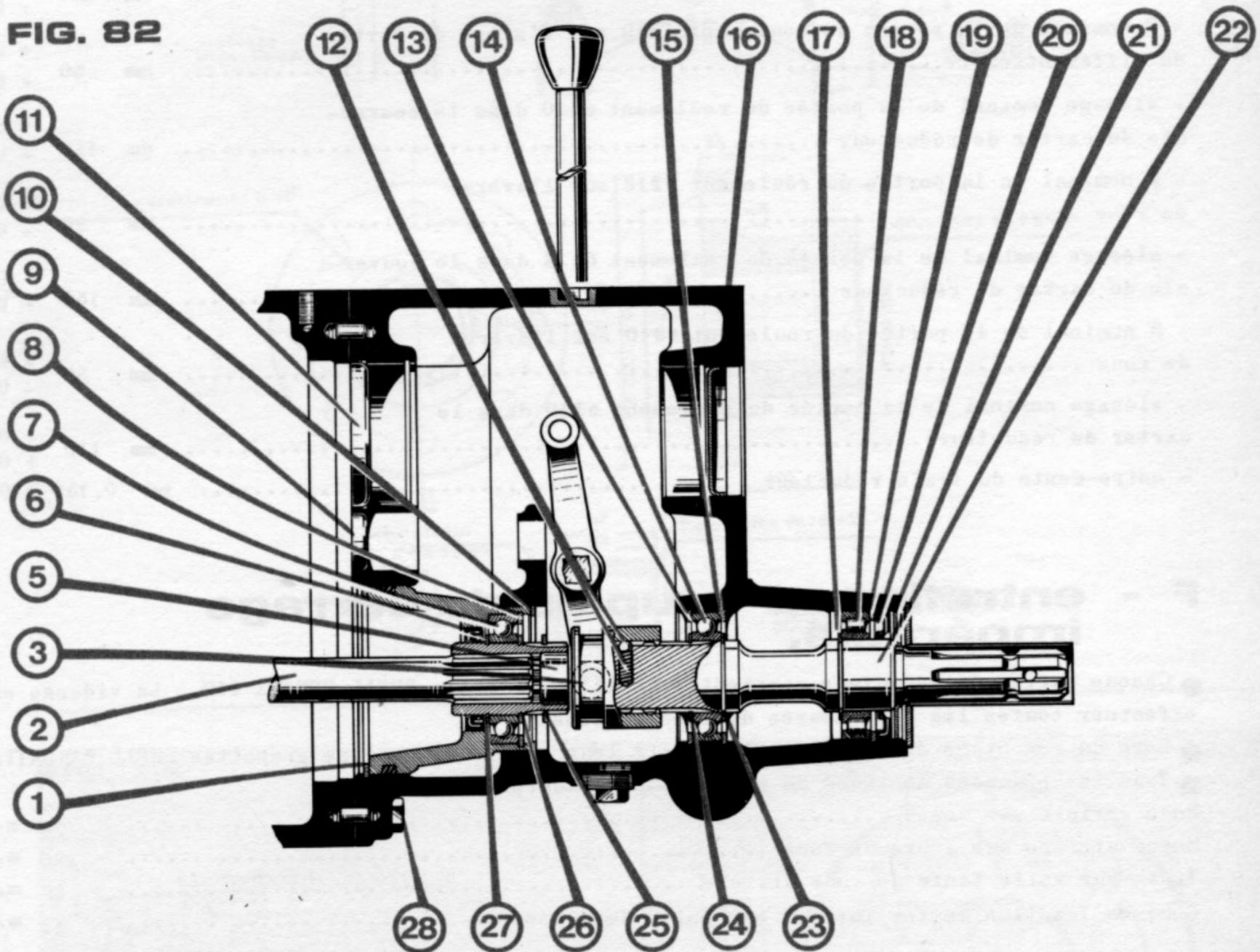
Dans le cas de réparation d'organes internes de la prise de force, effectuer les opérations de montage et de démontage dans l'ordre indiqué ci-après.

dépose du carter prise de force

- Mettre le relevage hydraulique en position contrôlée, les bras de relevage en position haute pour accéder aux deux vis supérieures de fixation du carter prise de force.
- Vidanger le relevage, la boîte de vitesses et le carter de prise de force.
- Désaccoupler le cadre de barre d'attelage en dégageant l'axe des tirants.
- Dévisser les quatre vis de fixation du support de crochet d'attelage, sur le carter de prise de force et déposer le crochet.

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<ul style="list-style-type: none"> ● Dévisser les 10 vis de fixation (28) du carter prise de force. ● Dégager le carter prise de force. 	82	Maintenir l'arbre de transmission (2) dans la boîte de vitesses.

FIG. 82

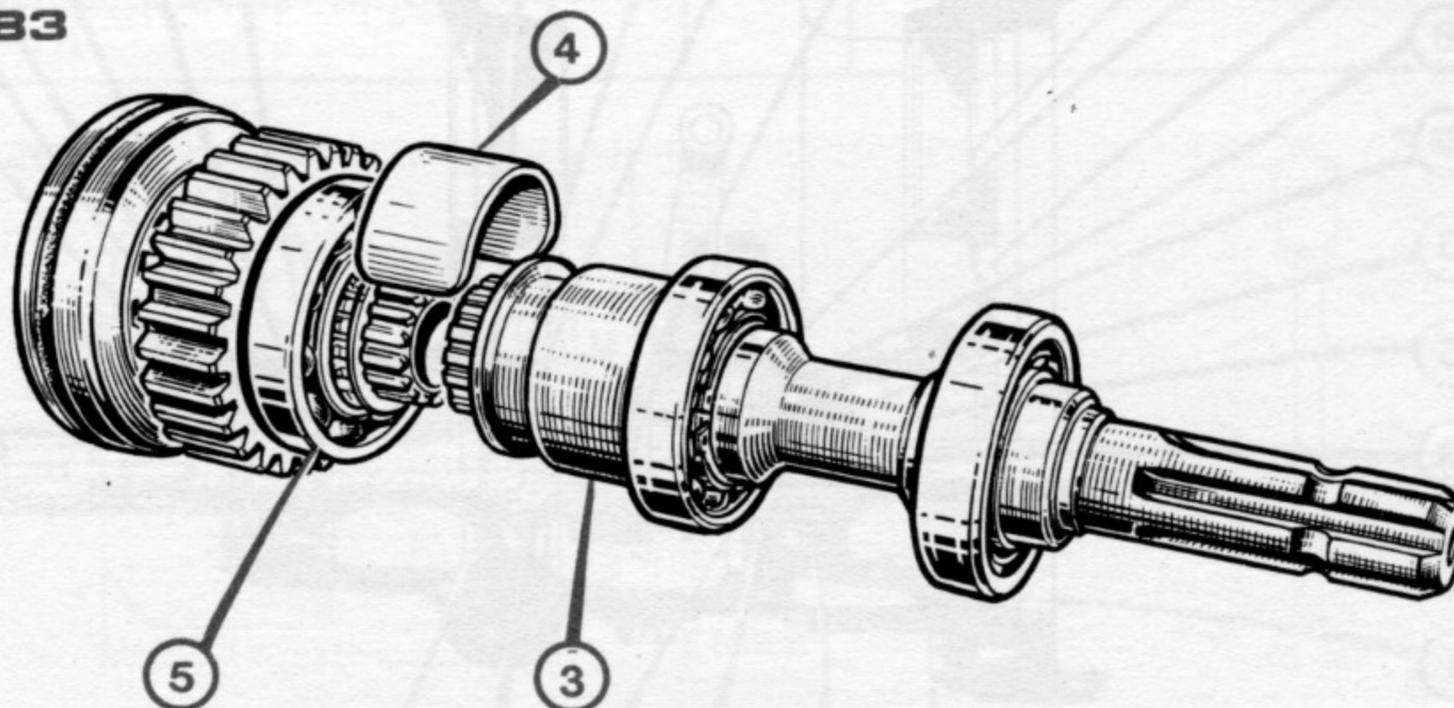


démontage des organes de la prise de force

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<ul style="list-style-type: none"> ● Oter le circlips (1) 	82	Engager dans le logement du circlips (1) un jonc de 2 mm de diamètre pour permettre au joint torique du boîtier de sortir sans peine.

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
Après avoir mis le levier de prise de force en avant: ● Engager l'étrier (4) entre le crabot (3) et le manchon équipé (5) puis tirer le levier de commande de prise de force en arrière	.83	Voir dessin de l'étrier (Fig.85) Côté 540 tours. Le boîtier à roulement sortira du carter.

FIG. 83

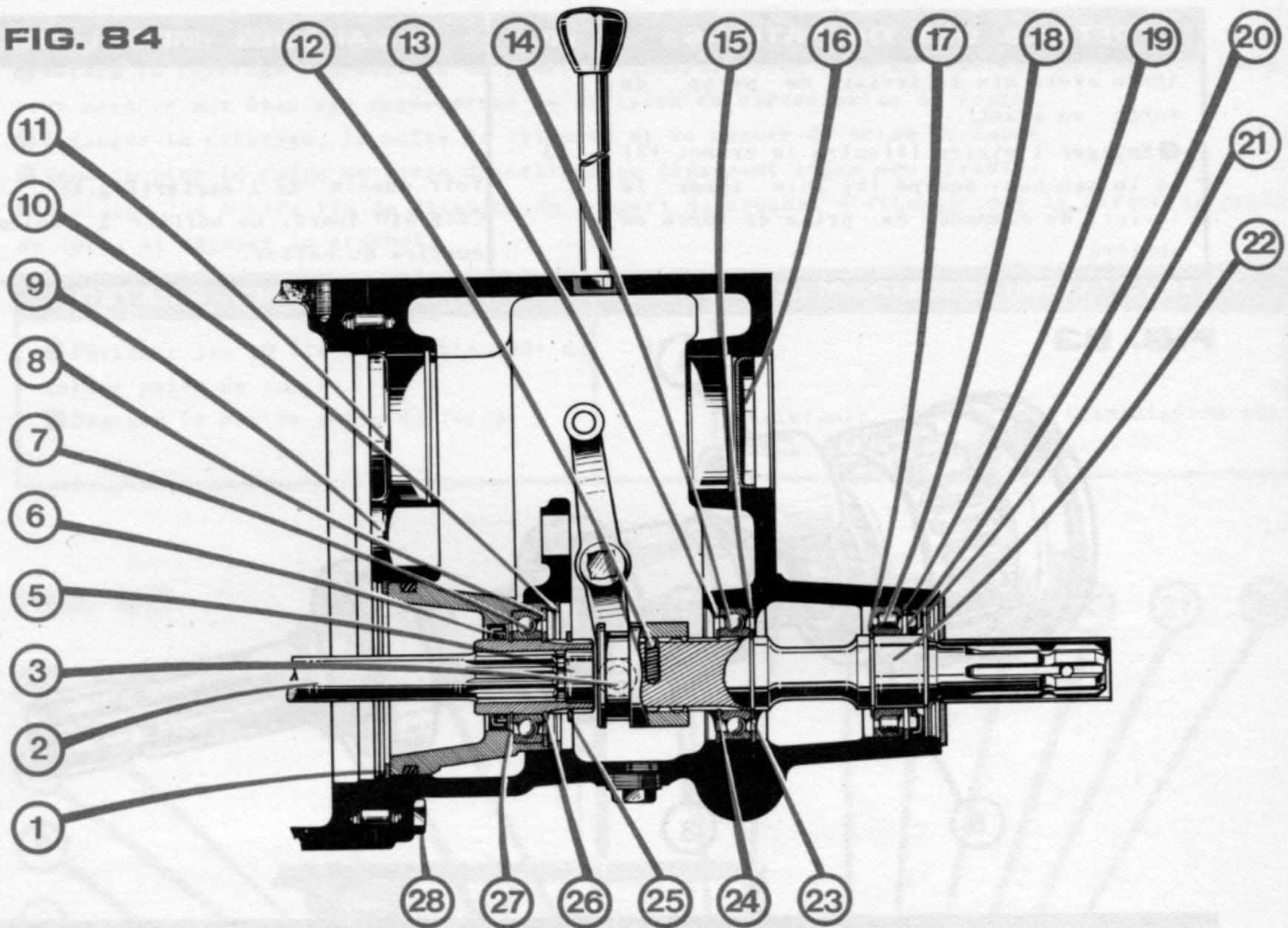


DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
● Enlever le circlips (10) ● Démontez le levier de commande ● Enlever le crabot (3) et son verrouillage (12). ● Oter le circlips (13) ● Enlever le protecteur (21) la bague d'étanchéité (20) et le circlips (19). Chasser l'arbre de prise de force vers l'intérieur, enlever le circlips (15) et sortir le roulement à rouleaux (18).	82	Côté boîte de vitesses. Côté prise de force.

montage des organes de la prise de force

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
● Mettre en place dans le carter le circlips (15).	84	
● Monter sur l'arbre (22) le roulement (14) et les circlips (23) et (24), le circlips (17) et la cage intérieure du roulement à rouleaux (18).	84	Côté épaulé vers la boîte de vitesses. L'emmanchement des deux roulements se fait sur l'arbre après dilatation des cages, dans l'huile portée à la température de 90 ± 100°C.

FIG. 84



DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
● Positionner la cage extérieure du roulement à rouleaux (18) dans l'alésage du carter.	84	Côté prise de force
● Engager par le côté boîte de vitesses l'arbre équipé et monter le circlips (19), la bague d'étanchéité (20) et le protecteur (21).	84	
● Engager le crabot (3) sur l'arbre (22), mettre le ressort et la bille de verrouillage (12).	84 et 86	Pour cette opération se servir de l'outil représenté à la figure 86 qui évite à la bille de s'échapper.
● Positionner le levier intérieur de commande de prise de force, mettre en place le doigt de levier de renvoi et engager le levier de commande de prise de force.		Levier dans la position verticale.
● Freiner l'axe du levier au moyen du frein d'axe, de la vis et de la rondelle.		
● Mettre en place dans le carter le circlips (10).	84	
● Equiper ensuite le boîtier à roulement de :		
- la bague d'étanchéité (6)	84	
- le manchon équipé (5)		
- le roulement à billes (7)		

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
- les trois circlips (25 - 26 - 27)		(26 et 27) retiennent le roulement sur l'arbre. Le circlips (25) sert de butée de limitation de course du crabot.
-le circlips (8) de retenue du roulement dans le boîtier.	84	
● Monter le boîtier équipé dans l'alésage inférieur du carter de prise de force.	84	Côté boîte de vitesses.
● Terminer en montant le circlips de retenue (1).		

FIG. 85

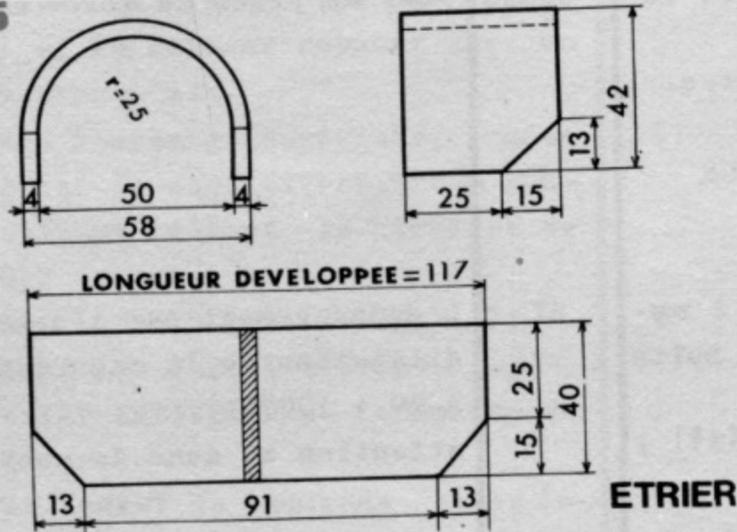
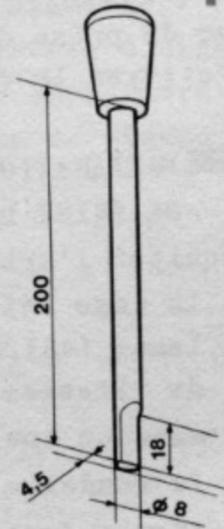


FIG. 86



données relatives aux organes de l'ensemble prise de force 540 tours

● alésage nominal de la portée du boîtier à roulement 44.007.623	130	+	0,04
● diamètre nominal extérieur du boîtier à roulement 44.007.623	130	-	0,014
● diamètre nominal de la portée du roulement à billes 6210 50 x 90 x 20	50	-	0,16
● alésage nominal du boîtier destiné à recevoir le roulement 6210 ci-dessus	90	+	0,029
● diamètre nominal de la portée du roulement à rouleaux NJ 210 50 x 90 x 20 de l'arbre inférieur de prise de force 1" 3/8	50	-	0,002
● alésage nominal du carter de prise de force destiné à recevoir le roulement NJ 210 ci-dessus	90	+	0,029
		-	0,006

B - prise de force 1000 tours

La prise de force 1000 tours est livrée en accessoire, et son montage, s'il n'a pas lieu en usine est à effectuer par le concessionnaire.

pièces nécessaires à la transformation

Pour procéder au montage de la prise de force 1000 tours, les pièces existantes de la prise de force 540 tours sont à conserver (planche 64 du maître catalogue) ; il y a lieu en outre de commander les pièces de la planche 65.

montage de la prise de force

Les opérations de montage qui suivent s'effectuent bien entendu sur carter prise de force déposé

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<p>PREPARATION DU CARTER</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Démontez les trois bouchons cuvette (9-11 - 16). ● Otez le circlips (1) de fixation du boîtier de roulement. ● Engager l'étrier (4) entre le crabot (3) et le manchon équipé (5) et tirer le levier de prise de force en arrière. ● Nettoyer le carter de prise de force. 	<p>84</p> <p>87</p> <p>83</p>	<p>Deux sur la face avant et un sur la face arrière du carter prise de force.</p> <p>Engager dans le logement du circlips (1) un jonc de 2 mm de diamètre pour permettre au joint torique de sortir sans peine.</p> <p>Pour engager l'étrier, positionner le levier de prise de force en avant (1000 tours)</p>
<p>PREPARATION DE L'ARBRE SUPERIEUR DE PRISE DE FORCE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Equiper l'arbre (47) de : <ul style="list-style-type: none"> - la cage intérieure du roulement à rouleaux (45), côté épaulé vers la boîte de vitesses. - manchon coulissant de crabotage (44) - la rondelle de friction (43) - pignon équipé (42) 	<p>87</p>	<p>L'emmanchement sur l'arbre se fait après dilatation de la cage dans l'huile portée à $90 \pm 100^{\circ}\text{C}$.</p> <p>Attention au sens de montage.</p>

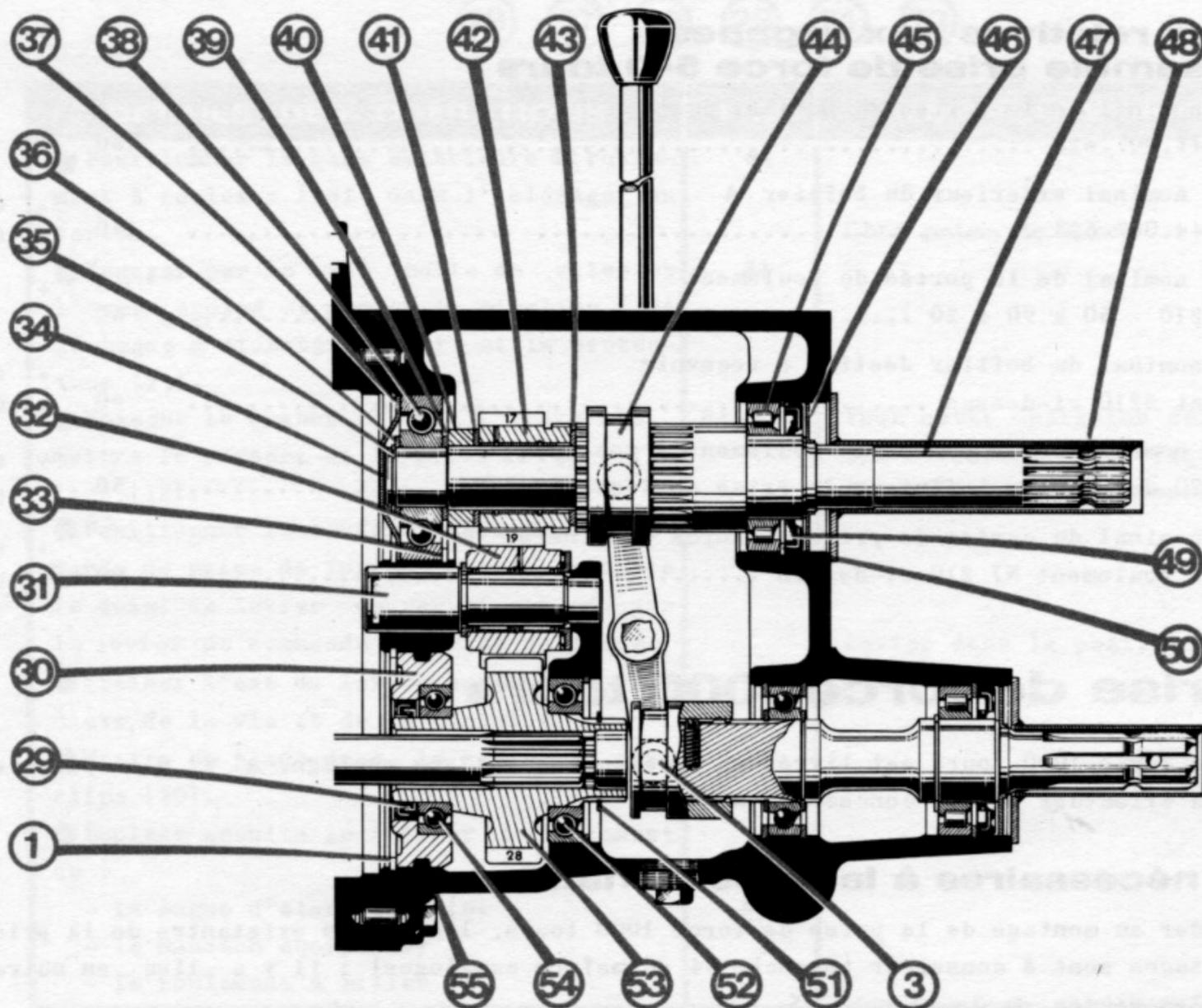


FIG. 87

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<ul style="list-style-type: none"> - la rondelle de friction (41) - l'entretoise (40) - la rondelle (39) - du roulement à billes (38) - la rondelle (36) - et du circlips (35) 		<p>Epaulement côté roulement</p> <p>87 emmanchement sur l'arbre après dilatation de la cage intérieure dans l'huile portée à 90 + 100°C.</p>
<p>DANS LE CARTER</p>		
<ul style="list-style-type: none"> ● Passer par l'alésage supérieur, côté boîte de vitesses, le pignon fou 19 dents équipé (32) et le laisser reposer sur un côté sans monter l'axe. 	87	<p>Le plus grand décolletage du pignon et la butée à billes côté alésage intérieur (plus petit diamètre). Bien graisser le chemin d'aiguilles de la butée et huiler abondamment les cartouches d'aiguilles du pignon fou.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Monter dans l'alésage supérieur, côté prise de force, la cage extérieure du roulement à rouleaux (45) et le circlips de retenue (50). 	87	
<ul style="list-style-type: none"> ● Positionner ensuite le circlips (33). 	87	
<ul style="list-style-type: none"> ● Engager le doigt dans l'alésage supérieur du levier intérieur de commande de prise de force. 	87	
<ul style="list-style-type: none"> ● Reculer le levier de commande et le levier intérieur pour permettre le passage du manchon coulissant de crabotage (44). 	87	
<ul style="list-style-type: none"> ● Par l'alésage supérieur côté boîte de vitesses, engager l'arbre (47) équipé et repousser le levier de commande de prise de force. 	87	<p>S'assurer en même temps du bon engagement des doigts dans les gorges des manchons des crabots 540 et 1000 tours.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Monter le bouchon (34) et le circlips (37) 	87	<p>Avant montage, enduire de plastex le pourtour intérieur du bouchon (34).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Mettre en place la bague d'étanchéité (49) le protecteur (46) et fixer le cache prise de force (48) à l'aide des vis. 	87	
<ul style="list-style-type: none"> ● Monter le pignon fou sur son arbre (31) et mettre le frein d'arbre avec la vis et la rondelle 	87	<p>Enduire auparavant de plastex, sur 12 mm de profondeur, la partie de l'arbre (31) maintenue dans l'alésage de la face avant du carter.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Engager sur le pignon équipé 28 dents (53) le roulement à billes (52) et le circlips (51). 	87	<p>Le roulement à billes (52) s'emmanche sur le pignon 28 dents après dilatation dans l'huile portée à 90 + 100°C.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Assembler ensuite dans le boîtier (30) le roulement à billes (54) et la bague d'étanchéité (29). 	87	
<ul style="list-style-type: none"> ● Engager le boîtier équipé, muni de son joint torique (55), dans l'alésage inférieur du carter, côté boîte de vitesses. 	87	<p>Suiffer le joint torique du boîtier pour faciliter son montage.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Terminer en plaçant le circlips de retenue (1) dans sa gorge. 	87	

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<ul style="list-style-type: none"> ● Remonter l'ensemble du carter sur la boîte de vitesses et faire les pleins d'huile aux niveaux indiqués : <ul style="list-style-type: none"> - boîte de vitesses 18,5 litres - relevage hydraulique 9,5 litres - carter prise de mouvement 3 litres 		SHELL SUPER TRACTOR 20 W 40

démontage de la prise de force

Les opérations de démontage ont lieu, dans cette gamme, sur carter de prise de force déposé du tracteur.

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
● Démontez le cache prise de force (48) et le protecteur (46).	88	
● Sortir le circlips (37) et le bouchon (34).	88	
● Retirer le frein d'axe du levier de prise de force et sortir à demi de son logement le levier de commande.		
● Enlever le frein de l'arbre et sortir l'arbre (31) de pignon fou.	88	Le pignon fou 19 dents sera laissé sur le côté dans le carter et on pourra sortir l'arbre supérieur de prise de force 1000 tours équipé, côté boîte de vitesses

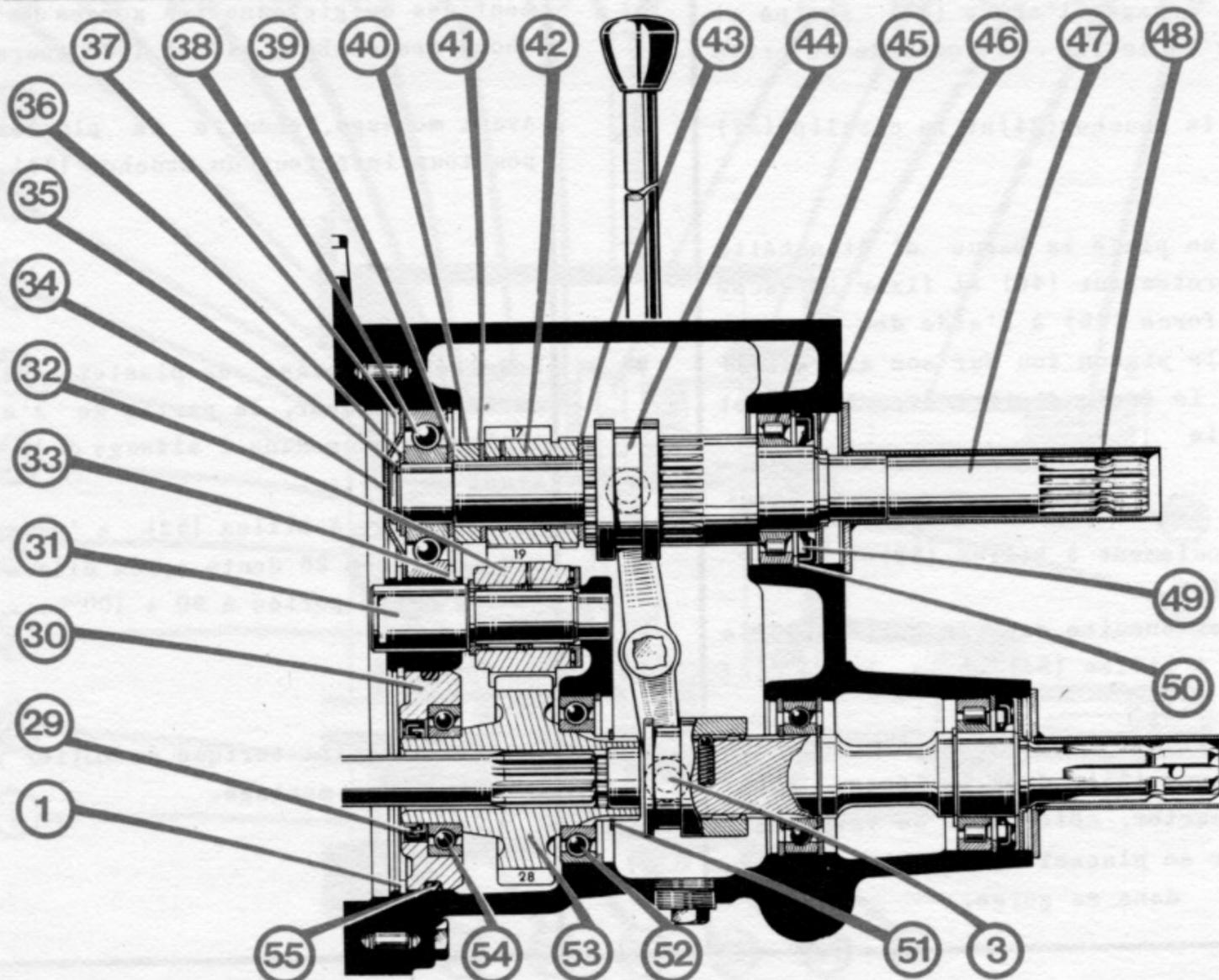


FIG. 88

C - poulie motrice

La poulie motrice est livrée en accessoire et son montage est à effectuer par le concessionnaire. La transmission du mouvement est réalisée par un couple de pignons coniques ; il s'ensuit que son montage demande un grand soin.

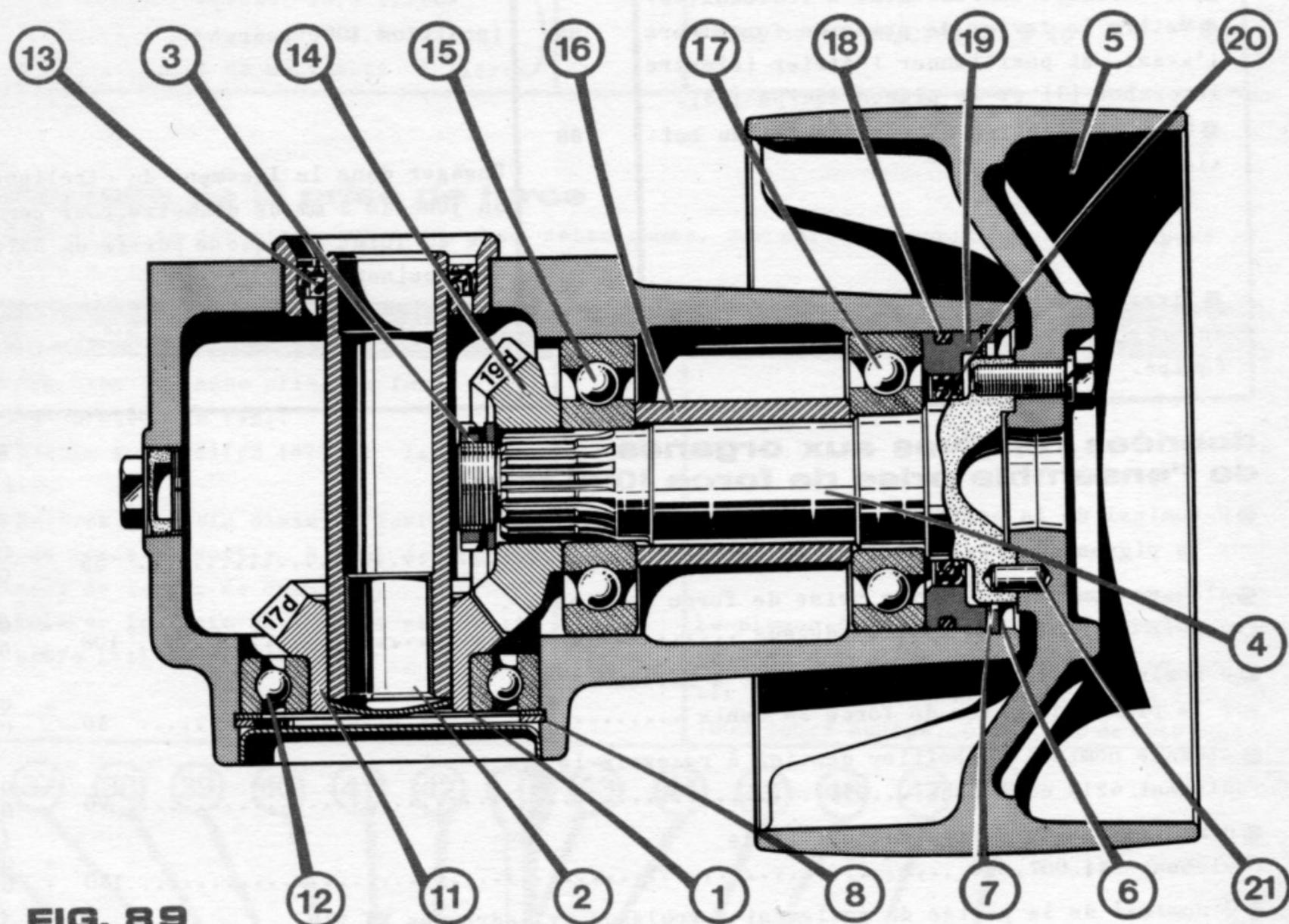


FIG. 89

- (1) cale de réglage - (2) arbre menant - (3) écrou à encoches M 35 x 1,5 - (4) arbre de poulie - (5) poulie - (6) circlips 120 i - (7) cale de réglage - (8) circlips 120 i - (11) pignon conique 17 dents - (12) roulement à billes 6213 (65 x 120 x 33) - (13) bague d'étanchéité type IE (50 x 72 x 12) - (14) pignon conique 19 dents - (15) roulement à billes 6409 (45 x 120 x 29) - (16) entretoise - (17) roulement à billes 6311 (35 x 120 x 29) - (18) joint torique N° 51 - (19) entretoise - (20) bague d'étanchéité type IE (65 x 85 x 12) - (21) goupille mécanindus 10 x 20 série forte.

réglage du couple conique 17 - 19 dents

Ce réglage a pour but essentiel, l'obtention d'un engrènement correct des deux pignons.

Le montage des arbres se fait sans difficulté, il y a lieu, lors du serrage de l'écrou à encoches (3) du pignon 19 dents d'observer un couple de serrage de 20 m.daN

Une fois l'ensemble monté, mettre les deux arbres bien en place à l'aide d'un jet de bronze.

Le réglage de l'entre-dents peut s'effectuer indifféremment du côté du pignon mené ou du pignon menant.

Trois épaisseurs de cales seulement sont fournies pour obtenir un engrènement dont le débattement à la jante doit être compris entre 0,4 et 1,1 mm.

- Etant donné qu'aucun élément ne nous permet de connaître l'épaisseur des cales à disposer derrière les roulements des pignons 17 et 19 dents, un montage à blanc s'impose.

Par exemple, disposer une cale (1) de 0,30 mm derrière le roulement du pignon menant 17 dents

et une cale (7) de 0,30 mm derrière le roulement du pignon mené 19 dents.

● Monter les circlips de retenue (6) et (8), et la poulie (5).

● Appliquer un coup de jet en bout d'arbre pour s'assurer de la bonne portée des cales sur les circlips.

FIG. 90

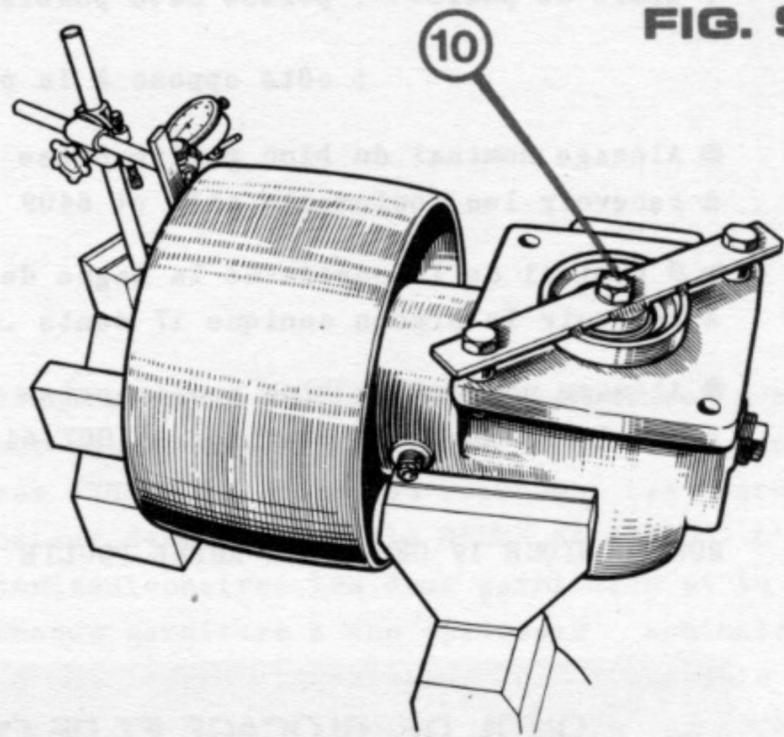
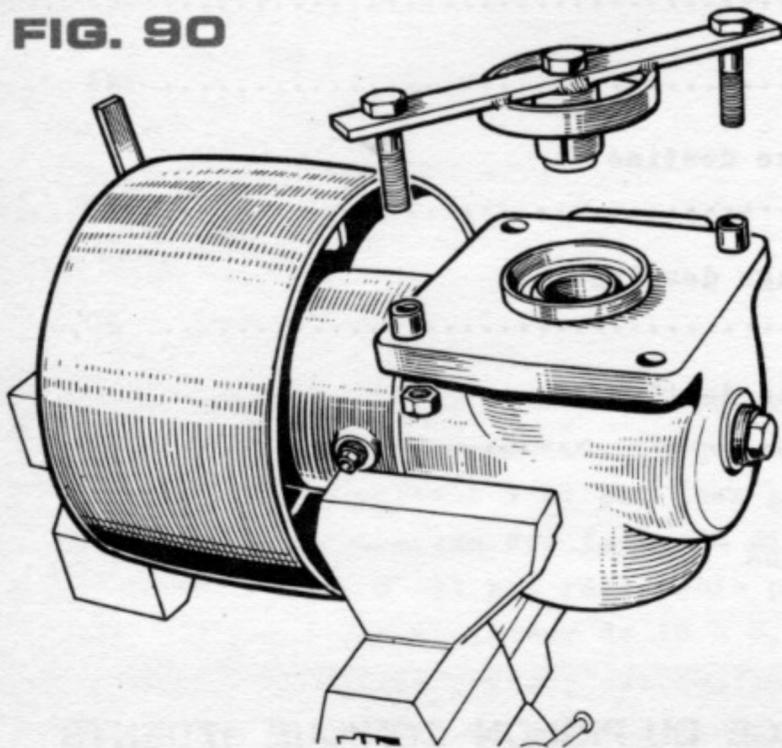


FIG. 91

● Positionner l'arbre menant (2) à l'aide de l'outil illustré aux figures 90 et 91.

● Repérer en quatre endroits la périphérie de la poulie.

● Conformément à la Fig 92, positionner la touche du comparateur tangentielle-ment à la poulie et perpendiculairement au levier (9).

● Bloquer la vis centrale (10) de l'outil pour immobiliser l'arbre menant.

● Mesurer le débattement maximal de la poulie et répéter l'opération en trois autres points.

● Faire la moyenne des quatre cotes relevées, celle-ci ne doit pas être inférieure à 0,4 mm ni excéder 1,1 mm.

● Une fois l'épaisseur des cales déterminée, démonter l'arbre menant 17 dents (2) et enduire les pignons de minium.

● Remonter l'arbre menant avec ses cales de réglage et faire tourner à la main l'ensemble quelques instants.

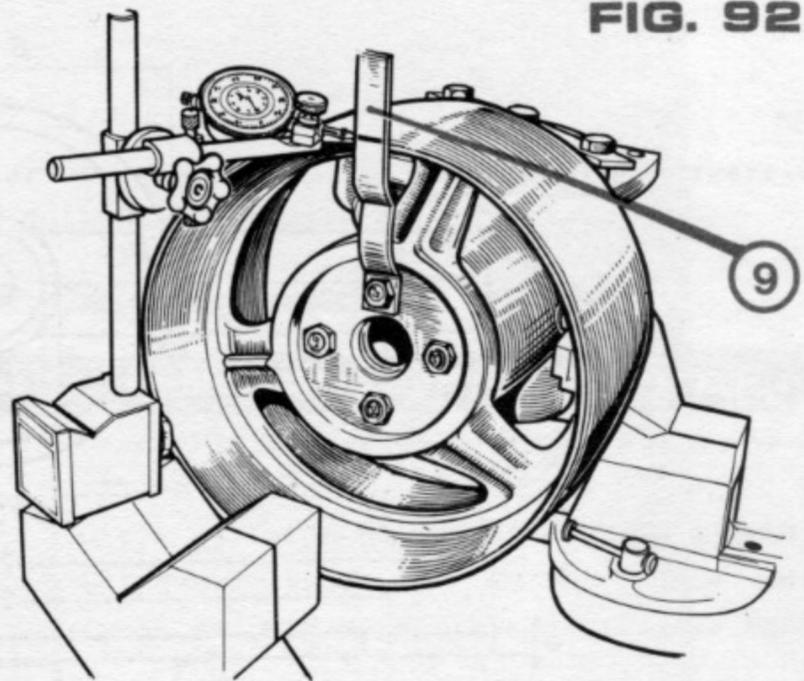
● Chasser à nouveau l'arbre menant et vérifier que les pignons travaillent "pleines dents". Dans le cas contraire, déplacer une cale de réglage côté menant ou mené suivant la portée.

Une fois le réglage correct effectué, monter le carter poulie sur l'arbre prise de force 1000 tours et le bloquer à l'aide des quatre vis de fixation.

● Effectuer le plein du carter avec un litre d'huile 20 W/40.

● Faire un essai de fonctionnement en disposant le levier de prise constante en position "VI- TESSES LENTES".

FIG. 92



données relatives aux organes du carter de poulie

● Ø nominal de la portée du roulement 6213 sur		
le pignon conique 17 dents	65	+ 0,021 + 0,002

1 FREINS

Le tracteur est doté de freins à disques. Les disques sont solidaires par cannelures des arbres de sortie du différentiel. Chaque disque est constitué par une armature en acier à moyeu cannelé (disque porteur) et par deux garnitures FERODO en forme de couronne. Les couronnes sont collées sur chacune des faces du disque porteur avec de la colle REDUX 64 FERODO. L'opération de collage n'est pas réalisable par le concessionnaire. Les deux garnitures et le disque porteur ont une épaisseur de $18 \pm 0,3$ mm. Chaque garniture a une épaisseur nominale de 6 mm. Celle du disque porteur est également de 6 mm. Lorsque l'épaisseur de l'ensemble est réduite à 8 mm, le disque porteur muni de ses garnitures est à changer. Par le procédé de collage, les garnitures peuvent donc être utilisées jusqu'à un minimum de 1 mm d'épaisseur. Surface totale de freinage : 857 cm².

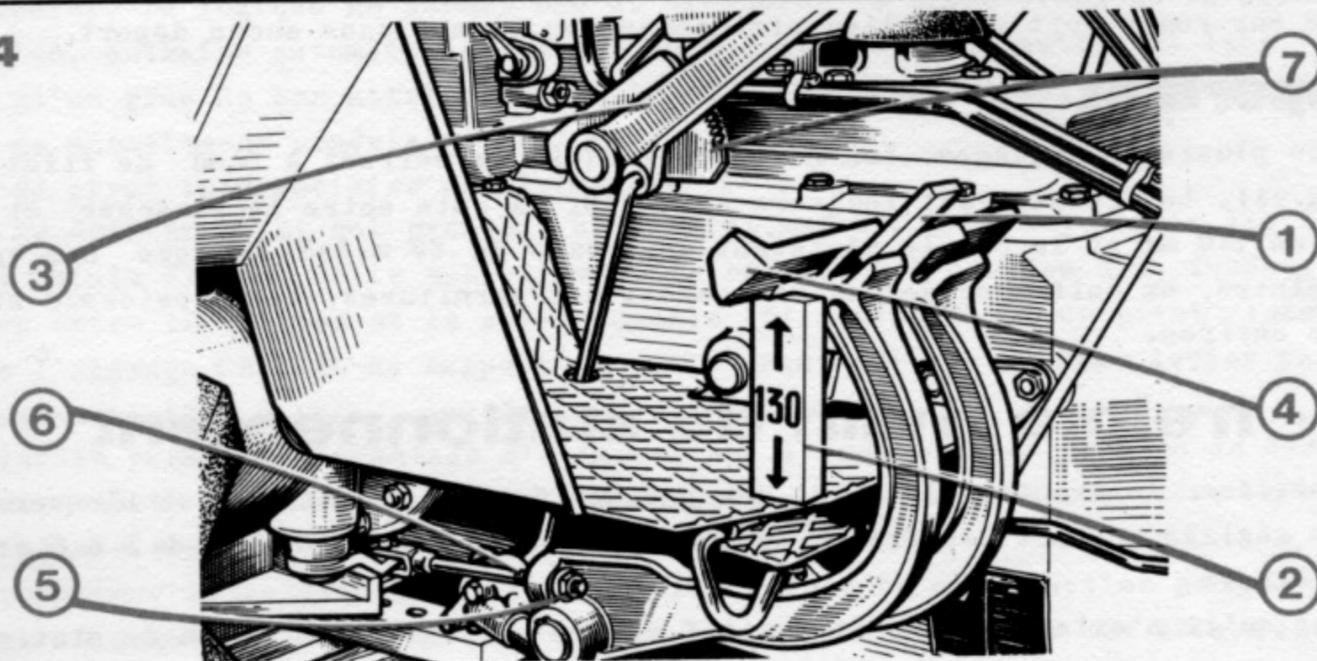
A - réglage des freins

Plusieurs opérations sont nécessaires pour réaliser d'une façon correcte, le réglage des freins. L'ordre des différents réglages indiqués ci-après doit être scrupuleusement respecté.

réglage des tringleries de commande des freins à pieds :

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<ul style="list-style-type: none"> ● Soulever l'arrière du tracteur de façon à pouvoir faire tourner les roues à la main ● Désaccoupler les pédales de freins par l'intermédiaire du loquet (1) et disposer une cale de 130 mm (2), entre le dessus du plancher et le talon (4) de la pédale droite. 	94	<p>Placer le levier de frein à main en position desserrée.</p> <p>C'est à l'aide du levier de frein à main (3) que le talon (4) de la pédale de frein est mis au contact de la cale (2).</p>

FIG. 94



DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<ul style="list-style-type: none"> ● Agir sur l'écrou NYLSTOP HM 10 x 1,25 (5) situé à l'extrémité de la tringle de frein droit jusqu'à ce que la roue de ce côté présente une résistance de 25 m.daN dans le sens de rotation. ● Enlever la cale de 130 mm (2) et répéter les mêmes opérations pour le réglage de la pédale de frein gauche. 	94 et 95	Un étrier (8) doit être réalisé pour permettre d'effectuer cette opération de contrôle. (voir Fig.96)
	94	

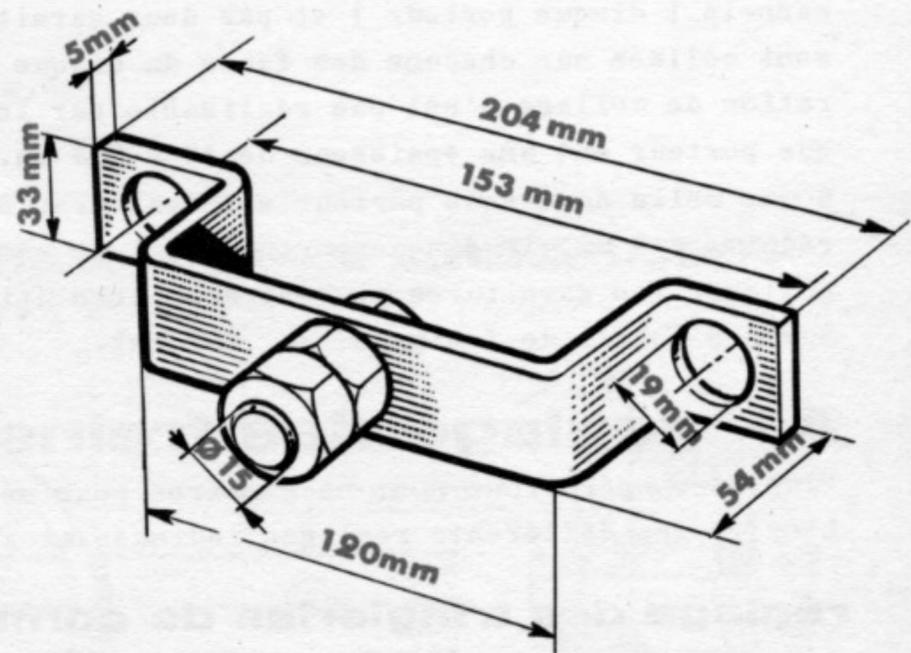
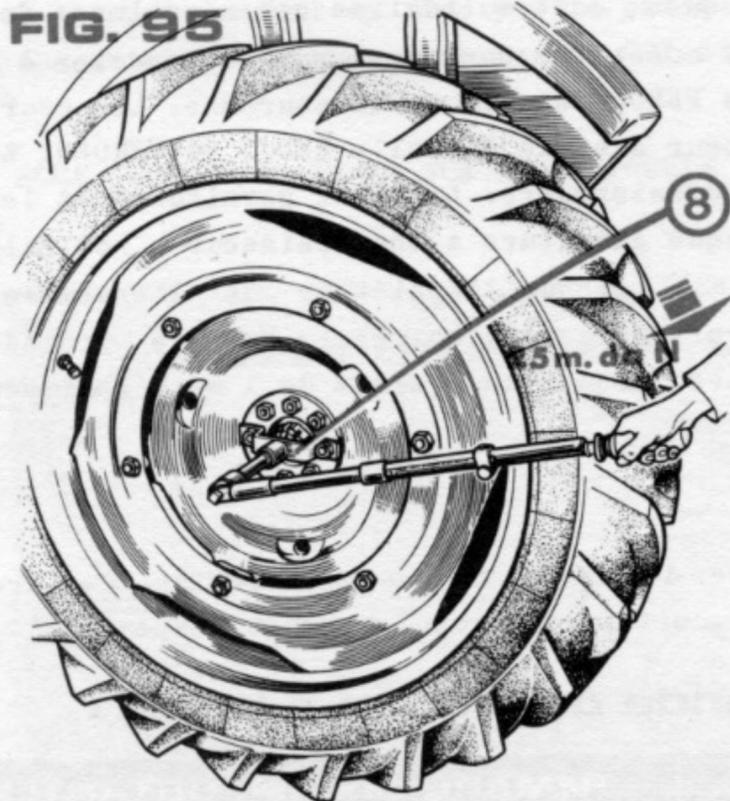


FIG. 96

Quand la cote entre le plancher et le talon des pédales atteint 70 mm avant que le freinage s'effectue, il est nécessaire de procéder à un nouveau réglage.

Une fois ces opérations terminées, vérifier l'alignement des pédales l'une par rapport à l'autre. En cas de besoin procéder à un nouveau réglage. Une fois les pédales jumelées, le freinage sur route doit avoir lieu strictement en ligne, sans aucun déport.

important

Après plusieurs réglages, les écrous NYLSTOP se serrent à fond de filet sur les tringles (6) (Fig.94). Le freinage est toujours assuré si la cote entre le plancher et le talon de pédale est de 130 mm et le couple résistant des roues de 25 m.daN. Lorsque ces valeurs ne sont pas atteintes, on doit procéder au changement des garnitures, leur épaisseur étant à ce moment de 1 mm environ.

B - frein à main de stationnement

Immobiliser le tracteur à l'aide des pédales de freins jumelées, et bloquer le frein à main. A un réglage correct des freins, correspond une course du levier de 5 à 6 crans sur le secteur (7) Fig.94

Noter qu'il n'existe pas de dispositif propre au réglage du frein de stationnement. Sa position correcte sur le secteur (7) est liée au réglage des pédales.

entretien

Lors du remontage d'un plateau de frein, graisser les cannelures (9) des arbres de sortie du différentiel avec de la graisse SHELL ALVANIA EP. 2. Ne pas oublier d'enlever l'excédent de lubrifiant pour éviter toute projection sur les garnitures (Fig.97)

Le graissage des cannelures a pour but de les protéger de l'oxydation.

La cavité (10) dans laquelle se meut le levier de compression du plateau mobile, doit être également garnie de graisse SHELL ALVANIA EP. 2.

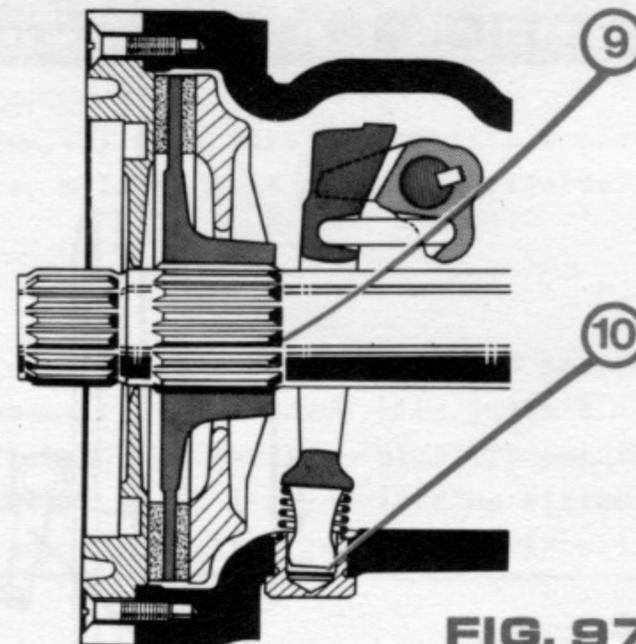


FIG. 97

caractéristiques des principaux ressorts de freins

	Ø ext. mm.	Ø du fil mm.	Nbre de Spires utiles	Long. libre mm.	Long. Spires jointes mm.	Contrôle	
						Long. mm.	Charge kg.
Ressort de rappel de plateau de frein.	17,2	2,5	13	62,5	36	37 47	17 28
Ressort d'appui du levier de compression.	31,5	3	4	36		22	12

2 TRAINS AVANT ET DIRECTIONS

A - système conventionnel

Dans le cas présent, la logique ne permet pas de dissocier le train avant de la direction. Un incident sur l'un, entraîne automatiquement des perturbations sur l'autre. Il faut en effet tenir compte, qu'en plus de son attribution de base, le train avant fait également office :

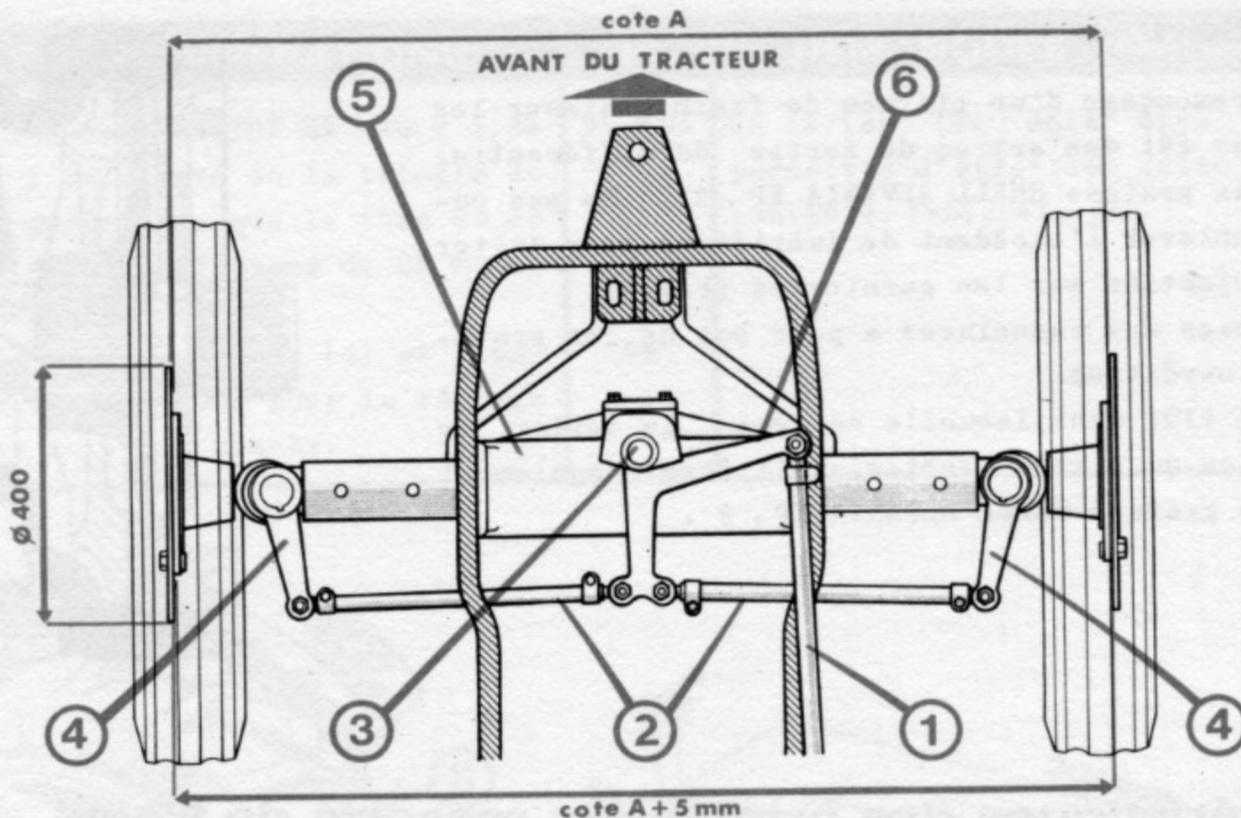
- de limiteur de débattement pendulaire de l'essieu.
- de logement du pivot intermédiaire de direction.

C'est surtout ce dernier point qui présente un intérêt majeur. A ce sujet (voir fig.98) la barre de direction à rotule (1) qui relie généralement le boîtier à l'une des deux fusées, assure ici la jonction entre le boîtier et le levier double (6) articulé sur un pivot intermédiaire (3), logé dans l'alésage CENTRAL du support de train avant (5). De ce même levier partent des barres d'accouplement (2), reliées aux leviers (4) de fusées.

Cette particularité présente l'avantage d'éliminer sur l'ensemble des organes de direction, les conséquences des effets pendulaires de l'essieu avant, lorsque le tracteur opère sur un terrain de structure inégale, ce qui est très souvent le cas.

De plus, le conducteur ne ressent plus au volant les effets de cette action pendulaire de l'essieu du fait de la conception du système, système qui n'autorise pas à ces effets de se transmettre au niveau du levier double (6).

FIG. 98



réglage du pincement

Une usure anormale des pneumatiques avant, provient souvent d'un réglage défectueux du pincement. Durant l'avancement du tracteur les roues avant doivent être parallèles entre elles, cependant, sous l'effet de la poussée qu'elles subissent, elles tendent à s'ouvrir vers l'avant. En conséquence, lorsque le tracteur est arrêté, les roues directrices doivent être légèrement pincées vers l'avant.

La vérification du pincement doit être réalisée au moyen de deux disques de 400 mm de diamètre en respectant la méthode et les cotes illustrées à la fig.98

fusées

Ci-dessous sont indiqués les points sur lesquels il y a lieu de porter une attention toute particulière lors d'une vérification ou d'une intervention sur les fusées et les organes s'y rapportant.

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<p>■ BUTÉE A BILLES</p> <p>Lors de la remise en place d'une butée à billes (11), monter la bague de roulement (12) le plus grand diamètre vers le haut.</p> <p>■ GRAISSAGE A EFFECTUER LORS DU MONTAGE.</p> <p>Enduire de graisse les pivots (10)</p> <p>Garnir également de graisse la cavité (6) du moyeu.</p> <p>Après montage définitif, graisser sous pression jusqu'à ce que la graisse déborde par les extrémités (8)</p> <p>Huiler légèrement la partie frottante du joint (1) après montage à l'intérieur du couvre-joint.</p>	99	<p>Cette prescription impérative permet à la graisse de lubrifier la butée (11).</p> <p>RETINAX A</p> <p>RETINAX A (graisseur G)</p>

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<p>MONTAGE DES LEVIERS DE DIRECTION</p> <p>Le montage des leviers de direction (9) doit se faire avec un jeu mini (J), afin d'éviter le battement de la fusée assemblée.</p>	99	Le jeu (J) doit être le plus faible possible, mais il doit néanmoins exister.
<p>SERRAGE DE L'ECROU DE FUSEE</p> <p>L'écrou (3) permet le réglage des roulements TIMKEN (7) et (5) des fusées (2).</p>	99	Soulever l'avant du tracteur et serrer progressivement l'écrou (3) jusqu'à ce que la roue ne tourne plus librement. Desserrer alors l'écrou (3) d'un sixième de tour et rabattre le frein d'écrou(4).

FIG. 99

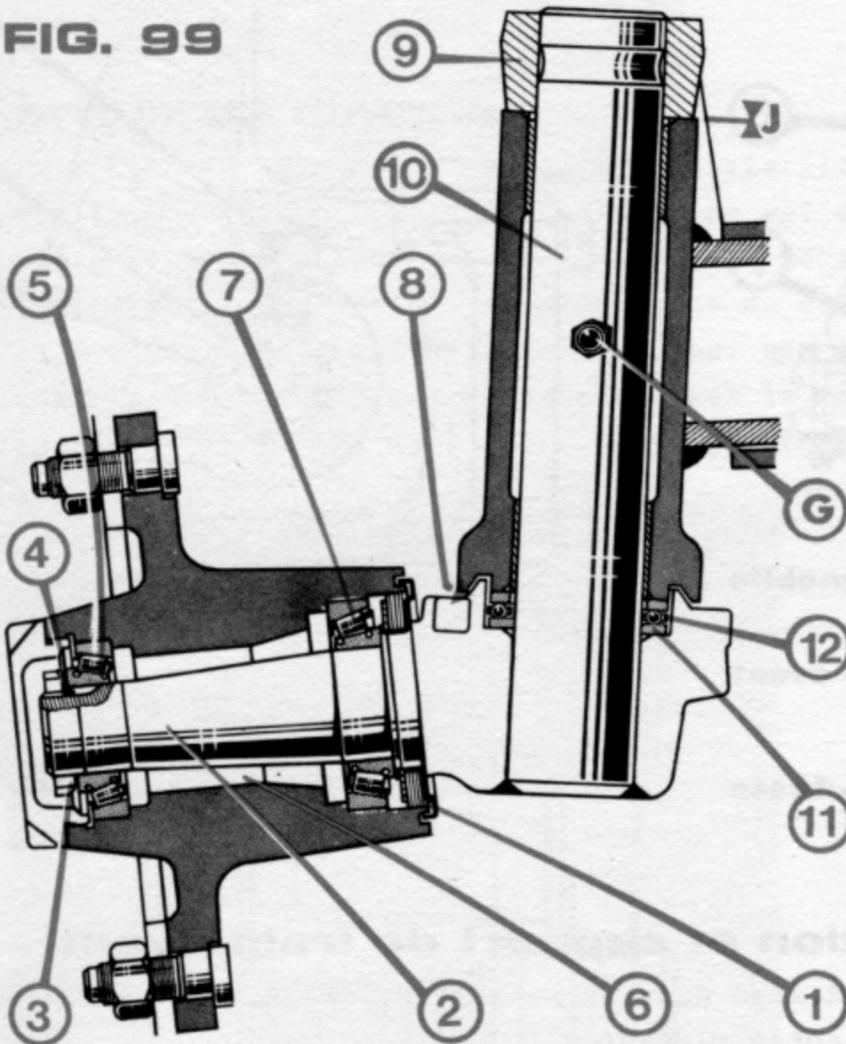
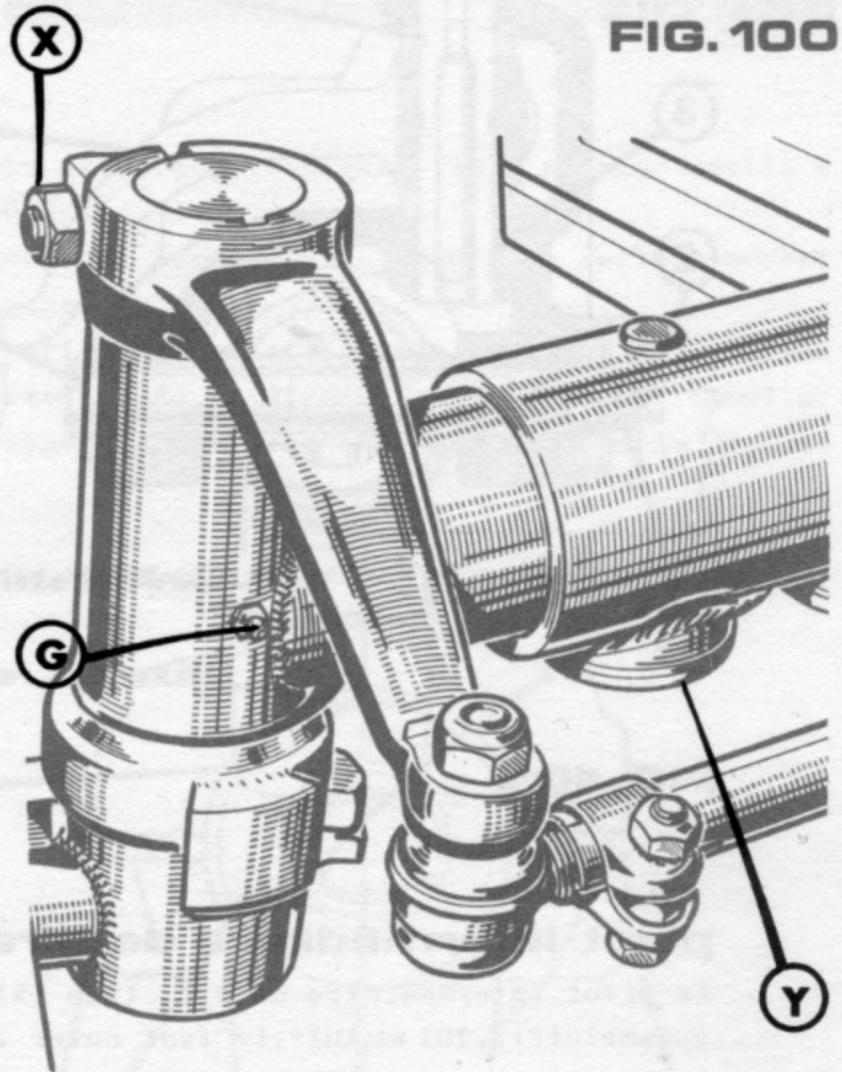


FIG. 100



vérifications périodiques

Il est nécessaire de vérifier périodiquement le serrage :

- des deux écrous (x) des leviers de direction, couple de serrage 13 m.daN
 - des quatre vis (y) des demi-essieux mobiles, couple de serrage 28 m.daN
 - on peut profiter de cette occasion pour graisser les fusées (SHELL RETINAX A - graisseur G)
- Toutes les 600 heures, démonter les bouchons des moyeux avant, les vider de la graisse qu'ils contiennent et les garnir de graisse neuve SHELL RETINAX A.

DONNEES RELATIVES AUX FUSEES AVANT

∅ nominal de la portée du roulement à rouleaux coniques		
30.207 sur la fusée	35 -	0,009 0,025
∅ nominal de la portée extérieure du roulement à rouleaux coniques 30.207 dans le moyeu	72 -	0,021 0,051
∅ nominal de la portée du roulement à rouleaux coniques		
30.209 sur la fusée	45 +	0,018 0,002

\varnothing nominal de la portée extérieure du roulement à rouleaux coniques 30.209 dans le moyeu	85	-	0,024
			0,059
\varnothing nominal de la portée du coussinet mince \varnothing 50	50	+ +	0,080
			0
\varnothing nominal extérieur de la portée du coussinet mince du pivot dans le fût	53	+ +	0,03
			0
\varnothing nominal de la portée du pivot de fusée	50	-	0,025
			0,060

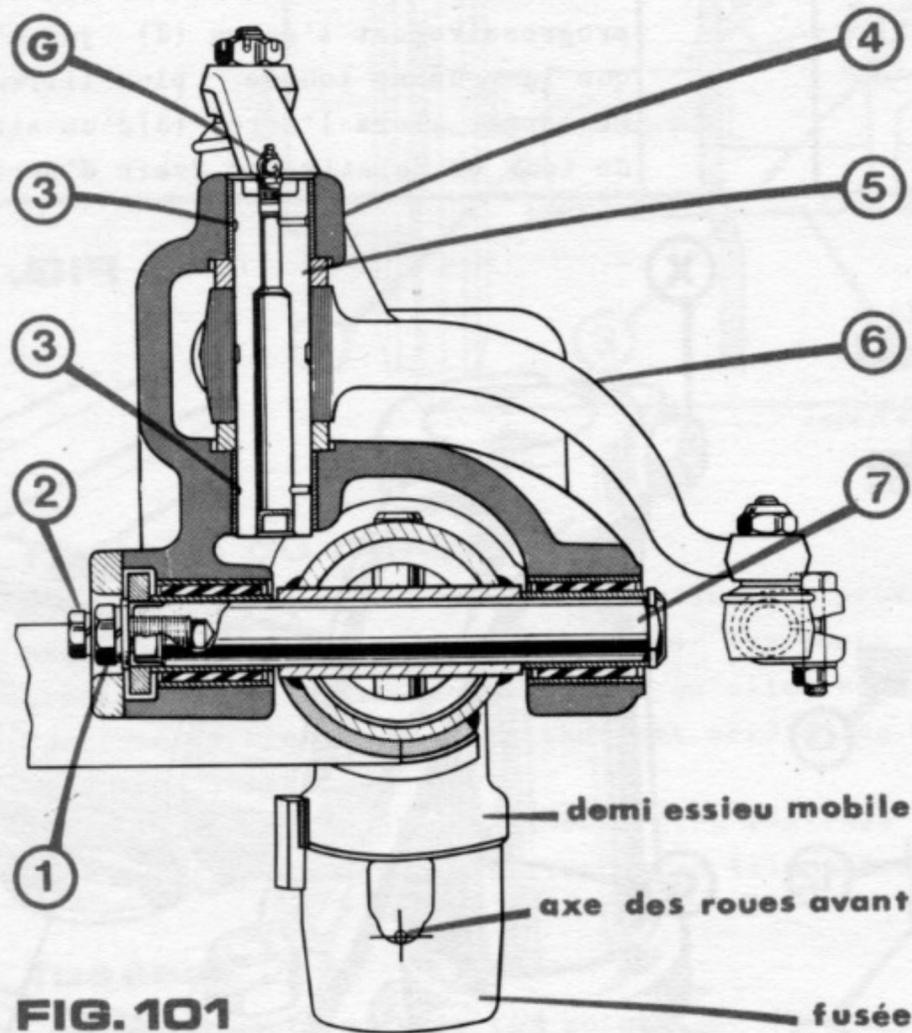


FIG. 101

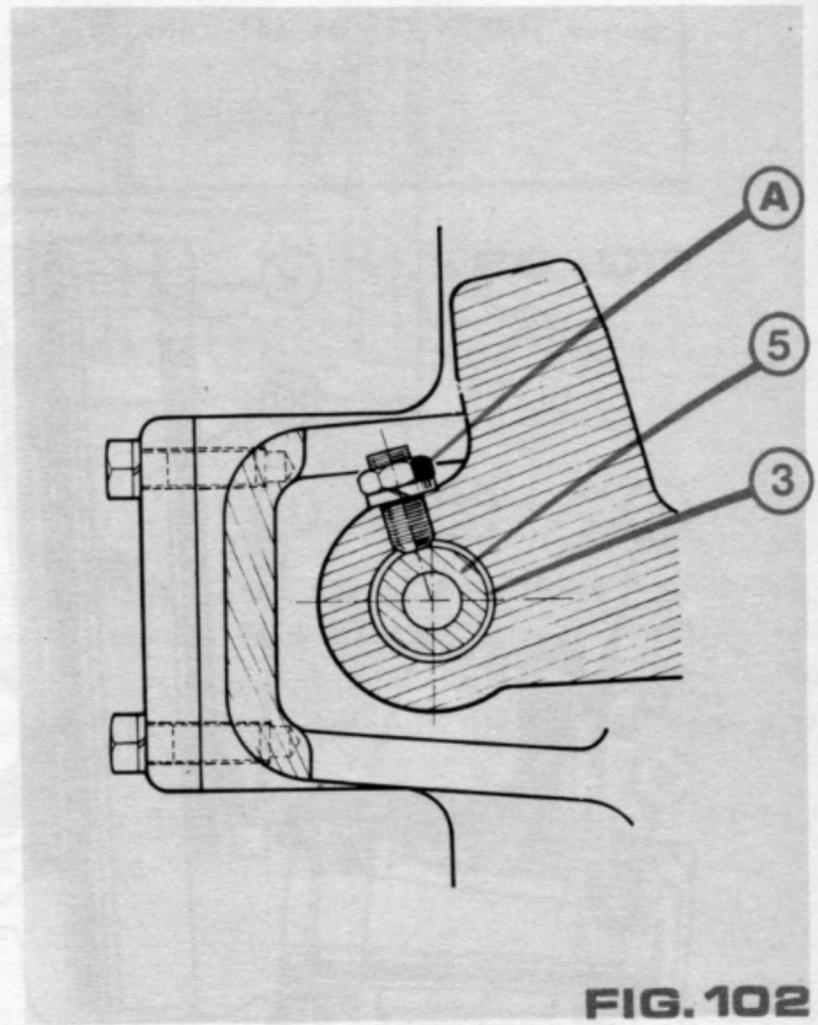


FIG. 102

pivot intermédiaire de direction et support de train avant

Le pivot intermédiaire de direction (5) est logé dans le support de train avant (4). Sur cet ensemble (Fig. 101 et 102), il faut noter les cotes suivantes :

\varnothing nominal du pivot (5)	mm	35	-	0,025
				0,050
Alésage nominal des coussinets minces (3) emmanchés dans l'alésage central du support de train avant (4)	mm	35	+ +	0,075
				0
Alésage nominal (côté pivot) du levier intermédiaire (6) de direction	mm	35	+ +	0,039
				0
\varnothing nominal de la broche (7) pivot de l'essieu	mm	28	-	0,040
				0,092

couples de serrage impératifs

Vis H M 16 x 1,5 - 30 broche de pivot sur essieu fixe (1)	21	m.daN
Vis H M 10 x 1,25 - 35 (2)	5,25	m.daN
Ecrou H M 12 x 1,25 (A)	1,5	m.daN

graissage du pivot intermédiaire de direction lors du montage

Enduire abondamment de graisse les bagues du levier et les portées du pivot. Après montage définitif, effectuer le graissage sous pression (graisseur G) jusqu'à ce que la graisse déborde par la partie supérieure du pivot (voir Fig.103)

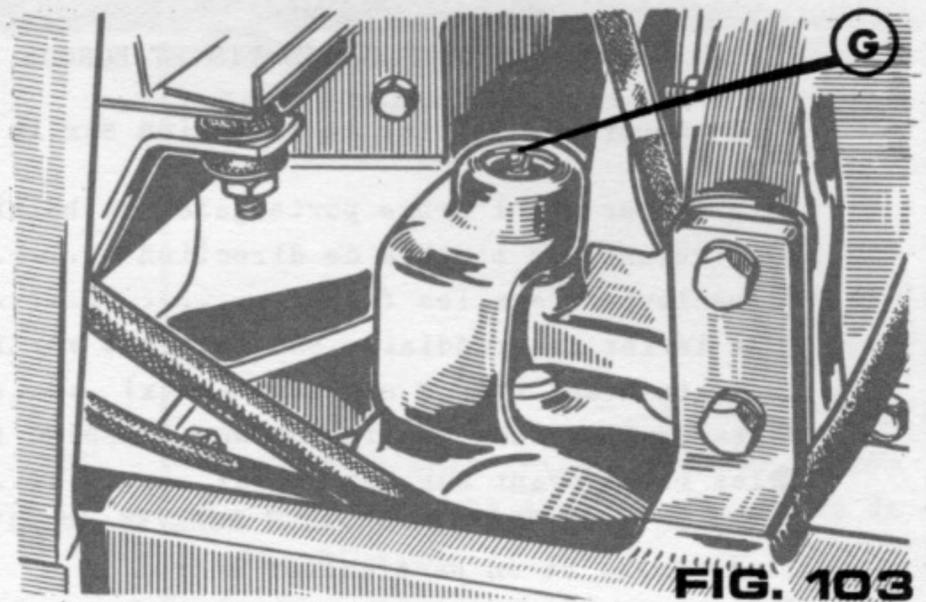


FIG. 103

boîtier de direction

Le boîtier de direction est du type à vis globique et secteur conique, vis à gauche, sortie à droite. Son rapport de démultiplication est de 20,4/1.

Les boîtiers sont pourvus de dispositifs mécaniques qui permettent, jusqu'à un certain moment d'éliminer tous les jeux en provenance de cet organe.

Il peut en effet arriver dans le temps, que les vérifications et les réglages que nous allons voir, n'apportent aucun changement dans le comportement de la direction. Dans ce cas, contrôler la valeur de sortie de l'arbre porte galet par rapport au boîtier comme indiqué à la Fig.104

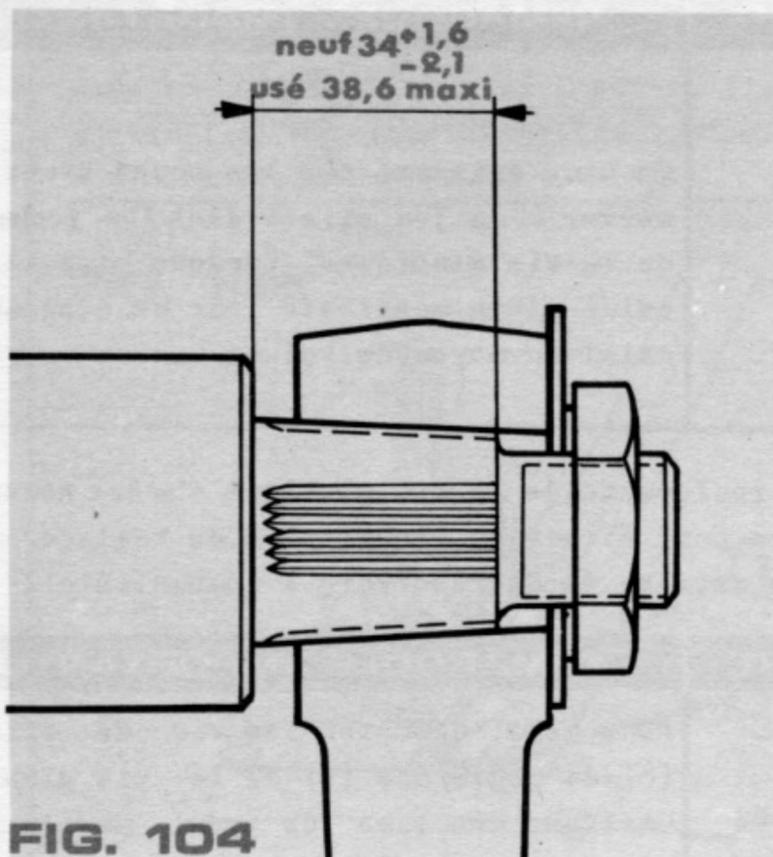


FIG. 104

dent manquante sur arbre porte galet

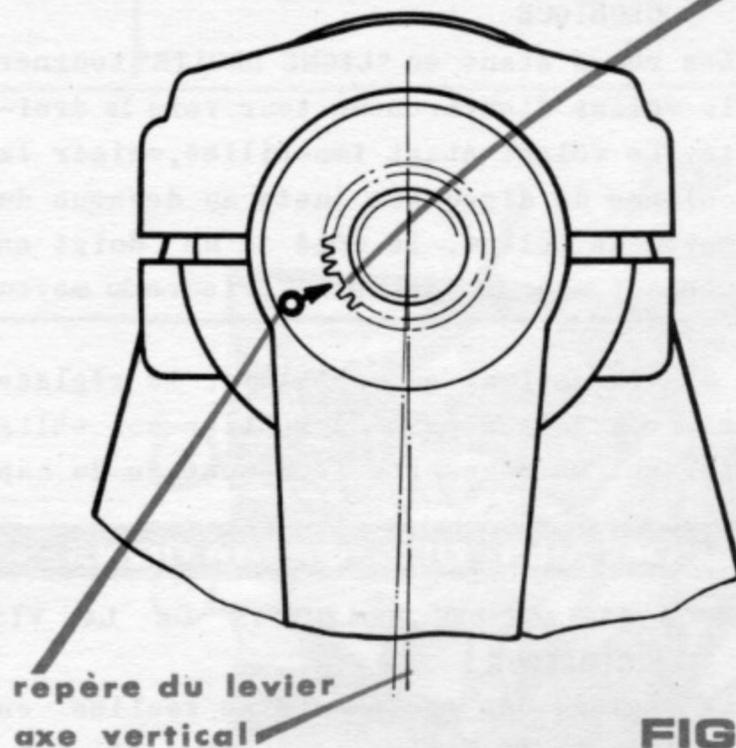


FIG. 105

La cote relevée permettra de juger si le boîtier est à changer ou non.

nota Cette vérification nécessite le démontage du levier de direction de l'arbre porte galet. Or, lors du remontage de ce levier, prendre soin de faire coïncider les repères : Signe frappé sur le levier en correspondance avec la dent manquante de l'arbre porte galet conformément à la figure 105

contrôle et réglage de la direction

A partir du moment où un jeu anormal est enregistré au volant (lorsque les roues sont droites et non braquées), contrôler rapidement les organes de direction.

La cause de cette anomalie peut être due :

a) AU DESSERRAGE PARTIEL DES VIS ET ECROUS FIXANT

	COUPLES DE SERRAGE EN m.daN
● le support de boîtier de direction sur le carter intermédiaire (Ø 12 )	..... 14
	(Ø 14) 17
● le levier sur l'arbre porte-galet du boîtier de direction .....	..... 20
● le volant sur l'arbre de direction .....	..... 5
● les leviers sur les fusées .....	..... 13
● le levier intermédiaire sur le pivot vertical du support de train avant (vis à six pans creux) .....	..... 3,5
● les demi-essieux coulissant sur l'essieu fixe .....	..... 28
● les roues avant sur les moyeux .....	..... 20

b) A DES JEUX TROP IMPORTANTS RELEVÉS AU NIVEAU DES ARTICULATIONS

(rotules et en particulier entre) :

- le pivot intermédiaire et l'alésage des bagues du support de train avant
- les fusées et les coussinets minces des demi-essieux
- les roulements et les moyeux avant, etc ..

Toutes les anomalies dont nous venons de parler se décèlent rapidement en soulevant l'avant du tracteur au moyen d'un cric. Si le défaut enregistré n'est pas causé par des desserrages ou des jeux excessifs, se pencher alors sur le boîtier de direction.

contrôle et réglage du boîtier de direction

Effectuer les vérifications dans l'ordre indiqué ci-après.

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<p>■ CONTROLE DES ROULEMENTS DE LA VIS GLOBIQUE</p> <p>Les roues étant en "LIGNE DROITE", tourner le volant d'environ un tour vers la droite. Le volant étant immobilisé, saisir la colonne de direction juste au dessous du moyeu de volant, le côté d'un doigt en contact avec la partie inférieure du moyeu</p>		<p>Un aide agissant sur les roues avant, observer si un jeu existe dans les roulements de la vis globique. Lorsque jeu il y a, celui-ci se manifeste par un déplacement axial du moyeu de volant.</p>

Si un jeu anormal est constaté, le réglage des roulements de la vis globique s'avère nécessaire. Dans ce cas la dépose du boîtier est obligatoire pour effectuer l'opération de réglage. (Cette intervention nécessite le démontage du capotage arrière et du réservoir à combustible).

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<p>■ REGLAGE DES ROULEMENTS DE LA VIS GLOBIQUE</p> <p>Le réglage des roulements se réalise en modifiant le nombre des cales d'épaisseur (2).</p> <p>Entre chaque contrôle, ne prélever qu'une cale à la fois.</p> <p>L'opération de contrôle doit être réalisée lorsque l'arbre porte-galet est en position centrale c'est à dire à mi-course entre les braquages maxi à droite et à gauche.</p>	<p>106</p> <p>106</p>	<p>Pour cela, démonter les vis de fixation (3) du couvercle (1) de la vis globique. Utiliser une lame de scie meulée pour séparer les cales ; prendre soin de ne pas les détériorer.</p> <p>On peut utiliser à cet effet un montage constitué par un support de boîtier en se référant aux angles indiqués sur la figure 106.</p>

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<p>S'assurer après réglage que les roulements ne présentent pas de points durs</p> <p>■ CONTROLE DE L'ENGRENEMENT CORRECT DE L'ARBRE PORTE GALET ET DE LA VIS GLOBIQUE.</p> <p>Le boîtier remonté sur le tracteur, mais la barre de direction désaccouplée, effectuer ce contrôle.</p> <p>Pour ce faire, tourner le volant de direction dans le sens adéquat de façon à ce que le levier de l'arbre porte-galet occupe la position indiquée sur la figure 106 (Si la barre de direction était accouplée : les roues seraient en position dite "LIGNE DROITE").</p> <p>Maintenir fermement le volant, et agir sur le levier (4) pour enregistrer le débattement à l'extrémité de ce dernier</p> <p>■ REGLAGE DE L'ENGRENEMENT CORRECT DE L'ARBRE PORTE GALET ET DE LA VIS GLOBIQUE.</p>	<p>106</p>	<p>Si on constate un point dur, rajouter une cale. Les cales sont livrées en pochette par le magasin P.D.</p> <p>Ce contrôle doit être réalisé après avoir corrigé le jeu des roulements de la vis globique.</p>
<p>S'assurer que le volant est en bonne position (levier de l'arbre porte-galet dans la position illustrée sur la figure 106), la barre de direction étant toujours désaccouplée.</p>	<p>106</p>	<p>Si la cote relevée est supérieure à 0,8 mm, procéder au réglage de l'arbre porte galet.</p>

FIG. 106

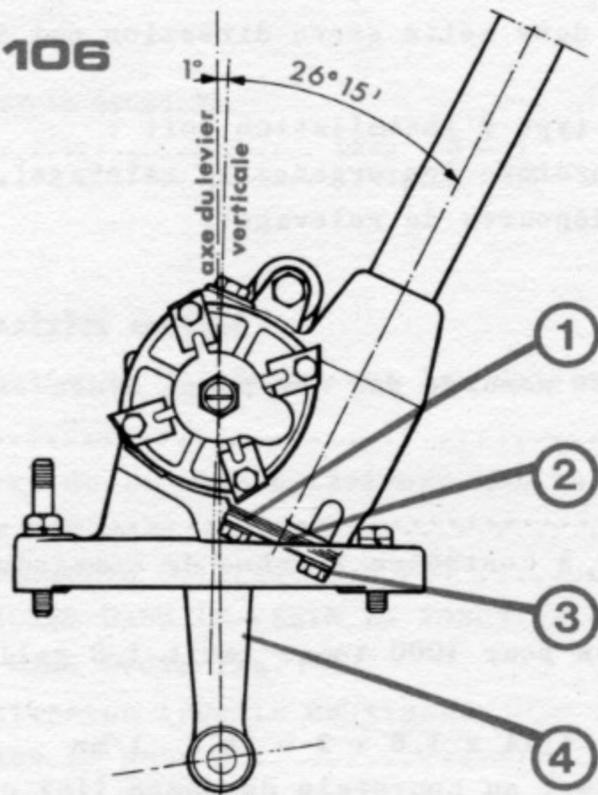
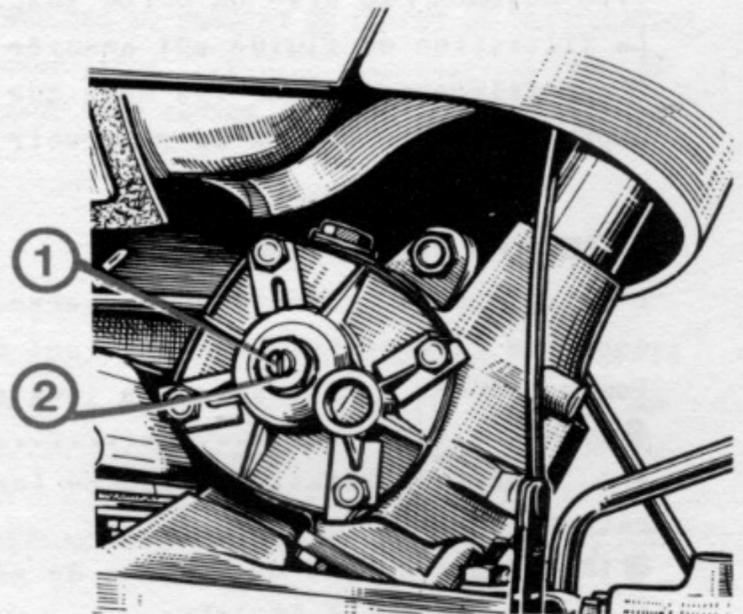


FIG. 107



Le réglage de l'engrènement s'obtient par la vis (1). Après réglage, ne pas oublier de resserrer le contre écrou (2)

107

Il vaut mieux laisser subsister un léger jeu entre le galet et la vis, plutôt que de faire un réglage trop serré.

Couple de serrage du contre écrou (2) :
2 m.daN

B - servo-commande hydraulique

La servo-commande hydraulique CALZONI licence REIS calée dans la timonerie de direction est un dispositif simple et efficace, qui est en mesure de transmettre à cette tringlerie une poussée dont la valeur maximale peut atteindre environ 800 kg sous une pression de fonctionnement de 50 bars. Cette poussée dispense le conducteur des efforts qu'il doit fournir pour manoeuvrer un véhicule à direction conventionnelle.

La servo-commande agit en stabilisateur hydraulique de la direction, du fait qu'elle absorbe le shimmy éventuel des roues et les secousses de la timonerie, leur empêchant ainsi de se répercuter sur le volant.

constitution de la servo-direction

L'ensemble de la servo-commande est constitué par :

- une pompe hydraulique PLESSEY A 18 X
- un dispositif de double sécurité comprenant : la soupape de décharge tarée à 50 ± 3 bars et la soupape de réaspiration qui permet la manoeuvre de la direction en cas d'un arrêt d'écoulement du flux d'huile.
- un vérin double effet (type T 45 - 36) à actions similaires placé parallèlement au longeron droit du châssis. Dans la tige du piston de ce vérin sont logés les systèmes de soupapes de commande, qui ont pour fonction de régir l'écoulement de l'huile d'une chambre du vérin dans l'autre.
- des tuyauteries rigides et souples (suivant montage).

alimentation en huile

Deux circuits sont prévus pour assurer l'alimentation en huile de la pompe de servo-direction.

- Circuit en dérivation pris sur la canalisation d'alimentation de la pompe du relevage et réservoir constitué par la boîte de vitesses du tracteur (montage standard).
- Circuit indépendant par réservoir auxiliaire placé dans le capotage au-dessus des batteries (montage réalisé sur certains tracteurs dépourvus de relevage).

Le fluide de transmission de puissance utilisé dans cette servo-direction est de marque SHELL type ROTELLA T 20 W/40 ou SUPER TRACTOR 20 W/40.

La filtration du fluide est assurée suivant le type d'installation soit :

- par filtre extérieur (le même que celui qui protège les organes du relevage).
- par filtre incorporé au réservoir (tracteur dépourvu de relevage).

pompe hydraulique

L'alimentation en huile de la servo-commande est assurée par une pompe hydraulique à engrenages dont les caractéristiques figurent ci-après :

Pompe PLESSEY à rattrapage de jeux automatique

- Type A 18 X
- A = sens de rotation à gauche (anti-horaire), à contrôler l'arbre de commande face à l'opérateur.
- 18 = débit à vide en dixième de gallon anglais pour 1000 tours (soit 1,8 gallon). Valeur du gallon anglais = 4,54 litres.
débit de la pompe à 2000 tours moteur : $4,54 \times 1,8 \times 2 = 16,3$ l/mn
- X = position de l'arbre de commande par rapport au couvercle de pompe (ici coté opposé à ce couvercle).

PERFORMANCES DE LA POMPE

Sous une pression de 120 bars avec une huile accusant une température comprise entre 45 et 50°C, les débits en l/mn en fonction du régime sont les suivants :

POMPE EN PARFAIT ETAT				LIMITE MINIMALE ACCEPTABLE			
13	l/mn	à 1.700	tours	8,4	l/mn	à 1.700	tours
13,3	l/mn	à 1.800	"	9,2	l/mn	à 1.800	"
14,7	l/mn	à 1.900	"	10	l/mn	à 1.900	"
15,5	l/mn	à 2.000	"	10,8	l/mn	à 2.000	"

clapet de sécurité et de réaspiration

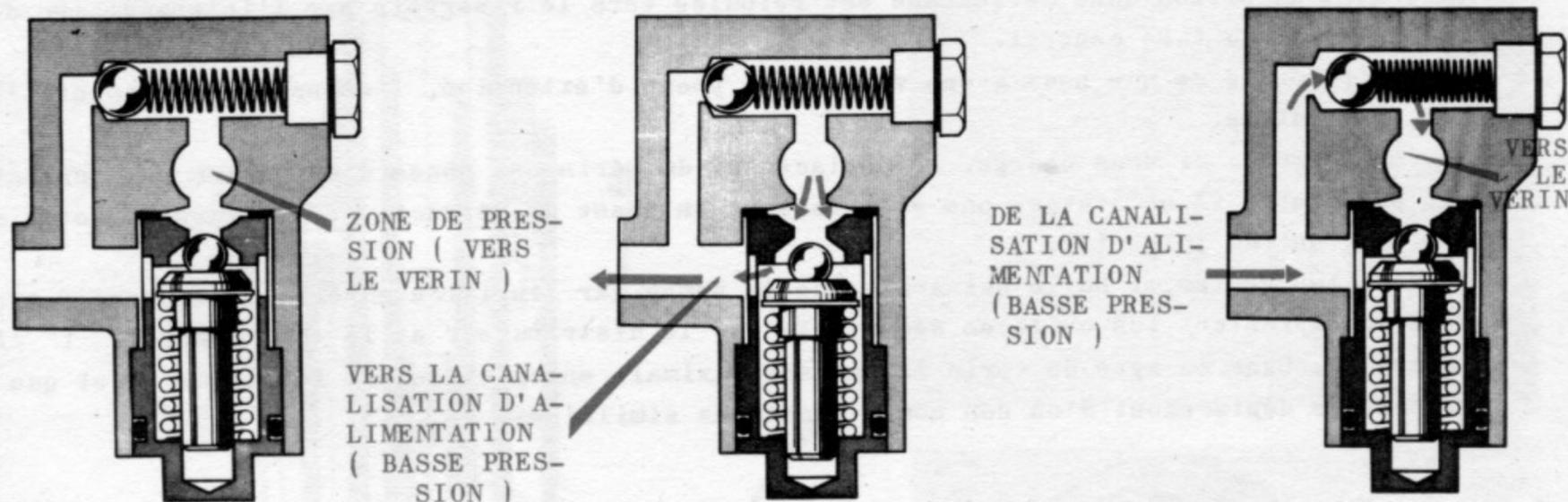
Les schémas de la figure 108 illustrent le fonctionnement de ce clapet à double sécurité.

FIG. 108

SYSTEME A L'ARRET OU EN FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE MAIS SANS ACTION DU CLAPET DE SECURITE

ACTION DU CLAPET DE SECURITE

ACTION DE LA BILLE DE REASPIRATION (UTILISATION DE LA DIRECTION SANS FLUX HYDRAULIQUE)



CLAPET DE SECURITE

TARAGE	bars	50 ± 3
REFERENCE		44.097.757

CARACTERISTIQUES DU RESSORT DU CLAPET DE REASPIRATION

- Longueur libre	mm	33
- Longueur sous charge	0,19 kg mm	18
	0,23 kg mm	15

vérin double effet

Les caractéristiques du vérin sont les suivantes :

Type	T	45-36
45 = diamètre de la tige extérieure mobile		45 mm
36 = course maximale utilisable		360 mm
Course approximative utilisée sur 715		235 mm

POUSSEES EXERCEES DANS LE VERIN EN FONCTION DU SENS DE DEPLACEMENT POUR UNE PRESSION D'UTILISATION DE 50 BARS (voir fig.109)

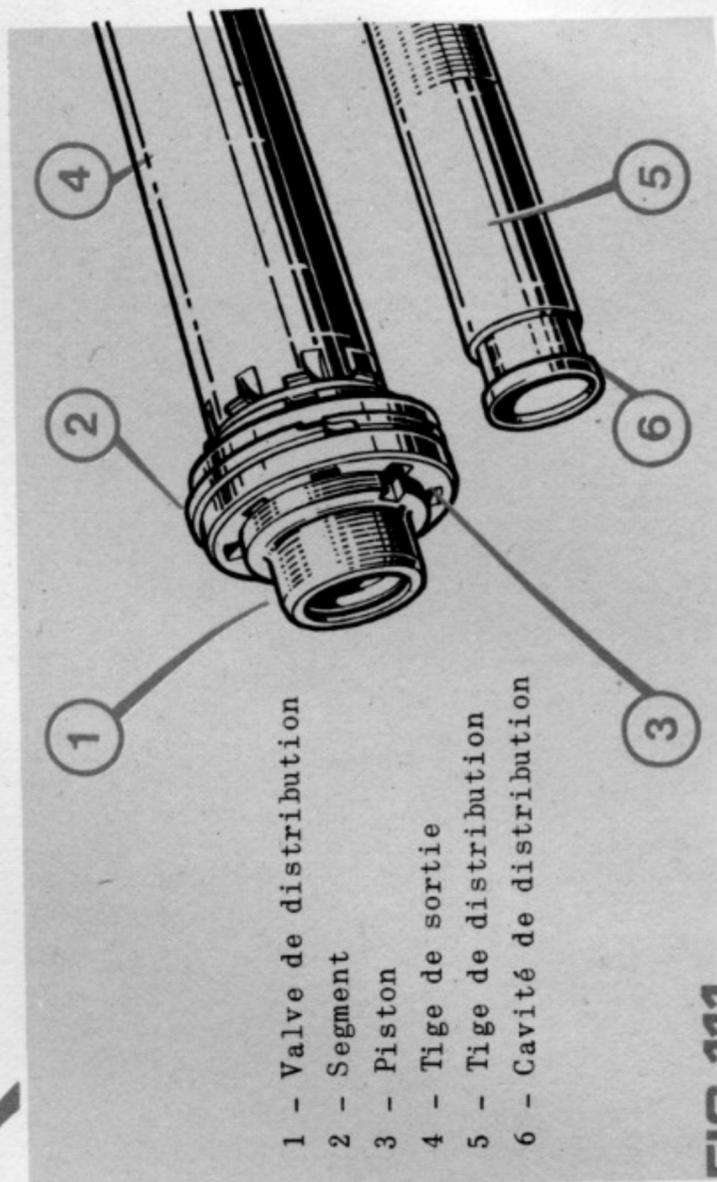
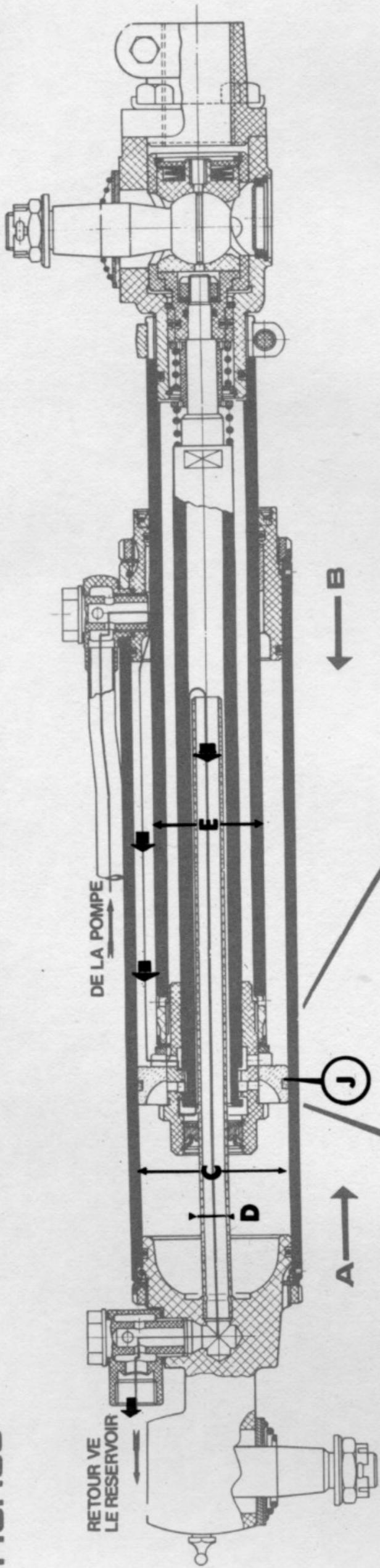
a) Phase d'extension (sortie de tige)

Poussée dans le sens A	1.570 kg
Poussée dans le sens B	785 kg
Poussée utile dans le sens A	785 kg

b) Phase de rétraction (rentrée de tige)

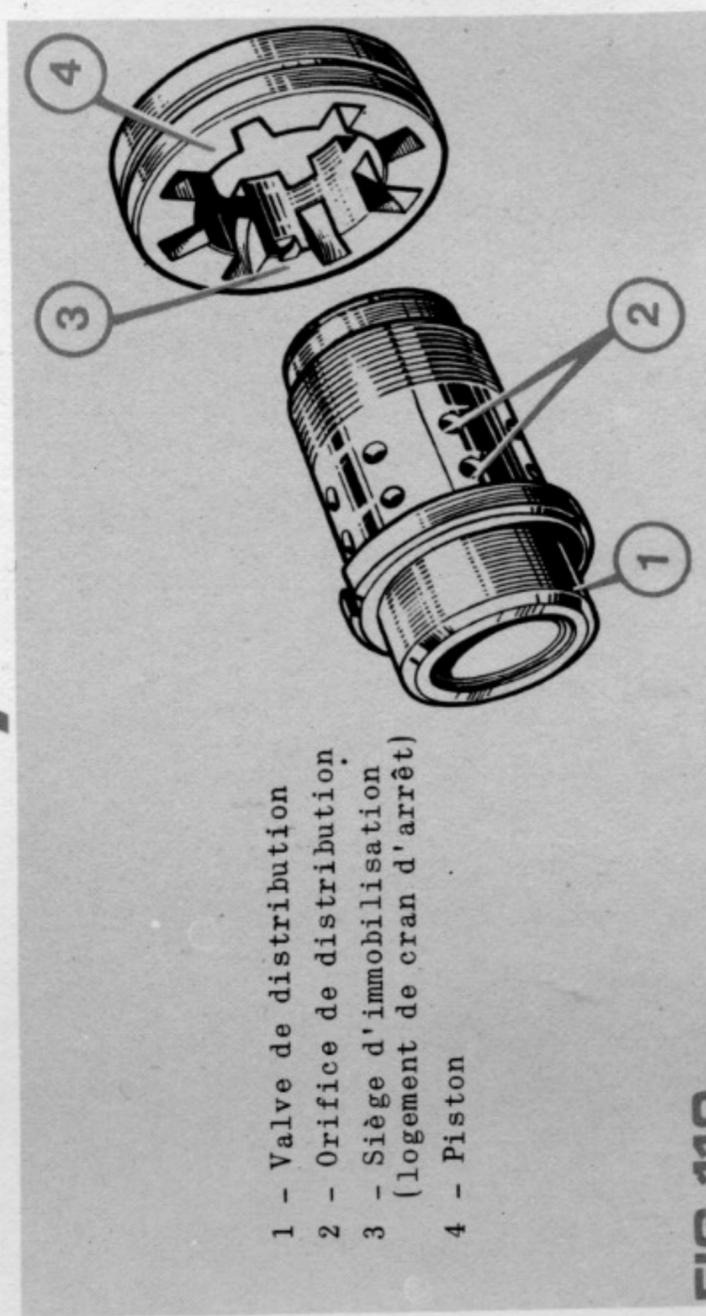
Poussée dans le sens A	0 kg
Poussée dans le sens B	785 kg
Poussée utile dans le sens B	785 kg

FIG. 109



- 1 - Valve de distribution
- 2 - Segment
- 3 - Piston
- 4 - Tige de sortie
- 5 - Tige de distribution
- 6 - Cavité de distribution

FIG. 111



- 1 - Valve de distribution
- 2 - Orifice de distribution
- 3 - Siège d'immobilisation (logement de cran d'arrêt)
- 4 - Piston

FIG. 110

fonc
 P
 Lorsqu
 lesque

 Il y a
 Dans c
 tionne
 P
 Lorsqu
 face e

 La fac
 vancem
 tribut
 Contra
 ici pr
 En cor
 que pa
 lie pr
 En pos
 voir e
 fléch
 le ser

rég
 Si la
 s'assu
 de
 qu'a
 que
 Si mé
 teur

● Sc
 ● De
 ● Fa
 qu'à
 comm
 le m
 véri
 bute

fonctionnement du vérin

PHASE D'EXTENSION

Lorsque se produit la phase d'extension (déplacement suivant la flèche (A)), les surfaces sur lesquelles s'exerce la pression unitaire d'huile sont les suivantes :

$$\frac{\pi C^2}{4} - \frac{\pi D^2}{4} \quad \text{côté gauche et} \quad \frac{\pi C^2}{4} - \frac{\pi E^2}{4} \quad \text{côté droit}$$

Il y a donc prépondérance de la poussée gauche par rapport à la poussée droite.

Dans ce sens de déplacement, même si le joint (J) assurait une étanchéité douteuse, le fonctionnement du vérin n'en serait pas affecté.

PHASE DE RETRACTION

Lorsque se produit la phase de rétraction (déplacement suivant la flèche (B)), une seule surface est soumise à l'action de la pression unitaire, à savoir :

$$\frac{\pi C^2}{4} - \frac{\pi E^2}{4}$$

La face de gauche du piston n'est pas alimentée en huile, et celle qui s'y trouve lors de l'avancement du piston dans cette zone est refoulée vers le réservoir par l'intermédiaire du distributeur et du tube central.

Contrairement à ce que nous avons vu dans la phase d'extension, l'étanchéité du joint (J) est ici primordiale.

En conclusion : Si sous charge, le déplacement du vérin en phase d'extension est correct mais que par contre il ne s'avère pas satisfaisant en phase de rétraction, la cause de cette anomalie provient du joint (J).

En position neutre, l'huile qui arrive de la pompe par l'orifice supérieur retourne au réservoir en empruntant les orifices découverts par le distributeur et le tube central (circuit fléché). Dans ce type de vérin la poussée maximale enregistrée est identique quel que soit le sens de déplacement d'où son nom : à actions similaires.

réglage de la direction assistée

REGLAGE DU POINT MORT DU DISTRIBUTEUR DE VERIN

Si la direction a tendance à déporter vers la droite ou vers la gauche, il faut tout d'abord s'assurer :

- de l'équilibrage de gonflage des pneumatiques
- qu'aucune pièce et entre autre les leviers ne sont pas déformés.
- que la géométrie du train avant est correcte (particulièrement le pincement)

Si mécaniquement, tout est en parfait état, il faut alors vérifier le POINT MORT du distributeur de vérin, en opérant de la façon suivante :

DETAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<ul style="list-style-type: none"> ● Soulever le train avant du tracteur. ● Desserrer la vis (3) du collier (2). 	112	Le collier (2) bride la tige (1) du vérin sur la tête (4) du distributeur.
<ul style="list-style-type: none"> ● Faire tourner la tige (1) du vérin jusqu'à ce qu'il réagisse et que les roues commencent à pivoter ; à ce moment arrêter le moteur. Repérer alors la tige (1) du vérin par rapport à la tête (4) du distributeur. 	112	Le début de cette opération doit être réalisé, les roues avant droites et le moteur en marche, à mi-régime.

FIG. 112

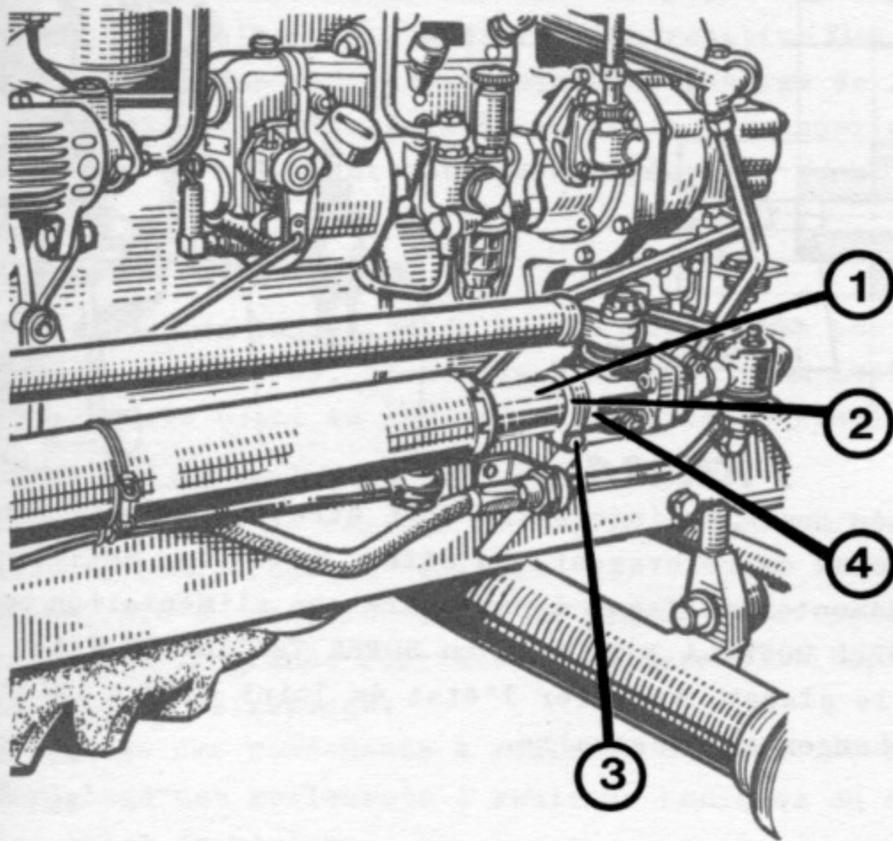
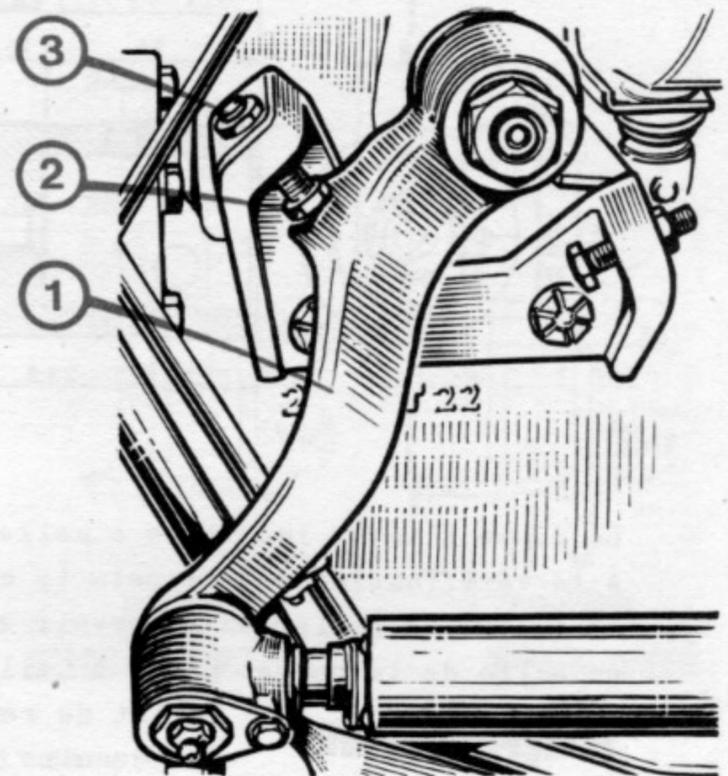


FIG. 113



DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
● Exécuter la même opération, mais cette fois-ci, en tournant la tige(1) dans le sens opposé.	112	
● Terminer le réglage en positionnant la tige (1) du vérin à mi-distance entre les deux repères précédemment réalisés.	112	Ne pas oublier de bloquer énergiquement le collier.
Après ce réglage attacher une importance capitale au réglage des butées de direction.		

REGLAGE DES BUTÉES DE DIRECTION (FIG.113)

Réglage à effectuer : roues avant soulevées moteur mi-régime et vis de réglage du levier de boîtier de direction serrées.

1°- BRAQUAGE A DROITE :

Opérateur placé du côté droit du tracteur. Tourner le volant à droite. Avant que le boîtier du bol touche la butée de l'essieu, interposer une cale de 7 mm d'épaisseur entre ces deux éléments. Continuer à braquer à FOND en maintenant le volant bien tiré sur la droite (action de l'asservissement). Amener la tête de la vis de réglage (2) au contact du levier de boîtier de direction (1), puis bloquer son contre écrou (3). Tourner ensuite le volant d'un quart de tour vers la gauche puis ramener celui-ci au maximum de braquage vers la droite SANS faire intervenir l'asservissement. A ce moment, la distance qui sépare le boîtier du bol de la butée fixe, doit être de 5,5 mm.

2°- BRAQUAGE A GAUCHE : mode opératoire identique

- cale à utiliser AVEC action de l'asservissement 12 mm
- cale à utiliser SANS action de l'asservissement 8,6 mm

TARAGE DU CLAPET DE SECURITE

Le clapet de sécurité doit être taré à 50 ± 3 bars. Sur notre tracteur, une augmentation du tarage n'améliorera en rien la maniabilité, si celle-ci est jugée médiocre. Une autre cause hydraulique est alors à rechercher.

Le tarage du clapet est à réaliser à l'aide du raccord illustré à la figure 114 et d'une pompe à tarer (voir Fig. 115)

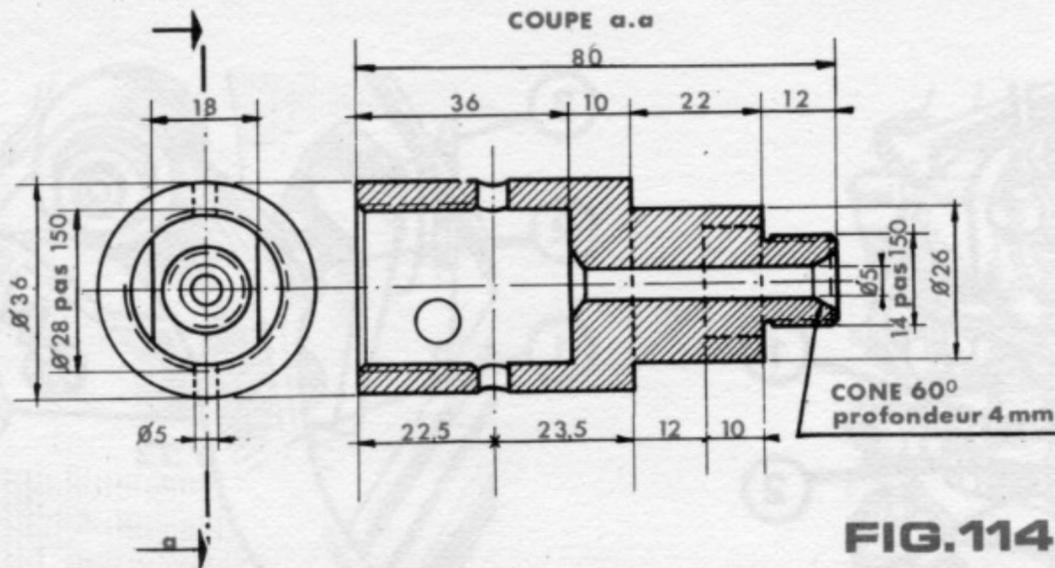


FIG. 115

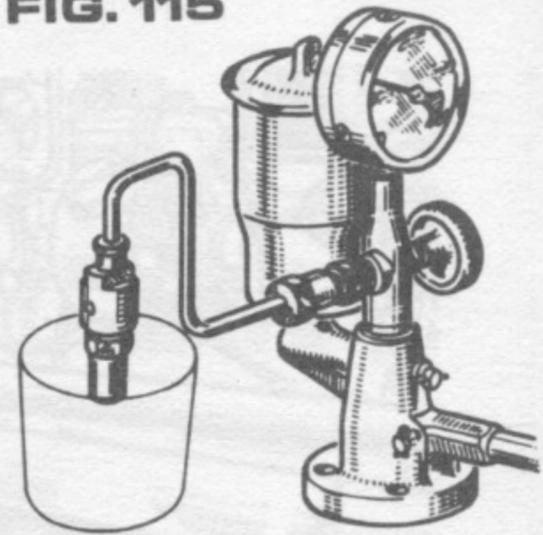


FIG. 114

La pompe à tarer, identique à celle utilisée pour les injecteurs doit être uniquement réservée à la vérification des clapets (y compris ceux de relevages). En effet, le tamis métallique et le filtre en papier du réservoir sont à démonter de façon à permettre une alimentation correcte en huile de la pompe. Huile à utiliser SHELL ROTELLA T 20 W/40 ou SUPER TRACTOR 20 W/40.

important

Avant de remonter le clapet, vérifier l'état du joint cuivre inférieur. Le recuire ou le changer si nécessaire.

C - train avant moteur 715 TD

prise de mouvement

C'est une prise de mouvement montée sur le côté gauche de la boîte de vitesses du tracteur, qui transmet par l'intermédiaire d'un arbre à cardans, l'énergie nécessaire au pont avant.

Couple de serrage du carter de prise de mouvement sur la boîte de vitesses 7 à 8 m.daN
La prise de mouvement est munie d'un débrayage à crabot, à commande manuelle, de façon à éliminer la traction avant, lorsque les conditions de travail ne nécessitent pas son usage.

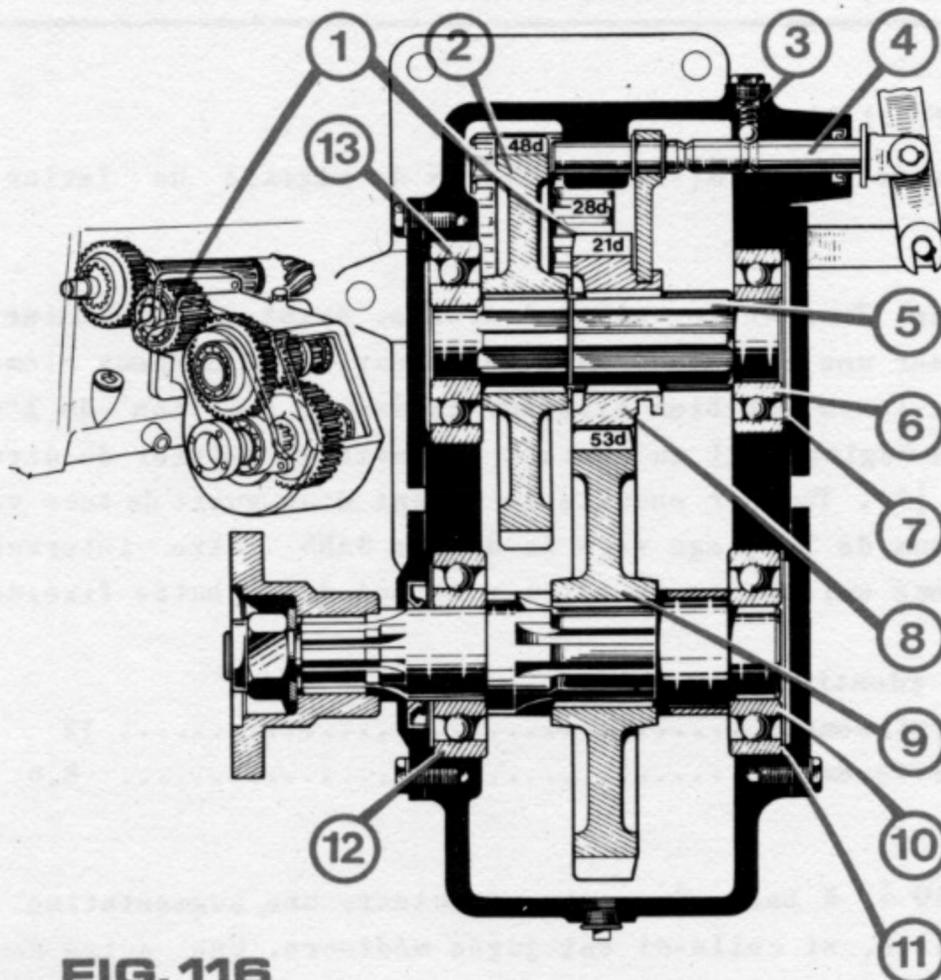


FIG. 116 PRISE DE MOUVEMENT

- (1) Pignon intermédiaire 28 dents. Il prend son mouvement sur le baladeur 34 dents monté sur les cannelures de l'arbre secondaire de la boîte de vitesses. Ce baladeur est celui des 3ème et 6ème vitesses. Deux roulements 35 x 80 x 21 SKF 6307 sont interposés entre l'alésage interne du roulement 28 dents et son axe support - (2) Pignon 48 dents toujours en prise avec le pignon 28 dents - (3) Système de verrouillage - (4) Coulisseau de commande - (5) Arbre cannelé intermédiaire - (6) Roulement 40 x 90 x 23 SKF 6308 - (7) Cales de réglage fournies en trois épaisseurs : 0,9 - 1 - 1,1 mm - (8) Pignon baladeur 21 dents. Sur la figure 116 le pignon baladeur est en position "train avant moteur" - (9) Pignon 53 dents récepteur du mouvement - (10) Roulement 45 x 100 x 25 SKF 6309 - (11) Cales de réglage fournies en trois épaisseurs 0,9 - 1 - 1,1 mm. Ces cales sont différentes de celles illustrées en 7 sur la même figure - (12) Roulement 45 x 100 x 25 SKF 6309 - (13) Roulement 35 x 100 x 25 SKF 6407.

FIG. 116

attention

A partir du tracteur 715 TD 170.245 le couple 19/44 de la prise de mouvement a été ramené à 21/53. Voir ancienne et nouvelle chaînes cinématiques Fig.117 et 118

C'est à la suite de la modification relative au couple des pignons des réducteurs latéraux (passage de 14/62 à 13/63) que les caractéristiques de la pignonnerie de cette prise de mouvement ont été changées.

couple conique

Le rapport de réduction du couple conique de pont avant moteur est de 8/35. Nous attacherons ici une importance primordiale quant au réglage délicat de ce couple.

REGLAGE DU COUPLE CONIQUE

Les opérations de réglage du couple conique doivent s'effectuer comme indiqué ci-après :

- contrôle du positionnement du pignon d'attaque par rapport à la grande couronne et recherche de l'épaisseur de la cale de réglage.
- réglage des roulements à rouleaux coniques du pignon d'attaque.
- réglage des roulements à rouleaux coniques du différentiel et recherche de la valeur totale des cales de réglage.
- contrôle du jeu nominal entre les flancs des dents du couple conique et détermination de l'emplacement définitif des cales de réglage des roulements à rouleaux coniques du différentiel

CONTROLE DU POSITIONNEMENT DU PIGNON D'ATTAQUE PAR RAPPORT A LA GRANDE COURONNE ET RECHERCHE DE L'EPAISSEUR DE LA CALE DE REGLAGE.

Ce premier réglage est le plus délicat. Nous conseillons donc vivement aux Agents réparateurs de le réaliser au moyen de l'outil spécial constitué par les calibres A 437 110/A et A 437 110/B. Cet outil peut être fourni par la Société, ou réalisé par le concessionnaire en se référant aux dessins de la figure 119.

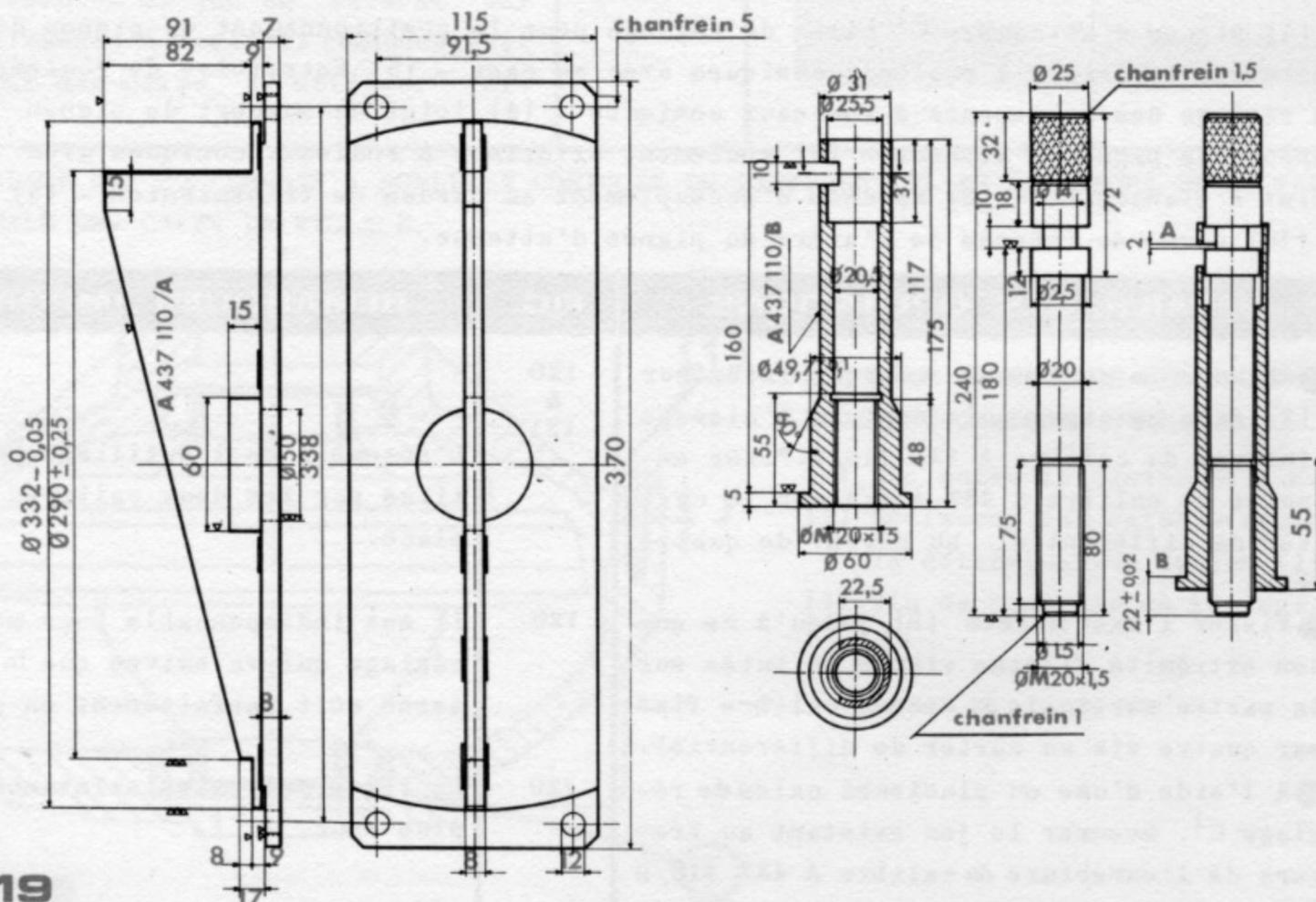
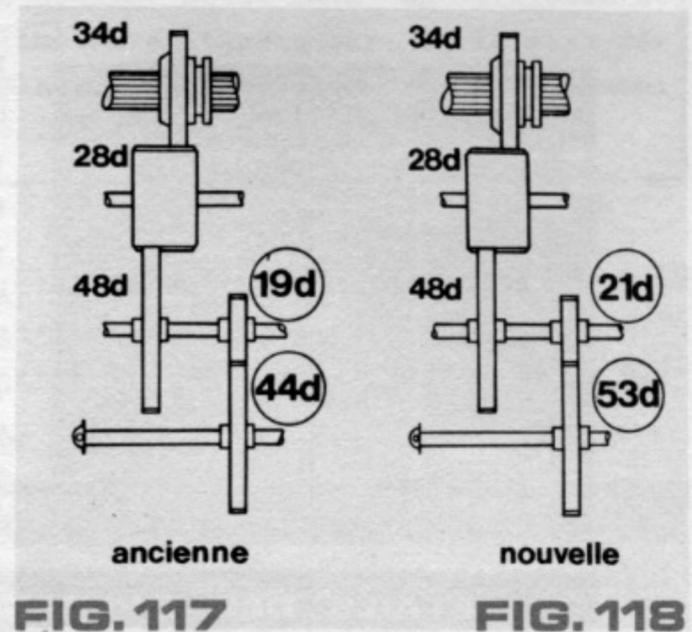


FIG. 119



Seul cet outillage permet d'effectuer ce réglage avec précision mais aussi avec rapidité. Noter qu'il existe treize épaisseurs différentes de cales pour mener à bien ce réglage (voir Fig.120 et tableau relatif aux épaisseurs des cales)

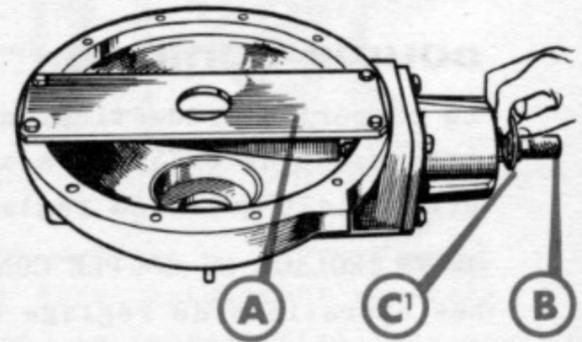
EPAISSEURS DES CALES C ¹ en mm		
2,70	2,90	3,15
2,75	2,95	3,20
2,80	3,00	3,25
2,85	3,05	3,30
	3,10	

FIG.120

Contrôle de positionnement du pignon d'attaque et recherche de l'épaisseur de la cale de réglage.

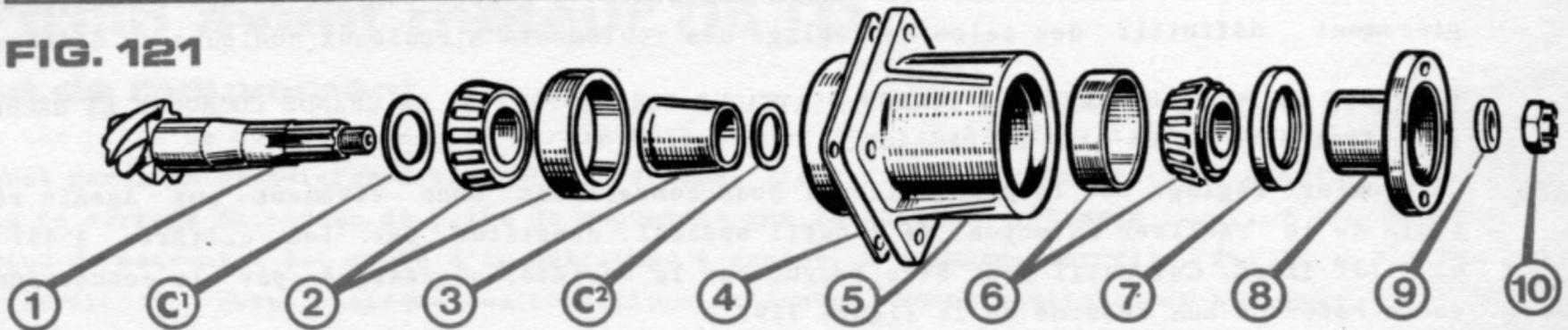
A : calibre A 437 110/A de positionnement du pignon d'attaque. B : axe moleté du calibre A 437 110/B. C¹ : cale de réglage pour le positionnement du pignon d'attaque.

FIG.120



DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
● Fixer au carter de différentiel le support du pignon d'attaque (5) avec son joint papier (4) et les cages des roulements à rouleaux coniques (6) et (2).	I2I	

FIG. 121



- (1) pignon d'attaque - C¹ cales de réglage pour le positionnement du pignon d'attaque.- (2) roulement intérieur à rouleaux coniques avec sa cage - (3) Entretoise de roulement - C² cales de réglage des roulements à rouleaux coniques - (4) joint du support de pignon d'attaque - (5) support de pignon d'attaque - (6) roulement extérieur à rouleaux coniques avec sa cage - (7) joint d'étanchéité - (8) Manchon d'accouplement au cardan de transmission - (9) rondelle plate - (10) écrou de retenue de l'arbre du pignon d'attaque.

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
● Placer le roulement conique intérieur (2) dans sa cage, puis équiper l'alésage interne du calibre A 437 110/B. Fixer ensuite le calibre A 437 110/A sur le carter de différentiel au moyen de quatre vis.	120 & 121	L'ensemble de l'outillage de contrôle constitué par les deux calibres est alors en place.
● Visser l'axe moleté (B) jusqu'à ce que son extrémité filetée vienne en butée sur la partie verticale du second calibre fixé par quatre vis au carter de différentiel.	120	Il est indispensable pour mener à bien le réglage qui va suivre que le roulement interne soit parfaitement en place.
● A l'aide d'une ou plusieurs cales de réglage C ¹ , mesurer le jeu existant au travers de l'ouverture du calibre A 437 110/B	120	La liste des cales existantes a été donnée plus haut.

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<p>● Relever alors sur le pignon d'attaque et sur la grande couronne la valeur de la cote de correction. Apporter une attention particulière sur le signe (+ ou -) qui précède cette cote.</p>		<p>Si la cote de correction est négative, il faut ajouter cette cote en dixièmes de millimètre à l'épaisseur de la cale déterminée par le calibre et inversement si elle est positive.</p>

EXEMPLE DE LA DETERMINATION DE L'ÉPAISSEUR DES CALES C¹

Valeur de la cote de correction	mm	- 0,20
Épaisseur de la cale déterminée par le calibre	mm	2,95
Épaisseur définitive de la cale	mm	2,95 + 0,20 = 3,15

REGLAGE DES ROULEMENTS A ROULEAUX CONIQUES DU PIGNON D'ATTAQUE

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES								
<p>● Equiper l'arbre du pignon d'attaque de la cale d'épaisseur C¹ préalablement déterminée et emmancher ensuite sur l'arbre le roulement à rouleaux coniques (2)</p>	121	<p>Les cales d'épaisseur C¹ sont chanfreinées d'un côté pour le rayon de raccordement sur l'arbre du pignon d'attaque. Respecter donc soigneusement le sens de montage. Le roulement à rouleaux coniques (2) doit être emmanché à la presse, où après dilatation dans de l'huile préalablement portée à une température comprise entre 80 et 90°C.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ÉPAISSEUR DES CALES C² en mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,100</td> <td>0,175</td> </tr> <tr> <td>0,125</td> <td>0,200</td> </tr> <tr> <td>0,150</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ÉPAISSEUR DES CALES C ² en mm		0,100	0,175	0,125	0,200	0,150	
ÉPAISSEUR DES CALES C ² en mm										
0,100	0,175									
0,125	0,200									
0,150										
<p>● Compléter le montage sur le support de pignon d'attaque sans l'équiper du joint SPI d'étanchéité (7). Interposer alors une certaine valeur de cales C² de façon à ce que l'arbre du pignon d'attaque tourne librement, sans toutefois présenter de jeu en latéral sur les roulements à rouleaux coniques (voir épaisseur des cales à utiliser ci-contre).</p>	121									

REGLAGE DES ROULEMENTS A ROULEAUX CONIQUES DU DIFFERENTIEL ET RECHERCHE DE LA VALEUR TOTALE DES CALES DE REGLAGE.

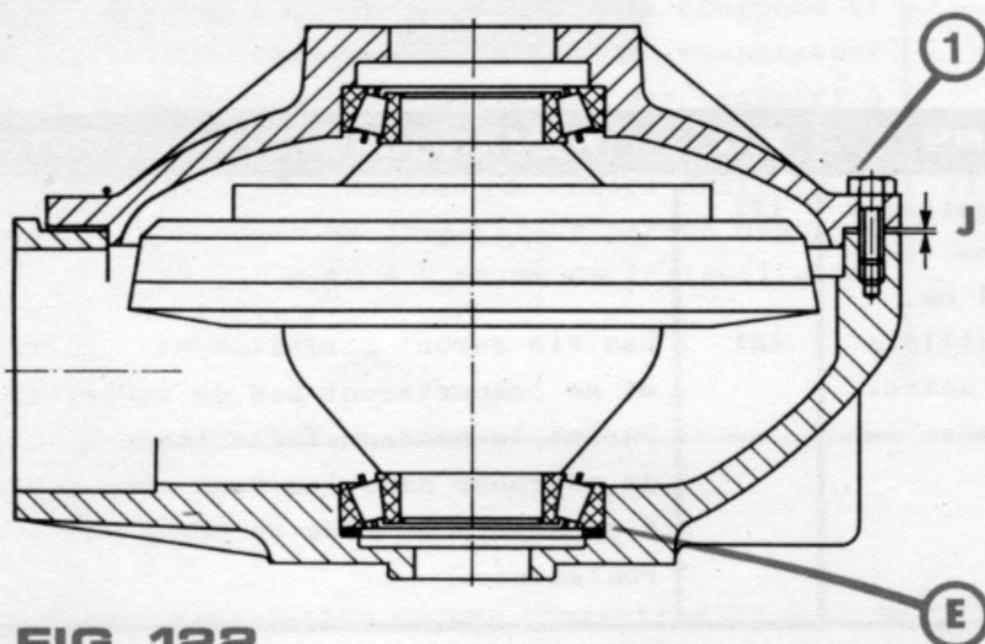
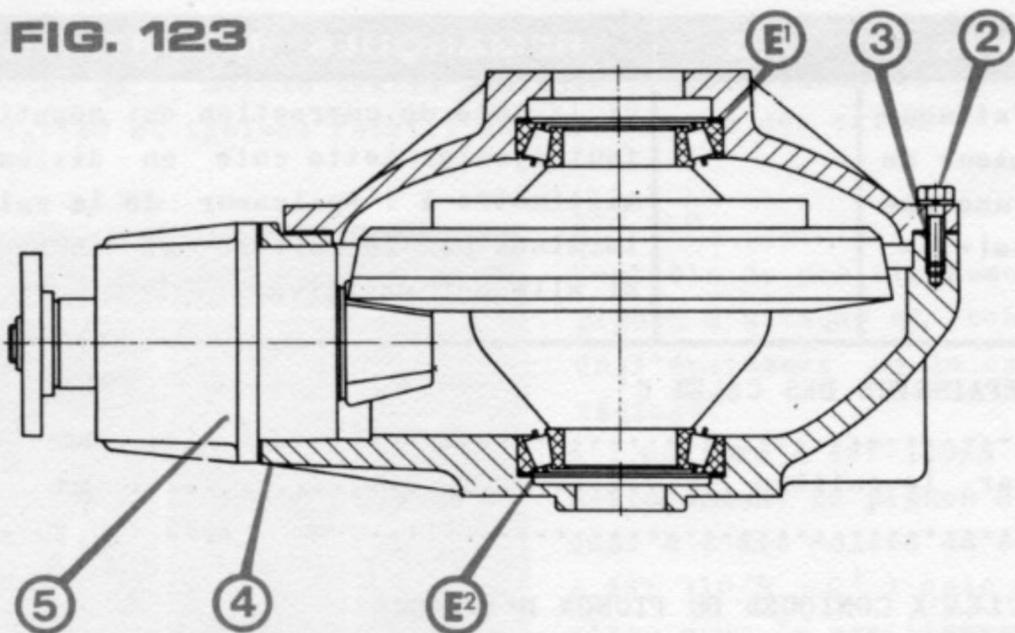


FIG. 122

CONTROLE DU REGLAGE DES ROULEMENTS A ROULEAUX CONIQUES (FIG. 122)

- (J) Jeu entre le carter et le couvercle
- (E) Épaisseur des cales de réglage pour la détermination de jeu (J).
- (1) Vis de contrôle de réglage.

FIG. 123



CONTROLE DU JEU NOMINAL D'ENTRE-DENTS DU COUPLE CONIQUE (FIG. 123)

- (2) vis de fixation du couvercle sur le carter différentiel - (3) joint de couvercle - (4) joint du support de pignon d'attaque - (5) support de pignon d'attaque - (E1) cales de réglage du couvercle de carter de différentiel - (E2) cales de réglage du carter de différentiel.

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
Placer dans le fond du carter de différentiel un paquet de cales de réglage (E) de manière à obtenir un jeu (J) entre ce carter et son couvercle, ce dernier étant monté sans joint et sans cale de réglage.	122	

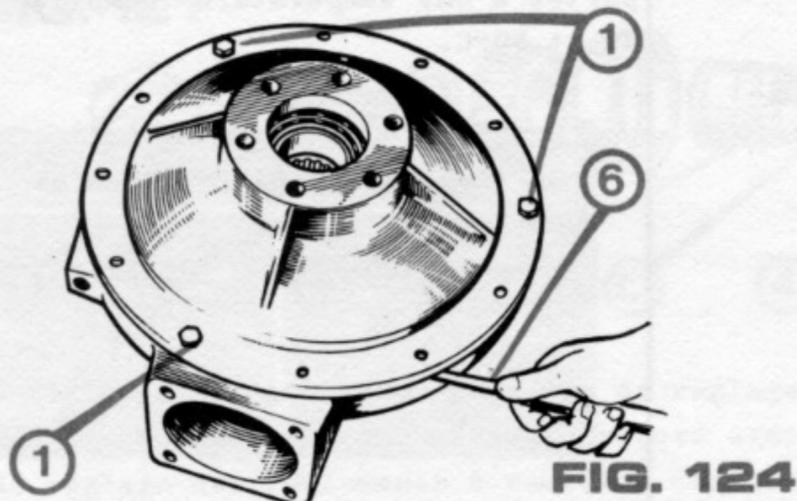


FIG. 124

REGLAGE DES ROULEMENTS A ROULEAUX CONIQUES

- (1) vis de contrôle du réglage - (6) jeu de cales.

EPAISSEUR DES CALES (E) en mm

1,50	2,05
1,55	2,10
1,60	2,15
1,65	2,20
1,70	2,25
1,75	2,30
1,80	2,35
1,85	2,40
1,90	2,45
1,95	2,50
2,00	

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
Supposons dès à présent que l'épaisseur des cales (E) préalablement placées dans le fond du carter soit égale à 4,4 mm.	122	
● Monter sur le couvercle trois vis (1) placées à 120° l'une par rapport à l'autre.	124	Les vis seront parfaitement lubrifiées et ne comporteront pas de rondelle. Durant le serrage, faire tourner la grande couronne dans les deux sens de manière à permettre la mise en place correcte des roulements.
● Serrer modérément et alternativement les trois vis (1).		

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<p>● Relever la valeur de (J) au moyen d'un jeu de cales. Effectuer cette mesure à trois reprises en décalant chaque fois le jeu de cales de 120°. Effectuer ensuite la moyenne arithmétique des trois valeurs relevées.</p>	122 & 124	(J) jeu entre le carter et le couvercle. EXEMPLE : les trois cotes relevées sont : 0,40 - 0,45 - 0,50 mm $J = \frac{0,40 + 0,45 + 0,50}{3} = 0,45 \text{ mm}$
<p>● L'épaisseur totale et définitive des cales de réglage (E^1) et (E^2) est alors donnée par la formule suivante. $E^1 + E^2 = E - J + 0,2 - 0,1$ ou encore par simplification $E^1 + E^2 = E - J + 0,1$</p> <p>● Dans l'exemple choisi : $E^1 + E^2 = 4,4 - 0,45 + 0,1 = 4,05 \text{ mm}$</p>	123	<p>Dans cette formule :</p> <p>(E) épaisseur des cales placées au début du réglage soit 4,4 mm</p> <p>(E^1) et (E^2) = épaisseur totale des cales nécessaire au réglage.</p> <p>0,2 mm = épaisseur réelle du joint papier du couvercle après écrasement.</p> <p>0,1 mm = valeur de sécurité pour les roulements.</p>

Dans l'exemple volontairement choisi, nous pouvons remarquer que l'épaisseur totale des cales n'est pas divisible par deux. De plus, on ne peut pas déterminer sur lequel des deux côtés du groupe différentiel il faut mettre le plus de cales, tant que le réglage de l'entre-dents du couple conique n'est pas réalisé. Effectuons donc cette opération de réglage.

■ CONTROLE DU JEU NOMINAL ENTRE LES FLANCS DES DENTS DU COUPLE CONIQUE ET DETERMINATION DE L'EMPLACEMENT DEFINITIF DES CALES DE REGLAGE DES ROULEMENTS A ROULEAUX CONIQUES DU DIFFERENTIEL.

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<p>● Diviser environ par deux le paquet de cales préalablement déterminées à savoir: 4,05 mm. Disposer alors chacune des deux piles aux emplacements (E^1) et (E^2) et fixer le couvercle avec son joint papier.</p> <p>● Equiper le carter du support de pignon d'attaque.</p>	123	<p>Six vis (une sur deux) suffiront à fixer le couvercle au carter.</p> <p>Avec son joint papier, mais sans joint SPI</p>
<p>● Fixer dans l'un des trous du manchon une vis et son écrou. Bloquer la couronne et relever le jeu à l'aide d'un comparateur placé perpendiculairement par rapport à l'axe vertical du manchon.</p> <p>● La valeur nominale de l'entre-dents (0,3) se traduit au comparateur par un déplacement de 0,60 à 0,65 mm de l'aiguille sur le cadran.</p>	125	<p>Il est recommandé de tourner le manchon et de répéter le relevé dans deux autres positions de la couronne, compte tenu des points durs éventuels, dus à son voilage inévitable.</p>
	123 & 125	<p>Cette valeur nominale s'obtient en déplaçant en conséquence les cales (E^1 et E^2). Pour augmenter le jeu, il faut également augmenter l'épaisseur des cales (E^2) puis diminuer celle des cales (E^1) et vice versa.</p>

nota

Une augmentation ou une diminution de 0,10 mm de l'épaisseur des cales de réglage (E^1 ou E^2) se traduit au comparateur par un déplacement d'environ 0,20 mm de l'aiguille sur le cadran.

FIG. 125

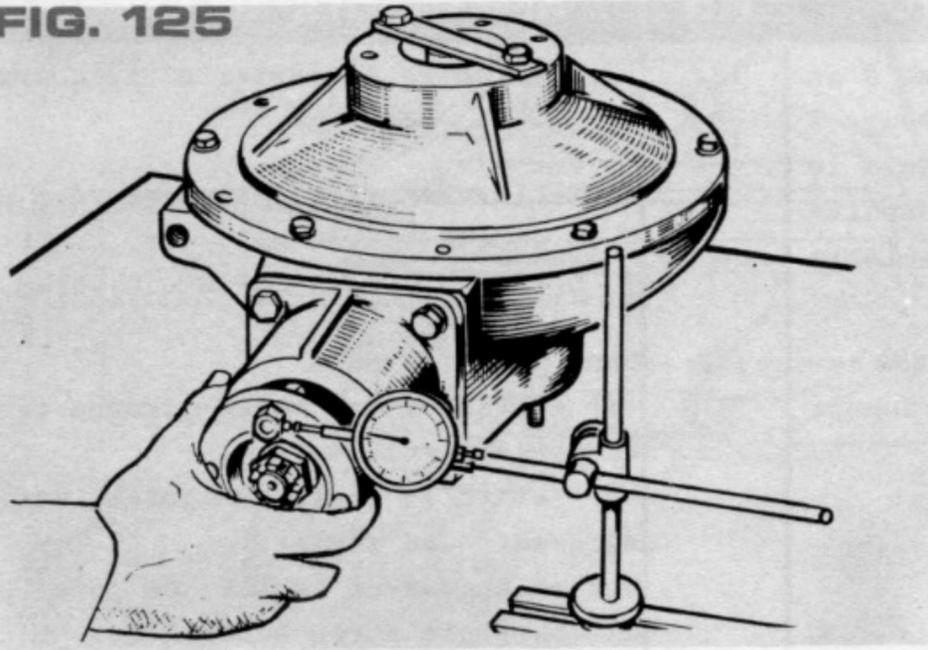


FIG. 125
Contrôle du jeu nominal entre les flancs des dentures du couple conique.

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<ul style="list-style-type: none"> ● Monter les cales (E¹) et (E²) à leur emplacement déterminé puis fixer définitivement le couvercle sur le carter. ● Monter le joint SPI sur le support du pignon d'attaque, serrer l'écrou NYLSTOP et le nez de pont sur le carter. 	123	<p>On aura bien sûr, tenu compte de l'épaisseur du joint en papier placé entre le carter et le couvercle lors du réglage.</p> <p>COUPLES DE SERRAGE</p> <p>écrou NYLSTOP 48 à 53 m.daN</p> <p>nez de pont/carter 12 m.daN</p>

récapitulatif des couples de serrage

Fixation de la couronne de couple conique	16 à 17,5 m.daN
Fixation des deux demi-boîtiers de différentiel	5 à 5,5 m.daN
Fixation du carter de prise de mouvement sur boîte de vitesses	7 à 8 m.daN
Fixation nez de pont sur carter de différentiel	12 m.daN
Fixation croisillon de commande sur arbre du pignon d'attaque	48 à 53 m.daN

3 MONTAGE DES GOUPILLES MECANINDUS

L'orientation de la fente d'une goupille mécanindus est fonction de la direction de l'effort qu'elle supporte. Les dessins illustrés à la fig.126 indiquent l'orientation à donner à la fente en fonction de la direction de l'effort F.

Lorsqu'une goupille mécanindus assure la liaison entre une chape et un alésage, la goupille doit être montée serrée dans les trous de la chape et libre dans l'alésage de la tringle ou du levier, de manière à ce que ces derniers puissent tourillonner. De plus, la fente doit se trouver à l'opposé de la surface d'appui de la partie tourillonnante.

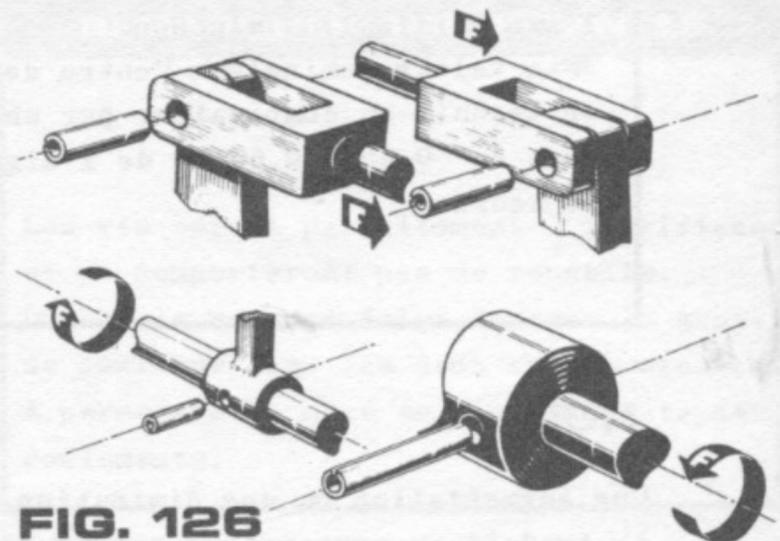


FIG. 126

4 REGLAGE DES PHARES

Pour effectuer le réglage des phares conformément aux exigences du code de la route, opérer comme suit :

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
- Placer le tracteur face à un mur en respectant une distance de dix mètres entre les paraboles des phares et le mur.	127	Tracer sur le mur un trait horizontal à une distance du sol égale à "H"
- Régler la position des phares de telle sorte que la ligne d'ombre (éclairage code) soit horizontale et comprise entre le deuxième et le troisième trait mais sur une même ligne pour les deux phares.	127	Tracer ensuite deux autres traits horizontaux : l'un à cent mm du premier, l'autre à deux cent cinquante mm du premier. Pour le réglage des phares par rapport à l'axe longitudinal du tracteur, veiller à ce que les faisceaux lumineux soient parallèles à ce dernier.

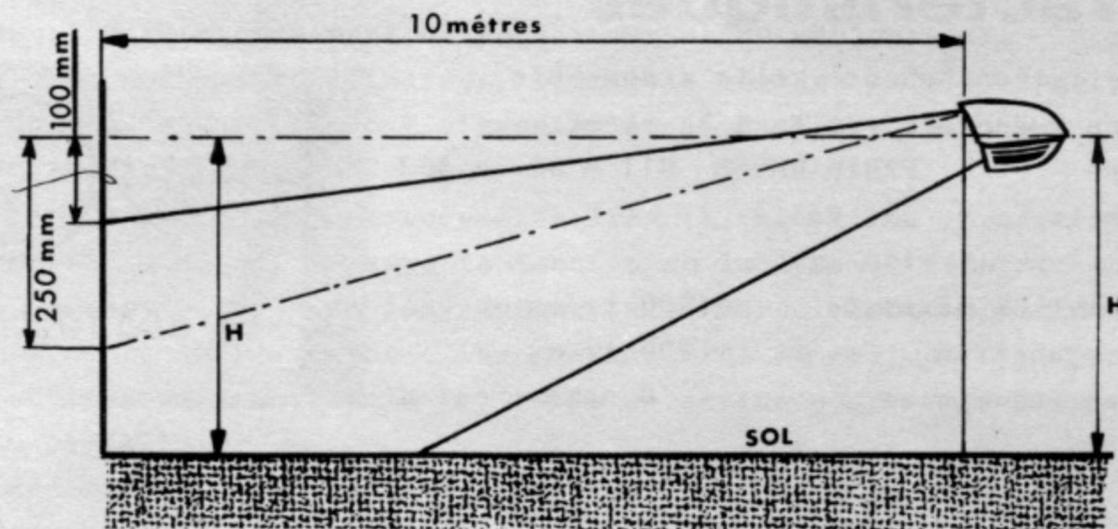


FIG. 127

IV - installation électrique

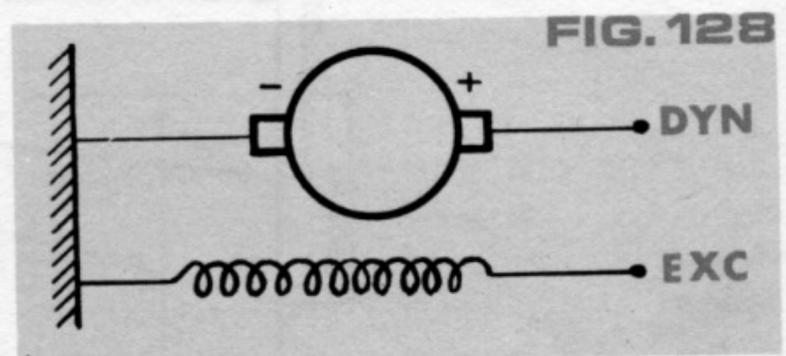
Dans ce chapitre nous ne parlerons que des organes essentiels, en excluant tout ce qui concerne l'éclairage électrique, l'avertisseur ainsi que les résistances de préchauffage. Sur le tracteur nous analyserons : la dynamo, le conjoncteur-disjoncteur; la batterie d'accumulateur, le démarreur.

1 DYNAMO

A - caractéristiques

Du type à excitation "shunt", elle a son pôle négatif et son inducteur reliés à la masse.

Marque et type	PARIS-RHONE	G11 R 55 ou 55 T
Tension nominale	12 volts	
Puissance	140 watts	
Vitesse de rotation maximale	4.500 tr/mn	
Vitesse de conjonction	900 tr/mn	
Résistance des inducteurs	8 ohms	



2 RÉGULATEUR

A - caractéristiques

Jusqu'au tracteur 148.182, le régulateur-conjoncteur était à 3 éléments ; les caractéristiques de ce régulateur étaient les suivantes :

Marque et type	PARIS-RHONE	YT 217
Tarage du régulateur de tension à 50° C	13,5 volts pour 8 ampères	
Limiteur d'intensité	11 ampères	
Réglage du conjoncteur à 20° C	13 ± 0,6 volts	
Intensité du courant d'inversion	entre 2 et 5 ampères	

A partir du tracteur 148.183, est monté un régulateur à 2 éléments; ses caractéristiques sont les suivantes :

Marque et type	PARIS-RHONE	YD 210
Tarage du régulateur de tension à 50° C	13 volts pour 10 ampères	
Tension de conjonction à 20° C	13 ± 0,6 volts	
Intensité du courant d'inversion	entre 2 et 6 ampères	

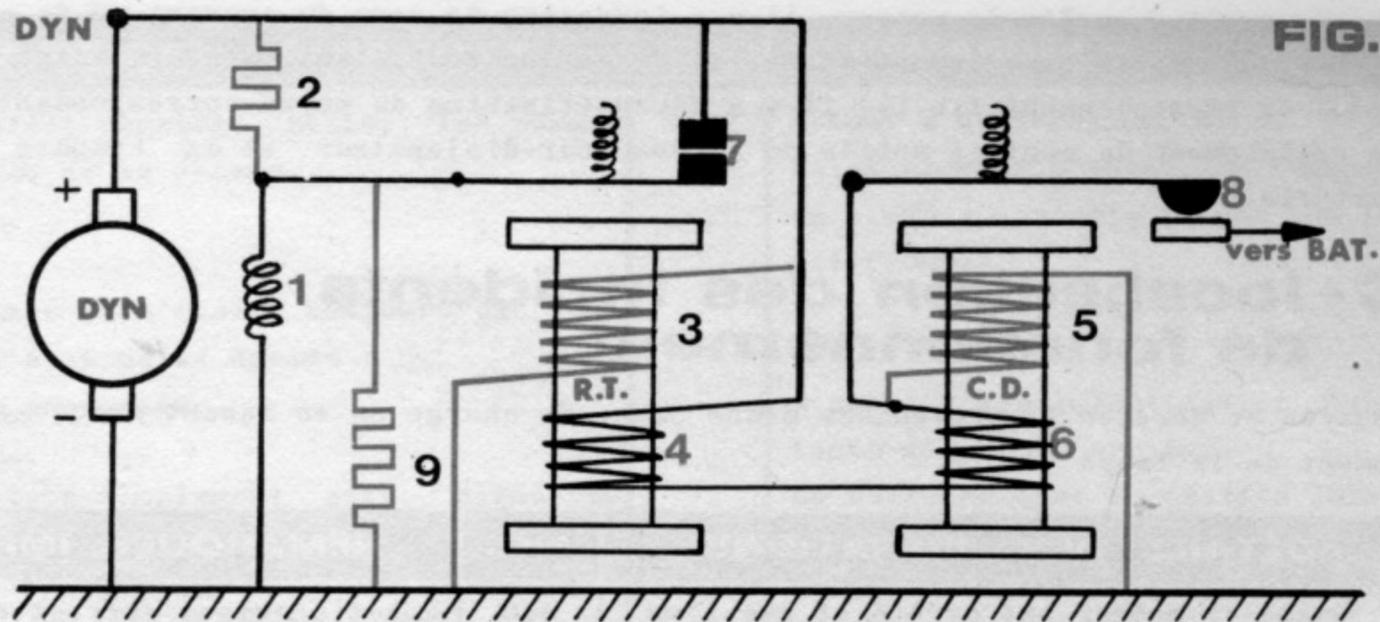


FIG. 129

R.T.- Régulateur de tension.- C.D.- Conjoncteur-disjoncteur - (1) Enroulement inducteur - (2) Résistance de régulation - (3) Enroulement fin régulateur - (4) Enroulement série régulateur - (5) Enroulement fin conjoncteur - (6) Enroulement gros fil série conjoncteur - (7) Contacts du régulateur - (8) Contacts du conjoncteur-disjoncteur - (9) Résistance tampon.

B - intervention du régulateur

● Le rôle du régulateur est de limiter le courant d'excitation de la dynamo, lorsque la tension ou l'intensité de cette dernière devient trop élevée et risque de devenir dangereuse pour elle-même et pour la batterie.

Analysons brièvement le fonctionnement du régulateur et du conjoncteur.

● Au moment où la dynamo commence à tourner, le faible courant qu'elle crée passe directement par les contacts du régulateur (7) pour alimenter les inducteurs (1), ceci afin de permettre à la dynamo de monter rapidement en tension.

● D'autre part, sont alimentés les enroulements fins (3) et (5) du régulateur et du conjoncteur, ceux-ci étant reliés à la masse. Lorsque la tension de la dynamo atteint environ 13 volts, l'aimantation créée dans le noyau du conjoncteur, par l'enroulement (5), est suffisante pour que la palette correspondante soit attirée ; les contacts (8) se collent, la dynamo peut débiter dans la batterie, et l'enroulement série (6) entre en action pour aider l'enroulement (5) à assurer des contacts parfaits.

● La tension s'élève encore et, lorsqu'elle atteint 13,5 volts, le noyau du régulateur, sous l'influence de l'enroulement (3), attire la palette qui le surmonte et les contacts (7) se séparent. Le courant d'excitation passant par ces contacts est contraint de traverser la résistance (2) pour alimenter les inducteurs ; de ce fait, le champ magnétique créé par les inducteurs chute, ainsi que la tension de la dynamo.

● L'enroulement (3) étant parcouru par un courant de tension égale à celui de la dynamo, l'attraction exercée par le noyau du régulateur faiblit et les contacts (7) se recollent permettant à nouveau une alimentation directe des enroulements inducteurs. Cette succession d'opérations se répète à une cadence de 150 à 250 cycles par seconde selon l'état de charge de la batterie et la vitesse de rotation du moteur.

Précisons, que lorsque la batterie est peu chargée, le régulateur vibre lentement ce qui autorise une recharge plus rapide. Toutefois, pour ne pas surcharger la dynamo l'enroulement série (4) intervient car, étant parcouru par un courant intense, il crée une aimantation qui s'ajoute à celle de l'enroulement (3) pour réduire le courant d'excitation passant par les contacts (7) ; seul l'enroulement (3) serait incapable d'attirer la palette mobile assez énergiquement du seul fait que la tension du circuit est à ce moment-là, relativement faible. Ajoutons également que la résistance tampon (9) a pour rôle de déverser à la masse une partie de l'extra-courant de rupture produit par l'ouverture des contacts, ceci dans le but de mieux protéger ces derniers.

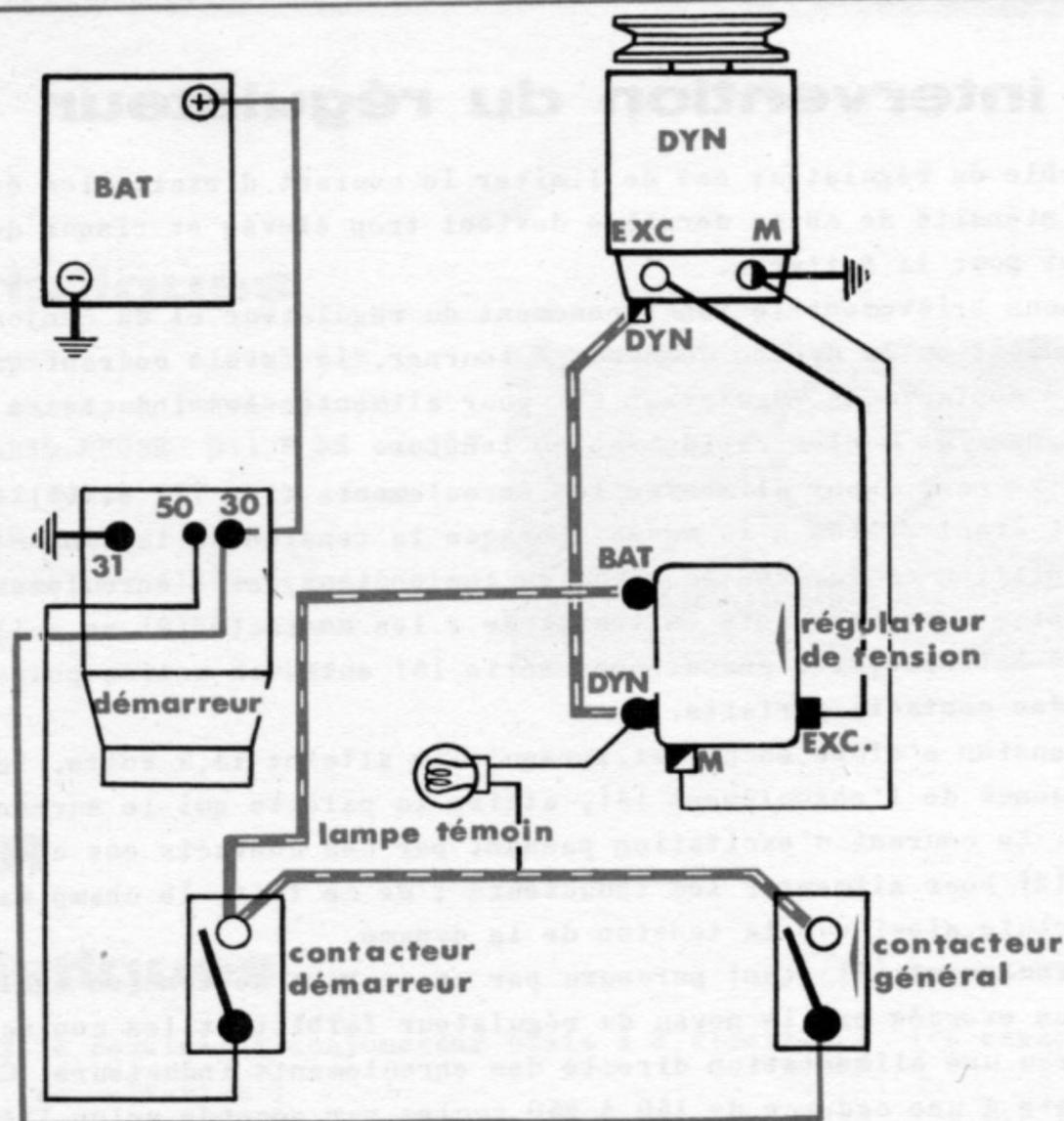
● Lorsque l'on arrête le moteur, il y a inversion de sens du courant qui va alors de la batterie vers la dynamo. L'enroulement série (6) du conjoncteur étant parcouru dans le sens opposé à celui de l'enroulement fin (5) il y a démagnétisation du noyau correspondant, ce qui provoque le relâchement du contact mobile du conjoncteur-disjoncteur et la coupure du circuit dynamo batterie

C - localisation des incidents de fonctionnement

Essayer de déceler la provenance d'une panne de charge en se basant uniquement sur le comportement de la lampe témoin.

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
Quand le moteur est arrêté et que l'on actionne le contacteur général, la lampe témoin de charge s'allume. Elle s'éteint dès que le moteur est lancé.	130	Fonctionnement correct de l'installation

FIG.130



■ LA LAMPE TEMOIN NE S'ALLUME PAS LORS-
QUE L'ON ACTIONNE LE CONTACTEUR GENERAL.

■ LA LAMPE TEMOIN NE S'ETEINT A AUCUN
REGIME DU MOTEUR.

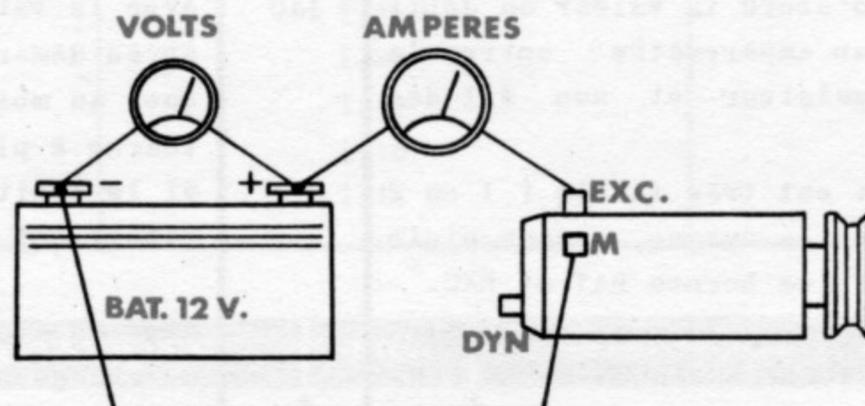
Il est possible que la dynamo soit désai-
mantée : dans ce cas, relier pendant quel-
ques secondes par un fil mobile, la bor-
ne EXC de la dynamo, au positif + de la
batterie ou à la borne BAT du régulateur.

La lampe peut être grillée, ou un mauvais
contact a lieu à ses connexions.

Faire tourner le moteur à mi-régime.

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<p>Si le défaut persiste, relier les bornes DYN et EXC de la dynamo.</p> <p>Si la lampe ne s'éteint toujours pas, contrôler l'état de la dynamo :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● balais encrassés ● collecteur simplement sale, piqué ou rayé. ● Mauvais contact dans les connexions des inducteurs. ● Enroulements inducteur ou induit coupés, court-circuités, à la masse ou brûlés. 	130	<p>Moteur à demi-régime, si la lampe s'éteint pendant l'essai, le régulateur est en cause : contacts oxydés ou bobinages interrompus.</p> <p>A cause d'une lubrification trop importante du palier arrière. Le nettoyer avec un chiffon imbibé d'essence. En cas d'avarie, une rectification s'impose suivie d'un fraisage entre lames de 0,5 mm de profondeur.</p>
	131	<p>Le contrôle de la résistance des bobines inductrices peut être effectué en faisant passer dans celles-ci le courant de la batterie et en mesurant la tension de ce courant et l'intensité absorbée à l'aide d'un voltmètre et d'un ampèremètre.</p>

FIG. 131



● L'essai effectué d'après la fig.131, à une température de 20° C environ, donne les résultats suivants :

résistance de la dynamo 8 ohms.

Sachant que TENSION = RESISTANCE x INTENSITE, pour une tension de batterie de 12,6 volts, la résistance étant 8 ohms, l'intensité absorbée doit être de :

$$\frac{12,6}{8} = 1,575 \text{ ampères}$$

soit entre 1,5 et 1,6.

■ LA LAMPE TEMOIN NE S'ETEINT QUE VERS LE REGIME MAXIMAL DU MOTEUR.

Effectuer les connexions entre les bornes DYN et EXC de la dynamo

131

Quand cette valeur est plus élevée, il y a certainement un court-circuit entre spires, ou à la masse. Si cette valeur est nulle, il y a une coupure du circuit décelable avec une lampe-témoin.

Le contrôle efficace de l'induit nécessite un appareillage spécial.

Si la lampe témoin s'éteint, le régulateur est en cause.

Si la lampe ne s'éteint pas, voir la dynamo.

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<p>■ LA LAMPE TEMOIN ALLUMÉE A L'ARRÊT, S'ÉTEINT A UN RÉGIME MOYEN DU MOTEUR POUR SE RALLUMER ENSUITE VERS LE RÉGIME MAXIMAL.</p> <p>Cet état peut provenir du conjoncteur-disjoncteur incorporé dans le boîtier du régulateur.</p> <p>Si aucun résultat n'est obtenu : relier à l'aide d'un fil mobile les bornes DYN et BAT du régulateur. Si la lampe s'éteint, il s'agit d'une panne de régulateur qui peut être due à une oxydation des contacts ou à une coupure de l'enroulement fin.</p>	130	<p>S'assurer tout d'abord d'une bonne mise à la masse de ce boîtier.</p> <p>Faire tourner le moteur à plein régime.</p> <p>Dans les deux cas, remplacer l'ensemble régulateur.</p> <p>Ce même défaut peut provenir de la dynamo dont les paliers ont du jeu, et dans laquelle l'induit se déplace dans le champ magnétique des masses polaires, ou même vient les heurter.</p>
<p>■ LA LAMPE TEMOIN SE COMPORTE NORMALEMENT MAIS LA BATTERIE EST EN PERMANENCE INSUFFISAMMENT CHARGÉE.</p>	130	<p>Ne pas oublier qu'il ne faut JAMAIS utiliser le tracteur en coupant le circuit du contacteur général après la mise en route, car le courant de charge passe par ce contacteur.</p>
<p>Contrôler tout d'abord la valeur du débit en intercalant un ampèremètre entre la borne BAT du régulateur et son fil débranché.</p> <p>Lorsque le débit est très faible (1 ou 2 ampères) mettre la dynamo sous plein champ en reliant les bornes BAT et EXC.</p>	130	<p>Avec la batterie peu chargée ou aussitôt après démarrage, l'ampèremètre doit indiquer au moins 10 ampères quand le moteur tourne à plein régime.</p> <p>Si le débit s'élève brusquement, le régulateur est dérégulé.</p>
<p>■ LA LAMPE TEMOIN SE COMPORTE NORMALEMENT ET LA BATTERIE BOUILLONNE EN PERMANENCE.</p> <p>Le bouillonnement de la batterie peut être dû à une forte sulfatation des plaques, à leur vieillissement qui diminue leur capacité ou à une intensité trop forte.</p>		<p>Avec un ampèremètre, contrôler l'intensité de charge qui ne doit pas dépasser 2 ou 3 ampères. Lorsque le débit est nettement supérieur à ces valeurs, faire contrôler le régulateur.</p>

D - entretien du régulateur

L'entretien se limite, en dehors de la période de garantie, au nettoyage des contacts à l'aide d'une lime très fine ou au réglage sur banc d'essai.

Bien noter que le tarage du régulateur de tension nécessite des moyens pratiques importants et beaucoup de soins : l'appareil doit être capoté à chaud afin d'éviter l'oxydation ultérieure des contacts par condensation de vapeur d'eau sur les éléments.

3 BATTERIE

12 volts - 160 ampères-heure

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<p>VERIFICATION DE L'ETAT DE CHARGE mesurer la densité de l'électrolyte. Pour cela il faut :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● rétablir le niveau de l'électrolyte ; attendre la diffusion uniforme de l'eau dans l'électrolyte. ● vérifier la température de l'électrolyte. ● utiliser un pèse acide et prélever de l'électrolyte dans la batterie; vérifier ensuite le degré BAUME par simple lecture 		<p>Quand la batterie est au repos, plusieurs heures peuvent être nécessaires.</p> <p>Cette température doit se situer aux environs de 15° C.</p> <p>Pour considérer une batterie au repos comme chargée, la densité de l'électrolyte doit être comprise entre 1,24 et 1,28 (27 à 32° Baumé) à 15°C.</p>

Le tableau ci-dessous indique les différents états de charge de la batterie

Etat de charge de la batterie	Densité de l'électrolyte	Degré BAUME
100 %	1,28	32
75 %	1,25	28,5
50 %	1,22	26
25 %	1,19	23
Presque déchargée	1,16	20
déchargée	1,11	17

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<p>CHARGE DE LA BATTERIE Si l'on dispose d'un banc de charge, procéder de la façon suivante:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● dévisser les bouchons des éléments ● rétablir le niveau de l'électrolyte ● brancher la borne + de la batterie à la borne + du chargeur. ● régler l'intensité du courant de charge à une valeur n'excédant pas le dixième de la capacité de la batterie. ● au cours de la charge, vérifier la densité de l'électrolyte. 		<p>Les replacer simplement posés sur les orifices afin de faciliter le dégagement du gaz de charge.</p> <p>Opérer de la même manière pour la borne négative.</p> <p>Soit 16 ampères</p> <p>Lorsqu'elle atteint 1,28 la batterie est chargée.</p>

SAUF DANS LE CAS OU DE L'ELECTOLYTE A ETE RENVERSE, IL NE FAUT JAMAIS RAJOUTER D'ACIDE
Quand une batterie a été renversée avec perte d'électrolyte, il est conseillé de la confier à un Agent-réparateur.

Cependant si l'utilisateur désire opérer lui-même, il doit disposer d'un pèse acide et d'acide sulfurique pur, qualité "ACCUMULATEUR" à 66° Baumé et procéder de la façon suivante :

- prélever un peu d'électrolyte dans l'élément à compléter et lire la densité au pèse acide. Le liquide à rajouter doit posséder la même densité que celle lue au pèse-acide.

SCHEMA D'INSTALLATION ELECTRIQUE

AC Avertisseur
 B Batterie
 D Dynamo
 ET Lampe éclairage tableau
 F Projecteur avant (droit et gauche)
 GR Régulateur
 CG Commutateur général d'éclairage
 CD Commutateur de démarrage
 LP Feu rouge
 LS Lanterne arrière
 MA Démarreur

PA Avertisseur
 CA Batterie
 CP Dynamo
 PLA Lampe éclairage tableau
 RP Projecteur avant (droit et gauche)
 SD Régulateur
 VF Commutateur général d'éclairage
 8 A Commutateur de démarrage
 1 Feu rouge
 2 Lanterne arrière
 3 Démarreur

Projecteur arrière
 Commutateur d'avertisseur
 Commutateur de préchauffage
 Prise de courant
 Résistance de préchauffage
 Lampe témoin rouge
 Boîte à fusible 8 A
 Fusible 8 ampères
 Phare
 Code
 Lanterne

Blanc
 Bleu
 Gris
 Gris et noir
 Jaune
 Jaune et noir
 Marron
 Noir
 Rouge
 Vert
 Vert et noir

BC
 BL
 C
 GN
 J
 JN
 M
 N
 R
 V
 VN

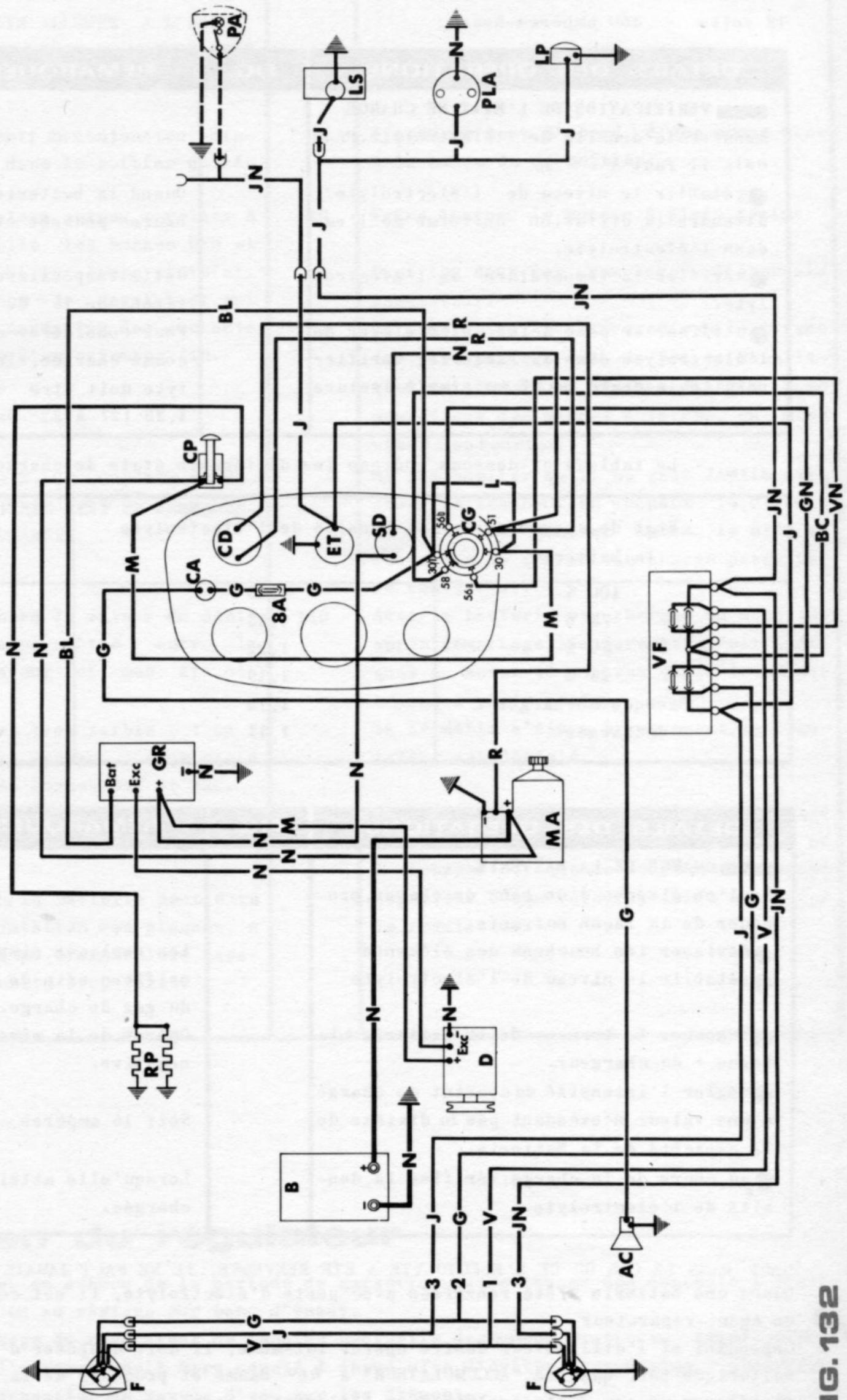


FIG. 132

● dans un récipient TRES PROPRE, en verre, contenant de l'eau distillée, verser par petites quantités l'acide sulfurique et agiter constamment à l'aide d'une baguette de verre. Après chaque addition d'acide, lire la densité à l'aide du pèse acide.

● la densité une fois obtenue, verser le liquide dans les éléments à compléter jusqu'au niveau correct.

NE PAS OUBLIER QUE c'est toujours l'acide qui doit être versé dans l'eau et JAMAIS l'eau dans l'acide, le mélange ainsi préparé dégage beaucoup de chaleur et si l'eau était versée dans l'acide, le filet d'eau en se mélangeant à cet acide, entrerait en ébullition tumultueuse, risquant de recouvrir l'opérateur de projections très dangereuses.

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<p>■ MISE EN SERVICE DE LA BATTERIE CHARGÉE SECHÉ .</p> <p>● Enlever s'il y a lieu les pastilles de caoutchouc ou tout autre dispositif obturant les bouchons.</p> <p>● Remplir chacun des éléments avec de l'électrolyte à l'acide sulfurique qualité "ACCUMULATEUR" pesant 30° Baumé (1,262 de densité spécifique) ou 27° Baumé (1,230 de densité spécifique) pour les pays chauds.</p> <p>● Laisser la batterie au repos pendant deux heures minimum et trois heures maximum, puis rétablir le niveau par addition d'électrolyte de remplissage.</p> <p>● Mettre la batterie en charge continue à une intensité n'excédant pas le dixième de la capacité de la batterie.</p> <p>La durée de charge sera comprise entre 12 heures minimum et 24 heures maximum.</p> <p>● La stabilisation de la tension aux bornes de chaque élément (2,5 volts minimum) accompagnée de la stabilisation de la densité de l'électrolyte indique la fin de charge.</p> <p>● Pendant la charge, la température de la batterie ne doit pas dépasser 50° C.</p> <p>● En cours d'utilisation rétablir le niveau au dessus des séparateurs par addition d'eau distillée.</p>		<p>Le niveau de l'électrolyte doit dépasser le dessus des séparateurs de 5 mm. Si le niveau est trop élevé, ce dernier a tendance à déborder.</p> <p>30° Baumé ou 27° Baumé suivant le climat.</p> <p>Soit 16 ampères.</p> <p>Une fois ces stabilisations constatées, on égalise les niveaux de l'électrolyte et leur densité avec de l'électrolyte de remplissage.</p> <p>Dans le cas où cette température est atteinte, réduire l'intensité de charge pendant quelques temps pour permettre le refroidissement de la batterie, en conservant cependant le nombre d'ampères - heure nécessaire à la charge en prolongeant sa durée.</p> <p>On ne doit pas ajouter d'acide à quelque degré que ce soit, sauf en cas de perte d'électrolyte par renversement.</p>

— nota — Un pays est dit " CHAUD " quand il n'y gèle jamais.

A - caractéristiques

Marque BOSCH
Type K G (R) 12 V 4 P S (000.140.1071) rotation à droite.
Tension nominale 12 volts
Puissance 4 ch (2,9 kW)

Ce démarreur à induit coulissant est un moteur série qui possède des enroulements d'excitation principaux et des enroulements auxiliaires.

Lorsqu'on manoeuvre le contacteur de démarrage, le démarreur est mis en service en deux phases par l'intermédiaire d'un relais incorporé.

● Dans la première phase, l'induit est attiré dans le champ magnétique de l'enroulement auxiliaire et d'un enroulement shunt, il coulisse avec un faible mouvement de rotation et entraîne le pignon pour l'engrener doucement avec la denture de la couronne de démarrage.

● A ce moment l'induit coulissant libère, sur le relais, un levier contact qui met alors en circuit l'enroulement d'excitation principal ; le démarreur développe alors sa puissance de rotation maximale et lance le moteur.

De plus l'induit n'entraîne le pignon d'attaque qu'au travers d'un embrayage multidisque, assurant la sécurité de l'ensemble en cas de résistance anormale du moteur.

D'autre part, lorsque le moteur est lancé, cet embrayage faisant fonction de roue libre, permet de désolidariser le pignon de l'induit.

B - normalisation des branchements électriques

30 + (positif)
31 M (masse)
50 Commutateur
51 DYN Dynamo
61 Lampe témoin
67 EXC (Excitation)

C - branchement du démarreur

Le démarreur est muni de trois bornes de branchement numérotées 30 - 31 - 50

- la borne 30 est reliée au positif + de la batterie
- la borne 31 est reliée directement à la masse
- la borne 50 doit être raccordée au commutateur de démarrage

D - localisation des incidents de fonctionnement

Ne pas oublier, lorsque les pannes se produisent, que la cause ne doit pas être uniquement recherchée dans le démarreur lui-même, mais dans l'ensemble électrique (batterie, câbles d'alimentation, contacteurs, connexions, etc.)

Les conseils ci-après concernent la suppression des incidents de l'installation du démarreur.

causes	Remèdes
LORSQU'ON MET EN CIRCUIT LE DEMARREUR, SON ARBRE NE TOURNE PAS OU TOURNE TROP LENTEMENT	
- Batterie déchargée	- La recharger
- Batterie défectueuse	- La vérifier

causes	Remèdes
<ul style="list-style-type: none"> - Bornes de batterie desserrées, oxydées, mauvaise connexion à la masse. - Les bornes du démarreur ou les balais sont en court-circuit. - Les balais du démarreur ne portent pas sur le collecteur, se coincent dans leurs guides, sont usés, cassés, encrassés par l'huile ou des saletés. - Interrupteur de démarrage endommagé (pièces desserrées ou brûlées empêchant l'enclenchement de l'interrupteur). - Contacteur du démarreur endommagé. - Chute de tension trop grande dans les câbles, câbles endommagés, connexions des câbles desserrées. 	<ul style="list-style-type: none"> - Serrer les cosses ;nettoyer les cosses et les bornes, les enduire de graisse anti-acide - Eliminer le court circuit. - Vérifier les balais, les nettoyer ou les remplacer. Nettoyer les porte-balais. - Remplacer l'interrupteur de démarrage. - Le remettre en état. - Vérifier les câbles et leurs connexions
L'INDUIT TOURNE, MAIS LE PIGNON N'ENGRENE PAS	
<ul style="list-style-type: none"> - Pignon encrassé - Dents du pignon ou de la couronne dentée endommagées, formation de bavures. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyer le pignon - Enlever les bavures
LORSQU'ON MET LE DEMARREUR EN CIRCUIT, SON INDUIT TOURNE JUSQU'A CE QUE LE PIGNON SOIT ENTRAINE, MAIS IL S'ARRETE ENSUITE	
<ul style="list-style-type: none"> - Batterie insuffisamment chargée - Pression insuffisante sur les balais - Contacteur du démarreur défectueux - Chute de tension trop grande dans les câbles. - L'accouplement à roue libre glisse 	<ul style="list-style-type: none"> - Recharger la batterie - Vérifier les ressorts, les balais; les nettoyer ou les remplacer. - le remettre en état. - Vérifier les câbles et leurs connexions. - Remettre l'accouplement en état ou le remplacer.
LE DEMARREUR CONTINUE DE TOURNER APRES QU'ON AIT LACHE L'INTERRUPTEUR	
<ul style="list-style-type: none"> - L'interrupteur de démarrage ne se déclenche pas ou le relais reste collé. 	<ul style="list-style-type: none"> - Débrancher immédiatement le câble du démarrage à la batterie ou au démarreur; remplacer l'interrupteur et contrôler le relais.
LE PIGNON NE SE DEGAGE PAS DE LA COURONNE DENTEE QUAND LE MOTEUR EST PARTI	
<ul style="list-style-type: none"> - Denture du pignon ou de la couronne du volant fortement encrassée ou endommagée; ressort de rappel inopérant ou cassé. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyer soigneusement la denture de la couronne et du pignon, enlever les bavures; remplacer le ressort de rappel.

E - valeurs de contrôle du démarreur

essai à vide

Tension	Intensité	Vitesse à froid
11,5 V	120 - 140 A	3500 - 4200 tr/mn

essai en charge

Tension	Intensité	Vitesse
9 V	650 - 750 A	1300 - 1600 tr/mn

F - contrôles divers

Course de l'induit	24	+	26	mm
Réglage du limiteur de couple	12	+	15	m.daN
Pression des ressorts de balais	1200	+	1500	grammes

V - relevage hydraulique

1 INTRODUCTION

En fonction de la structure superficielle du sol, de sa nature physique et du travail à réaliser, le relevage a la possibilité d'être utilisé :

- en position flottante
- en position contrôlée
- en effort contrôlé

POSITION FLOTTANTE (Fig.133 et 136)

Manette de sélection (1) en position basse, manette principale de commande (2) tout en bas du secteur, troisième point broché en B et coin (3) en position "verrouillée".

L'outil est alors porté par une roue de jauge ou un patin qui limite sa profondeur de travail. Dans cette position, l'outil est libre de tout mouvement pendulaire derrière le tracteur.

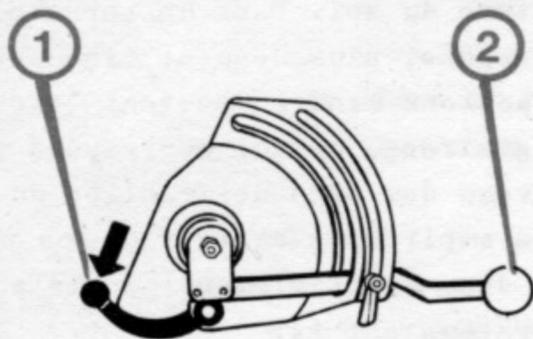


FIG. 133

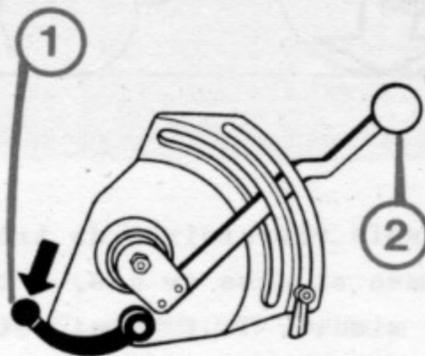


FIG. 134

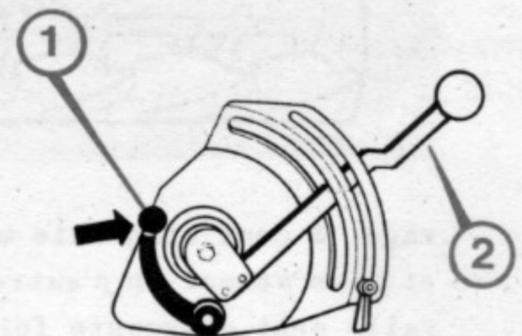


FIG. 135

POSITION CONTRÔLÉE (Fig. 134 et 136)

Manette de sélection (1) en position basse, manette principale de commande (2) placée plus ou moins vers le bas du secteur suivant la profondeur de travail désirée, troisième point broché en B et coin (3) en position "verrouillée".

L'outil travaille sans roue de jauge ou patin et sa hauteur est toujours identique pour une position similaire de la manette (2) par rapport AU TRACTEUR et non par rapport AU SOL (suivant structure superficielle du terrain).

La position contrôlée permet l'utilisation d'outils travaillant dans le sol, en surface et hors sol.

EFFORT CONTROLE (Fig.135 et 136)

Manette de sélection (1) en position haute, manette principale de commande (2) plus ou moins vers le bas du secteur suivant l'effort de traction sollicité par l'outil au tracteur, troisième point broché en H ou en B en fonction de l'outil et de la nature du terrain, coin (3) en position "déverrouillée". A effort de traction identique, le brochage en H permet d'obtenir plus de réactions qu'en B.

La chape du troisième point sur l'outil doit être fixe et ce dernier ne doit pas être utilisé avec une roue de jauge ou un patin.

Au travail, il se produit sur les roues motrices un transfert automatique des masses représentées par l'outil et la terre supportée par ses socs. (Fig.137)

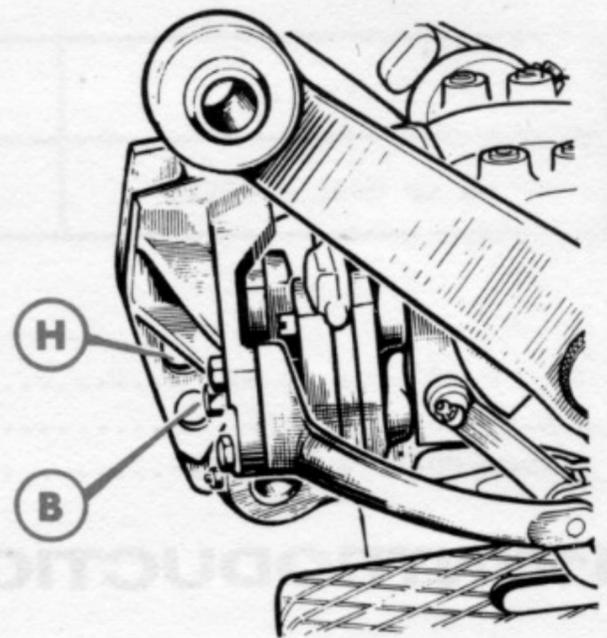
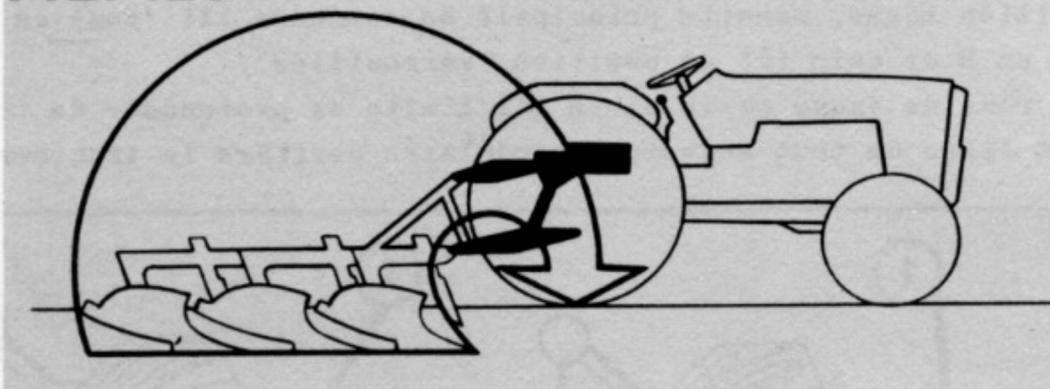


FIG. 136

FIG. 137



Ce transfert de poids est proportionnel à l'effort de traction. La rapidité d'intervention du relevage et le nombre de réactions qu'il communique à l'outil dans l'unité de temps, sont fonction de la structure du sol. Dans un terrain hétérogène, plus de cent cinquante réactions minute peuvent être enregistrées, ce qui correspond au niveau des bras de traction du relevage,

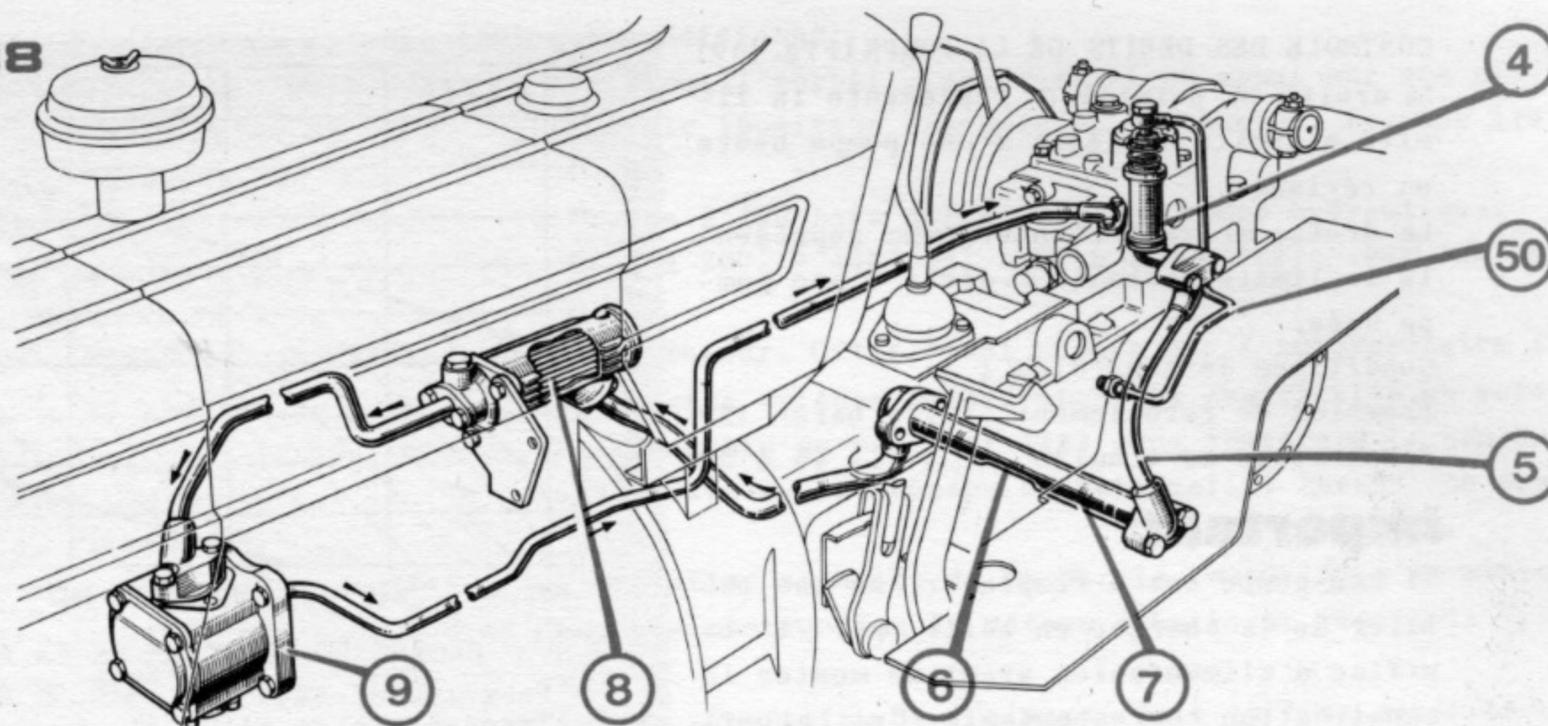
à cent cinquante mouvements vibratoires de très faibles amplitudes dirigés de bas en haut et vice versa. En d'autres termes et dans ce cas, l'outil est donc véritablement porté au travail, cent cinquante fois par minute. Tout l'intérêt de ce système est là.

2 ELEMENTS CONSTITUTIFS DU RELEVAGE

A - réservoir et canalisations

Le circuit hydraulique est alimenté par une huile multigrade 20 W/40 SHELL SUPER TRACTOR, identique à celle utilisée dans le moteur. C'est la boîte de vitesses qui fait office de réservoir d'huile. Sa contenance est de 18,5 litres. Le bloc de relevage contient également à l'arrêt 9,5 litres d'huile 20 W/40. Ce volume ne peut toutefois pas être considéré comme utilisable dans le circuit hydraulique, du fait qu'il occupe le bloc en permanence. La masse représentée par ces 9,5 litres joue un rôle de régulateur thermique.

FIG.138



CIRCUIT DE L'HUILE A LA MISE EN ROUTE (Fig.138)

Avant la mise en route du moteur, l'huile dans le bloc atteint le niveau supérieur de la cheminée (4) : la canalisation basse pression (5) est donc vide.

PRODUCTION JUSQU'AU 15 MARS 1967 : Dès la mise en route du moteur, la dépression créée par la pompe (9) a pour effet d'aspirer l'huile directement dans le carter de boîte de vitesses par le trou ovoïde (6) pratiqué dans le tube transversal (7). Dès que la pompe refoule vers le distributeur, donc vers le bloc de relevage (en positions neutre et descente), le niveau de l'huile monte dans le bloc jusqu'à le remplir. La cheminée (4) est donc immergée dans l'huile, la canalisation (5) est remplie et le circuit : bloc de relevage - canalisation (5) - filtre (8) et pompe (9) s'établit. L'alimentation par le trou ovoïde (6) a cessé du fait de la prépondérance de la charge exercée par l'huile dans la canalisation (5).

PRODUCTION A PARTIR DU 15 MARS 1967 : Le tube transversal (7) est supprimé. La pompe est continuellement alimentée en huile par la boîte de vitesses. L'excès d'huile dans le bloc de relevage retourne à la boîte de vitesses par la canalisation (5).

B - filtre

Filtre extérieur placé sur le circuit basse pression.

Il est doté d'un tamis métallique à mailles de 50 microns, sa surface de filtration est de 1115 cm². L'étanchéité du tamis sur son carter est assurée par une rondelle d'étanchéité en caoutchouc d'une dureté Shore de 50. Le filtre comporte également un bouchon aimanté démontable pour la récupération des corpuscules métalliques.

Pour faciliter le nettoyage et la vérification du tamis, un bouchon de décharge permet la vidange automatique du filtre.

C - pompe hydraulique

Pompe à engrenages, commandée depuis l'arbre de commande de pompe à injection au travers d'un train multiplicateur.

● Marque : PLESSEY - à rattrapage de jeu automatique (dispositif d'équilibrage hydraulique des coussinets jumelés).

- Type A 25 X
- Rapport de multiplication moteur/pompe 2,31/1
- Régime de rotation de la pompe à 2000 tours moteur tr/mn 2312
- Débit de la pompe à 2000 tours moteur (à vide) l/mn 26
- Pression maximale d'utilisation (sur relevage) bars 150

CONTROLE DES DEBITS DE LA POMPE (Fig. 139)

La droite en pointillés représente la limite minimale de débit d'une pompe neuve ou révisée.

La droite en trait ininterrompu représente la limite minimale de débit d'une pompe usée.

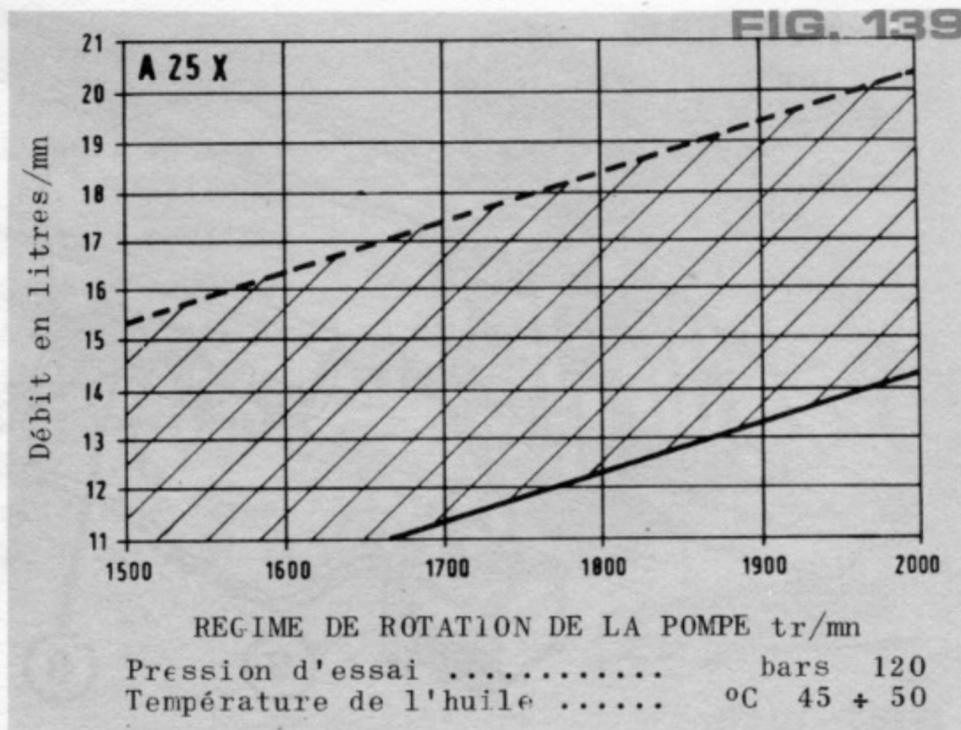
Conditions de contrôles :

Pression de refoulement bars 120

Température de l'huile °C 45 à 50

important

Si une pompe est à remplacer, ne pas oublier de la charger en huile par l'orifice d'alimentation avant de monter la canalisation correspondante. Cet apport d'huile facilite son amorçage et évite tout risque de grippage au moment de la mise en route.

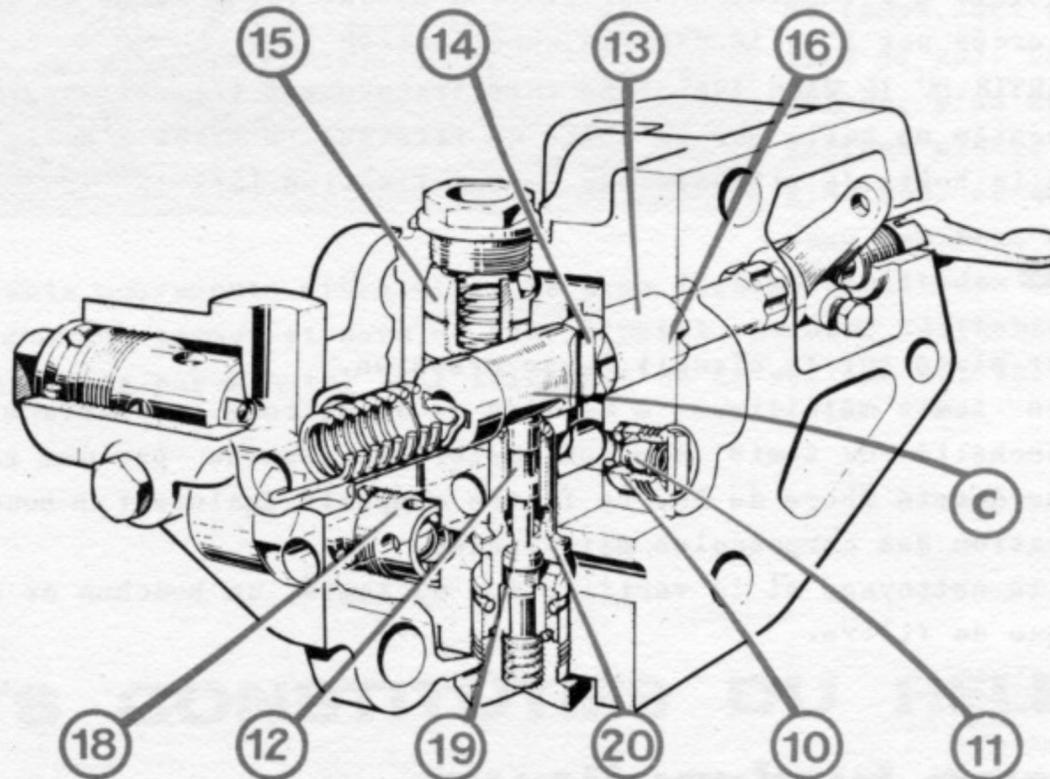


D - distributeur

Le distributeur ou tête hydraulique du relevage est à commande et action combinées mécanique et hydraulique.

Le distributeur est fixé à l'avant du relevage et forme avec celui-ci un ensemble monobloc. Il est du type à boisseau réglable.

FIG. 140



Le distributeur est constitué par : (Fig. 140)

- le piston différentiel (15) qui joue le rôle de robinet hydraulique. Plaqué sur son siège, il obture le retour d'huile au réservoir (position montée), décollé de son siège il permet à l'huile de retourner au réservoir (positions neutre, flottante bien sûr et descente).
- le clapet d'alimentation en huile (10) du vérin. En position montée la bille (11) est décollée de son siège par le flux d'huile en provenance de la pompe. Dans toutes les autres positions la bille (11) est plaquée sur son siège par la pression statique (haute ou résiduelle) qui règne dans le vérin.

- l'ensemble du clapet de retenue (20) qui conditionne:
 - l'emprisonnement de l'huile dans le vérin (outil porté) - soupape (19) en appui sur son siège
 - le passage de l'huile du vérin au réservoir (position descente et flottante) - soupape (19) repoussée de son siège.
- la soupape de sécurité du circuit (17) tarée à 150 bars qui protège la pompe hydraulique.
- la soupape de sécurité du vérin (18) tarée à 200 ± 5 bars qui limite les efforts sur les organes mécaniques du relevage.
- le boisseau (13) organe principal du distributeur. Cet élément assure par l'intermédiaire :
 - d'une vis de réglage de base et d'une manette -pièces extérieures- la sensibilité du relevage (came C) positionnée le plus près possible du poussoir (12) sans toutefois le toucher
 - de sa came C et du poussoir (12), la descente de la soupape de retenue (19) (positions descente et flottante).
 - de son forage transversal (14), l'alimentation en huile de la partie supérieure du piston différentiel (15) qui provoque sa descente: obstruction du retour d'huile au réservoir (position montée).
 - du fraisage (16), le retour de l'huile au réservoir. Ce fraisage fait office de diviseur de débit, il minimise le débit de retour d'huile au niveau du piston différentiel et réduit le laminage (positions neutre et surtout descente)

Noter également sur le boisseau la présence d'un autre fraisage (16) usiné symétriquement par rapport au premier.

Celui-ci a pour rôle de permettre à l'huile située au-dessus du piston différentiel (position montée) de retourner au réservoir lors du passage en position neutre.

E - vérin

Le vérin est du type à simple effet.

- alésage mm 95
- course mm 134
- cylindrée cm³ 970

Vérin à chemise amovible. Un joint torique assure son étanchéité avec le bloc. Ce joint est protégé de l'usinage du bloc par une bandelette en cuivre.

Le piston est doté d'un joint à lèvres (étanchéité proportionnelle à la pression) et d'un joint cuir. Sur les relevages de production récente (fin 67) les joints sont remplacés par des joints en matière plastique.

Le jeu nominal entre cylindre et piston est compris entre 0,036 et 0,106 mm.

F - asservissements

Ce sont les asservissements qui permettent au relevage de travailler soit en position contrôlée soit en effort contrôlé. (voir Fig. 141)

Les biellettes tramées constituent l'asservissement à position contrôlée.

Lorsque le relevage fonctionne en effort contrôlé, toutes les biellettes du mécanisme sont en mouvement.

C'est la position donnée à la manette de sélection (1) qui détermine la nature de l'intervention sollicitée au relevage : position ou effort.

Lorsque la manette de sélection (1) est poussée vers le bas, le galet de réaction (22) s'éloigne de la rampe (21), montée sur le bras de relevage droit et élimine l'action de l'asservissement extérieur à effort contrôlé. Le relevage travaille alors en position contrôlée. Lorsque la manette de sélection (1) est tirée vers le haut, le galet de réaction (22) se rapproche de la rampe (21). Les deux asservissements peuvent ainsi fonctionner et le relevage travaille alors en effort contrôlé.

Le galet de réaction (22) et la rampe (21) ont pour rôle de contrarier les effets résultant du fonctionnement de l'asservissement intérieur à position contrôlée, à cet effet :

LORSQUE LES BRAS DE RELEVAGE MONTENT, l'asservissement intérieur de position contrôlée, tend à amener le boisseau (13) vers la position neutre, c'est à dire que le boisseau tend à tourner en direction de la position descente. Durant le même temps, l'action du galet (22) sur la rampe (21) a pour effet de ramener l'asservissement interne à position contrôlée, vers la position montée.

La distance linéaire que nous pourrions appeler positive, qui aurait dû être parcourue par l'asservissement intérieur, est contrariée par un parcours négatif, mais, de même valeur absolue, effectué cette fois par l'asservissement extérieur à effort contrôlé.

Lorsque les bras de relevage descendent, le phénomène inverse se produit et l'on peut résumer en disant :

- l'asservissement intérieur à position contrôlée travaille à l'inverse des bras du relevage.
- le galet de réaction (22) et la rampe (21) travaillent, sous l'effet de la traction occasionnée par l'outil, donc de la compression accusée par le ressort, dans le même sens que les bras du relevage.

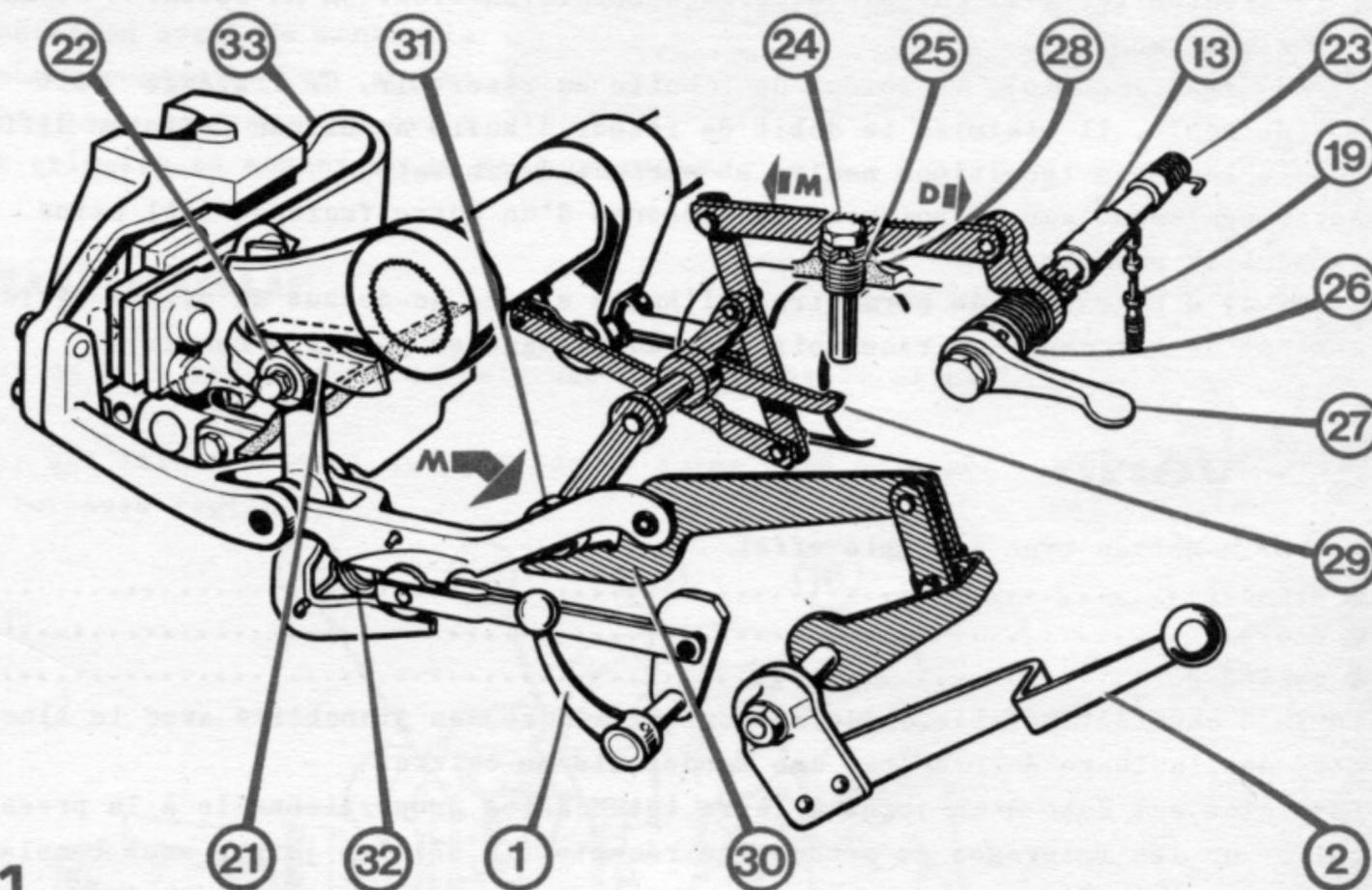


FIG. 141

ASSERVISSEMENTS (FIG. 141)

M Sens de montée - D Sens de descente - (1) manette de sélection - (2) manette de commande du relevage - (13) boisseau - (19) soupape de retenue - (21) rampe du galet de réaction - (22) galet de réaction - (23) ressort du boisseau. Ce ressort à un double but :

- maintenir en permanence le boisseau (13) contre sa vis de réglage (26) (le ressort travaille alors en compression).

- rappeler le boisseau vers la position montée. Il assure également le contact permanent du galet (31) sur la rampe du balancier de commande (30) (le ressort travaille alors en torsion).

- (24) pige de réglage de la course des bras de relevage - (25) cales d'épaisseur pour la pige de réglage des bras - (26) vis de réglage du boisseau. Plus on serre cette vis, plus on rapproche la came du boisseau du poussoir, de la soupape de retenue (19) et vice versa - (27) commande manuelle extérieure de sensibilité - (28) fonderie du bloc de relevage - (29) balancier de limitation de course des bras de relevage - (30) balancier de commande - (31) galet suiveur d'asservissement - (32) ressort de rappel des balanciers supérieur et inférieur d'asservissement - (33) ressort de régulation de traction.

G - attelage

Attelage trois points répondant à la norme N° 2

● Dimensions des rotules de bras de traction et du troisième point

- Bras de traction	(Ø intérieur	mm	28,4
	(Ø extérieur	mm	50
	(largeur	mm	45
- Troisième point	(Ø intérieur	mm	25,4
	(Ø extérieur	mm	48
	(largeur	mm	51

● Hauteurs des bras de traction dans l'axe des rotules d'attelage par rapport au sol, avec pneumatiques "moteur" 14 x 34 (rayon sous charge 718 mm).

Position des bras de traction	Suspentes en longueur maximale : 825 mm			Suspentes en longueur minimale : 620 mm		
	1er trou	2è trou	3è trou	1er trou	2è trou	3è trou
Basse	- 92	74	204	460	580	676
Haute	738	790	830	1100	1106	1114

On entend par premier trou, celui qui est le plus éloigné de l'axe des rotules d'attelage des bras de traction.

Ces cotes varient bien sûr, en fonction des dimensions des pneumatiques "moteur". A cet effet, noter ci-dessous les valeurs des différents rayons sous charge des pneumatiques montés sur les tracteurs 715 et dérivés.

Rayons sous charge	(14 x 34	mm	718	.....	715	et TD
	(14 x 30	mm	668	.....	715	
	(12 x 38	mm	733	.....	715	
	(11 x 38	mm	705	.....	TD	

● Débattement angulaire des bras du relevage :

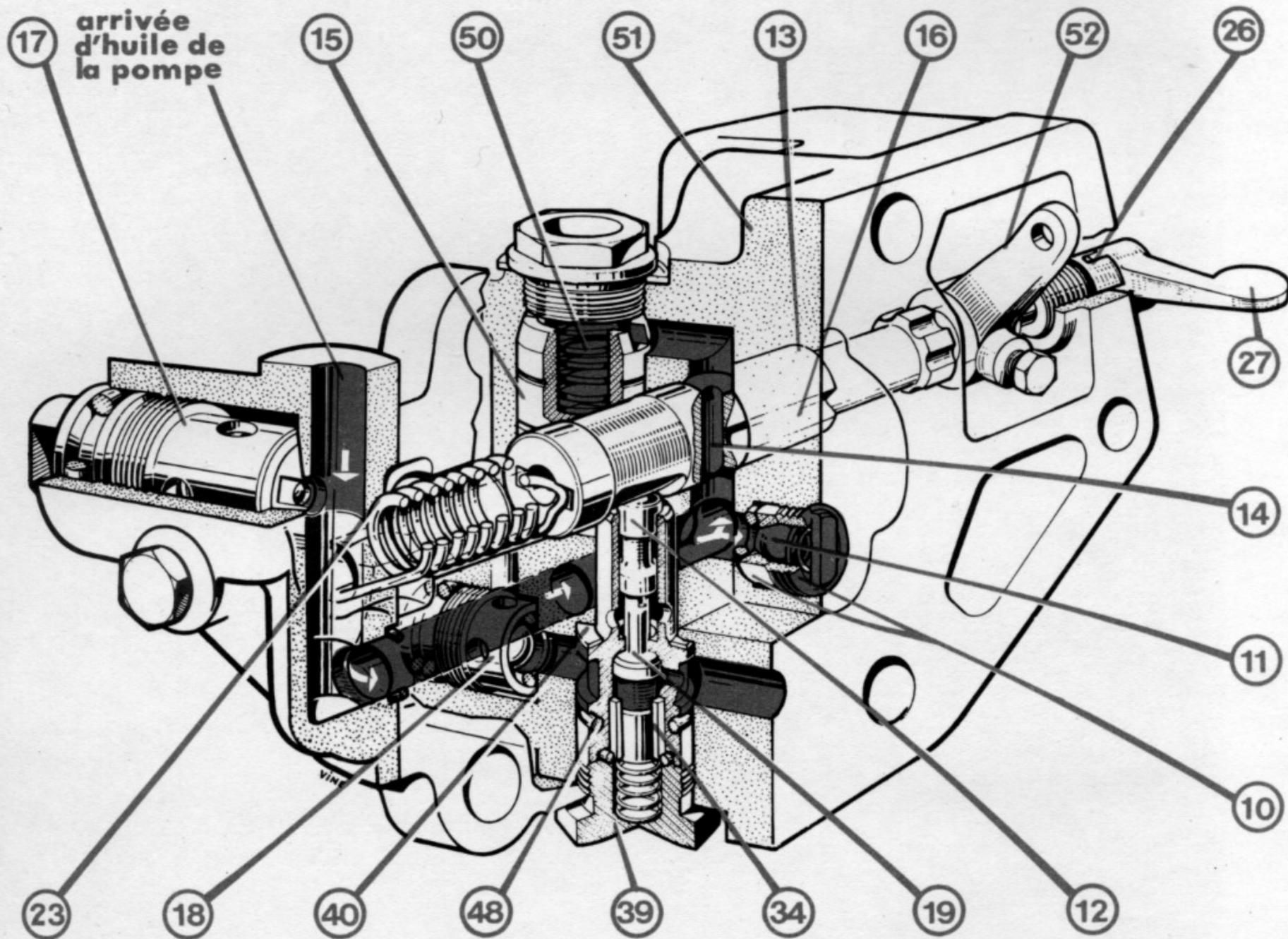
- au-dessus de l'horizontale	°	52
- au-dessous de l'horizontale	°	28
- total	°	80

● Longueur des suspentes verticales	(mini	mm	620
	(maxi	mm	825
● Longueur du troisième point	(mini	mm	603
	(maxi	mm	860

● Possibilité de soulèvement en kg, dans l'axe des rotules des bras de traction en fonction du brochage des suspentes.

- 1er trou	kg	1800
- 2è trou	kg	2080
- 3è trou	kg	2250

culasse ou tête hydraulique



- (10) clapet d'alimentation en huile du vérin - (11) bille du clapet d'alimentation en huile du vérin - (12) poussoir de la soupape de retenue, sa partie arrondie doit être montée côté came du boisseau - (13) boisseau - (14) forage transversal du boisseau. Il permet à l'huile dans l'orientation qu'il occupe sur le dessin, d'accéder à la partie supérieure du piston différentiel (position montée) - (15) piston différentiel - (16) fraisages. Au nombre de deux, ils sont usinés symétriquement sur le boisseau. L'un permet la décharge de l'huile de la partie supérieure du piston différentiel quand on passe de position montée à position neutre, l'autre assure avec le passage laissé libre par le piston différentiel, le retour de l'huile au réservoir en positions neutre et descente - (17) clapet de sécurité du circuit taré à 150 ± 5 bars - (18) clapet de sécurité du vérin taré à 200 ± 5 bars - (19) soupape de retenue - (23) ressort d'appui et de rappel du boisseau. En rappel, ce ressort travaille en torsion et tend à faire tourner le boisseau vers la position montée. Sur le dessin, la bielle de commande (52) est désaccouplée de l'asservissement, donc le ressort a amené le boisseau en position montée - (26) vis de réglage du boisseau - (27) manette de sensibilité - (34) tonnelet de la soupape de retenue - (39) bouchon de la soupape de retenue - (40) joint cuivre d'étanchéité de l'étui de soupape de retenue - (48) joint torique d'étanchéité périphérique de l'étui de soupape de retenue - (50) ressort d'assistance du piston différentiel - (51) fonderie de la culasse - (52) commande reliée à l'asservissement interne à position contrôlée.

H -

Pour r
liaire
outil,
de 16
sur le
sur la
d'un r
Dans l
DOUBLE
rempla
trées
● un r
● un j
● un j

Pour l
à emb

52

FIG

3 | **DIF**
DU

Pour r
que, le
● coup
● coup
De plu
vient
l'huil

A -

Examen

H - distributeur auxiliaire (valve sélective)

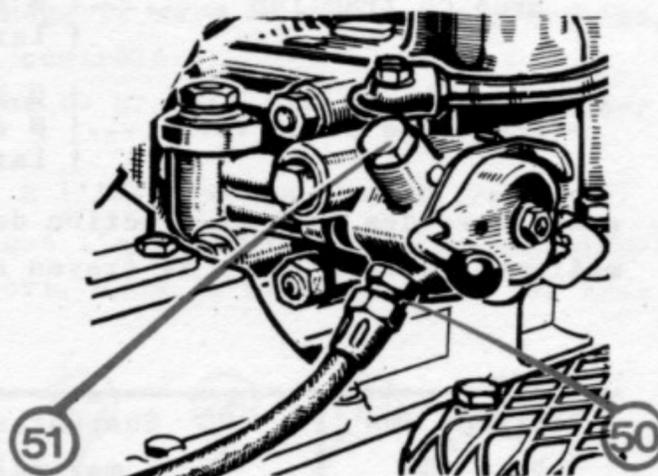
Pour réaliser le branchement entre le distributeur auxiliaire et un vérin SIMPLE EFFET d'une remorque ou d'un outil, utiliser une canalisation souple à embout fileté de 16 au pas de 150. La canalisation doit être branchée sur le distributeur auxiliaire à l'emplacement repéré (50) sur la Fig.142. L'orifice supérieur est à obturer au moyen d'un bouchon (51) muni d'un joint cuivre.

Dans le cas où l'utilisateur doit alimenter un vérin DOUBLE EFFET (voir montage Fig.143) il est nécessaire de remplacer le bouchon (51) (Fig.142) par les pièces illustrées à la Fig.144, à savoir :

- un raccord 576.233 (rep. 52)
- un joint torique 560.004 (rep. 53)
- un joint cuivre 14 x 8,5 x 1 1/02600/60 (rep. 54)

Pour le branchement, utiliser des canalisations souples à embout fileté de 16 au pas de 150.

FIG. 142



MONTAGE DE LA CANALISATION POUR FONCTIONNEMENT EN SIMPLE EFFET.

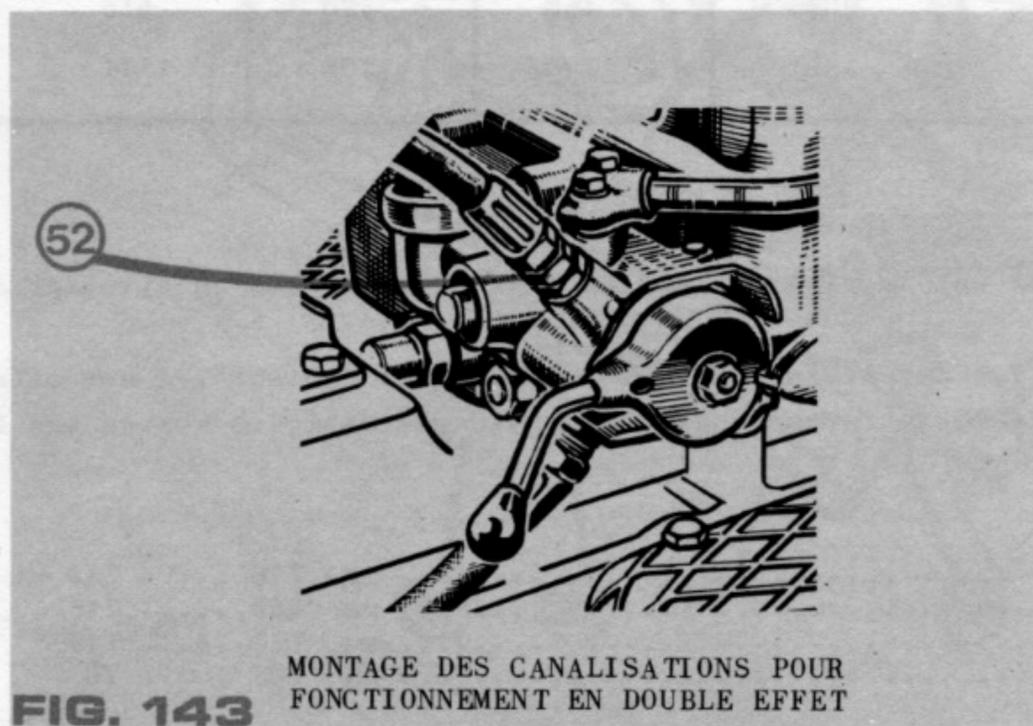


FIG. 143

MONTAGE DES CANALISATIONS POUR FONCTIONNEMENT EN DOUBLE EFFET

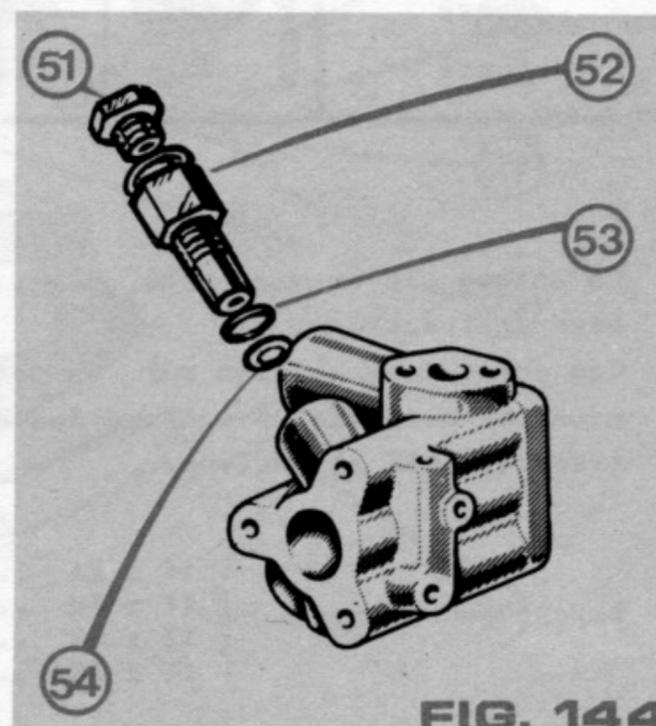


FIG. 144

3 DIFFERENTES PHASES DE FONCTIONNEMENT DU RELEVAGE

Pour rendre plus clairs les circuits relatifs aux différentes phases de fonctionnement hydraulique, le boisseau est représenté sur les figures correspondantes, suivant deux coupes différentes

- coupe au niveau de la came
- coupe au niveau du forage transversal

De plus il est bon d'avoir constamment à l'esprit que l'huile en provenance de la pompe parvient au relevage en A et que les orifices R, s'ils sont découverts permettent le retour de l'huile au réservoir.

A - position neutre (FIG. 145)

Examen du positionnement des différentes pièces durant cette phase de fonctionnement.

BOISSEAU (13)

- les fraisages (16) sont disposés de telle sorte, qu'ils découvrent deux circuits en communication avec le réservoir : Décharge de la partie supérieure du piston différentiel par le fraisage du haut, retour au réservoir d'une partie de l'huile débitée par la pompe par celui du bas
- la came est très près du poussoir (12) mais n'est toutefois pas à son contact.

CLAPET A BILLE D'ALIMENTATION DU VERIN (10)

La bille du clapet est plaquée sur son siège par la pression statique de l'huile à l'intérieur du vérin. Pression qui résulte du poids de l'outil attelé.

SOUPAPE DE RETENUE (19)

La came du boisseau (13) n'est pas en contact du poussoir (12), donc la soupape de retenue (19) est plaquée sur son siège retenant ainsi prisonnière l'huile dans le vérin.

PISTON DIFFERENTIEL (15)

Le vérin ne sollicite pas de débit, en conséquence le flux d'huile véhiculé par la pompe doit retourner au réservoir.

Pour ce faire, il emprunte d'une part comme nous l'avons vu, le fraisage inférieur (16) du boisseau (13) et d'autre part le passage laissé libre par la levée du piston différentiel (15), levée qui s'effectue sans difficulté, puisque l'huile n'exerce aucune action sur sa partie supérieure en communication avec le réservoir.

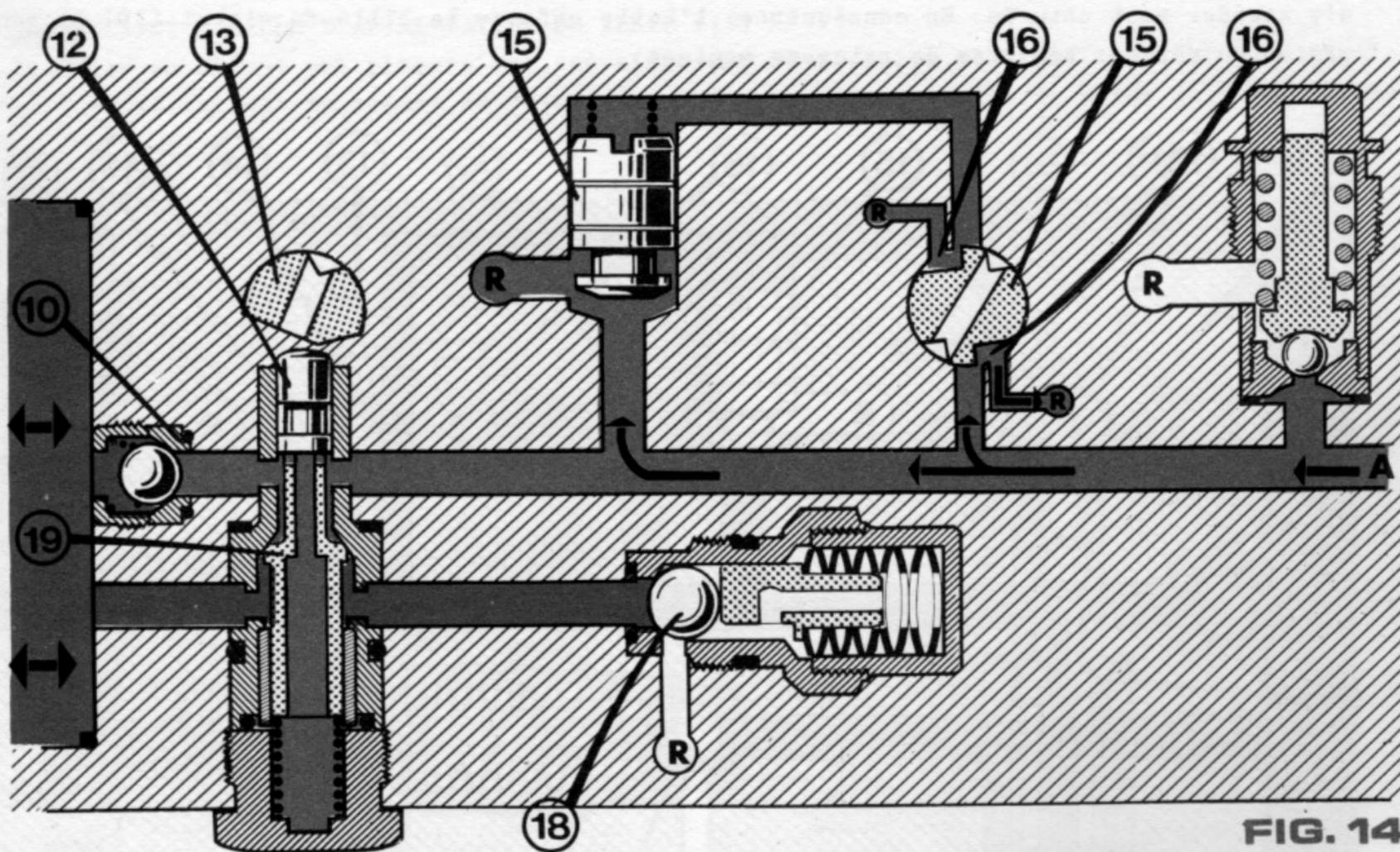


FIG. 145

nota

Si une surpression est enregistrée dans le vérin, en particulier durant le transport d'un outil, le clapet de sécurité (18) s'ouvre et absorbe cette surpression en éliminant du vérin un certain volume d'huile. Ceci pour éviter la détérioration éventuelle des organes du relevage. Cette intervention se traduit par un abaissement des bras de relevage. Il faut remarquer dans ce cas, que l'asservissement agit immédiatement après et que son intervention sur le distributeur ramène les bras à leur position primitive (ouverture du clapet réglée à 200 ± 5 bars).

B - position montée (Fig. 146)

Examen du positionnement des différentes pièces durant cette phase de fonctionnement.

BOISSEAU (13)

- Le forage transversal (14) du boisseau est orienté de telle sorte qu'il permet à l'huile débitée par la pompe de se rendre au-dessus du piston différentiel (15).
- Les fraisages (16) ne jouent aucun rôle.
- La came s'est éloignée du poussoir (12).

PISTON DIFFERENTIEL (15)

Si l'huile en provenance de la pompe agit à la partie supérieure du piston différentiel, elle exerce également une action sur sa partie inférieure : pression unitaire identique au-dessus et au-dessous.

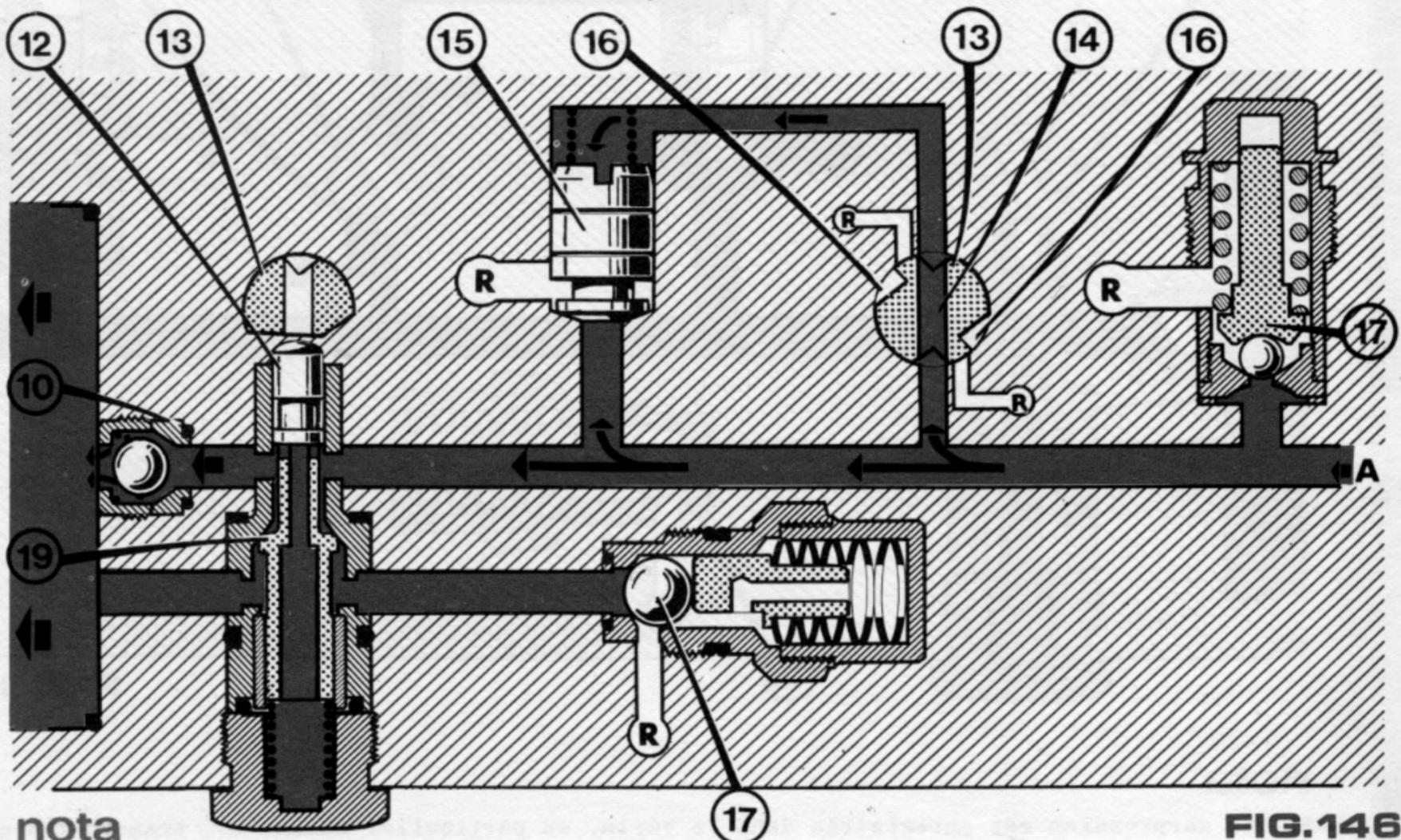
Toutefois, la surface supérieure du piston différentiel est 2,7 fois plus grande que sa base. En conséquence, à pression unitaire égale au-dessus et au-dessous, aux pertes de charge près, la poussée est supérieure, donc prépondérante du haut vers le bas, ce qui explique la fermeture du piston différentiel :

SOUPAPE DE RETENUE (19)

La came du boisseau (13) n'est pas en contact du poussoir (12), elle s'en est même éloignée, donc la soupape de retenue est plaquée sur son siège.

CLAPET A BILLE D'ALIMENTATION DU VERIN (10)

Le flux d'huile véhiculé par la pompe ne peut retourner au réservoir, les orifices permettant d'y accéder sont obturés. En conséquence, l'huile enfonce la bille du clapet (10) et pousse le piston du vérin : les bras de relevage montent.



nota

FIG. 146

Si une pression supérieure à 150 ± 5 bars est enregistrée dans le vérin et le circuit, outil trop lourd, attelage non conforme, pointe de soc engagée sous un obstacle quelconque, etc., le clapet de sécurité (17) s'ouvre permettant ainsi à l'huile débitée par la pompe de retourner au réservoir. L'action de ce clapet protège la pompe hydraulique des pressions excessives. Le fonctionnement du clapet de sécurité du circuit engendre des sifflements parfaitement audibles.

4 GUIDE DE DETECTION DES PANNES EVENTUELLES

Lors de chaque intervention sur le relevage, nous conseillons vivement d'opérer avec le maximum de propreté. De plus, la possession d'une clé dynamométrique et d'un manomètre, échelle 0 à 250 bars, est indispensable pour mener à bien le travail.

anomalies

causes et remèdes

LE RELEVAGE NE FONCTIONNE PAS

● MANQUE D'HUILE :

Faire le niveau : SHELL SUPER TRACTOR 20 W/40.

● GRIPPAGE DE PIÈCES : (FIG. 148)

Ceci peut se produire après une très longue période d'immobilisation du tracteur, ou peut être également dû à l'utilisation d'huile de mauvaise qualité. Les pièces grippées peuvent être :

- le piston différentiel (15) qui grippé en position haute ne permet pas la montée des bras, grippé en position basse, n'autorise pas les positions neutre et descente.

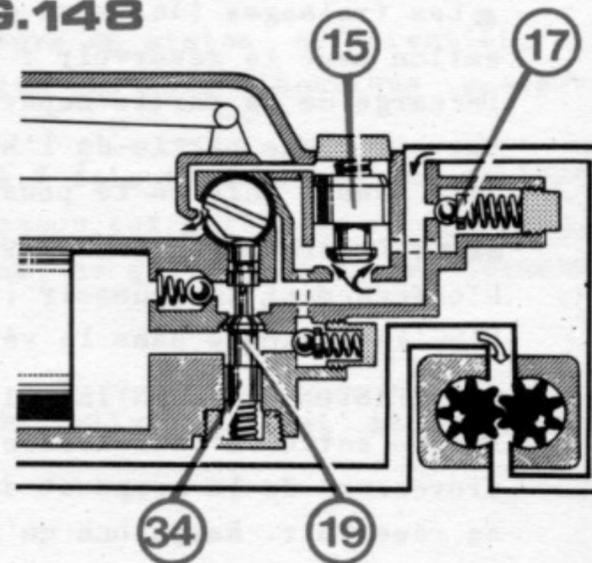
- la soupape de retenue (19), laquelle grippée en position haute dans son petit tonneau (34) ne tolère pas la descente des bras, grippée en position basse, ne retient pas l'huile dans le vérin.

Pour pallier ces incidents, déposer la culasse, démonter tous ses éléments constitutifs, nettoyer soigneusement l'ensemble à l'essence puis souffler les pièces à l'air comprimé.

● POMPE. (FIG. 148)

La démonter et la nettoyer, la réparer ou la changer. Si une usure anormale est constatée, l'huile utilisée ne répond pas aux spécifications conseillées, ou un échauffement anormal dû à un laminage (au niveau du clapet de sécurité du circuit 17) sont à la base de sa détérioration.

FIG.148



LE RELEVAGE MONTE PAR SACCADÉS

● NIVEAU D'HUILE TROP BAS

refaire le niveau

● FILTRE COLMATE

Le nettoyer et penser d'utiliser périodiquement à l'avenir, le récupérateur de corpuscules métalliques (aimant placé sur le boîtier du filtre).

● PRISES D'AIR SUR LA CANALISATION D'ASPIRATION. (FIG. 149)

Contrôler l'étanchéité des raccords et des joints.

Précisons toutefois, que dans ce cas, une attention toute particulière doit être apportée au contrôle de la fixation du filtre (8) sur sa patte d'immobilisation (35)

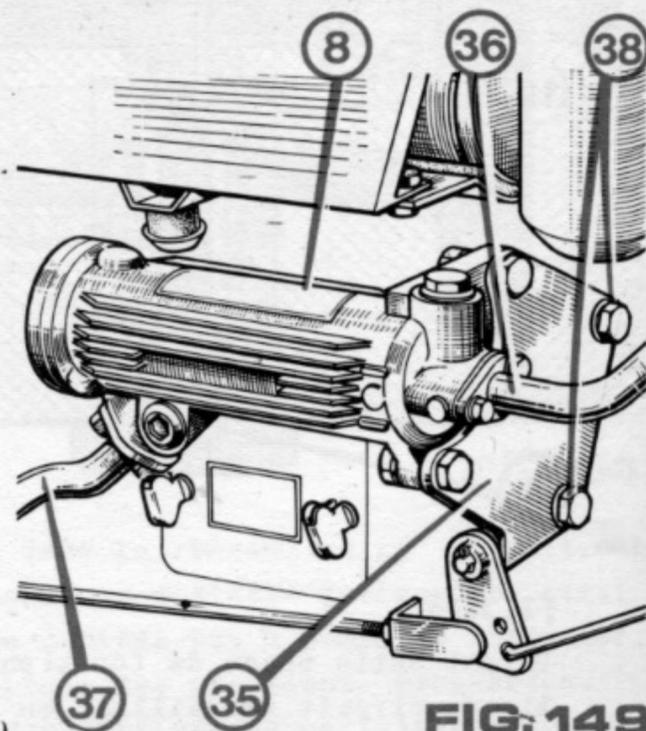


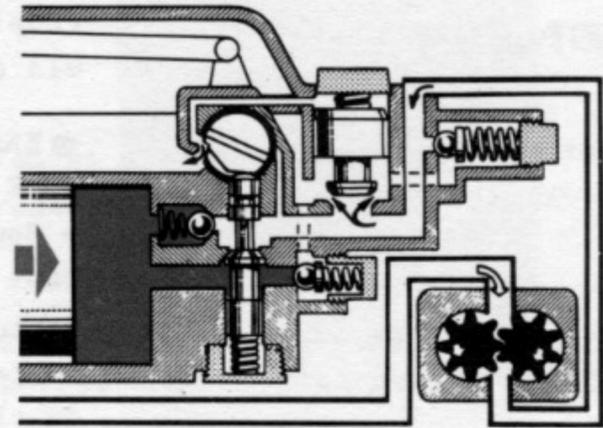
FIG. 149

En effet, il peut se faire que la patte (35) déporte légèrement le corps du filtre et que les canalisations (36) et (37) ne sont pas exactement à leur place (contrainte, flexion, manque d'alignement des canalisations). Débloquer alors les vis de fixation (38), laisser au filtre prendre la position qu'il désire. Il existe deux façons de remédier à cet incident : redresser convenablement la patte (35) ou au moyen de cales compenser le faux parallélisme entre le filtre et la patte.

LE RELEVAGE NE SUPPORTE PAS LA CHARGE:
Lorsque le moteur est en marche on constate une oscillation rythmique continue des bras. Quand le moteur est arrêté, on note la descente de la charge.

Dans tous les cas, cette anomalie est due à une fuite qui autorise l'huile contenue dans le circuit en couleur de la fig. 150, à s'écouler vers le circuit basse pression. Ce phénomène qui élimine l'huile du vérin a pour conséquence de provoquer la descente des bras. Lorsque le moteur tourne, l'action de l'asservissement permet la réalimentation en huile du vérin, ce qui explique les oscillations rythmiques des bras.

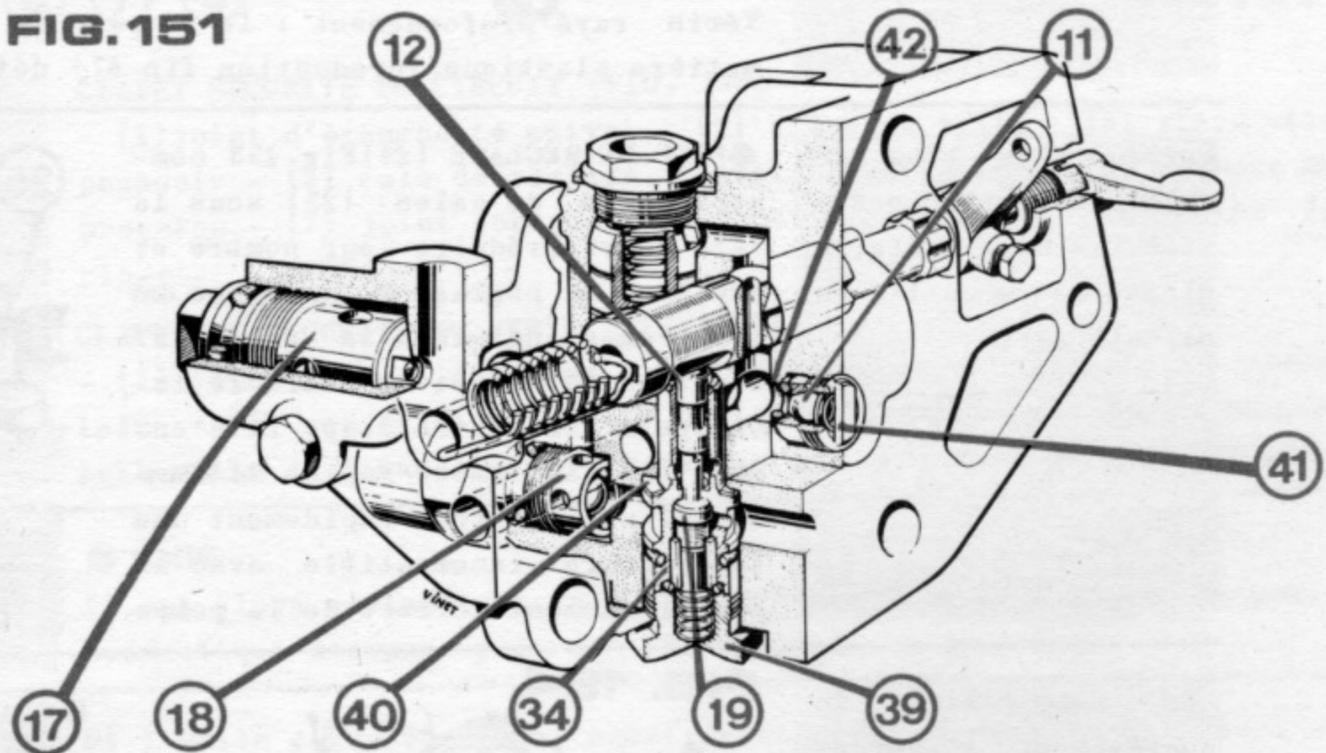
FIG.150



● **REGLAGE INCORRECT DU BOISSEAU (FIG. 151)**

La came risque d'être en contact du poussoir (12) de la soupape de retenue (19) qui est alors enfoncée et l'huile ne peut être retenue prisonnière à l'intérieur du vérin. Procéder à son réglage, voir page 124

FIG.151



● **CLAPET DE SECURITE (18) DU VERIN (FIG. 151)**

Le clapet peut être trop bloqué, dans ce cas il déforme le tonnelet (34) qui à son tour bloque la soupape (19) en position ouverte. Contrôler son serrage sur la culasse : couple de serrage 6 à 7 m.daN
- le clapet (18) peut être grippé, ou le siège et même la bille écaillés dans ce cas, les changer.
- le joint torique d'embase n'assure plus son rôle d'étanchéité, le changer.

● **BOUCHON (39) DE LA SOUPAPE DE RETENUE (FIG. 151)**

Ce bouchon peut être trop bloqué, dans ce cas il déforme le tonnelet (34) qui à son tour bloque la soupape (19) en position ouverte. Insuffisamment serré, le joint cuivre (40) n'assure plus son rôle d'étanchéité. Serrer ce bouchon à un couple compris entre 4,5 et 5 m.daN.

● **CLAPET D'ALIMENTATION EN HUILE (10) DU VERIN (FIG. 151)**

Vis spéciale (41) insuffisamment bloquée, joint torique (42) détérioré, portée du siège en mauvais état, bille (11) écaillée. Démontez l'ensemble, examiner et changer les pièces si besoin s'impose. Aucun couple de serrage n'est donné pour la vis spéciale (41). Utiliser la clé de l'outillage spécifique pour son blocage qui doit être ferme.

● **ENSEMBLE DE LA SOUPAPE DE RETENUE (FIG. 152)**

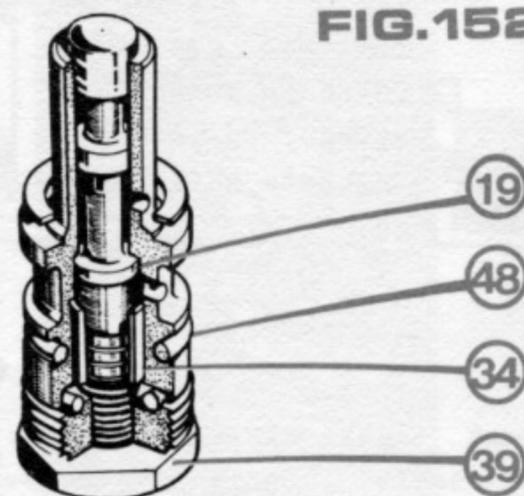
- Soupape de retenue (19) ne portant pas sur son siège (réglage déficient du boisseau, grippage dans le tonnelet (34), serrage excessif du clapet de sécurité vérin (18), du bouchon (39), etc. ou soupape portant mal sur son siège. Dans ce cas roder les portées.

- Jeu trop important entre le tonnelet (34) et la soupape (19), remplacer les deux pièces.

- Joint torique (48) déchiqueté: le remplacer.

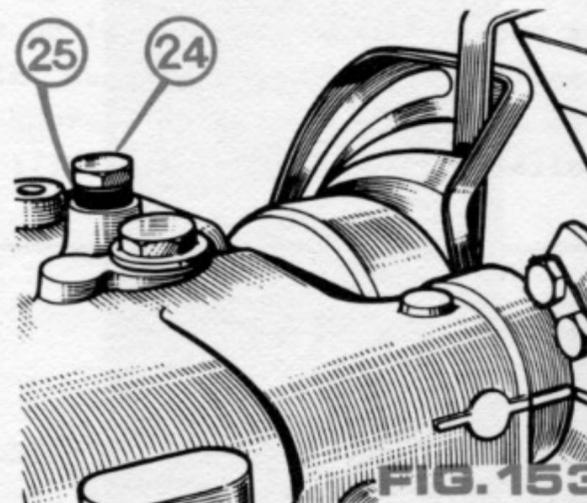
● **PISTON ET VERIN**

Vérin rayé profondément: le remplacer. Joint à lèvres, joint cuir ou matière plastique (production fin 67) détériorés: les changer.



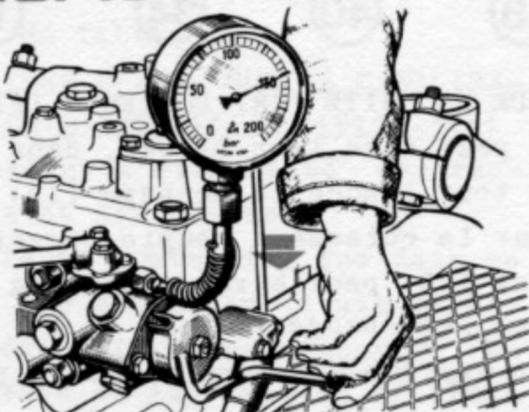
Lorsque les bras de relevage sont en position maximale haute, le clapet de sécurité du circuit agit.

● **PIGE DE REGLAGE (24) Fig. 153** comporte trop de cales (25) sous la tête de vis, réduire leur nombre et procéder au réglage de la course des bras comme indiqué à la page 122. L'action du clapet engendre le laminage et par contre coup, il s'ensuit un échauffement rapide de l'huile qui atteint très rapidement une température incompatible avec le fonctionnement correct de la pompe.



Les possibilités de soulèvement s'avèrent faibles et insuffisantes par rapport à celles prévues.

FIG. 154



● **CLAPET DE SECURITE DU CIRCUIT (FIG. 151, 154 et 156)**

Clapet détaré - pression detarage: 150 bars - le retarder ou le changer. Pour procéder à la vérification de son tarage, effectuer le montage illustré à la fig. 154, en utilisant le raccord de la fig. 155.

● **CLAPET DE SECURITE DU VERIN (FIG 151 et 157)**

Clapet totalement détaré ou détaré-

5 REGLAGES

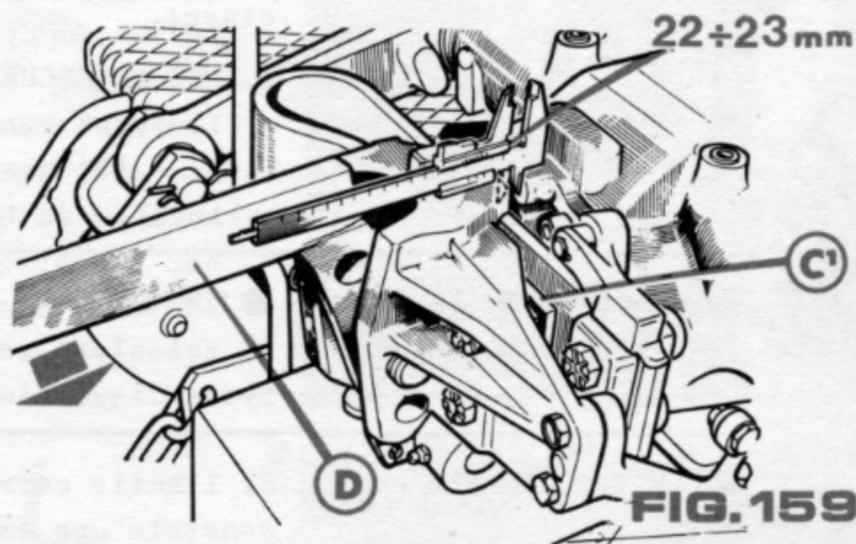
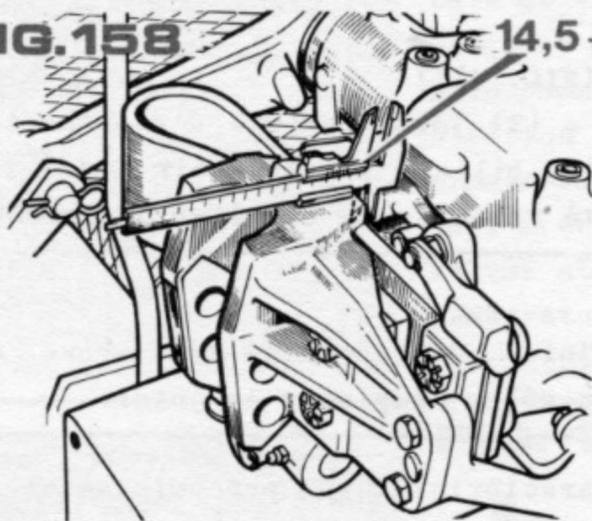
Figurent ci-après les quatre réglages "clé" du relevage. Une attention toute particulière doit être apportée lors de leur exécution. La bonne marche du relevage au travail en dépend.

A - réglage de la course du ressort de réaction

La course totale du ressort à double effet conditionne, du fait de sa liaison avec le boisseau, le débattement angulaire de ce dernier et par conséquent le bon fonctionnement en " effort contrôlé ".

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<p>LE MOTEUR ARRETE, AUCUN OUTIL N'ETANT ATTELE :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Contrôler la distance entre les parties supérieures du carter et du troisième point mobile (distance à mesurer lorsque le ressort est au repos, c'est à dire quand il n'accuse ni traction ni compression). La valeur nominale de cette distance doit être comprise entre 14,5 et 15,5 mm. ● Contrôler la distance entre les parties supérieures du carter et du troisième point mobile, lorsque cette fois-ci, au moyen d'une barre D brochée dans le troisième point, on supprime totalement le jeu entre la butée fixe du couvercle de bloc de relevage et la butée mobile du support de troisième point (ressort travaillant en traction totale). La valeur nominale de cette distance doit alors être comprise entre 22 et 23 mm. 	<p>158</p> <p>159</p>	<p>Si la cote relevée est inférieure à ces données, intercaler entre le ressort et le support du troisième point, une ou deux cales supplémentaires (voir emplacement en C¹).</p> <p>Si la cote relevée est supérieure, prélever des cales existantes.</p> <p>Si la cote relevée est supérieure à 23 mm cela signifie qu'avec le temps, les faces d'appui des butées se sont matées et qu'alors, le ressort risque dans certaines conditions d'être soit déformé soit cassé. Le seul remède pour pallier ce défaut, consiste à recharger les butées de sorte à retomber dans les cotes nominales. (Soudure électrique).</p>

FIG. 158 14,5 ÷ 15,5 mm



B - réglage de la course des bras

Lorsque les bras du relevage sont en position "relevage maximal" il est indispensable que le boisseau soit rappelé systématiquement en position neutre, coupant ainsi l'alimentation en huile au vérin. Si le rappel du boisseau en position neutre ne se produisait pas, la cuillère de poussée viendrait buter sur le couvercle arrière du bloc de relevage, la pompe travaillerait alors sous pression maximale. Il ne manquerait pas de se produire un échauffement rapide de

l'huile, par suite du laminage du fluide au niveau de la soupape de sécurité du circuit. Cet échauffement se traduirait par la détérioration de la pompe ou par un détarage du clapet de sécurité du circuit.

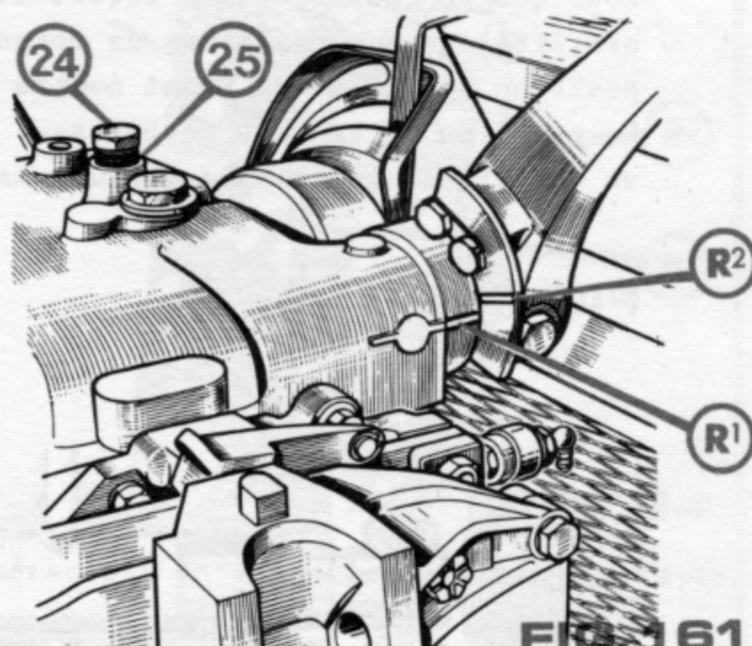
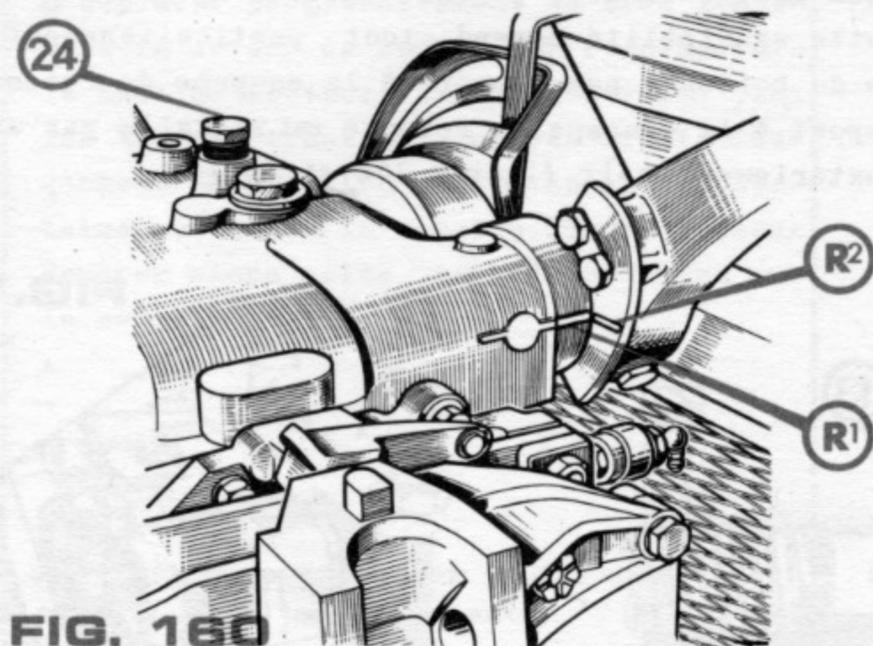


FIG. 160

FIG. 161

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<ul style="list-style-type: none"> ● Pour mener à bien ce réglage, appliquer une charge minimale de 60 à 80 kg à l'extrémité des bras de traction et placer la manette de sélection en position contrôlée (vers le bas). ● Mettre le moteur en route puis le laisser tourner à bas régime. ● Amener la manette de commande du relevage en une seule fois, bien à fond, en haut du secteur. ● Tracer deux repères R^1 et R^2 l'un en face de l'autre, respectivement sur le carter du relevage et sur la came fixée sur le bras droit. ● Desserrer lentement la pignone de réglage (24) de la course des bras, jusqu'à ce que le clapet de sécurité du circuit (17) intervienne. 	<p>160</p> <p>160</p> <p>151 & 160</p>	<p>Contrôle à effectuer de préférence lorsque l'huile est chaude. En prenant les précautions nécessaires, un homme peut remplacer la masse conseillée.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Vérifier que le déplacement des bras vers le haut (course résiduelle) est compris entre 3 et 4 mm par rapport aux repères R^1 et R^2. <p>Si la course résiduelle est trop faible, diminuer la quantité de cales d'épaisseur (25) placées sous la tête de la pignone de réglage (24).</p> <p>Si au contraire la course résiduelle est trop importante, augmenter le nombre de cales.</p>	<p>161</p> <p>161</p>	<p>Au fur et à mesure que l'on desserre la pignone de réglage (24) les bras doivent se soulever par saccades (si la garde existe). Dès que le clapet de sécurité intervient, on constate d'une part, une baisse de régime du moteur et d'autre part, on note le sifflement caractéristique du laminage de l'huile au niveau du clapet. Ne pas laisser le moteur tourner dans ces conditions, l'arrêter immédiatement.</p> <p>Avant de modifier le nombre des rondelles sous la tête de la pignone de réglage, ne pas omettre, le moteur étant arrêté, de ramener le levier de commande et de ce fait, les bras de relevage à fond de course vers le bas.</p>

C - réglage de la sensibilité

Pour que le contrôle de l'effort de traction soit efficace, il faut obtenir le maximum de sensibilité due aux réactions du boisseau. Cette sensibilité dépend tout particulièrement de la position que prend au point neutre la came du boisseau par rapport à la soupape de retenue. La position de la came du boisseau par rapport à la soupape de retenue est réglable par une vis et modifiable en travail par une manette extérieure (voir figures 162 et 163)

FIG. 162

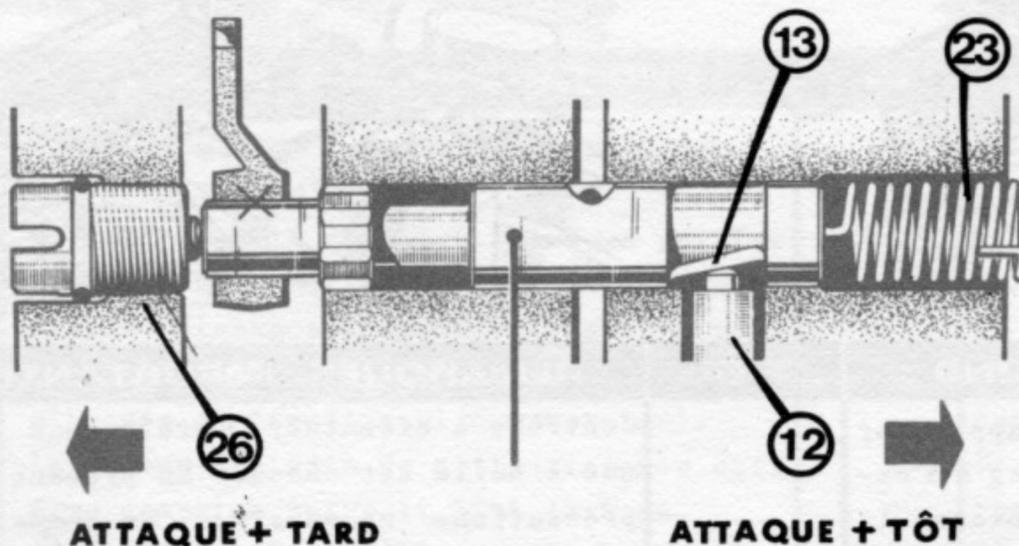


FIG. 163

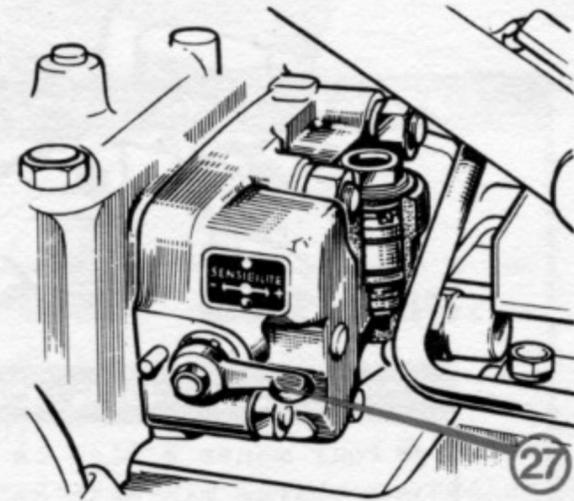


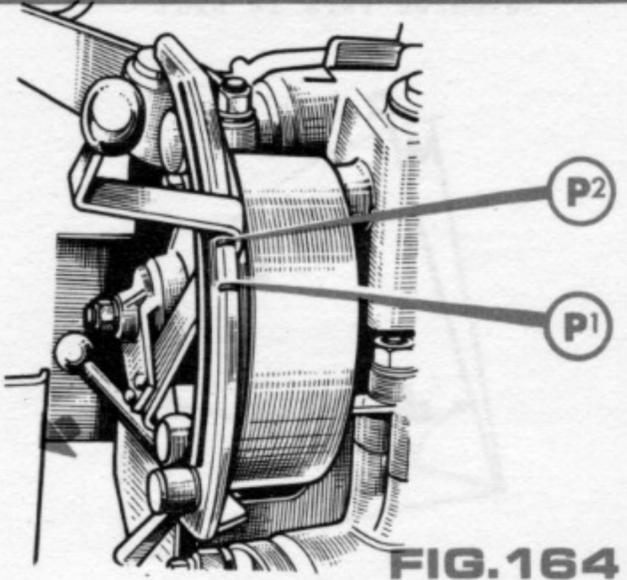
FIG. 162 DEPLACEMENT DE LA CAME DU BOISSEAU PAR RAPPORT AU POUSSOIR (Réglage de base)

- (26) vis de réglage du boisseau - (13) came du boisseau - (12) poussoir de la soupape de retenue - (23) ressort du boisseau (ce ressort travaille en compression et en torsion : rappel du boisseau en position montée).

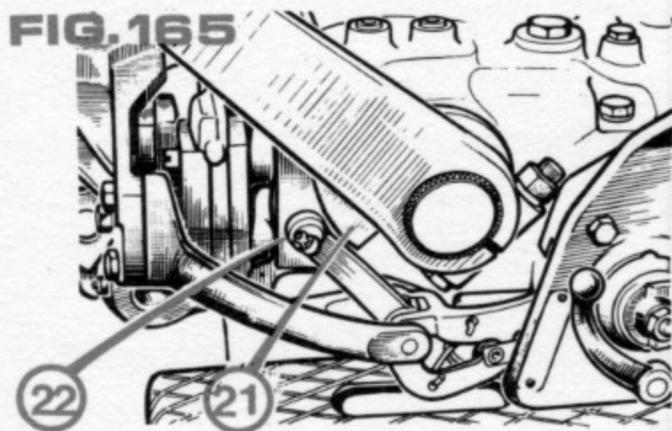
FIG. 163 REGLAGE DE LA SENSIBILITE AU TRAVAIL

En faisant tourner la commande (27) on serre ou on desserre la vis de réglage du boisseau. Il en résulte un rapprochement de la came du poussoir dans le premier cas et un éloignement de la came du même poussoir dans le second cas.

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<p>Une charge d'environ 200 kg suspendue aux bras de traction, la manette de sélection en "position contrôlée":</p> <ul style="list-style-type: none"> ● démonter la commande (27) après desserrage de sa vis de fixation. ● mettre le moteur en route et le maintenir à un régime moyen. ● en partant du haut, amener le levier de commande du relevage vers le milieu du secteur, et après arrêt des bras, repérer la position P¹ du levier à l'aide d'un trait de craie ou de crayon sur le pourtour du secteur. 	<p>163</p> <p>164</p>	<p>La manette de sélection est en position contrôlée lorsqu'elle est poussée vers le bas.</p> <p>Ce contrôle ne doit pas être effectué dans la zone de soulèvement maximal des bras, car l'intervention de la vis de réglage de la course risquerait de perturber le contrôle en rappelant le boisseau en position neutre.</p>

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<ul style="list-style-type: none"> ● déplacer progressivement et très lentement le levier de commande du relevage vers le haut du secteur, sans quitter des yeux les bras de traction, qui passeront brusquement en position montée après une certaine course de la manette sur le secteur. Repérer alors cette seconde position sur le secteur P². 	164	 <p style="text-align: right;">FIG. 164</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● La distance entre les deux repères P¹ et P² doit être comprise entre 7 et 10 mm. Si la distance relevée est supérieure à 10 mm, serrer la vis de réglage (26) ou inversement, la desserrer si elle est inférieure à 7 mm. 	162 & 164	<p>Lorsque l'on serre ou desserre la vis de réglage (26), opérer par demi-tour et contrôler à nouveau. Ne pas oublier de faire fonctionner plusieurs fois la manette de relevage après chaque intervention sur la vis (26), c'est à dire avant chaque contrôle.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Après réglage, remonter la commande de sensibilité (27) en engageant ses dentures dans les fraisages du boisseau, de telle sorte que la position de la commande soit la plus voisine de l'horizontale en direction de l'avant du tracteur. 	163	

D - réglage de l'effort contrôlé



La distance qui sépare le galet de réaction (22) de la rampe (21) (Fig. 165) montée sur le bras de relevage arrière droit, détermine la position de la zone d'effort contrôlé (voir Fig. 166, 167 et 168).

Si cette zone est trop décalée vers le haut, il est impossible d'obtenir une réaction aux poussées appliquées par l'outil sur le troisième point (Fig. 166).

Si cette zone est trop décalée vers le bas, on ne peut pas contrôler des efforts importants et dans les travaux lourds, travailler à grande profondeur. (Fig. 167).

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<p>■ REGLAGE A REALISER :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● manette de sélection (1) en position "effort contrôlé". ● une charge d'environ 200 kg suspendue aux bras de traction. ● moteur en route à mi-régime. 	165	<p>C'est à dire manette tirée vers le haut. Pour passer de position contrôlée en effort contrôlé, il est indispensable d'amener les bras de relevage en position haute.</p>

Zone d'effort contrôlé
décalée vers le haut.

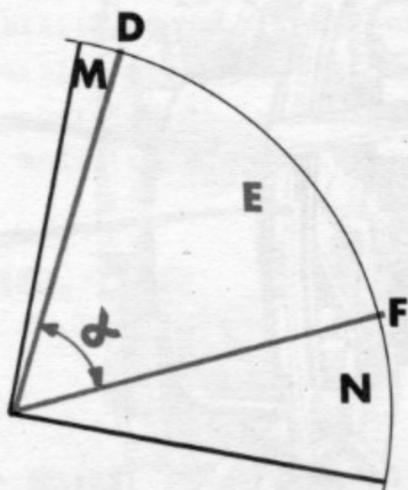


FIG. 166

Zone d'effort contrôlé
décalée vers le bas
(hors du secteur)

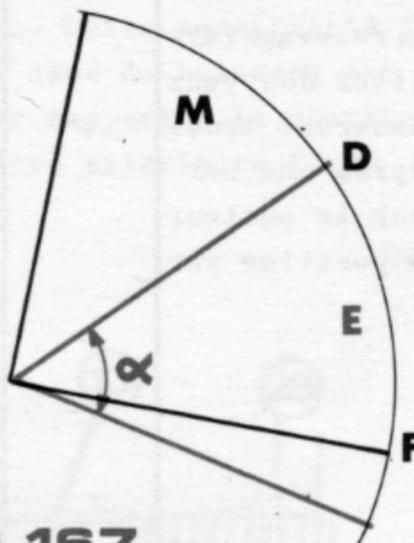


FIG. 167

Zone d'effort contrôlé parfaitement
réglée (distance entre R3 et R4
inférieure à 5 mm)

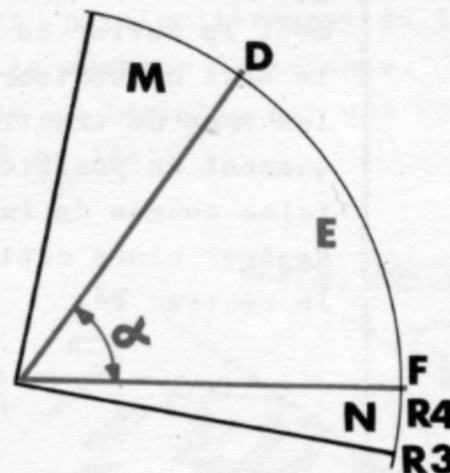


FIG. 168

- (M) zone de montée - (E) zone d'effort contrôlé qui a toujours la même valeur angulaire quel-
que soit le réglage du galet par rapport à la rampe - (N) zone neutre - (D) début de la zone
d'effort contrôlé - (F) fin de la zone d'effort contrôlé.

DÉTAILS DES OPÉRATIONS	FIG.	REMARQUES IMPORTANTES
<ul style="list-style-type: none"> ● Amener la manette de commande du relevage complètement en bas du secteur, au point R 3. 	168	S'assurer que la charge puisse effectuer sa course totale vers le bas. Eventuellement, monter les roues motrices du tracteur sur cales, ou placer l'arrière face à une fosse.
<ul style="list-style-type: none"> ● A l'aide d'un levier broché dans les alésages du support mobile de troisième point, resserrer complètement le ressort à lame jusqu'à ce que la butée supérieure du support mobile vienne au contact de la butée du couvercle arrière du bloc de relevage. 		
<ul style="list-style-type: none"> ● Dans ces conditions, les bras de relevage ne doivent pas monter. Si les bras se soulèvent, il faut réduire la distance entre le galet de réaction (22) et la rampe (21) en jouant sur l'axe excentré du galet, jusqu'au moment où les bras de relevage ne montent plus. 	165	
<ul style="list-style-type: none"> ● Déplacer la manette de commande progressivement et très lentement vers le haut, en maintenant toujours le ressort à lame complètement resserré et repérer sur le secteur la position de la manette, lorsque les bras commencent à monter: R⁴. 	168	
<ul style="list-style-type: none"> ● Vérifier que la distance comprise entre R³ et R⁴ est inférieure à 5 mm. 	168	Dans le cas contraire, il suffit d'augmenter la distance entre le galet de réaction et la rampe, en jouant sur l'axe excentré du galet de réaction.



FIG. 185



FIG. 187



FIG. 188

On voit en outre que les points A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z sont sur une même courbe.

N°	Date	Description
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		

FFSA

SOMECA

Société Anonyme au Capital de 130 000 000 F

116-118, Rue de Verdun - 92 - PUTEAUX

Tél. : 506 26-70 & 36-80 R. C. Seine 60 B 5910