

TRACTOCOOP

POUR LA PREMIERE FOIS,
UN TRACTEUR AGRICOLE
CONÇU ET REALISE
PAR ET POUR
LES COOPERATEURS.



C'est à l'initiative de l'Union des Coopératives Agricoles du Sud-Ouest (UCASO), dans le cadre de l'alliance coopérative internationale, que le TRACTOCOOP a été lancé sur le marché français et international, selon une autre technique de vente que celle utilisée traditionnellement par les différentes marques.

Ce sont, en effet, les pratiques commerciales actuelles qui grèvent considérablement le prix de vente du matériel; nous voulions donc avoir le prix de revient et justifier ainsi l'existence du TRACTOCOOP, dont les caractéristiques de base sont:

- vente directe à l'utilisateur;
 - qualité de conception du matériel;
 - qualité de réalisation;
 - prix de 35 à 50% inférieur à ceux de la concurrence.
- Dans cet esprit, nous avons donc entrepris la fabrication du TRACTOCOOP 644 de 64 CV à 4 roues motrices.

LIVRE DE SERVICE APRES VENTE DU TRACTOCOOP 644

Edition 1981

De la page..à la page

A - CONNAISSANCE DU TRACTEUR :

PAGE 1 - PAGE 60

(bleu clair)

1.	caractéristiques générales	1	-	3
2.	moteur	4	-	16
3.	transmission et freins	17	-	29
4.	système de relevage hydraulique	30	-	39
5.	prise de force	40	-	41
6.	pont avant	42	-	43
7.	direction	44	-	47
8.	électricité	48	-	54
9.	poste de conduite	55	-	60

B - UTILISATION DU TRACTEUR :

PAGE 66 - PAGE 73

(citron)

1.	mise en route	61	-	66
2.	utilisation du tracteur en culture :			
	1. utilisation en préparation du sol	66	-	69
	2. utilisation en semis et traitement	69	-	70
	3. utilisation en récolte	70		
	4. utilisations diverses	71	-	73

.../...

C - ENTRETIEN PERIODIQUE ET REVISIONS TECHNIQUES PAGE 74-PAGE 85

		(rose)	
1.	tableau des huiles et des graisses	74	-
2.	opérations à effectuer toutes les 8 à 10 H. ..	74	- 75
3.	opérations à effectuer à 50 H. (fin rodage)	75	- 81
4.	opérations à effectuer toutes les 50 H.	81	- 82
5.	opérations à effectuer toutes les 150 H.	82	
6.	opérations à effectuer à 250 H.	82	- 85
7.	opérations à effectuer toutes les 250 heures	85	
8.	opérations à effectuer toutes les 100 heures ou chaque année	85	

D- REGLAGES ET REPARATIONS DU TRACTEUR : PAGE 86 - PAGE 228

1.	<u>Moteur :</u>		(vert clair)
	1. opérations ne nécessitant pas le démontage du moteur du tracteur	86	- 116
	2. opérations nécessitant un démontage partiel de l'avant du tracteur	116	- 122
	3. opérations nécessitant la dépose du moteur	122	- 132
	4. rappel des données de réparation et des cou- ples de serrage	132	
2.	<u>Transmission :</u>		
	1. embrayage d'avancement et de prise de force	147	- 155
	2. boîte de vitesses	156	- 185
3.	<u>Relevage hydraulique :</u>		
	1. relevage sans démontage du tracteur	186	- 199
	2. réparation avec démontage du tracteur	199	- 207
4.	<u>Basculement de la plateforme :</u>		
	1. basculement	208	- 209
	2. remise en place de la plateforme	209	
5.	<u>Electricité :</u>		
	1. alternateur	209	- 214
	2. réglages et opérations spéciales	215	- 226
6.	<u>Direction :</u>		
	1. orbitrol	227	
	2. vérin hydraulique de direction	228	
	3. pincement des roues avant	228	

A. - CONNAISSANCE DU TRACTEUR

A- CONNAISSANCE DU TRACTEUR

A.1. - CARACTERISTIQUES

(avec pneus KLEBER COLOMBES 14,9 X 30 et Ø,5 X 24 dans tous les cas)

A.1.1. - Encombrement :

- Longueur hors tout avec masses AV. et rotules de relevage en position basse : 3730 mm.
- Largeur hors tout : maximum : 2378 mm - minimum : 1578 mm
- Hauteur hors tout avec cabine ou arceau de sécurité : 2485 mm au pot d'échappement : 2365 mm
- hauteur du volant maxi : mini :
- hauteur du capot : 1500 mm
- Hauteur du siège : 1400 mm
- hauteur de la première marche du marche-pied : 480
- largeur de cette marche : 330
- garde au sol mini sous différentiel avant : 360 mm
- garde au sol sous carter central arrière : 500 mm
- garde au sol sous trompette avant : 435 mm
- garde au sol sous trompette arrière : 570 mm
- voies avant mini. : 1.400 mm - maxi : 1.500 mm
- voies arrière mini : 1.200 mm - maxi : 2.000 mm
- empallement : 2.140 mm
- largeur hors tout du capot : 660 mm
- rayon de braquage mini. sans frein de roue* - Intérieur : 2800 mm (* en voie de 1400)
- rayon de braquage mini. avec frein de roue * Intérieur : 2000 mm (* en voie de 1400)

A.1.2. - Poids et Charges du Tracteur :

- Poids total en ordre de marche avec masses AV. mais sans chauffeur.
 - sans arceau : 2820 (Kg) daN
 - dont : 1400 (Kg) daN à l'avant et : 1.420 (Kg) daN à l'arrière
 - avec arceau : (Kg) daN
 - dont : (Kg) daN à l'avant et : (Kg) daN à l'arrière
 - avec cabine : 3000 (Kg) daN
 - dont : 1515 (Kg) daN à l'avant et : 1485 (Kg) daN à l'arrière
- Poids total en charge (PTC) ; 5.200 (Kg) daN
- Charge maxi sur essieu avant : 1880 (Kg) daN à une pression de 2,1 (Kg/cm²) bar, et à une vitesse de 25 Km/H.

- Charge maxi sur essieu arrière : 3.330 (Kg) daN à une pression de 1,4 (Kg/cm²) bar, à une vitesse de 25 Km/H.

NOTA : Pour connaître les charges utiles, soustraire des charges maxi les poids correspondants du tracteur. Pour des cas particuliers voir chapitre "B" : UTILISATION.

- Poids total roulant : 10.060 Kg avec remorque freinée sans assistance.
- Poids total roulant avec remorque freinée avec assistance : 15.000 Kg.

A.1.3. Puissance mesurée à la prise de force (rendement 0,91)

Performances aux essais officiels :

Prise de force : 540 tr/min N° - Montagne : 3755

- . Puissance nominale : 599 ch. 44 kW
- . Consommation spécifique : 199 gr/ch.h 271 gr/kW.h
- . Régime nominal moteur : 2414 tr/min
- . Prise de force : 604 tr/min
- . Puis. régime normalisé : 56.9 ch. 44.9 kW (à 540 tr/min)
- . Consommation spécifique : 196 gr/ch.h 267 gr/kW.h
- . Couple à :
 - . puissance maximale : 17,8 m/kg 17,4 dam/N
 - . maximum : 21.8 m/kg 21.3 dam/N
 - . régime correspondant : 1324 tr/min
 - . réserve de couple : 22,4 %
 - . plage d'utilisation : 1090 tr/min
- . Consommation spécifique standard (C.S.S.) :
 - . 85 % du couple à puissance maximum : 199 gr/ch.h 271 gr/kW.h
 - . 50 % des 85 % du couple ci-dessus : 243 gr/ch.h 330 gr/kW.h (zone de coupure au régime nominal)
 - . 85 % du couple de puissance à 540 tr/min :
191 gr/ch.h - 260 gr/kW.h
 - . 50 % des 85 % du couple ci-dessus : 235 gr/ch.h - 314 gr/kW.h (zone de coupure au régime nominal)

A.1.4. - Vitesse d'avancement en Km/Heure :

Au régime de 2.400 T/mn du moteur :

Marche avant : 0,76 - 1,14 - 1,67 - 2,16 - 2,35 - 3,53 - 5,18 - 6,69 -
8,46 - 12,74 - 18,65 - 24,09

Marche arrière : 1,15 - 3,54 - 12,77

A.1.5. - Capacité de levage de l'attelage :

Aux rotules de catégorie 2 et en position basse des tirants, l'effort de levage est de 2.400 Kg , pour une pression maxi de 165 (Kg/cm²) bars à une température de 80°.

A.1.6. - Prise de force :

- 6 cannelures normalisées sur un arbre de sortie arrière d'un diamètre de 1" 3/8 (34,92 mm).

A.1.6.1 - Synchrone :

Rotation à droite à une vitesse de 600 T/mn pour un régime moteur de 2.400 T/mn (rapport 1/4) et à une vitesse de 540 T/mn pour un régime moteur de 2.160 T/mn

A.1.6.2 - Proportionnelle à l'avancement du tracteur :

- La prise de force fait 16,63 tours pour 1 tour de roues arrière.
- Pour 1 mètre parcouru , la prise de force fait 3,97 tours (pneus sous charge maxi de 3.330 Kg à 25 Km/h).

Il existe aussi une prise de force normalisée à 1.000 T/mn, livrée sur commande séparée (voir le catalogue de pièces détachées).

A.1.7. - Distributeur auxiliaire :

Il est monté sur le tracteur et peut diriger l'huile sous pression vers 4 sorties :

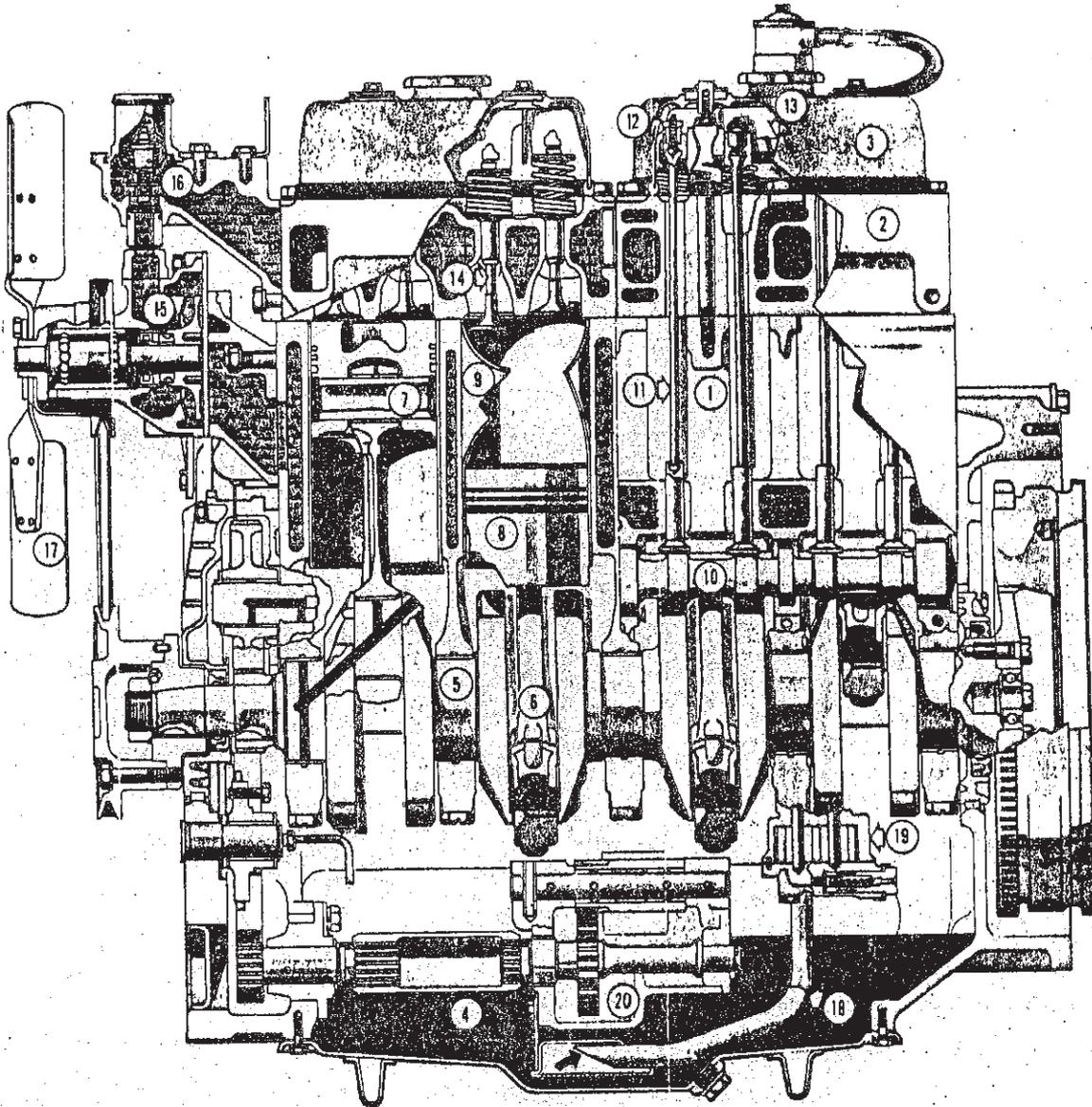
- 1 sortie simple effet arrière , ou :
- 2 sorties double effet arrière ou
- 1 sortie simple effet avant ou :
- 2 sorties double effet avant.

Le type choisi est livré sur commande séparée (voir le catalogue pièces détachées au chapitre accessoires.

A.2. - MOTEUR

A.2.1. - Descriptif :

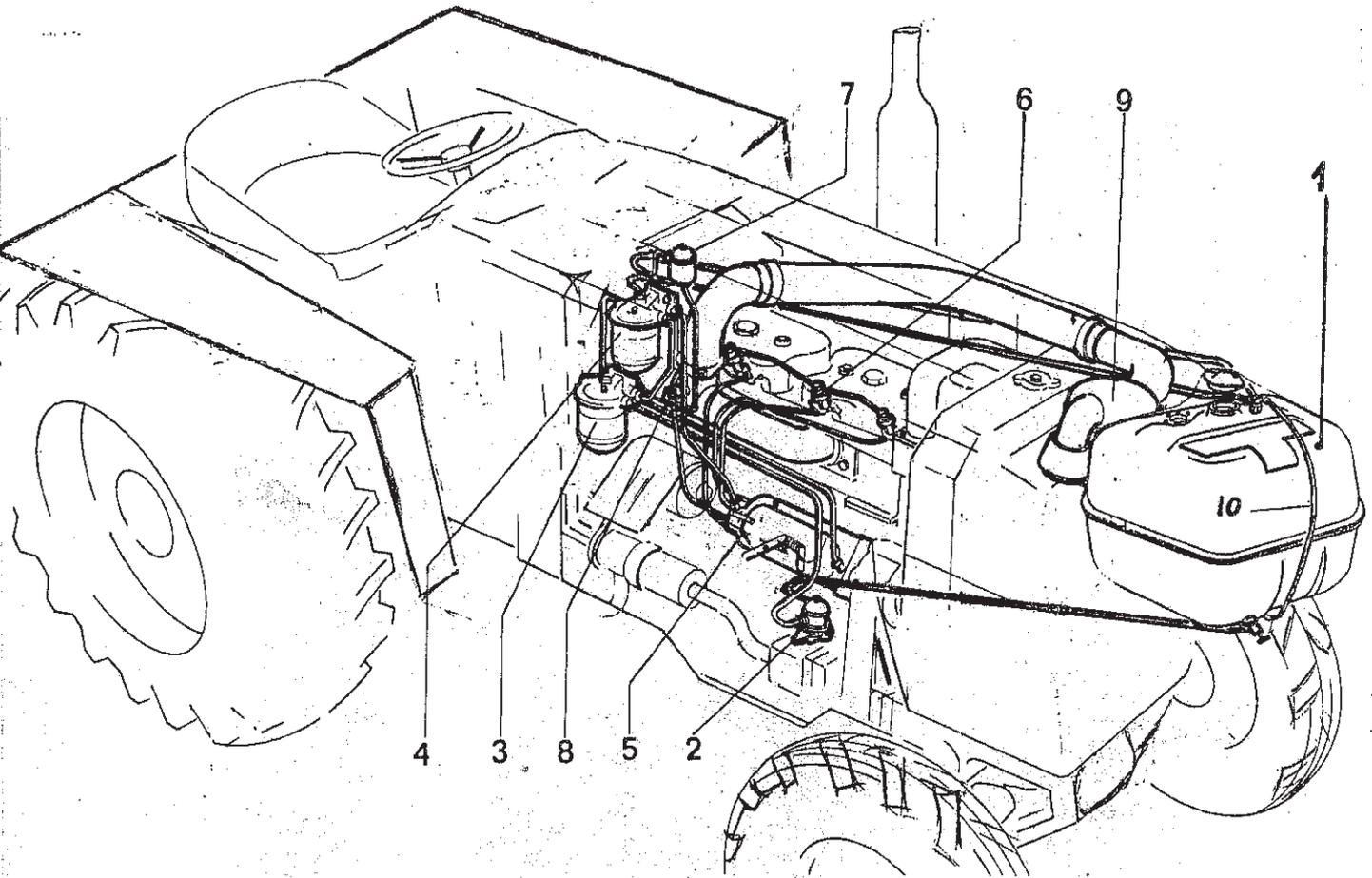
Modèle	D 121-050
Type	Diesel, 4 temps, injection directe
Puissance à la vitesse de rotation nominale .	47 Kw (64 CV.)
Vitesse de rotation nominale	2400 tr/mn
Vitesse maximale de marche à vide.....	2550 tr/mn
Vitesse minimale de marche à vide.....	600 ... 650 tr/mn
couple moteur maximal/ vitesse de rotation..	20,58 daNm (21 Kgfm) à 1300 tr/mn
Position des cylindres	verticale en ligne
Nombre de cylindres..	4
Alésage	102 mm
Course du piston	110 mm
Cylindrée totale	3595 cm ³
Rapport de compression.....	17 : 1
Ordre d'injection dans les cylindres...	1 - 3 - 4 - 2
Bloc cylindres.....	monobloc
culasse	commune pour deux cylindres
Cylindres	à chemises sèches démontables.
Sens de rotation du vilebrequin	sens des aiguilles d'une montre, le moteur vu du côté ventilateur.
Nombre de paliers....	5
Nombre de segments de piston :	
- de compression	2 (l'un chromé)
- de graissage	1 (segment inférieur à ressort d'expansion)
Bielles	en acier, par estampage, ayant le plan de séparation entre bielle et son chapeau incliné.
Position et nombre de soupapes.....	en tête (une soupape d'admission et une soupape d'évacuation pour chaque cylindre)



1. Bloc moteur - 2. Culasse - 3. Couvre culasse - 4. Carter d'huile - 5. Vilebrequin
6. Bielle - 7. Axe de piston - 8. Piston - 9. Chemise - 10. Arbre à cames - 11. Tige de culbuteur - 12. Culbuteur - 13. Axe de culbuteur - 14. Soupape - 15. Pompe à eau
16. Thermostat - 17. Ventilateur - 18. Aspiration d'huile moteur - 19. Pompe à huile
20. Mécanisme d'équilibrage-

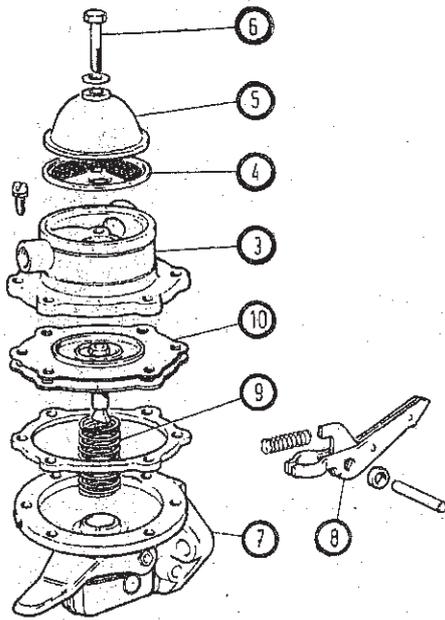
A.2.2. SYSTEME D'ALIMENTATION

A.2.2.1 - Ensemble du circuit :



La pompe d'alimentation (2) aspire du gas-oil du réservoir (1) et le refoule, à travers les filtres à gas-oil (3) et (4) reliés en série, vers la pompe d'injection (5). Le gas-oil sous haute pression est envoyé de la pompe d'injection dans les chambres de combustion du moteur, par l'intermédiaire des injecteurs (6). Le surplus de gas-oil de la pompe d'injection et des injecteurs retourne par des conduits au réservoir. L'air nécessaire à la combustion est aspiré dans les cylindres du moteur par un filtre à air (9) à bain d'huile et à préfiltre centrifuge. Pour le démarrage du moteur à de basses températures utiliser le thermostarter (8), monté dans la canalisation d'admission. Le thermostarter est alimenté avec du gas-oil du réservoir (7). 10. Tube transparent montrant le niveau de gas oil dans le réservoir.

A.2.2.2. Pompe d'alimentation :



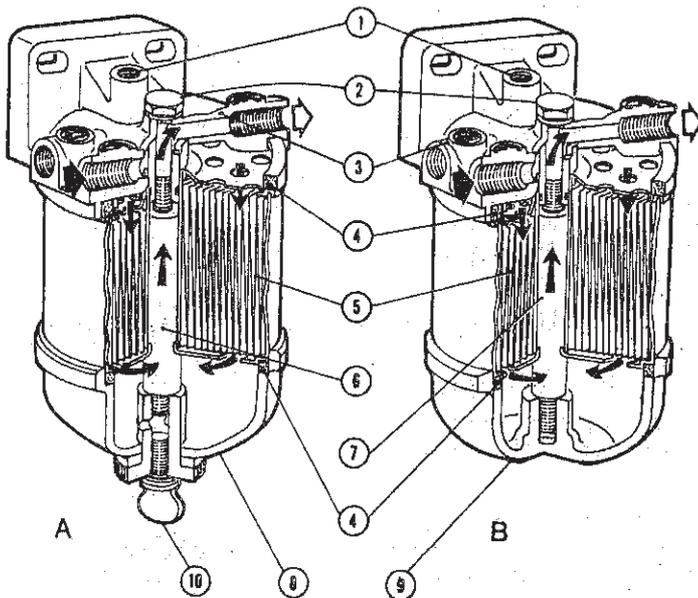
- 3. Corps supérieur (à soupapes)
- 4. Filtre et joint
- 5. Couvercle
- 6. Vis de fixation
- 7. Corps inférieur
- 8. Levier de commande
- 9. Ressort central
- 10. Membranes à tige de commande.

La pompe est actionnée par un arbre à excentrique, entraîné par les pignons de la distribution.

Lors de la vérification de la pompe, contrôler que les deux soupapes et le filtre ne soient pas encrassés et que les membranes ne soient pas percées.

- Débit minimal de la pompe d'alimentation 2 l/mn
- Pression de refoulement 0,5 bars

A.2.2.3. Filtres à gas-oil :

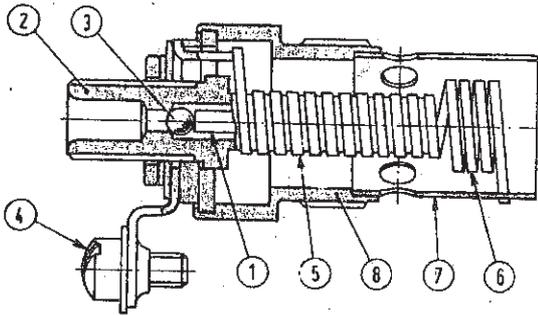


- 1. Orifice de purge.
- 2. Vis centrale - 3. Couvercle
- 4. Joint -
- 5. Cartouche filtrante -
- 6, 7. Tige
- 8. Décanteur - 9. Verre
- 10. Vis à tête plate.

Le gas oil refoulé par la pompe d'alimentation pénètre dans le premier filtre à gas-oil (A) qui réalise un filtrage grossier, puis dans le deuxième filtre (B) pour un filtrage fin. Dans le premier filtre l'eau et les impuretés solides se déposent dans le verre décanteur se trouvant à la partie inférieure du filtre.

Les impuretés peuvent être observées car le décanteur est transparent. Pour les évacuer desserrer la vis (10).

A.2.2.4. - Thermostarter :

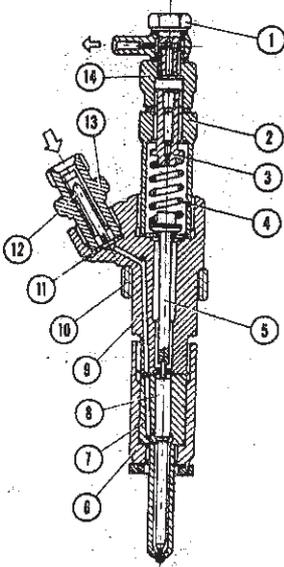


1. tige de soupape- 2. corps de soupape.
3. bille de soupape - 4. vis
5. résistance - 6. resistance d'allumage-
7. tube de protection - 8. corps du thermostarter

Le thermostarter est alimenté par réservoir supplémentaire , contenant le gas-oil en excès es injecteurs . Le circuit électrique une fois établi, la résistance (5) chauffe le corps du thermostarter , fait s'écarter la bille (3) de son siège et permet au gas-oil de pénétrer dans le corps de soupape.

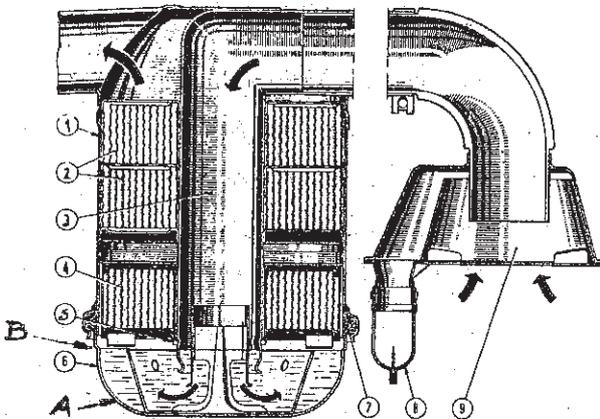
La résistance incandescente (6) provoque l'allumage des vapeurs de gas-oil
Le clapet se referme par l'air froid aspiré par le moteur.

A.2.2.5. - Injecteur :



1. vis du raccord de surplus
2. couvercle du corps
3. vis de réglage de la pression d'injection
4. ressort - 5. tige,
6. écrou du pulvérisateur
7. pulvérisateur
8. tige du pulvérisateur
9. corps de l'injecteur
10. joint - 11. joint d'étanchéité
12. filtre - 13. raccord
14. écrou.

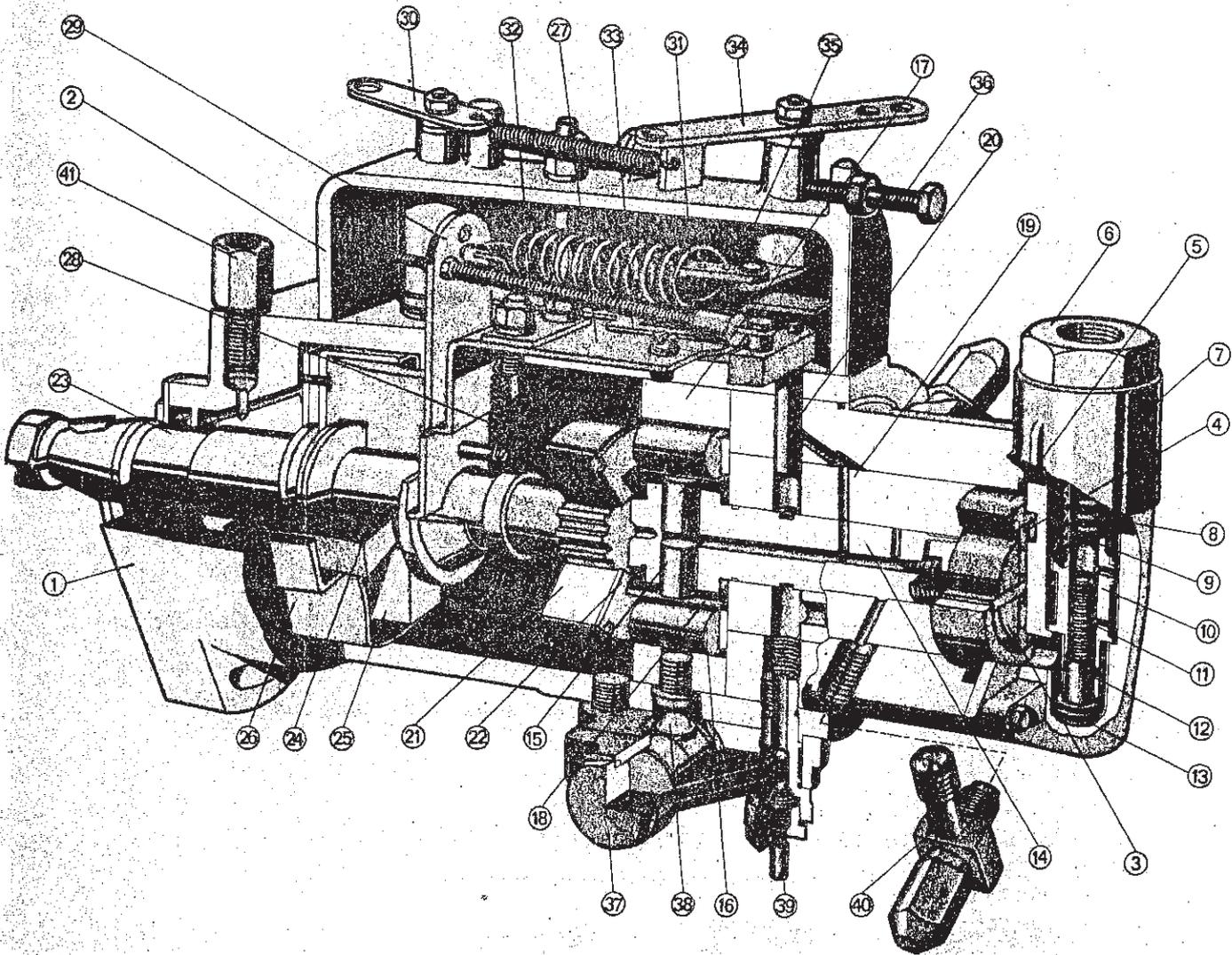
A.2.2.6. - Filtre à Air :



1. carcasse du filtre
2. élément filtrant
3. conduit d'air
4. élément filtrant - 5. bague de fixation.
6. bain a huile,
7. joint d'étanchéité,
8. soupape de vidange,
9. préfiltre centrifuge.

L'air pénètre grâce à la dépression dans la canalisation d'admission, dans le préfiltre centrifuge (9) où les impuretés solides s'accumulent dans la soupape de vidange. (8)
Les impuretés peu importantes se trouvant dans l'air aspiré sont retenues dans l'huile du bain (6), avant de traverser les éléments filtrants (4 & 2).

A.2.2.7. - Pompe d'Injection :

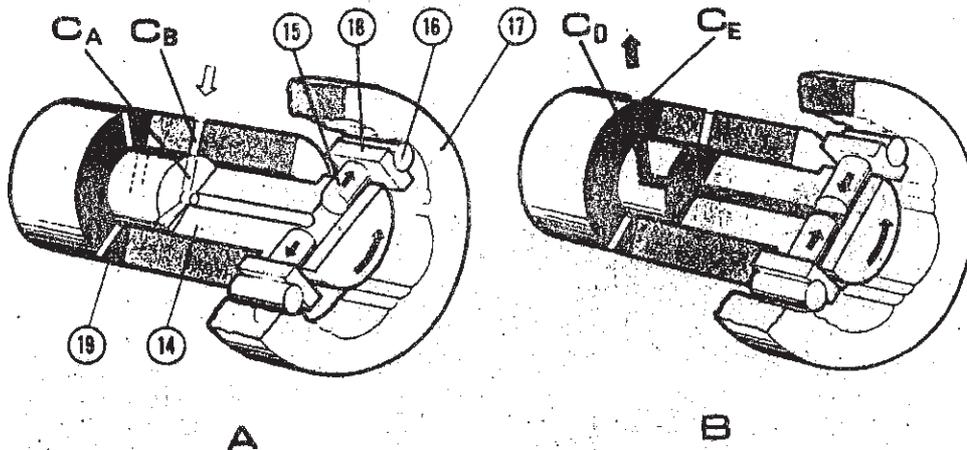


Rotative, à régulateur mécanique et dispositif de réglage automatique de l'avance à l'injection. - Avance à l'injection :

- avance fixe $13^{\circ} \pm 1^{\circ}$
- avance automatique 15° avant le P.M.I
- avancé totale 28°
- Pression d'injection..... 230 ± 5 kgf/cm².

- | | |
|--|--|
| 1. Corps de la pompe d'injection | - 2. Couvercle du régulateur |
| 3. Rotor de la pompe de transfert | - 4. Palettes de la pompe de transfert |
| 5. Bague de la pompe de transfert | - 6. Raccord d'alimentation. |
| 7. Carcasse de la soupape régulatrice. | - 8. Ressort de fixation |
| 9. Siège du ressort | - 10. Douille de la soupape régulatrice |
| 11. Ressort de soupape | - 12. Piston de soupape de la pompe de transfert |
| 13. Ressort de retenue | - 14. Rotor de distribution. |
| 15. Pistons | - 16. Galet |
| 17. Anneau de cames | - 18. Porte-galet |
| 19. Tête hydraulique | - 20. Soupape de dosage |
| 21. Plaque d'entraînement | - 22. Plaque de réglage. |
| 23. Axe d'entraînement | - 24. Manchon du régulateur ; |
| 25. Masselotte du régulateur | - 26. Cage des masselottes |
| 27. Plaque du régulateur | - 28. Ressort du bras du régulateur |
| 29. Bras du régulateur | - 30. Levier de stop |
| 31. Ressort principal du régulateur | - 32. Ressort |
| 33. Tige d'arrêt | - 34. Levier de commande d'accélération. |
| 35. Plaque de guidage | - 36. Vis de réglage |
| 37. Corps du dispositif d'avance | - 38. Vis de l'anneau de cames |
| 39. Dispositif manuel de blocage de l'avance | - 40. Raccord de refoulement |
| | - 41. Raccord |

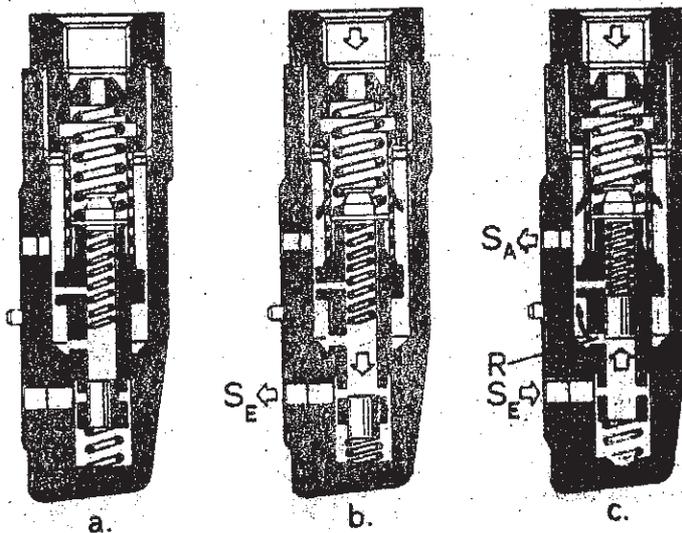
A.2.2.7.1. - Fonctionnement de l'Injection :



A. ADMISSION - Le schéma représente le déplacement des pistons vers l'extérieur, pendant le processus d'admission. Le combustible pénètre par le canal de dosage C_A qui communique avec le canal d'admission C_B .

B. INJECTION - Sous l'action des galets et de l'anneau de cames, les pistons se déplacent vers l'intérieur, en obligeant le combustible de sortir par le canal de distribution C_D qui communique maintenant avec le canal d'évacuation C_E .

A.2.2.7.2. - Soupape de Régulation de la Pression de Transfert :

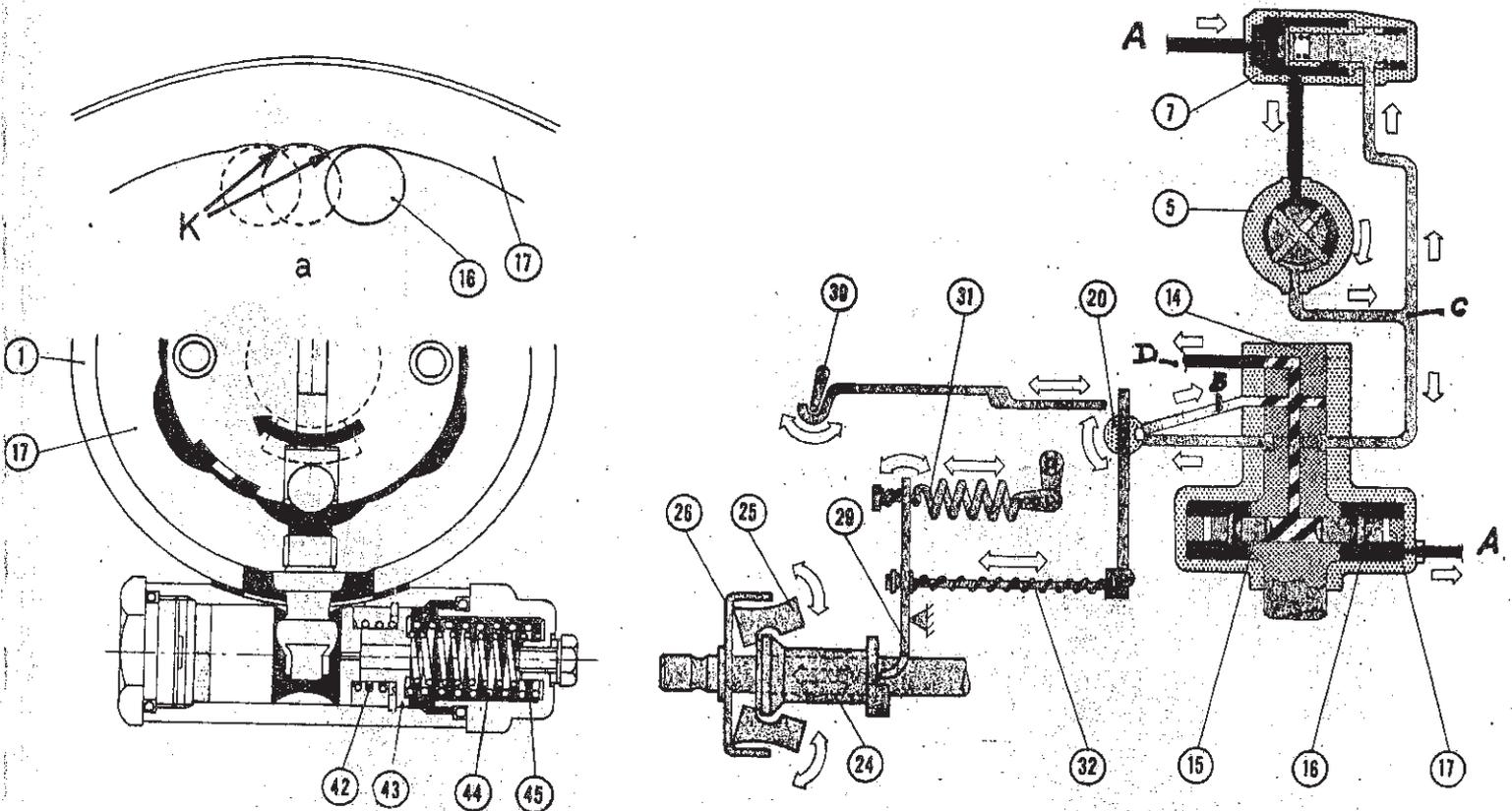


Fonctions de la soupape de réglage : la soupape règle la pression du combustible en maintenant le rapport établi initialement entre la pression de transfert et la vitesse de rotation et remplit de combustible la pompe, lors de l'amorçage.

a- repos - b- amorçage - c- réglage.

S_A canal d'admission du combustible , S_E Canal d'évacuation du combustible
R- orifice de réglage.

A.2.2.7.3. - Dispositif d'avance automatique :



Commandé hydrauliquement, il règle l'avance à l'injection en fonction de la vitesse de rotation du moteur.

42. Ressort de retenue - 43. Siège du ressort - 44. Ressort extérieur
45. Ressort intérieur -

a) Profil d'une came de l'anneau de cames "K" - déplacement du galet.

Le profil de la came assure l'interruption rapide de l'injection.

Pression d'admission et d'évacuation (A)

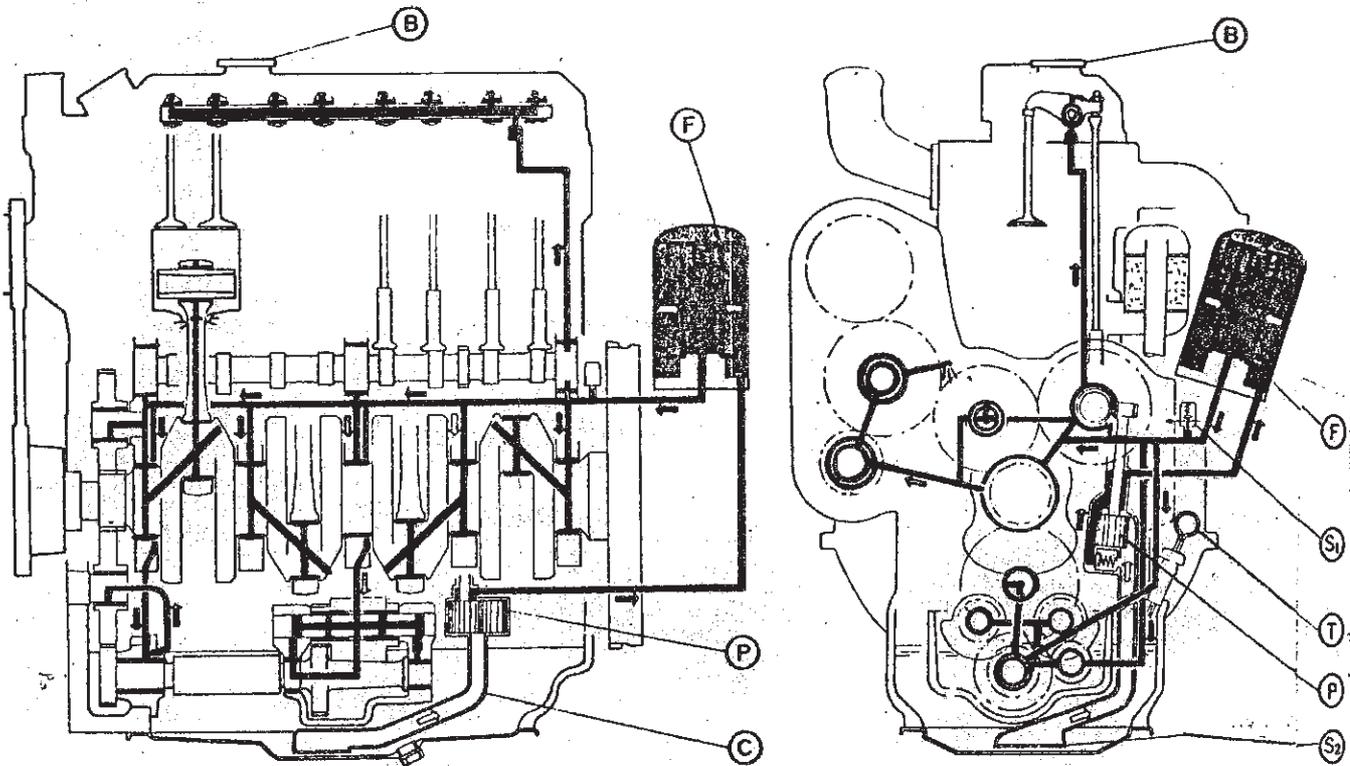
Pression de dosage (B)

Pression de transfert (C)

Pression d'injection (D)

A.2.3. - SYSTEME DE GRAISSAGE :

A.2.3.1. Ensemble du circuit :

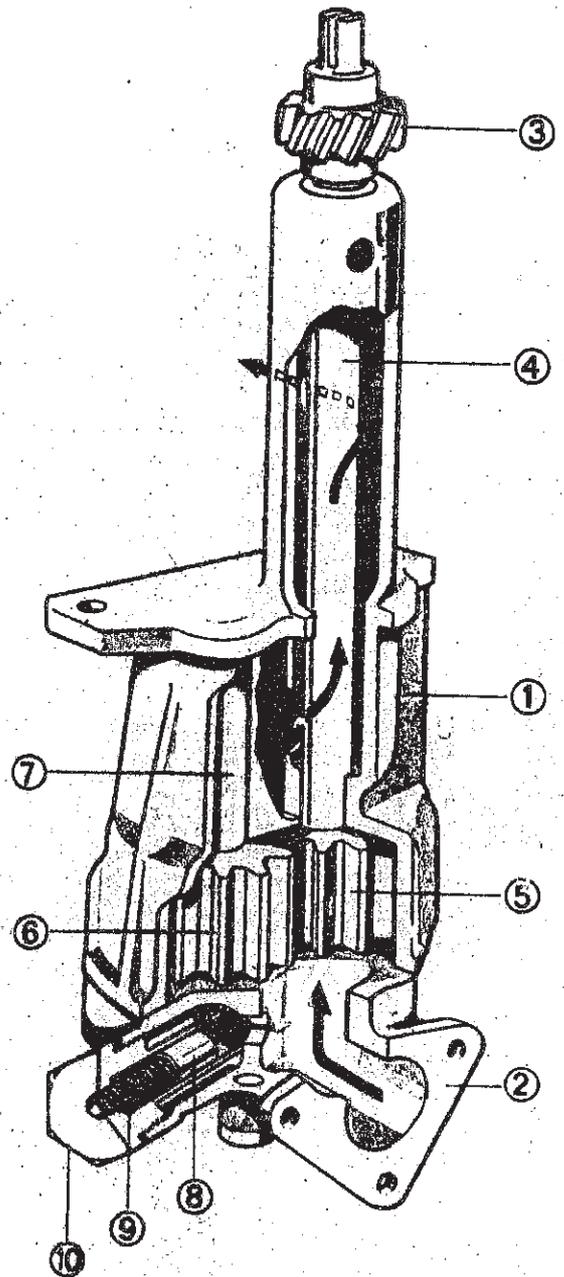


- B. Bouchon de l'orifice de remplissage - C. Conduite d'aspiration -
F. Filtre - P. Pompe à huile à engrenages - S₁ manoccontact -
S₂ Crépine à tamis métallique - T. Jauge de niveau -

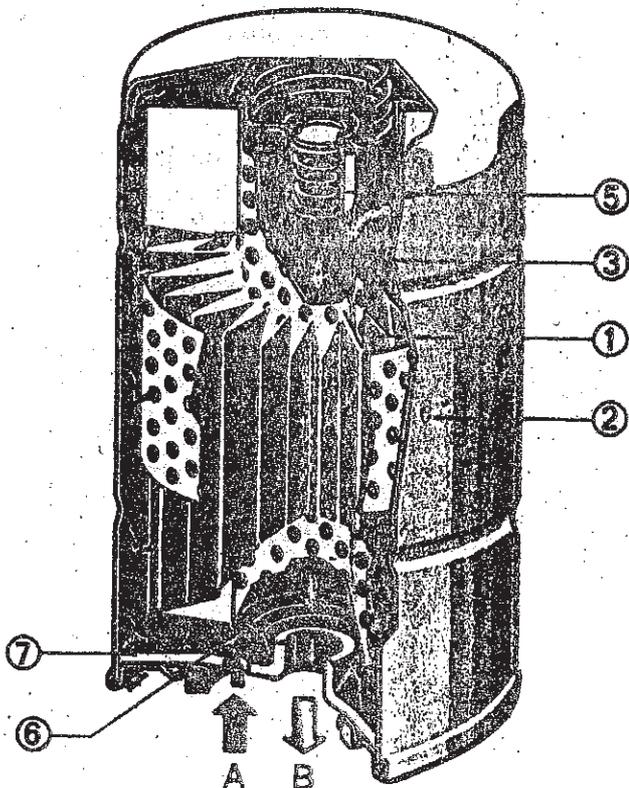
Le graissage du moteur est mixte - sous pression et par projection. La pression et le débit d'huile sont assurés par une pompe à engrenages entraînée par l'arbre à cames. La filtration de l'huile est réalisée dans un filtre à élément filtrant en papier. La pression dans la canalisation de graissage (à la vitesse de rotation nominale du moteur et à la température de l'huile à 85° C) est de 3..4 bar., et de 0,5 bar au régime minimum du moteur.

A.2.3.2. - Pompe à huile :

1. Corps de la pompe à huile.
2. Conduite d'aspiration.
3. Roue dentée d'entraînement de la pompe.
4. Axe du pignon d'entraînement.
5. Pignon d'entraînement.
6. Pignon entraîné.
7. Axe du pignon entraîné.
8. Soupape régulatrice de pression de l'huile (pression d'ouverture 4,9 bar).
9. Ressort.
10. Corps de soupape.



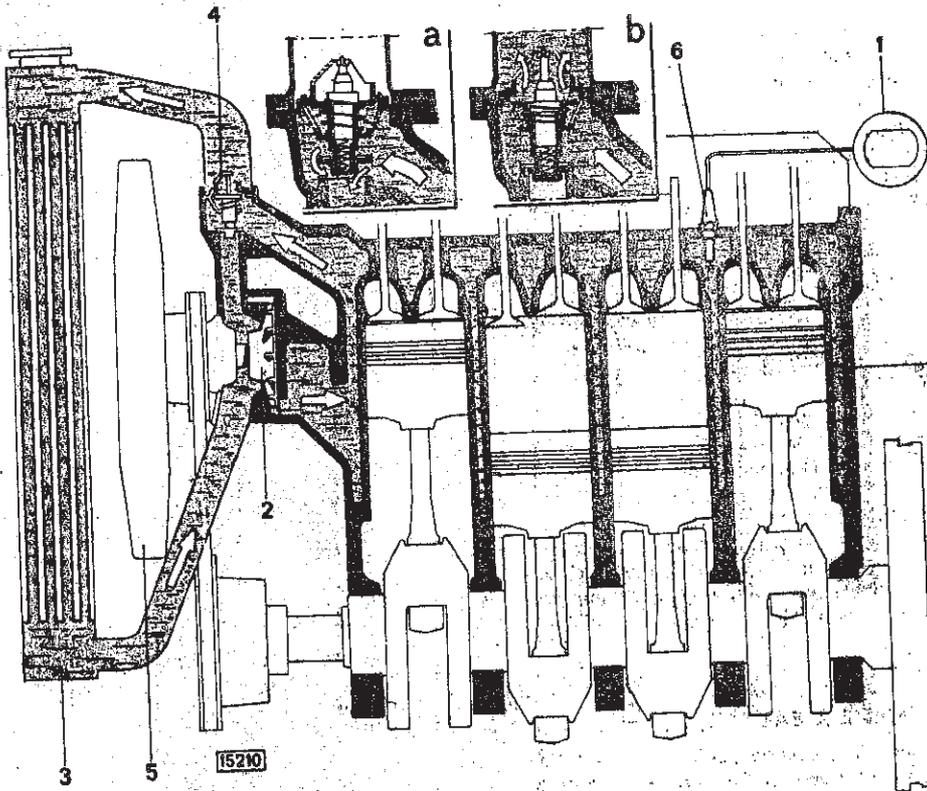
A.2.3.3.- Filtre à huile :



1. Element filtrant
2. Corps de filtre
3. Carcasse intérieure
5. soupape de sûreté (ouvrant à une différence de pression de - 1,3 bar)
6. Joint
7. Couvercle support

A.2.4. SYSTEME DE REFROIDISSEMENT :

A.2.4.1 Ensemble du Circuit :



1. témoin de température eau.
2. pompe à eau.
3. radiateur.
4. thermostat.
5. transmetteur de température eau à double effet.

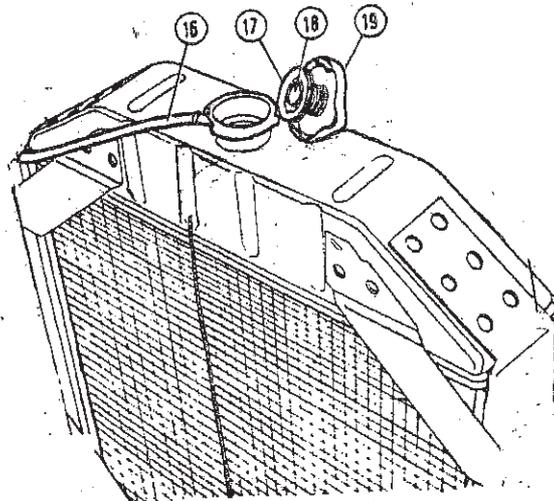
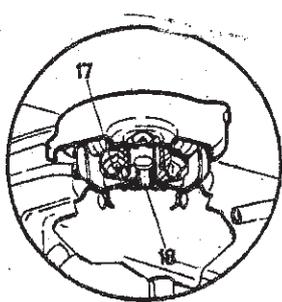
Le refroidissement du moteur s'effectue par la circulation forcée de l'eau à l'aide d'une pompe centrifuge. Le thermostat, monté sur la conduite de sortie de l'eau de la culasse ne permet pas le passage de l'eau vers le radiateur avant qu'elle ait la température optimale de fonctionnement (85°...90°C).

a- thermostat fermé : l'eau circule entre la pompe et le moteur sans passer par le radiateur

b- thermostat ouvert : l'eau circule entre la pompe et le moteur en passant par le radiateur.

c- le transmetteur de température allume le voyant du tableau de bord jusqu'à 64°C., puis l'éteint et se rallume si la température de l'eau arrive à 104°.

A.2.4.2 Radiateur :



16. tube pour l'évacuation des vapeurs.

17. soupape de pression.

18. soupape de vide.

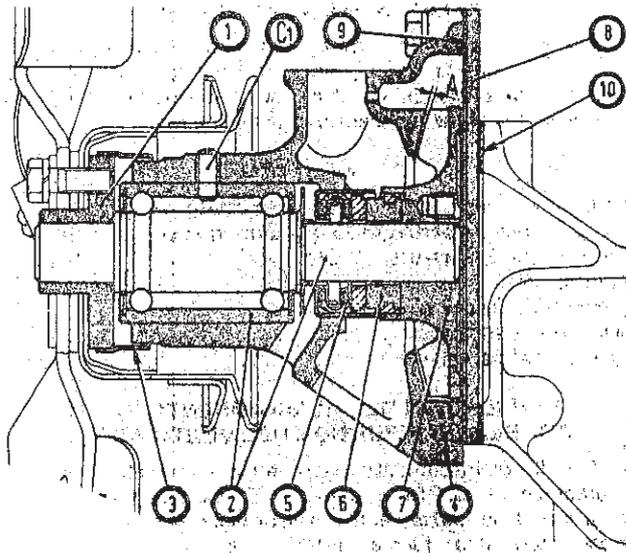
19. bouchon d'alimentation

- La soupape de pression (17) s'ouvre à une surpression de 0,3 bars lorsque la température de l'eau est supérieure à 108° C; et permet l'évacuation des vapeurs d'eau par le tube (16)

- La soupape de vide s'ouvre à une dépression de 0,05 0,15 bars (18)

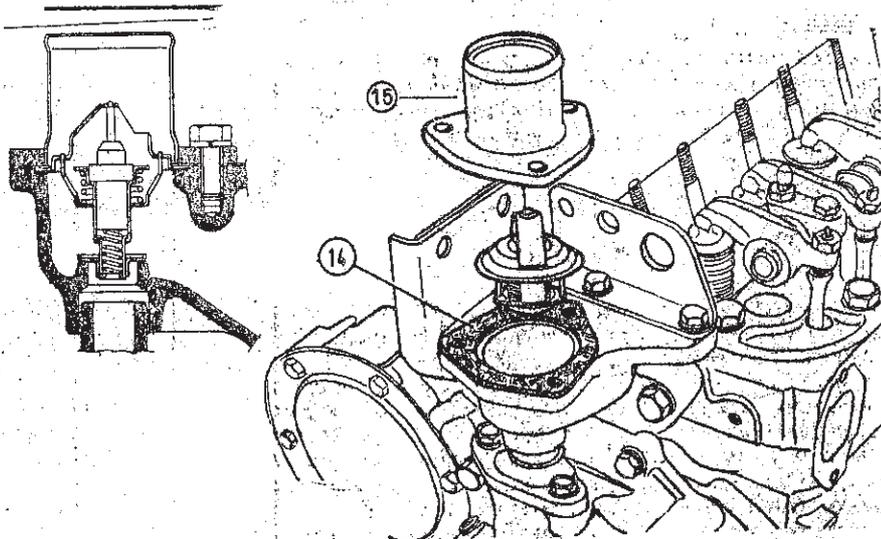
lorsque la température de l'eau baisse et permet à l'air de pénétrer dans le radiateur, afin de rétablir l'équilibre.

A.2.4.3. - Pompe à Eau :



- | | |
|--|--|
| C ₁ Vis fixant le roulement de la pompe à eau | - 1. Flasque du ventilateur |
| 2. Arbre de la pompe | - 3. Élément de protection du roulement. |
| 4. Corps de pompe | - 5. Joint d'étanchéité de l'arbre de la pompe |
| 6. Rondelle d'étanchéité | - 7. Rotor |
| 8. Couvercle de la pompe à eau | - 9. Joint du couvercle |
| 10. Joint du support de la pompe | - 11. Courroie d'entraînement. |

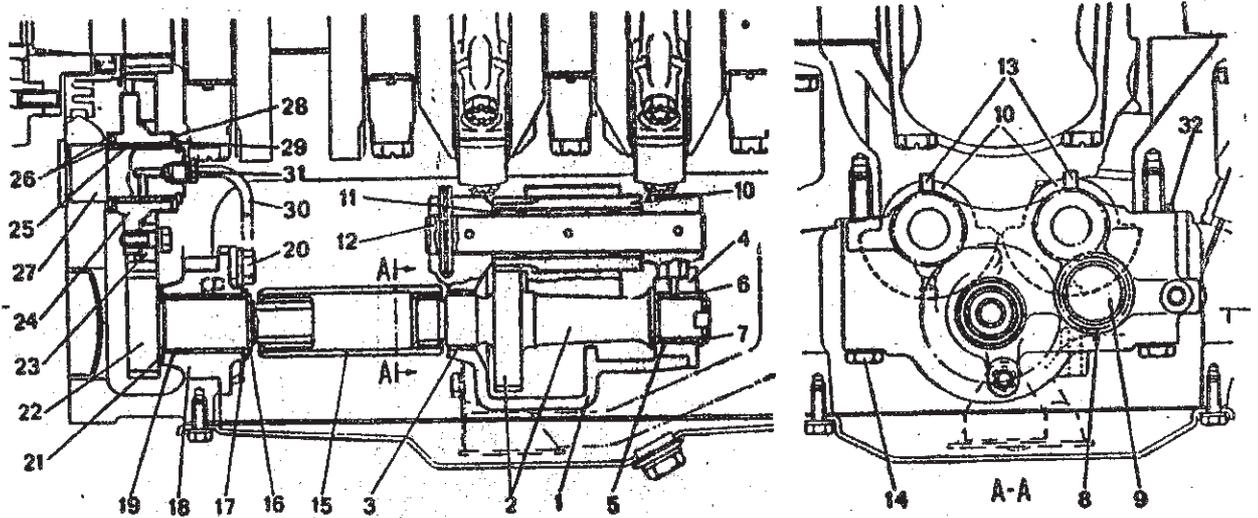
A.2.4.4. - Thermostat :



Température d'ouverture de la soupape du thermostat	81° C ... 85 ° C
Température d'ouverture totale de la soupape du thermostat	95° C.
Course maximale de la soupape	7,5 mm.

A.2.5. Mécanisme d'Equilibrage :

A.2.5.1. Descriptif :



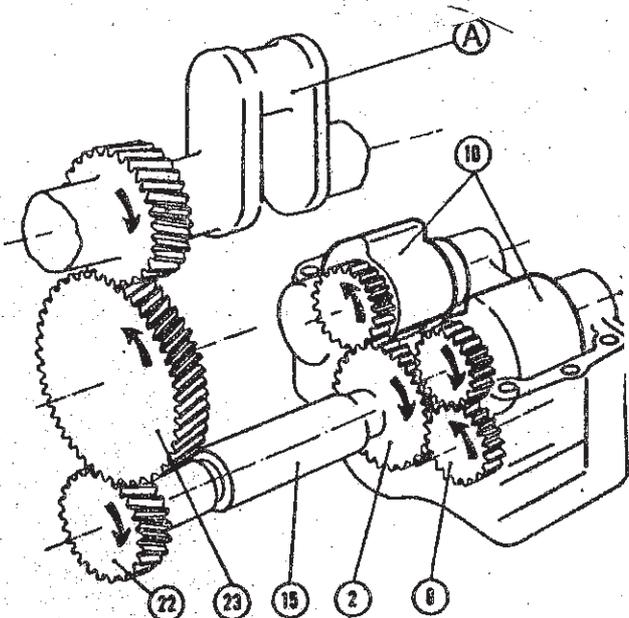
Coupe du Mécanisme d'équilibrage

- | | | | |
|---------------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| 1. carter du mécanisme | - 2. axe de commande | - 3. douille | - 4. couvercle support |
| 5. douille | - 6. rondelle | - 7. rondelle frein | - |
| 8. roue dentée | - 9. axe intermédiaire | - 10. masselottes | - |
| 11. douille | - 12. axes des masselottes | - | - |
| 13. goupilles élastiques | - 14. vis de fixation carter | - 15. douille cannelée | - |
| 16. rondelle frein | - 17. rondelle | - 18. support | - |
| 19. douille | - 20. vis | - 21. rondelle | - |
| 22. pignon d'entraînement | - 23. roue dentée intermédiaire | - 24. support | - |
| 25. douille | - 26. rondelle | - 27. axe de la roue intermédiaire | - |
| 28. rondelle | - 29. rondelle frein | - 30. conduit de graissage | - |
| 31. écrou raccord | - 32. goupille de centrage. | - | - |

A.2.5.2. Fonctionnement :

Le mécanisme d'équilibrage est destiné au maintien dans les limites admissibles des vibrations naissant dans le moteur grâce aux forces d'inertie II ème degré qui se produisent pendant le fonctionnement de celui-ci.

Il est monté à l'intérieur du bain à huile du moteur et il est composé du mécanisme d'équilibrage proprement dit et des éléments d'entraînement.

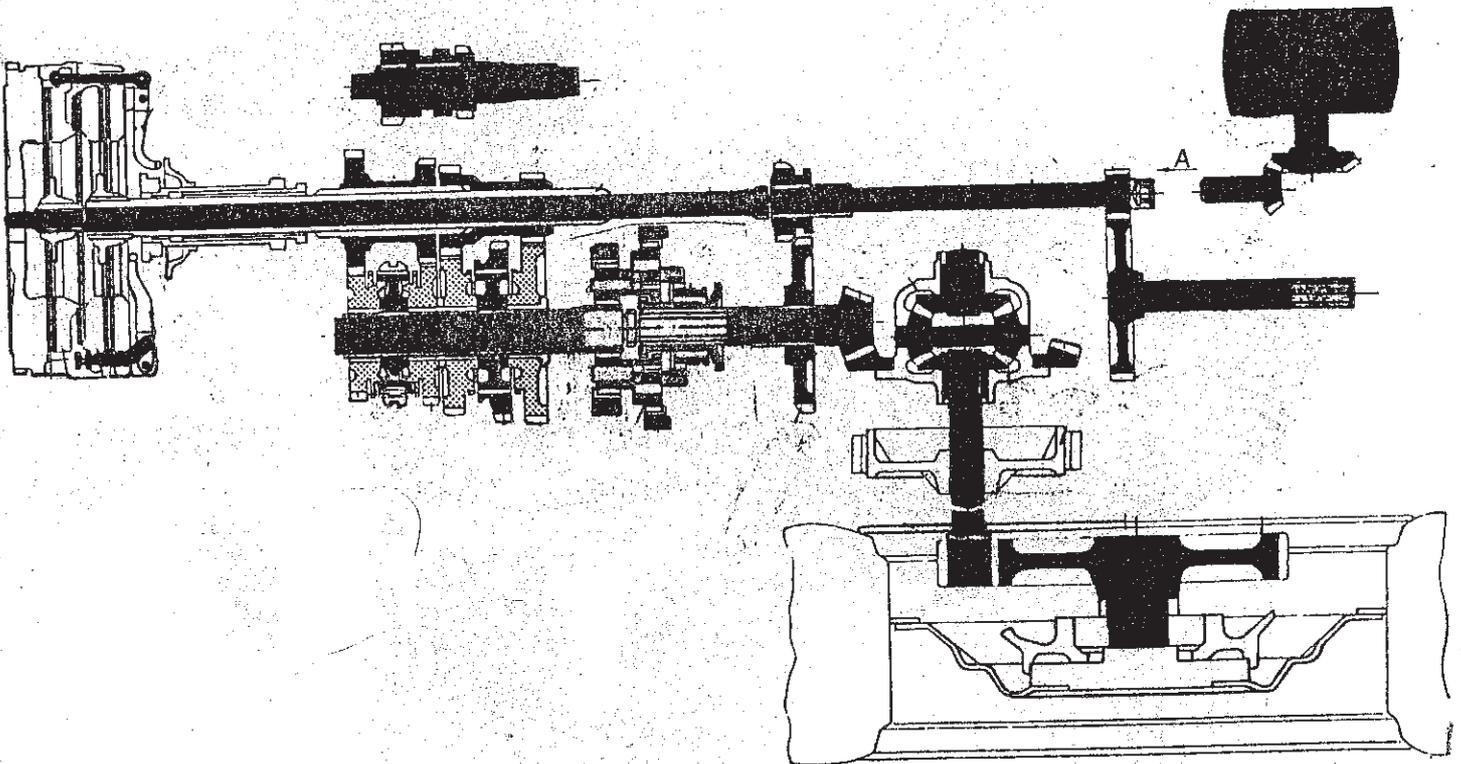


Le mécanisme d'équilibrage proprement dit est formé du carter (1) dans lequel les deux masselottes (10) tournent en sens inverse, étant entraînées par le pignon de l'axe de commande (2) respectivement par la roue dentée (8). A l'extrémité du carter, le mouvement est transmis du pignon du vilebrequin, par l'intermédiaire d'une roue dentée intermédiaire (23) du pignon d'entraînement (22) et de la douille cannelée (15) et (2)

Schéma du mécanisme d'équilibrage

A.3. - TRANSMISSION ET FREINS

A.3.1 - Chaîne Cinématique :

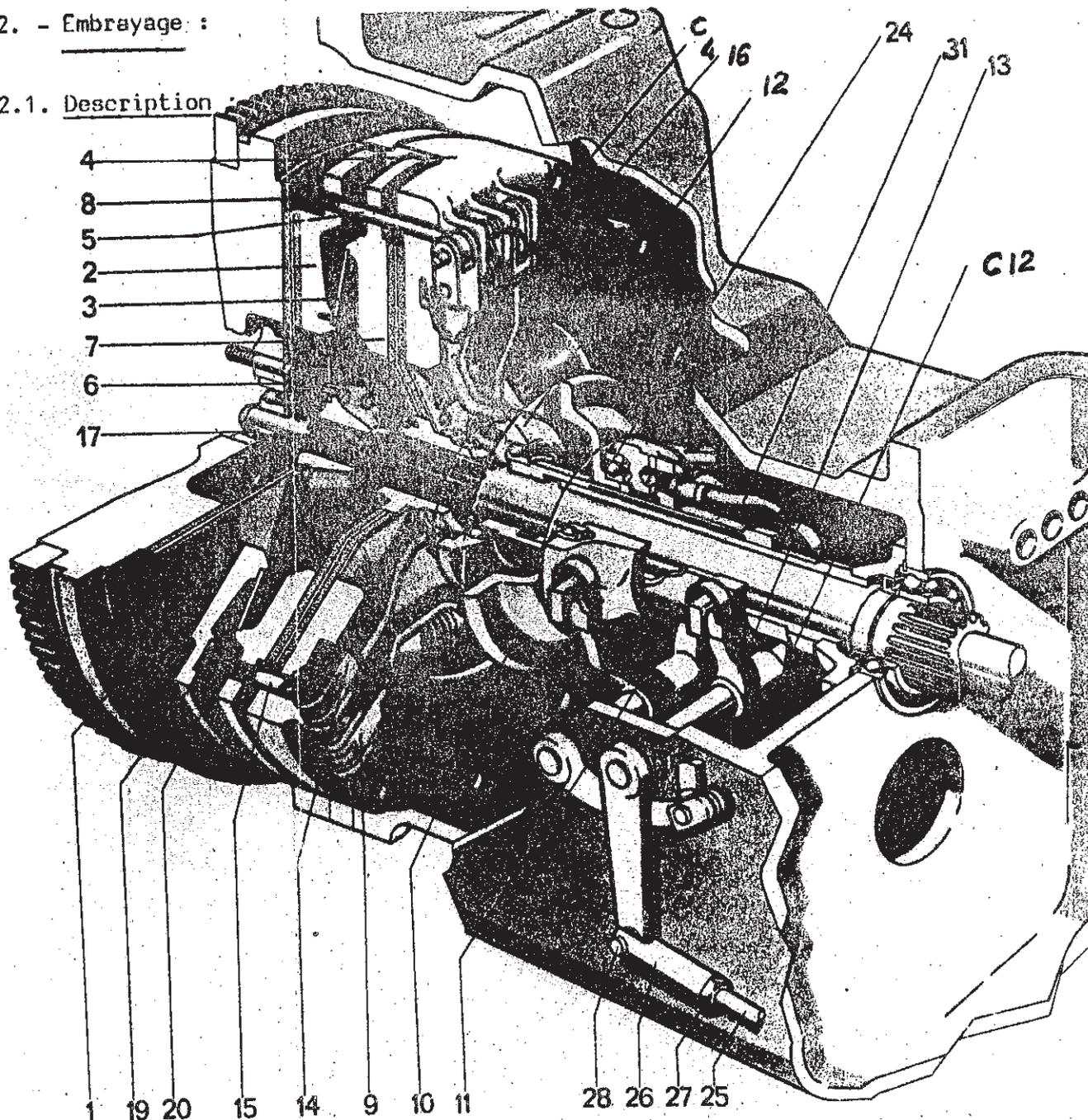


Nota : Les accessoires (Poulie de battage - Prise de force à 1.000 T/mn)
ne sont pas livrés avec le tracteur, mais doivent faire l'objet de commandes séparées.

Voir catalogue de pièces détachées.

A.3.2. - Embrayage :

A.3.2.1. Description :

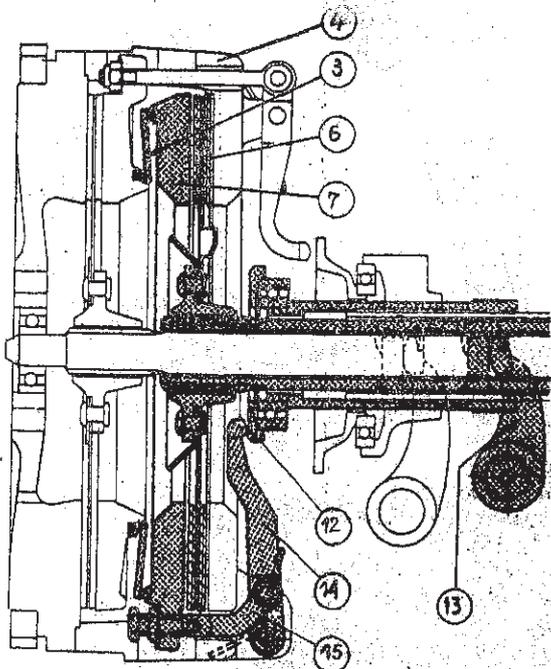


1. disque de friction - 2. plateau coulissant pour l'accouplement de la prise de force - 3. ressort à diaphragme - 4. carcasse de l'embrayage - 5. tirant réglable - 6. disque de friction - 7. plateau coulissant pour l'accouplement de la boîte de vitesses - 8. écrou de réglage et contre-écrou - 9. levier de débrayage - 10. butée de la prise de force - 11. fourchette de débrayage de l'embrayage de la prise de force - 12. butée d'avancement - 13. fourchette de débrayage de la boîte de vitesses - 14. levier de débrayage - 15. tirant - 16. ressort de rappel des leviers - 17. roulement - 19. vis de réglage - 20. contre-écrou - 24. roulement - 25. tirant de la pédale - 26. fourchette - 27. contre-écrou - 28. boulon - 31. conduite de graissage - C4 vis C12 vis de fixation de la fourchette.

- l'embrayage de "11" est un embrayage mécanique, accouplé en permanence, double, à deux disques de friction qui sont commandés indépendamment. L'effort nécessaire au maintien de l'embrayage en état accouplé est donné par un ressort à membrane flexible. Un disque de friction transmet le couple moteur à la prise de force et le second transmet le couple moteur à la boîte de vitesses - Le désaccouplement de la prise de force est commandé par un câble accroché à la pédale droite à l'avant gauche de la plateforme et le désaccouplement de la boîte de vitesses est commandé par un câble accroché à la pédale gauche, à l'avant gauche de la plateforme.

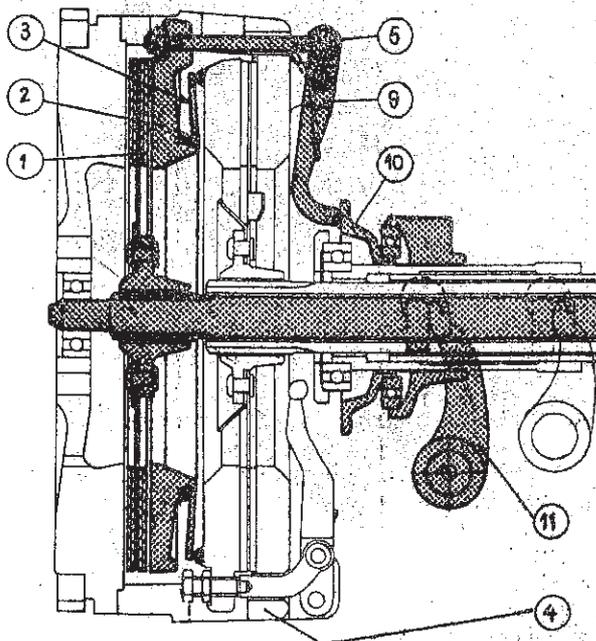
A.3.2.2. - Fonctionnement :

A.3.2.2.1 Débrayage d'avancement du tracteur :



Pour désaccoupler la boîte de vitesses, agir sur la pédale d'extrême gauche qui déplace, par l'intermédiaire de la fourchette (13), la butée (12). La butée (12) annule la garde et agit sur les leviers de débrayage (14). Ceux-ci sont articulés à la carcasse de l'embrayage (4) et agissent par l'intermédiaire des tirants (15) sur le plateau coulissant (7) qui libère le disque de friction (6).

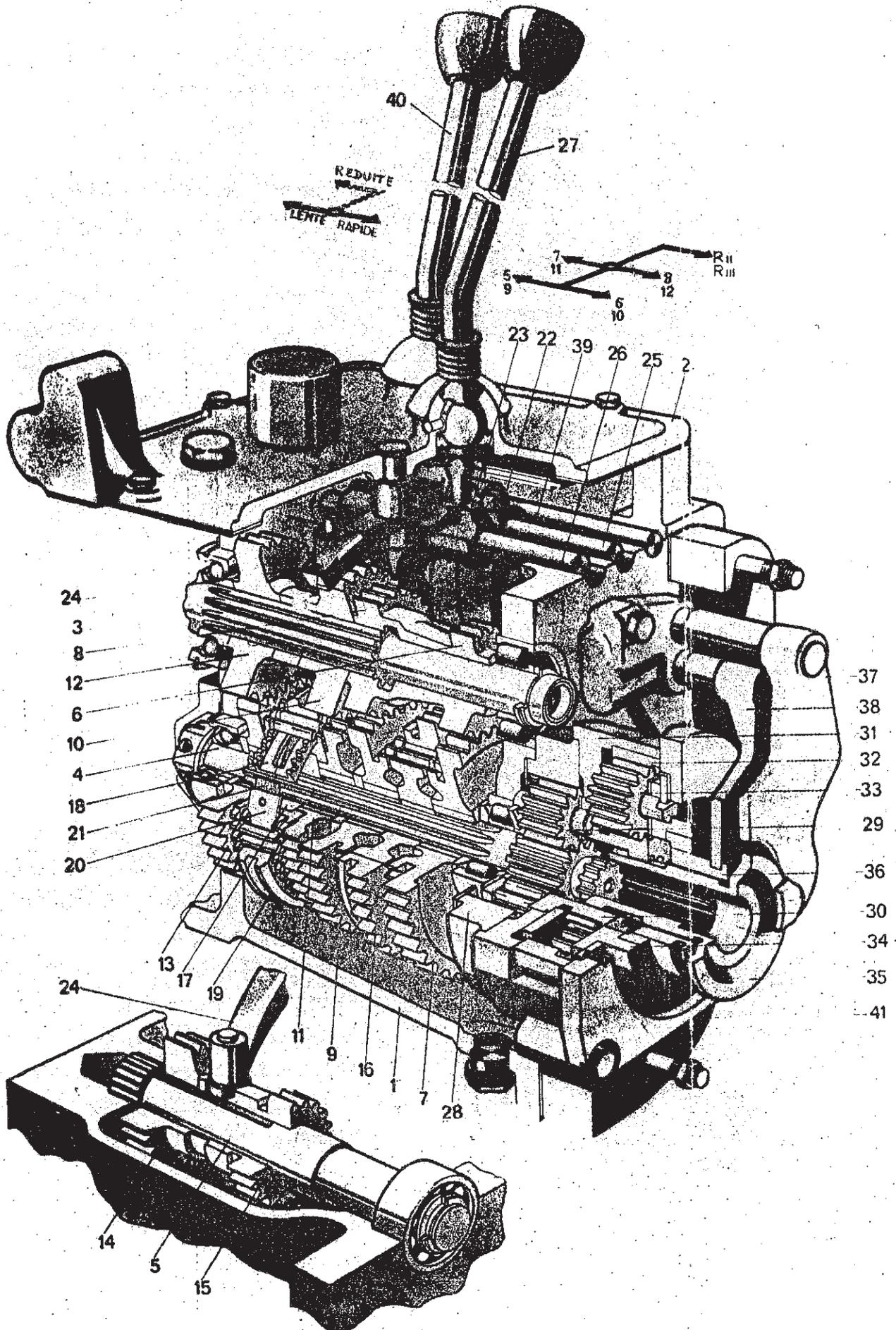
A.3.2.2.2. Débrayage de la prise de force :



Pour désaccoupler la prise de force, agir sur la pédale voisine à l'embrayage qui déplace, par l'intermédiaire de la fourchette (11), la butée (10). La butée (10) annule la garde et agit sur les leviers de débrayage (9). Ceux-ci sont articulés à la carcasse de l'embrayage (4) et agissent, par l'intermédiaire des tirants (5), sur le plateau coulissant (2) qui libère le disque de friction (1).

A.3.3. - Boîte de Vitesses :

A.3.3.1. - Description :



1. Carter de la boîte de vitesses - 2. Couvercle de la boîte de vitesses -
3. Arbre principal - 4. Arbre secondaire.
5. Arbre pour marche arrière - 6.8.10.12 Pignons d'entraînement
- 7.9.11.13 . Pignons entraînés - 14. Pignon entraîné marche arrière
15. Pignon d'entraînement marche arrière -
16. Pignon entraîné marche arrière et manchon pour l'accouplement des pignons : 7 ou 9-
17. Moyeu denté - 18. Synchroniseur
19. Manchon pour l'accouplement des pignons (11) ou (13).
20. Support - 21. Ressort à lames.
22. Fourchette pour l'accouplement des pignons (7) ou (9)
23. Fourchette pour l'accouplement des pignons (11) ou (13)
24. Fourchette pour l'accouplement du pignon marche arrière.
25. Axe de la fourchette (22) - 26 Axe de la fourchette (23)
27. Levier des vitesses - 28. Couronne fixe du réducteur primaire.
29. Satellites du réducteur primaire- 30. Moyeu des satellites du réducteur primaire.
31. Support fixe du réducteur - 32. Couronne fixe du réducteur secondaire.
33. Satellites du réducteur secondaire -
34. Moyeu des satellites du réducteur secondaire -
35. Manchon pour l'accouplement du réducteur primaire.
36. Manchon pour l'accouplement du réducteur secondaire.
37. Fourchette pour l'accouplement du réducteur primaire.
38. Fourchette pour l'accouplement du réducteur secondaire.
39. Axe des fourchettes de commande des réducteurs (37,38)-
40. Levier du réducteur.
41. Entretoise.

- Boîte de vitesses mécanique à 3 groupes de 4 vitesses donnant 12 vitesses AV. et 3 vitesses arrière. Tous les pignons sont à denture droite et toujours en prise. Sauf ceux de marche arrière, à entraînement par balladeur, tous les autres sont entraînés par crabotage et un couple de pignons est synchronisé, donnant les 3^{ème} et 4^{ème} vitesses, les 7^{ème} et 8^{ème} vitesses, ainsi que les 11^{ème} et 12^{ème} vitesses. Les vitesses réduites sont données par un réducteur épicycloïdal double, placé à la sortie de la boîte de vitesses.

Le levier de droite permet le choix du groupe dans le réducteur. Le levier de gauche enclenche la vitesse désirée. Un verrou électrique interdit le fonctionnement du démarreur si une vitesse est enclenchée.

A.3.3.2. - Gamme de Vitesses :

- NOTA : Le calcul des vitesses d'avancement est fait avec pneus AR. Kléber Colombes 14,9-30/6 Plys

Position du réducteur (levier de droite)	Réduite	Lent	Rapide
Position du levier de vitesses (levier de gauche)			
	$\frac{16 \cdot 20 \cdot 34}{47 \cdot (20 + 52) \cdot (34 + 71)} = \frac{1}{32,5}$ 0,76 Km/H	$\frac{16 \cdot 20}{47 \cdot (20 + 52)} = \frac{1}{10,5}$ 2,35 Km/H	$\frac{16 \cdot 1}{47} = \frac{1}{2,9}$ 8,46 Km/H
	$\frac{21 \cdot 20 \cdot 34}{41 \cdot (20 + 52) \cdot (34 + 71)} = \frac{1}{21,7}$ 1,14 Km/H	$\frac{21 \cdot 20}{41 \cdot (20 + 52)} = \frac{1}{7,0}$ 3,53 Km/H.	$\frac{21 \cdot 1}{41} = \frac{1}{1,9}$ 12,74 Km/H
	$\frac{27 \cdot 20 \cdot 34}{36 \cdot (20 + 52) \cdot (34 + 71)} = \frac{1}{14,8}$ 1,67 Km/H	$\frac{27 \cdot 20}{36 \cdot (20 + 52)} = \frac{1}{4,8}$ 5,18 Km/H	$\frac{27 \cdot 1}{36} = \frac{1}{1,3}$ 18,65 Km/H
	$\frac{31 \cdot 20 \cdot 34}{32 \cdot (20 + 52) \cdot (34 + 71)} = \frac{1}{11,4}$ 2,16 Km/H	$\frac{31 \cdot 20}{32 \cdot (20 + 52)} = \frac{1}{3,7}$ 6,69 Km/H	$\frac{31 \cdot 1}{32} = \frac{1}{1,03}$ 24,09 Km/H
	$\frac{27 \cdot 15 \cdot 20}{18 \cdot 46 \cdot (20 + 52)} = \frac{1}{7,3}$ 1,15 Km/H	$\frac{27 \cdot 15 \cdot 20}{18 \cdot 46 \cdot (20 + 52)} = \frac{1}{7,3}$ 3,54 Km/H	$\frac{27 \cdot 15 \cdot 1}{18 \cdot 46} = \frac{1}{2,0}$ 12,77 Km/H

NOTA : Toute manoeuvre des leviers de vitesses ne peut s'effectuer qu'après débrayage. Chaque levier de vitesses monté sur rotule dans le couvercle a un "point mort". Tout déplacement du levier de droite d'avant en arrière entraîne le glissement d'un arbre porte fourchette . Chaque fourchette de vitesses avant déplace un anneau coulissant solidaire en rotation d'un arbre de la boîte de vitesses et accouple les dents intérieures de l'anneau avec les dents extérieures co-axiales d'un pignon fou (7) ou (9) ; ce qui solidarise en rotation ce pignon avec l'arbre de la boîte. C'est le crabotage.

Dans le cas du déplacement du levier de 3 à 4 (correspondant à 7-8 ou 11-12, suivant la position du réducteur) l'anneau entraîne d'abord par friction le pignon fou (11) ou (13) à solidariser avec l'arbre afin de le faire tourner hors charge à la même vitesse que cet arbre, pour mettre les dents de crabotage face à face, puis effectuer tout naturellement le crabotage cité plus haut. Cette synchronisation des pignons et de l'anneau de crabotage permet le passage de ces vitesses sans arrêter le tracteur.

Pour le levier de commande du réducteur, (celui de gauche ^{sur la figure} 7, une des deux fourchettes déplace un manchon dentelé intérieurement et extérieurement, qui vient s'accoupler aux dents du porte satellites, du planétaire ou directement à l'arbre de la boîte d'avancement en fonction du groupe choisi.

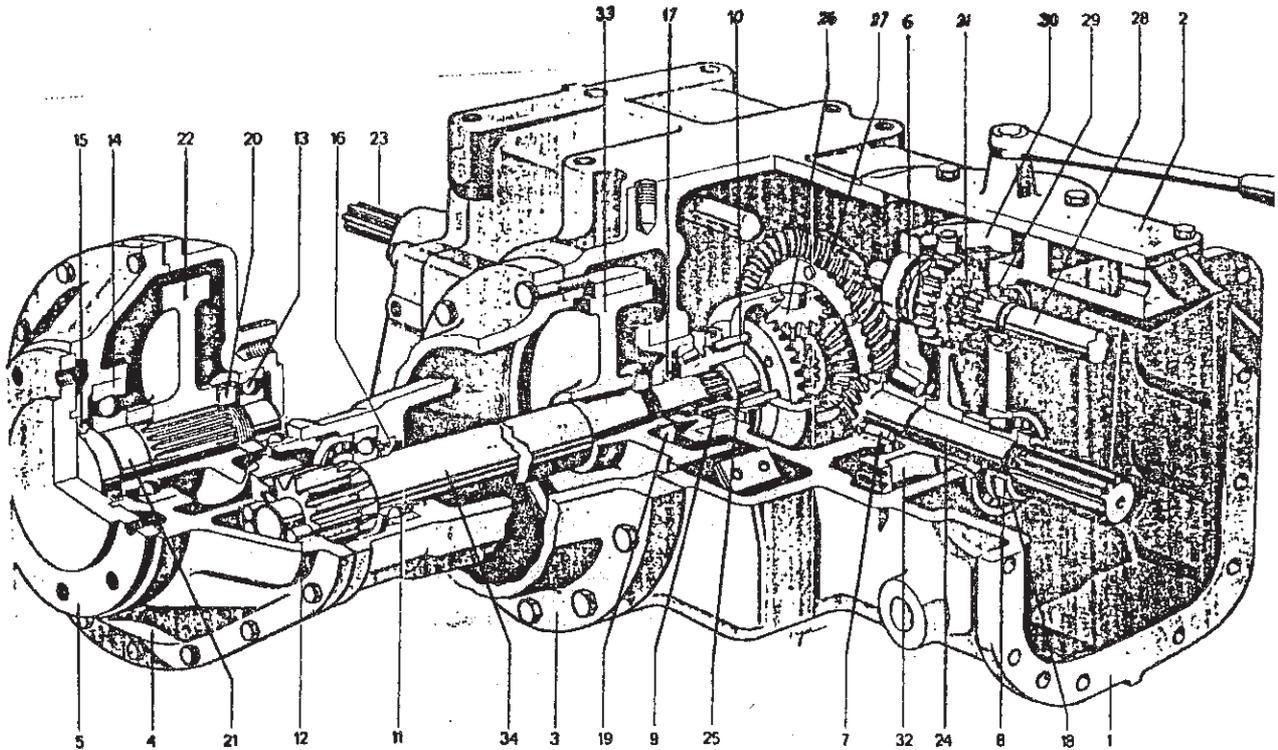
Pour le passage de la marche arrière , la fourchette déplace un pignon double 14/15 coulissant sur un arbre indépendant et vient placer ce pignon double tangentiellement dans les dents extérieures de deux pignons solidaires en rotation respectivement des deux arbres de la boîte de vitesses. Le pignon double est le balladeur.

Par ailleurs, le verrouillage de chaque pignon en position se réalise à l'aide d'une bille montée sous ressort dans le carter qui pénètre dans des crans pratiqués sur les porteurs de fourchette.

Ce système d'accouplement des pignons par crabotage et verrouillage par billes interdit tout déplacement de pignon pendant le fonctionnement du tracteur.

A.3.4 - Pont Arrière :

A.3.4.1 - Descriptif :



- | | | |
|---------------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1. Carter du pont arrière | - 2. couvercle supérieur | - 3. Trompette de l'essieu |
| 4. Couvercle de la trompette | - 5. Couvercle | - 6.11.13.14.29. Roulement à bil- |
| 7.8.9.12. Roulement à rouleaux | | <u>les</u> |
| 10. Goupille | - 15.16.17 Joint | - 18 Erou |
| 19. Déflecteur | - 20. Erou de l'axe de la transmission finale. | |
| 21. Axe de la roue | - 22. Couronne dentée grande | |
| 23. Arbre de la prise de force | | |
| 24. Arbre du pignon conique | - 25. Pignon planétaire. | - 26. Satellite |
| 27. Couronne conique | - 28. Arbre d'entraînement de la prise de force | |
| 30. Levier | - 31. Roue dentée | |
| 32. Roue dentée de la prise de force. | | |
| 33. Tambour de frein | - 34. Demi-axe, droit . | |

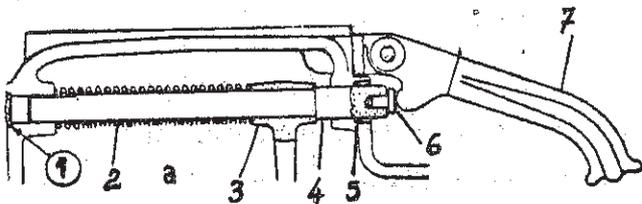
Le pont arrière transmet le mouvement depuis la boîte de vitesses aux roues arrière, par l'intermédiaire du couple conique, du différentiel et de la transmission finale. Il assure, de même, la transmission du mouvement à la prise de force. Le carter du pont arrière est coulé et il constitue avec la carter de la boîte de vitesses, le réservoir de l'huile utilisée pour le graissage et comme agent hydraulique pour l'installation ^{du relevage} /hydraulique du tracteur. Dans le carter sont montés, aussi, les freins à ruban, le mécanisme de blocage du différentiel et l'arbre d'entraînement de la prise de force.

Le couple conique est composé d'un pignon conique et d'une couronne dentée conique à denture GLEASON. Le rapport de transmission est de 1 : 4,3 (10/43).

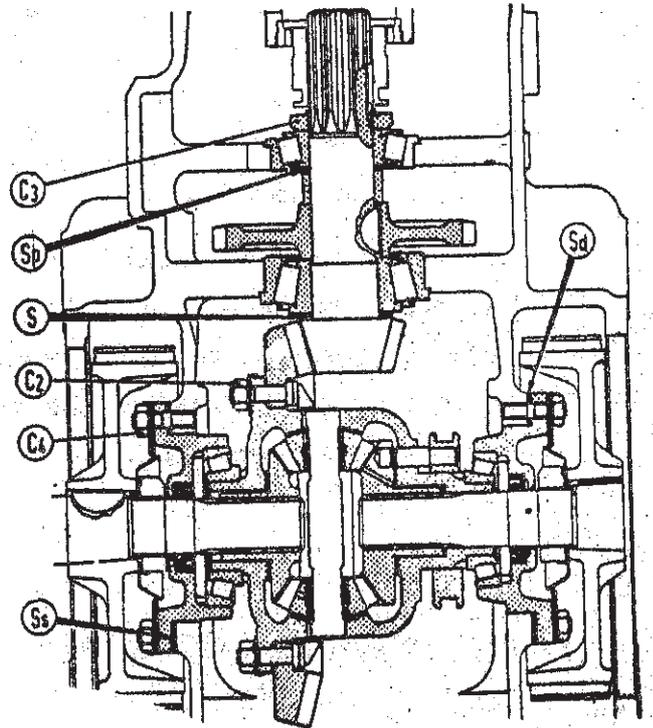
Le différentiel, composé de deux satellites et de deux pignons planétaires, est muni d'un dispositif de blocage commandé par pédale.

La transmission finale est constituée d'un engrenage de roues dentées cylindriques à dents droites, rapport de transmission 1 : 5,636 (11/62).

A.3.4.2. Blocage du Différentiel



- 1. obturateur - 2. ressort -
- 3. fourchette - 4. axe
- 5. bague d'étanchéité -
- 6. grain d'appui
- 7. pédale

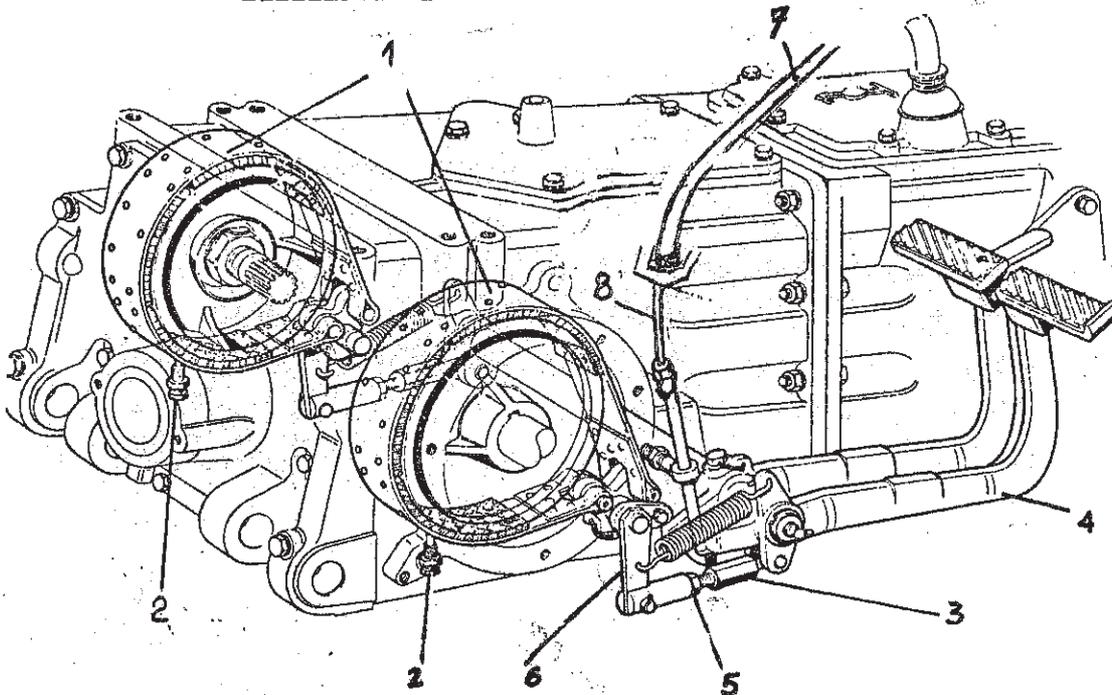


La commande de blocage du différentiel s'effectue en appuyant sur la pédale (7). Le retour dans la position débloquée est réalisé automatiquement dès que l'on cesse d'appuyer sur la pédale.

A.3.4.3. - Freinage :

A.3.4.3.1. Frein à pied à commande mécanique :

A.3.4.3.1.1. Description :



1. sangles de frein - 2. vis de positionnement - 3. embout de réglage -
4. pédale - 5. contre-écrou - 6. levier basculeur
7. gaine de frein à main - 8. câble de frein à main.

Les freins du type à sangle fonctionnant à sec agissent sur deux tambours clavetés aux demi-arbres de roue et sont actionnés mécaniquement par deux pédales indépendantes placées sur le côté droit du tracteur.

Un verrou rend solidaires les deux pédales pour leur commande simultanée en déplacement sur route.

C A R A C T E R I S T I Q U E S

Angle d'enveloppement du tambour : 278°

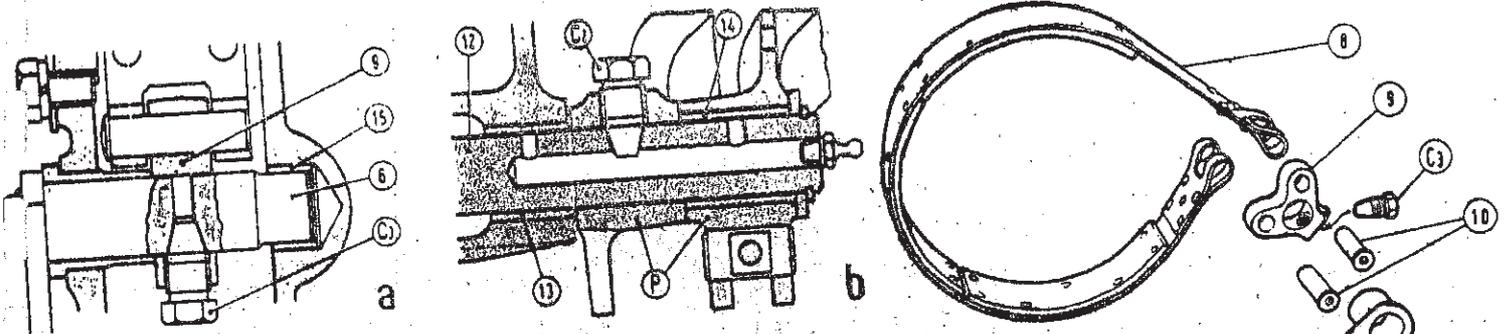
Epaisseur des garnitures de freins : 5 mm

Largeur des garnitures : 50 mm

Diamètre extérieur des tambours : 225 mm

L'effort sur les pédales pour freiner sur 10 mètres le tracteur seul, à vide, est d'environ : 16 Kg.

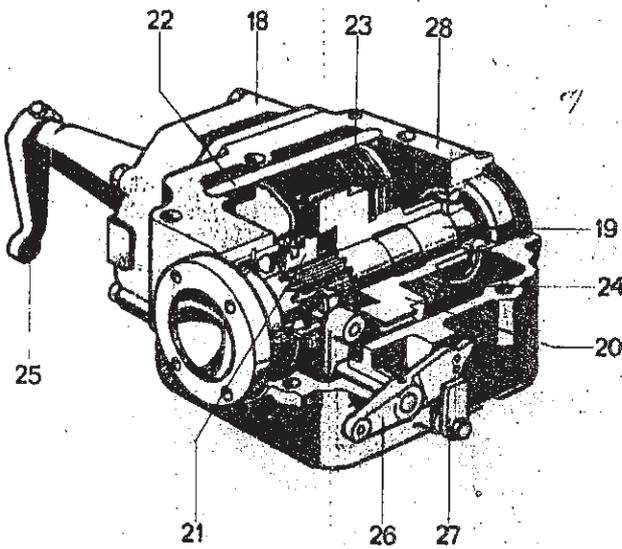
Le tracteur chargé au PTC (5200 Kg) est freiné sur 10 m par un effort sur les pédales d'environ 32 Kg.



a- section frein droit
b- section par axe de frein

A.3.4.3.3. - Frein de Stationnement :

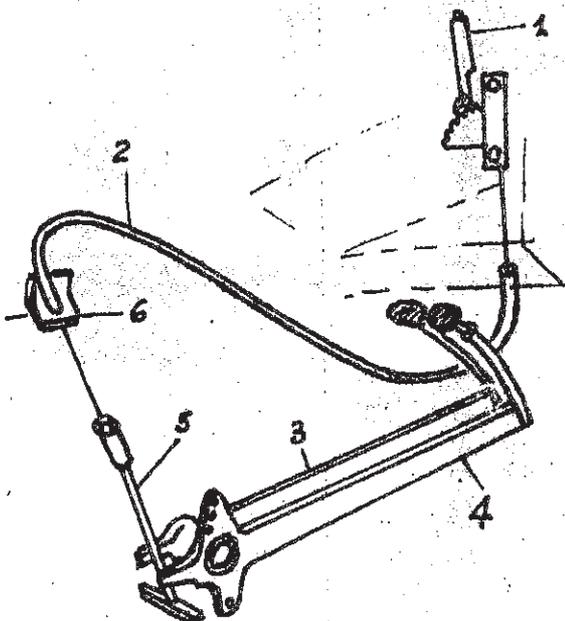
A.3.4.3.3.1 Frein indépendant dans bain d'huile :



- 18. couvercle du réducteur. 19. arbre cannelé
 - 20. roue dentée - 22. guide -
 - 23. secteur de freinage -
 - 24. disque de friction - 25. levier de freinage.- 26. levier d'accouplement du pont avant - 27. plaque de butée.
- Dans le réducteur de prise de mouvement du pont avant, le pignon (20) en prise constante avec le pont arrière est muni de disques (24) qui sous l'action du levier (à droite du tableau de bord), par l'intermédiaire d'un câble, mis en friction avec les éléments fixes (23) immobilisant ainsi le tracteur.

A.3.4.3.3.2. Frein agissant sur les sangles :

Descriptif:

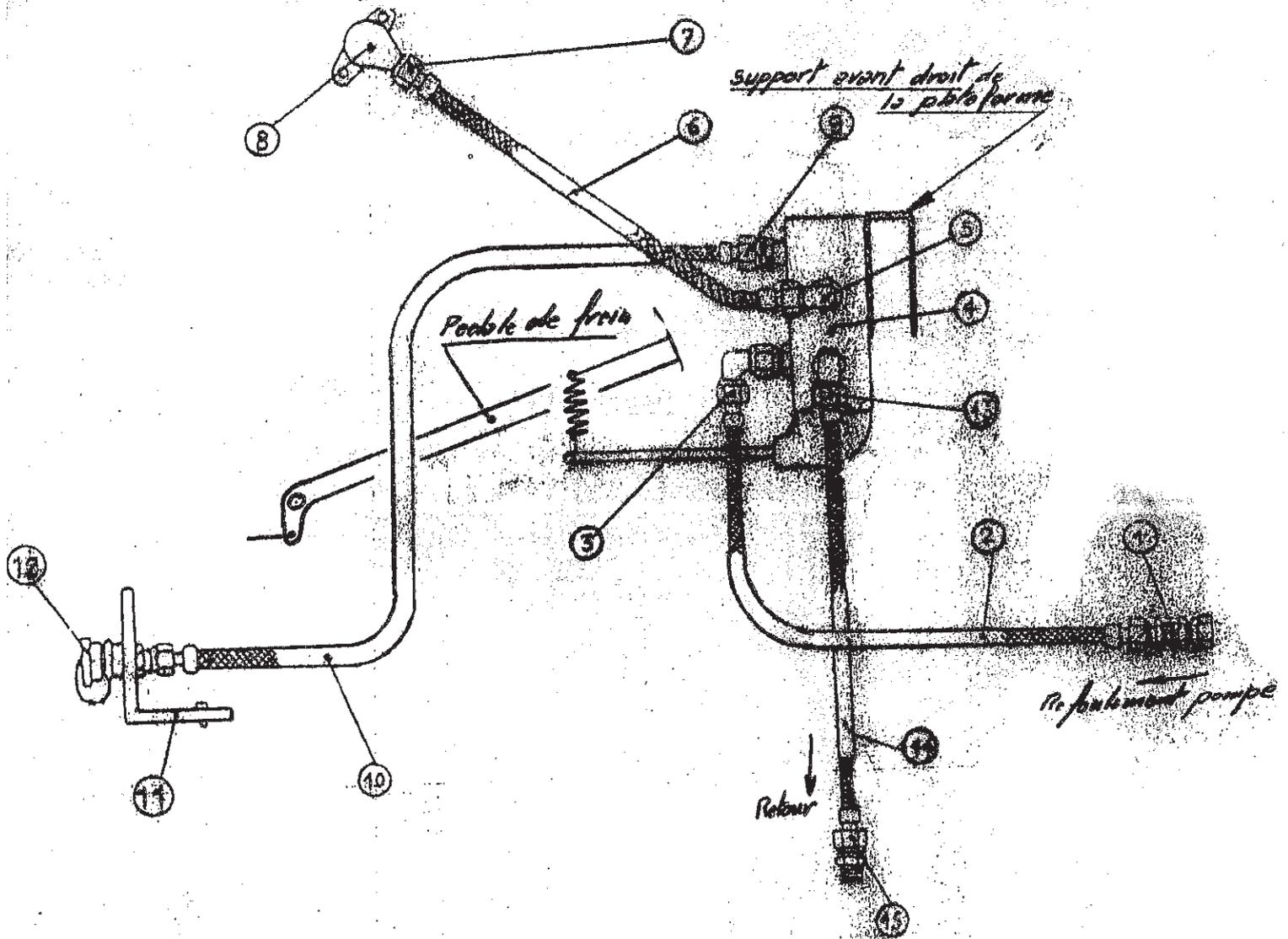


- 1. levier de frein à main-
- 2. câble ;
- 3. pédale frein gauche ;
- 4. pédale frein D. ;
- 5. tiran de blocage ,
- 6. butée de gaine.

- Après verrouillage des deux pédales de frein , afin d'assurer le freinage des deux roues arrière simultanément, il faut appuyer fortement sur les pédales et les bloquer en position freinée en tirant sur le levier de frein (1) à droite du tableau de bord.
- Pour débloquer le frein de stationnement, il est nécessaire d'appuyer fortement sur les pédales et avec le pouce enfoncer le bouton supérieur du levier de frein à main pour libérer le cliquet du secteur cranté, puis redresser le levier de frein à main.

A.3.4.3. - Freinage Hydraulique de Remorque :

NOTA : cet équipement de freinage est indispensable (code de la route) pour freiner une remorque d'un poids de 6 T. ou plus.



1. union de branchement sur tuyau de refoulement de pompe de relevage -
2. flexible - 3. coude - 4. valve de freinage "RENAULT" - 5. coude
6. flexible - 7.8. bride de fixation sur le distributeur des auxiliaires-
9. sortie de retour - 10. flexible - 11. patte d'attache -
12. jetée d'accouplement de freinage normalisée - 13. coude de retour-
14. flexible - 15. raccord à souder sur corps du filtre hydraulique.

La valve hydraulique , introduite dans le circuit hydraulique du tracteur est prioritaire lors de son utilisation sur le relevage hydraulique du tracteur, ainsi que sur le distributeur auxiliaire, mais n'a aucun effet sur la direction du tracteur.

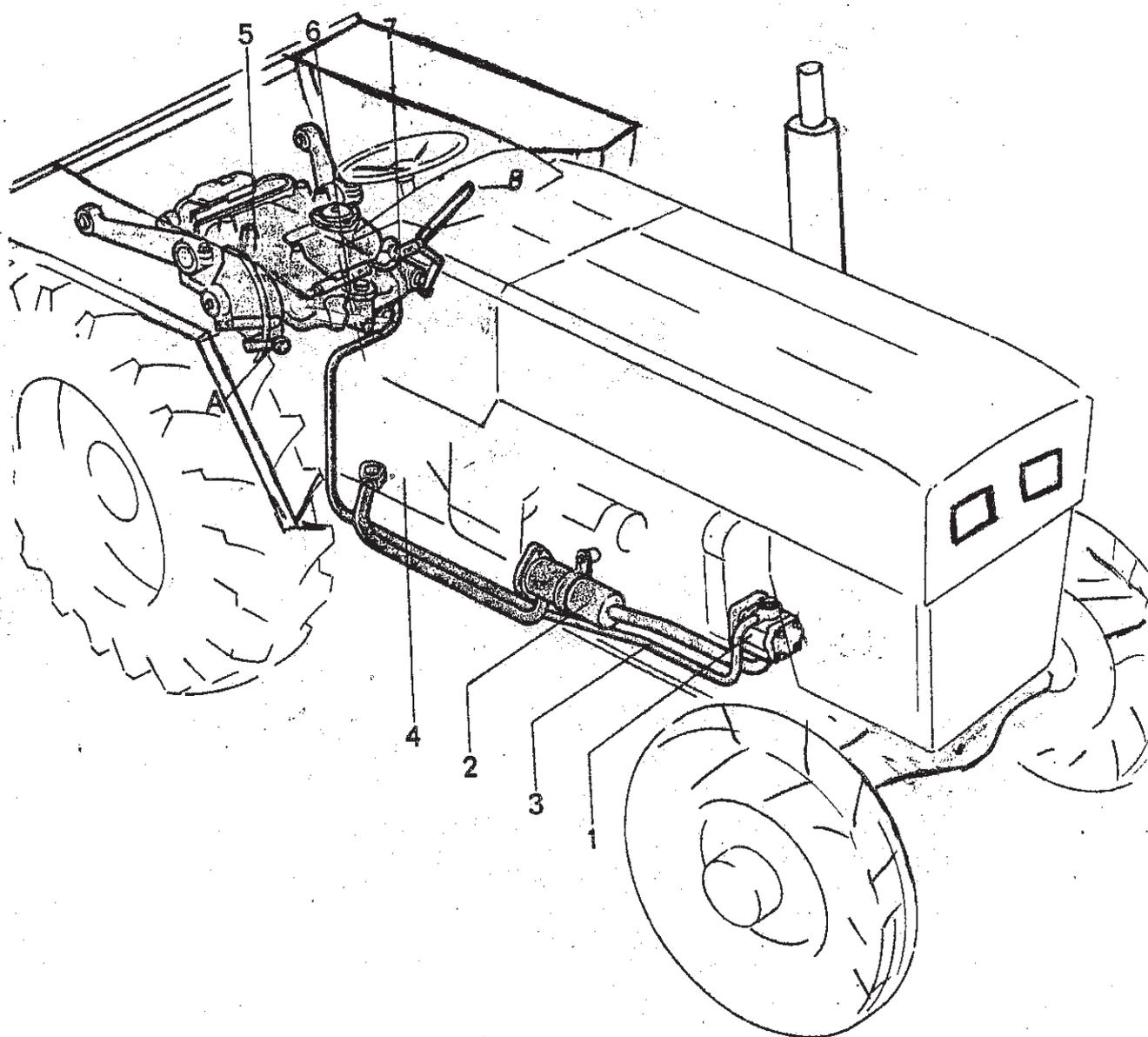
Cette valve est accouplée soit aux pédales de frein mécanique, et est réglée pour primer légèrement le freinage de la remorque sur celui du tracteur.

A.4 - SYSTEME DE RELEVAGE HYDRAULIQUE

A.4.1. - Installation Hydraulique :

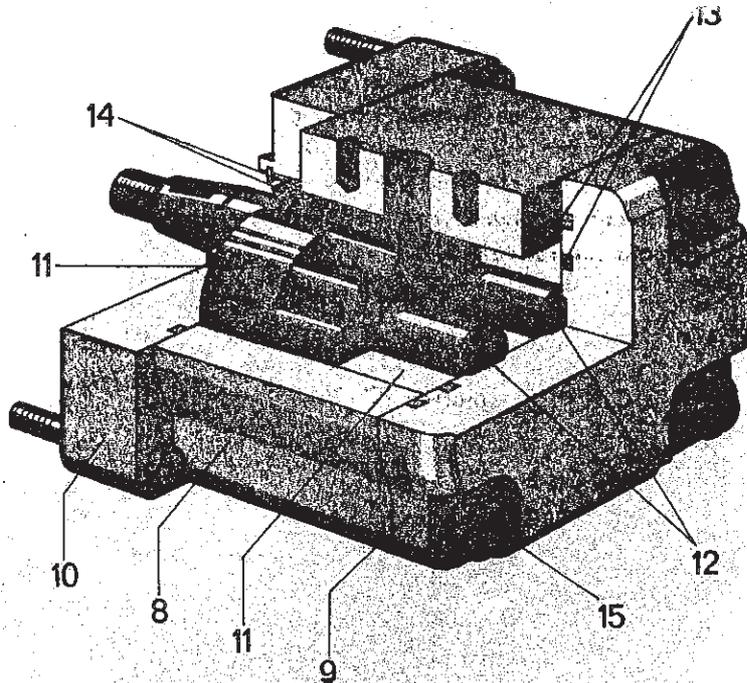
Cette installation fait fonctionner la triangulation du relevage pour la montée et la descente des outils portés, pour l'automatisation de la "position" de l'outil ou de l'effort de traction admis ; pour actionner des vérins hydrauliques auxiliaires.

L'huile nécessaire est puisée dans le carter de transmission.



1. Pompe hydraulique - 2. Filtre sur le conduit d'aspiration - 3. Conduit de refoulement.
4. Carter de la transmission - 5. Relevage hydraulique -
6. Distributeur Principal - 7. Distributeur supplémentaire -
A. Levier de commande du distributeur principal
B. Levier de commande du distributeur supplémentaire.

A.4.2. - Pompe Hydraulique à Engrenage :



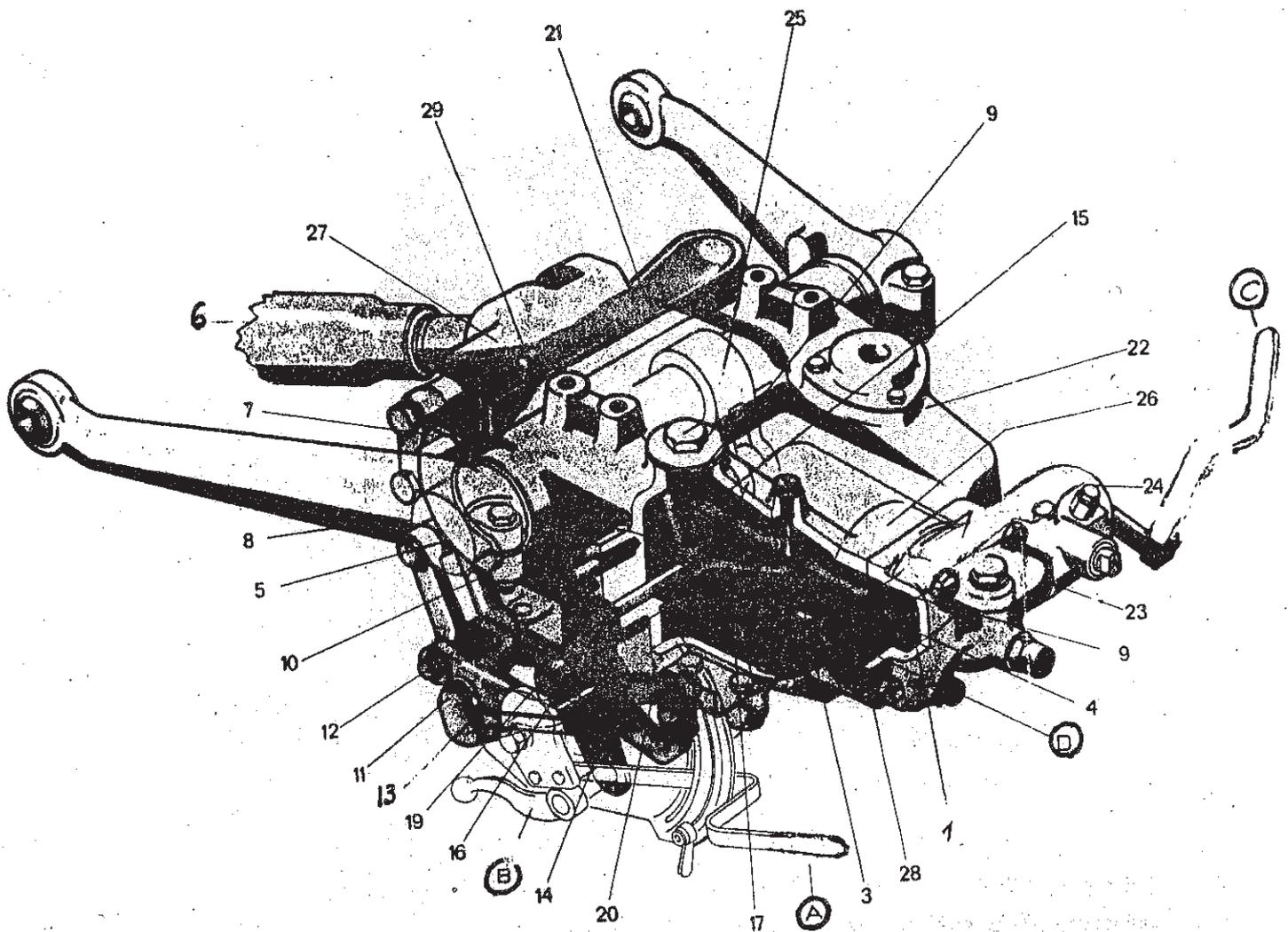
8. corps de la pompe - 9. couvercle - 10. flasque - 11. support-
12. roues dentées - 13. joint torique - 14. rondelle frein.
15. vis d'assemblage.

Pression maximale :	.....	175 bars
débit à 1.000 t/mn de la pompe :	.....	10 l/mn
vitesse de rotation de la pompe au régime nominal du moteur :	.....	2.180 t/mn
débit de la pompe à une rotation de 2.400 t/mn du moteur :	.....	21,8 l à 150 (Kg/cm ²) bar de pression
dépression à l'aspiration :	.....	152 mm col. Hg.
température maximale de refoulement :	.....	80 ° C.

A.4.3. - Relevage Hydraulique :

A.4.3.1. Description :

Le relevage hydraulique permet, à l'aide d'un levier A et d'un levier de sélection B de "monter" l'outil porté pour le transporter, contrôler automatiquement l'effort de traction choisi, mettre l'outil en position flottante.

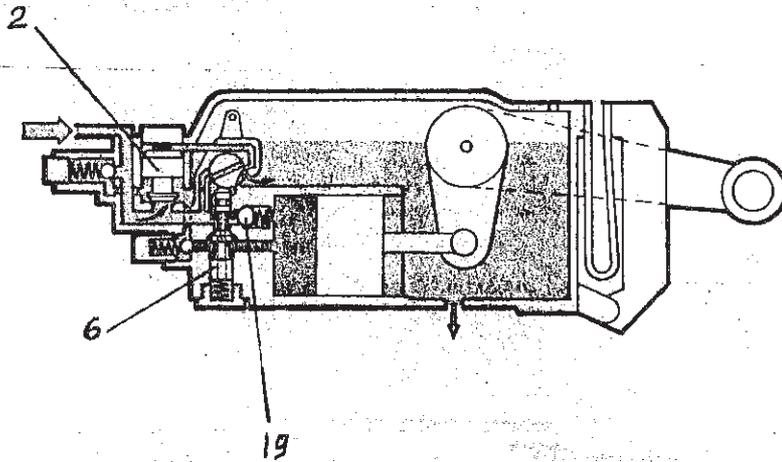


- A. Levier de levage - B. Levier de sélection "effort", "position", "flottant".
 C. Levier de commande du distributeur auxiliaire - D. Vitesse de réaction.
1. Tiroir du distributeur - 3. Vis de réglage de hauteur des bras - 4. Levier de commande du tiroir - 5. Galet - 6. Tirant central - 7. Came - 8. Bras de levage - 9. Tirant intérieur - 10. Transmetteur d'effort - 11.12 Balancier - 13. Rouleau de sélection - 14. Came de sélection - 15. Bras oscillant - 16. Levier de commande du bras oscillant - 17. Doigt de butée - 19. rouleau du levier buteur principal - 24. Distributeur auxiliaire à simple ou double effet - 25. Bras intérieur de poussée du vérin - 26. Vérin hydraulique - 27. Attache du tirant central - 28. Levier de réglage de vitesse de réaction - 29. Cale de blocage du ressort - 20. levier balancier - 22. carter - 23. distributeur principal.

A.4.3.2. Fonctionnement :

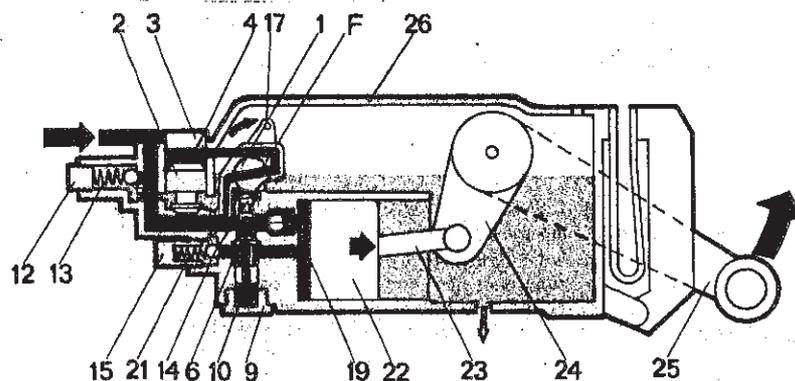
Dès que le moteur tourne , la pompe qu'il entraîne aspire à travers le filtre (voir A.4.4.) l'huile prise dans le carter de transmission et la refoule vers le bloc hydraulique (22) (porteur des bras de levage) dans le distributeur principal.

A.4.3.2.1. Position neutre :



Les bras arrêtés dans n'importe quelle position , l'huile soulève le clapet de by-passe (2) et laisse passer l'huile dans le réservoir. Les clapets (19) et (6) étant sur leur siège empêchent le refoulement d'huile du vérin.

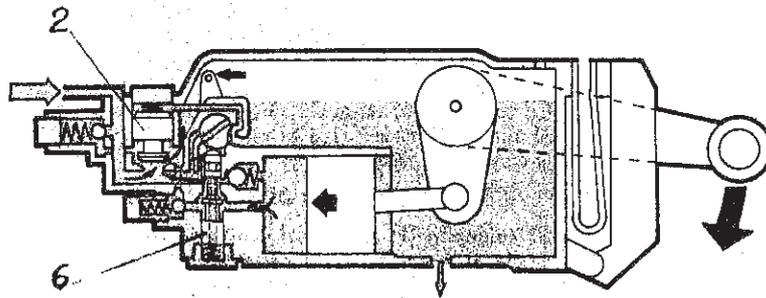
A.4.3.2.2. - En Montée :



Par le levier (A) tiré vers l'arrière, on fait tourner le tiroir (1) du distributeur par l'intermédiaire de (17). Le clapet (6) reste sur son siège.

Le canal de communication de la face arrière du by-pass avec le réservoir est fermé et l'huile refoulée vient pousser le clapet by-pass sur son siège, obligeant l'huile à chasser la bille ¹⁹ et pousser le piston du vérin. Le piston entraîne les bras de relevage vers le haut et fait monter l'outil. Le clapet de sécurité (13) taré à 150 (Kg cm²) bars \pm 5 protège la pompe et la tuyauterie hydraulique. Le clapet de sécurité 21 taré à 200-210 (Kg cm²) bars protège le système des contre-pressions dues à l'outil transporté.

A.4.3.2.3. - En Descente :



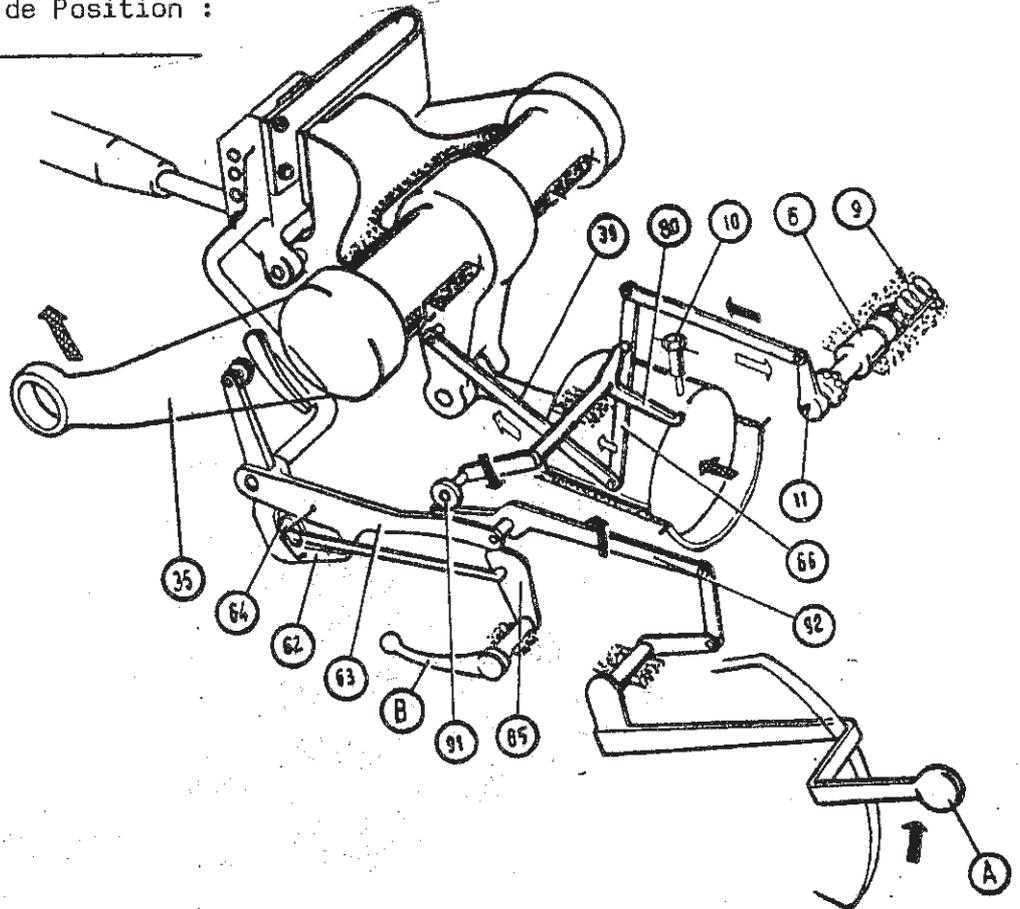
Par le levier (A) précédent poussé vers l'avant, on fait tourner le tiroir (1) de distributeur par l'intermédiaire de (17). Le clapet (6) descend ouvrant le passage vers le réservoir à l'huile en provenance du vérin poussé par le poids de l'outil. Le canal de communication entre la face arrière du clapet de by-pass et le réservoir est couvert, et l'huile refoulée par la pompe s'écoule dans le réservoir.

A.4.3.2.4 - Position Flottante :

Elle correspond à la position du levier (A) poussé au maxi vers l'avant.

A la position flottante, le tiroir est maintenu en position de passage d'huile au réservoir et la course de la tige (39) -voir A.4.3.2.5. - n'est plus suffisante pour la ramener à la position neutre et le maintenir en position descente (A.4.3.2.3)

A.4.3.2.5 - Contrôle de Position :



En amenant vers le bas le levier de sélection (B), le galet (64) se libère des leviers extérieurs (62) et (63) et la came (65) vient en contact avec le levier (63).

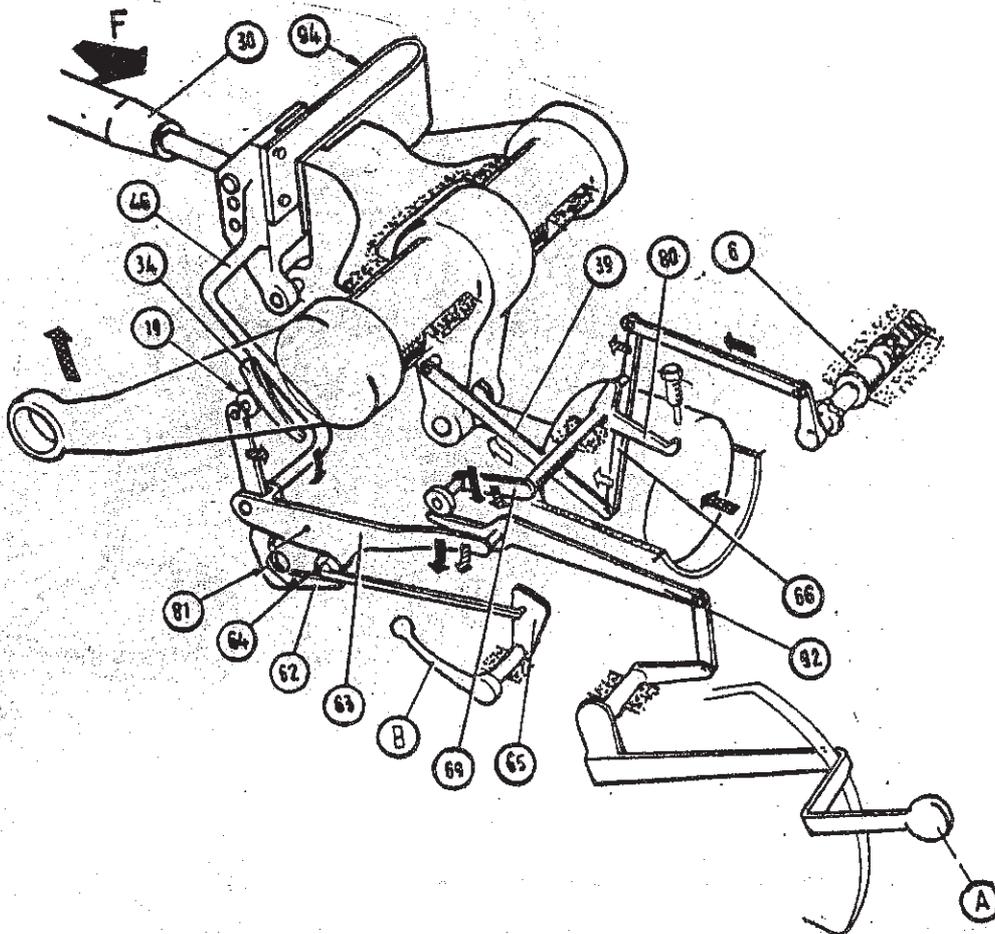
Quand le levier de commande (A) est amené vers le haut, à la partie supérieure de sa course, les leviers se déplaceront dans les directions indiquées par les flèches noires.

Suite au déplacement de ces leviers, le tiroir (6) vient se poser à la position qui permet le passage de l'huile dans le vérin. Au moment du déplacement du piston, la tige (39) reliée au bras intérieur, agit sur le bras (66) dans la direction indiquée par la flèche blanche, en amenant le tiroir à la position neutre. Ce retour a lieu seulement quand les bras de relevage arrivent à la position réglée par le levier de commande (A).

Pendant la phase de descente, le mouvement s'effectue dans le sens opposé. (Voir NOTA*)

NOTA (*) : En contrôle de "Position", il est nécessaire de bloquer les réactions possibles du tiran central (3ème point) par l'introduction d'une cale (voir rep. 29 ou A.4.3.1) entre le ressort et le carter de pont arrière.

A.4.3.2.6 - Contrôle d'Effort de Traction :



Lors du travail en effort contrôlé, (la cale 29 étant enlevée) les efforts transmis par le 3ème point (30) font déformer le ressort (94), et déplacent une tringlerie commandant le tiroir. Les effets de ces déplacements sur le tiroir sont limités par la position du levier de commande (A), le distributeur ne revient à la position neutre qu'au cas où, pour une certaine position du levier, l'effort (F) transmis par le tirant central produit une déformation du ressort correspondant au retour du tiroir à la position neutre, par l'intermédiaire du système de leviers. Le tiroir est donc commandé automatiquement par l'effort transmis au ressort de manière que :

- si la compression du ressort augmente, le tiroir tourne à la position qui permet à l'huile de pénétrer dans le vérin ; l'outil est donc soulevé.
- si la compression du ressort diminue, le tiroir tourne à la position qui permet à l'huile de sortir du vérin ; l'outil est donc descendu. Sur la figure sont représentés les leviers intérieurs et extérieurs qui sont actionnés lors du fonctionnement en effort contrôlé.

En amenant le levier de sélection (B) à la position de fonctionnement en contrôle d'effort, la came (65) n'est plus en contact avec le levier (63) et le galet (64) coince les leviers (62) et (63), en les bloquant, et le galet (19) vient en contact avec la came (34).

Le tiroir (6) est contrôlé par le levier de commande (A) et par le ressort (94). Ce ressort est déformé sous l'action des efforts de poussée transmis par le 3ème point (30).

Sur la figure, les flèches noires pleines indiquent les mouvements des leviers quand le levier de commande (A) occupe une certaine position sur sa course, et la variation de l'effort de poussée du 2ème point sur le ressort (94) détermine la rotation du boisseau de distributeur (6).

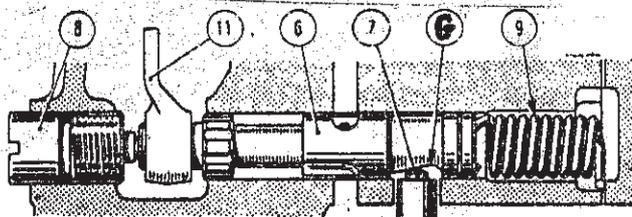
Si la poussée du 3ème point diminue, au lieu d'augmenter, les leviers se déplacent de manière que le tiroir occupe la position correspondant à la descente des bras (A.4.3.2.3.).

Pendant le travail, la phase de descente ou de levage se prolonge jusqu'à ce que la force sur le 3ème point revienne à la valeur réglée initialement par le levier A, ramenant le tiroir à la position neutre (A.4.3.2.1.).

Etant donné que, pendant le travail en contrôle d'effort, le tiroir doit changer de position sous l'action du ressort (94), le mouvement (indiqué par les flèches blanches) transmis au levier basculant (66) par la tige (39) fixée au bras intérieur, est annulé par le mouvement en sens opposé (indiqué par les flèches hachurées) transmis au levier basculant (66) par les leviers et les tiges (62-63-69-80) et se voit au déplacement du galet (19) sur la came (34) fixée au bras de relevage.

A.4.4. SENSIBILITE DU RELEVAGE :

A.4.4.1. Description :



Coupe du tiroir du distributeur Principal
 G. Came du tiroir - 6. Tiroir du distributeur principal -
 7. Poussoir de la soupape de décharge -
 8. Bouchon de réglage de la sensibilité(sans levier extérieur)

.../...

9. ressort de rappel du tiroir - (fonctionnant tant à la compression qu'à la torsion) - 17. Levier intérieur de commande du tiroir.

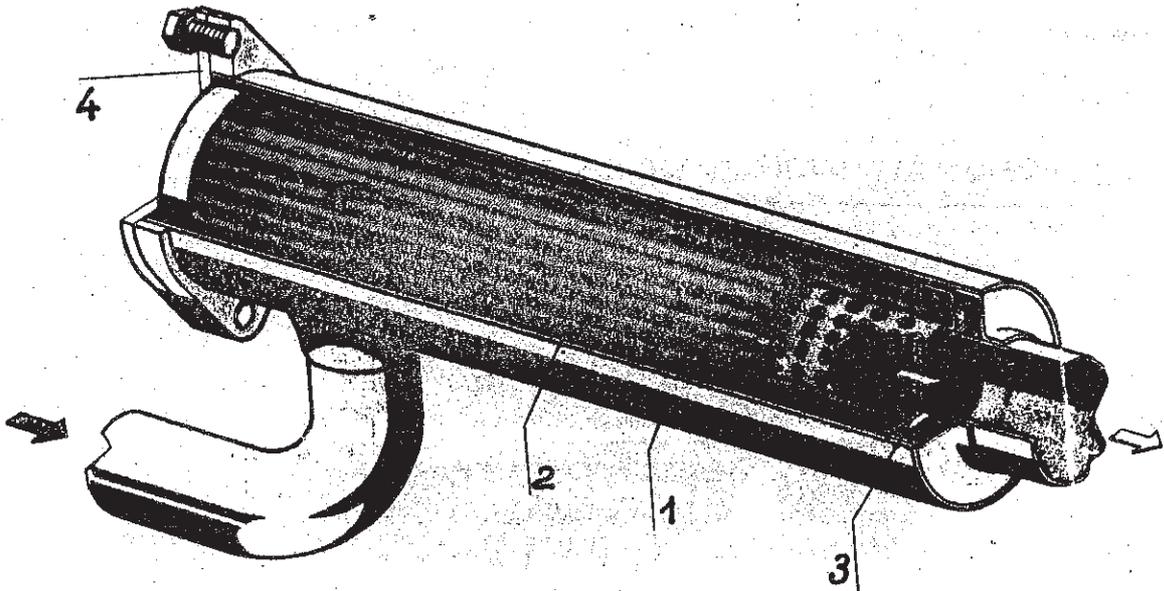
A.4.4.2. - Fonctionnement :

Pour que le "contrôle d'effort" du tracteur soit efficace, il est nécessaire d'obtenir le maximum de sensibilité de réaction du tiroir du distributeur principal.

Le levier (28)-voir A.4.3.1. - permet de régler la vitesse de réaction en fonction du poids de l'outil car il déplace axialement le tiroir (6) dégageant plus ou moins la came du tiroir.

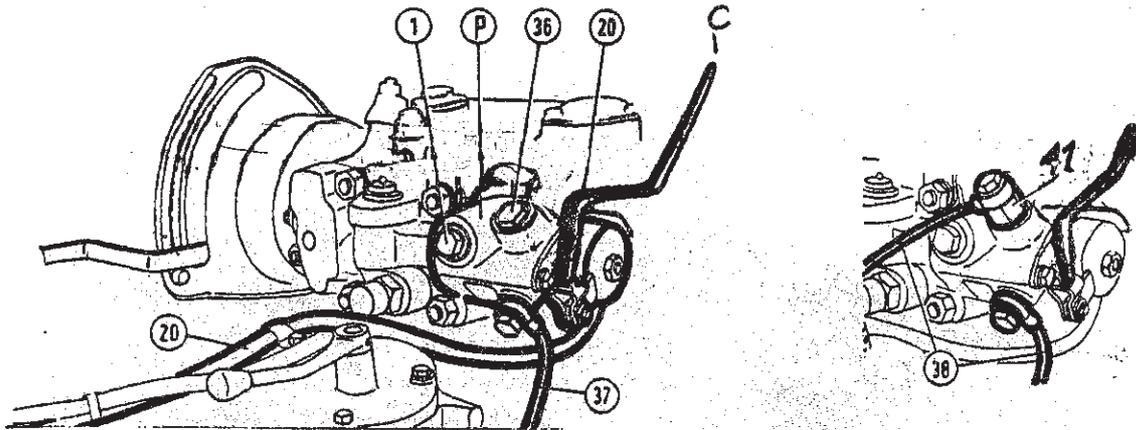
ATTENTION : Après chaque contrôle, laisser le relevage fonctionner quelques instants pour permettre au tiroir (6), et à son ressort (9) de prendre leur place normale de fonctionnement.

A.4.5. Filtre à Huile :



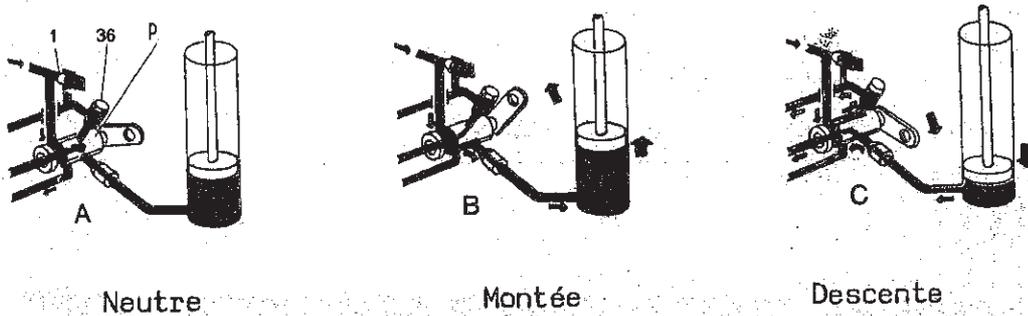
1. carter du filtre- 2. Élément filtrant - 3. Bague d'étanchéité
4. Couvercle à cartouche magnétique.

A.4.6. - Distributeur Auxiliaire :

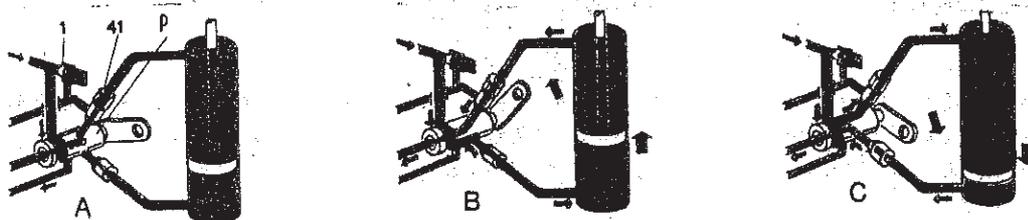


C = levier de commande - P = distributeur principal - 1. soupape de sécurité
 20. conduit d'arrivée d'huile sous pression - 36. Bouchon -
 37. conduit simple effet - 38. conduit double effet - 41. raccord permanent.

- Le distributeur auxiliaire est monté en bout du bloc hydraulique et est commandé par le levier à retour automatique, situé à gauche du siège.
- Il est indépendant, mais ne peut fonctionner en même temps que le relevage hydraulique.
- Pour commander un ou des vérins simples effets, il faut utiliser un orifice (37).



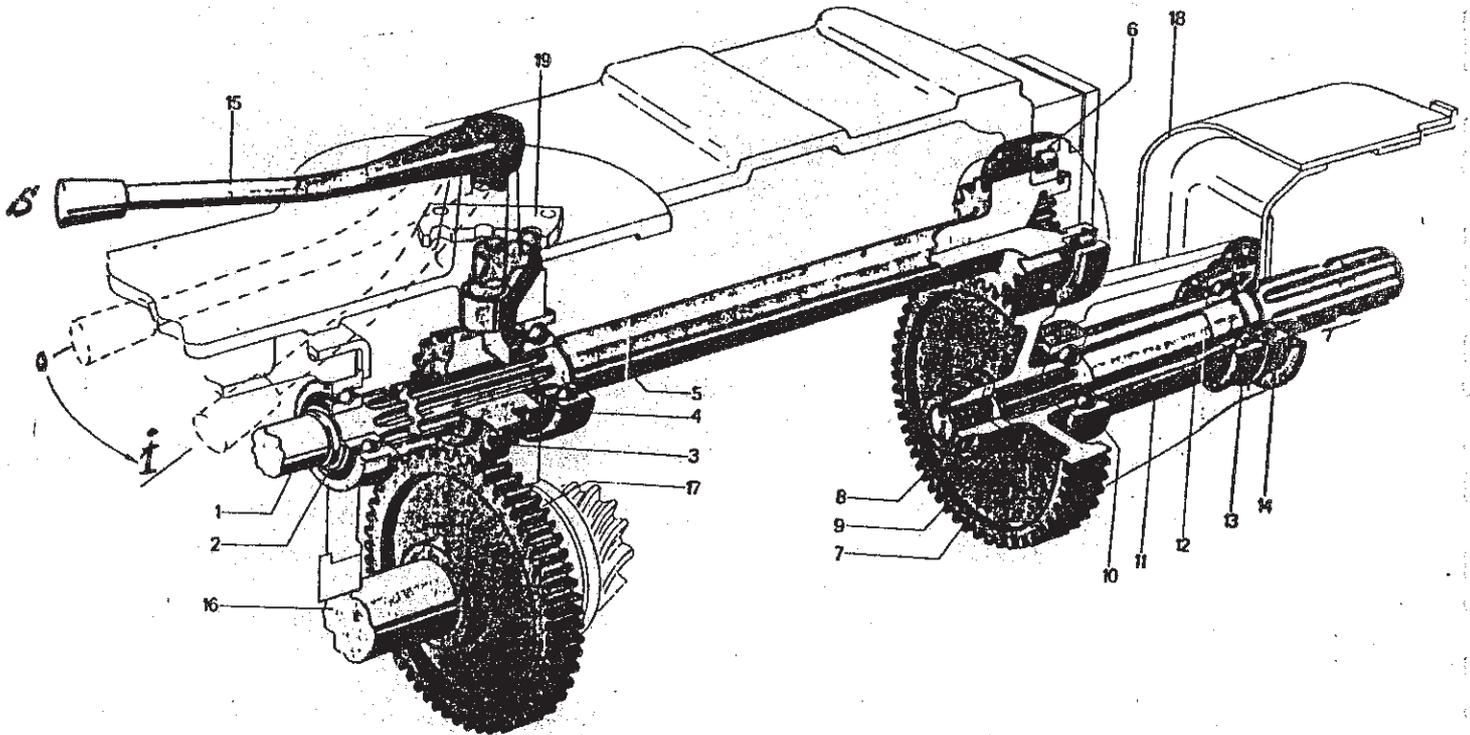
- Pour commander un ou des vérins double effets, il faut utiliser les orifices (36 ou 41) et (37).



NOTA : Il n'est pas possible d'obtenir à la fois le branchement "simple" effet et "double" effet.

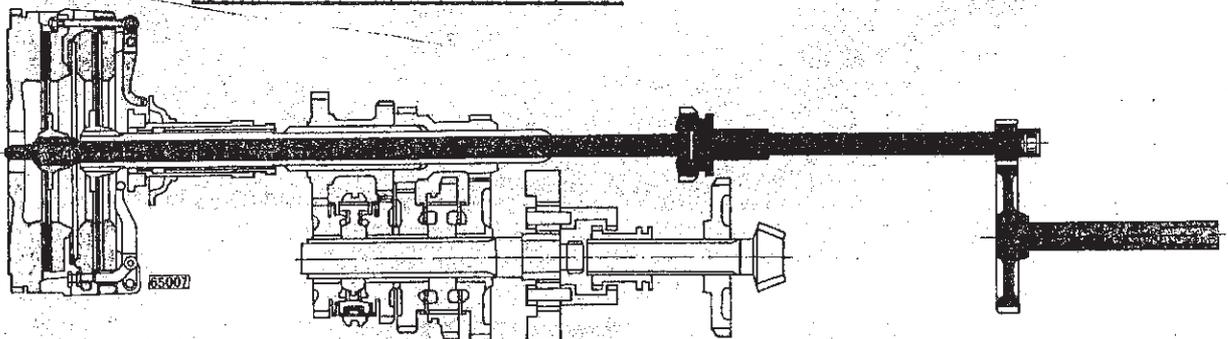
A.5. - PRISE DE FORCE

A.5.1. - Description



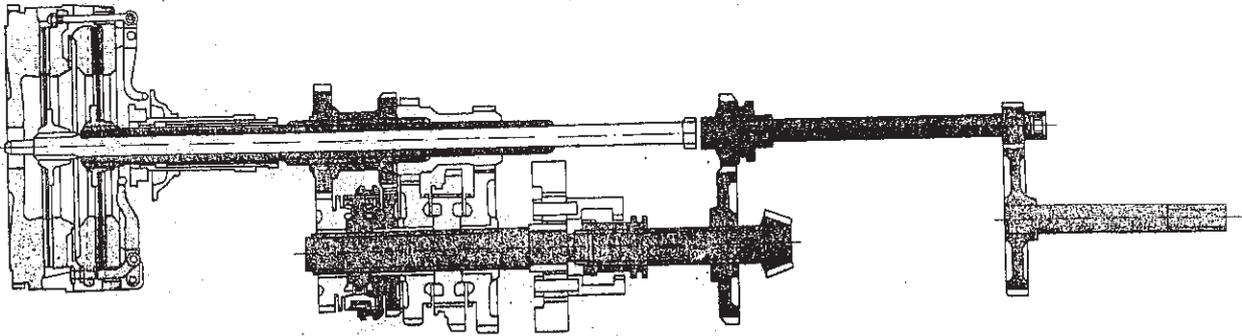
A.5.2. - Fonctionnement :

A.5.2.1. - Prise de Force à 540 t/mn



La mise en fonction de la prise de force indépendante est réalisée en amenant le levier à main (15) de la position neutre (0) à la position indépendant (I) après avoir débrayé la prise de force.

A.5.2.2. - Prise de Force Proportionnelle :

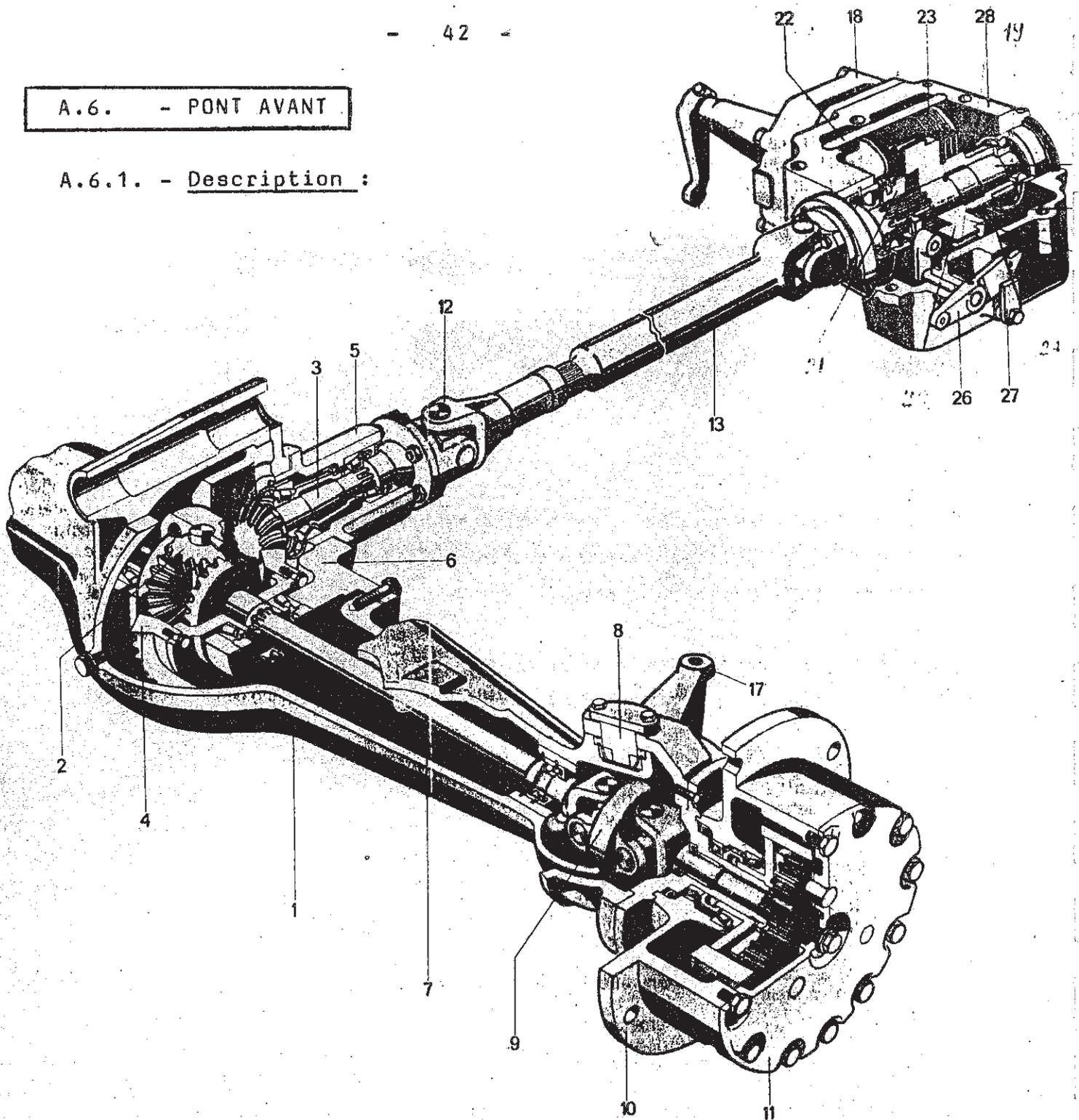


La mise en fonction de la prise de force synchrone est réalisée en amenant le levier à main (15) de la position neutre (0) à la position synchrone (S), le tracteur étant arrêté, et débrayé.

ATTENTION : ne pas utiliser la prise de force proportionnelle en marche arrière car les machines tourneraient à l'envers.

A.6. - PONT AVANT

A.6.1. - Description :



- | | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---|
| 1. Carter du pont avant | - 2. Satellite | - 3. Pignon conique | - |
| 4. Couronne dentée conique | - 5. Palier du pignon conique | - 6. Carter du différentiel | |
| 7. Arbre planétaire | - 8. Axe du pivot sphérique | - 9. Articulation à cardan | |
| 10. Moyeu de roue | - 11. Support des satellites | - 12. Articulation à cardan | |
| 13. Arbre à cardan | - 17. Levier de direction | - 18. Couvercle du réducteur | |
| 19. Arbre cannelé du réducteur | - | - 20. Roue dentée | |
| 21. Manchon d'accouplement | - 22. | - 23. Guidage | |
| 24. Disque de friction | - 25. Levier de freinage | - 26. Levier d'accouplement | |
| 27. Plaque | - 28. Carcasse | | |

A.6.2. Fonctionnement :

Le pont moteur avant central oscille de 10° ; il reçoit le mouvement depuis la boîte de vitesses par l'intermédiaire d'un réducteur et d'une transmission à cardan. L'entraînement du pont est central.

Le différentiel est équipé de deux satellites et d'un couple conique à denture GLEASON.

Rapport de transmission : 1 : 2,50

Les arbres planétaires ont des articulations à cardan doubles.

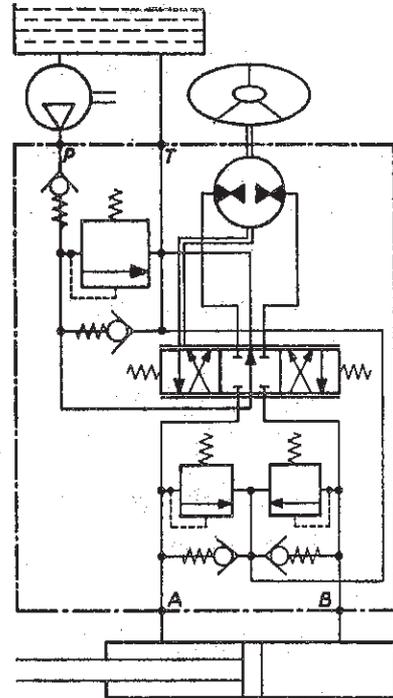
Les réducteurs planétaires épicycloïdaux sont montés dans les moyeux des roues avant. Chaque réducteur est muni de trois satellites à denture droite.

Rapport de transmission : 1 : 3,90

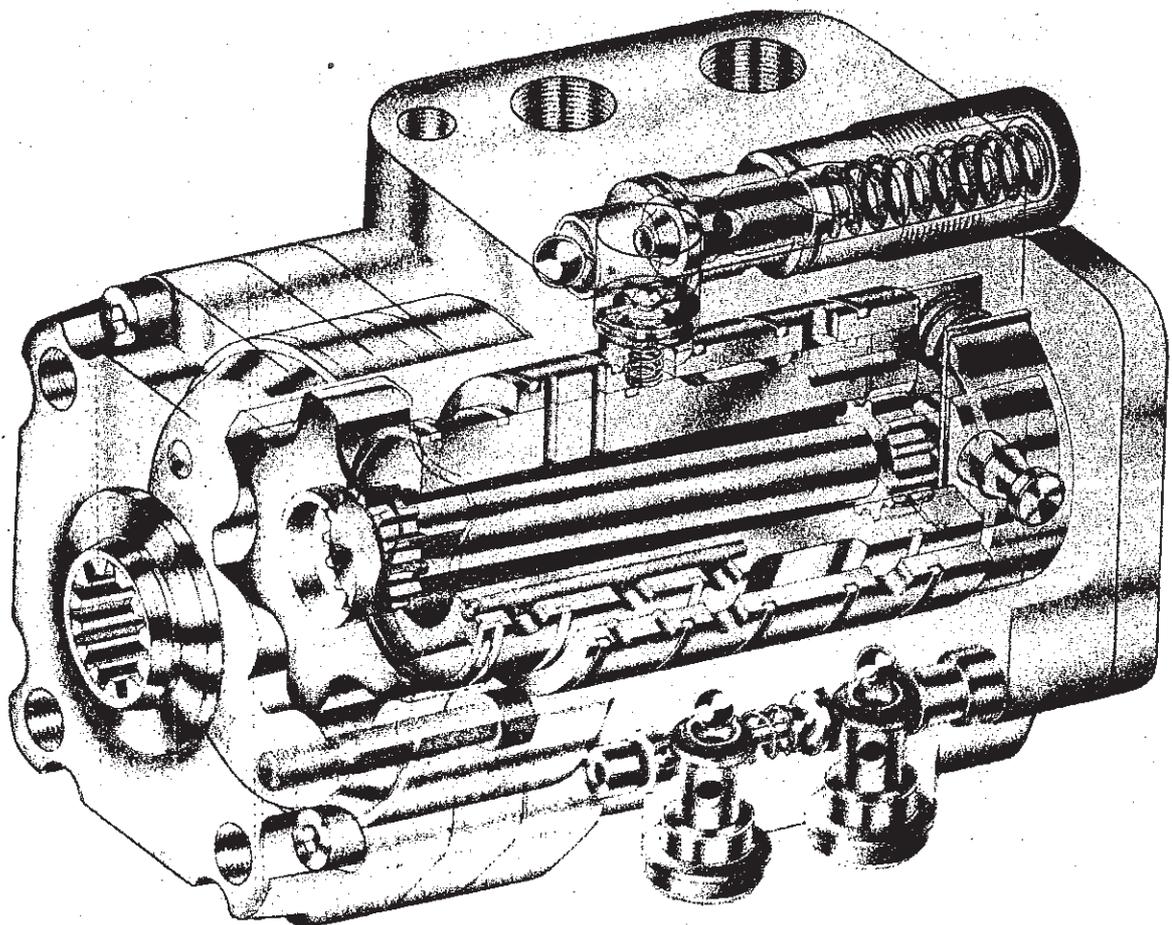
Le mouvement du pont avant est pris sous le pont arrière. Le crabotage se fait, le tracteur étant arrêté, par le manchon 21 animé par la tirette à gauche et sous le siège. En tirant sur la tringle, vers le haut, on crabote le pont. En poussant la tringle vers le bas, les roues avant sont libres.

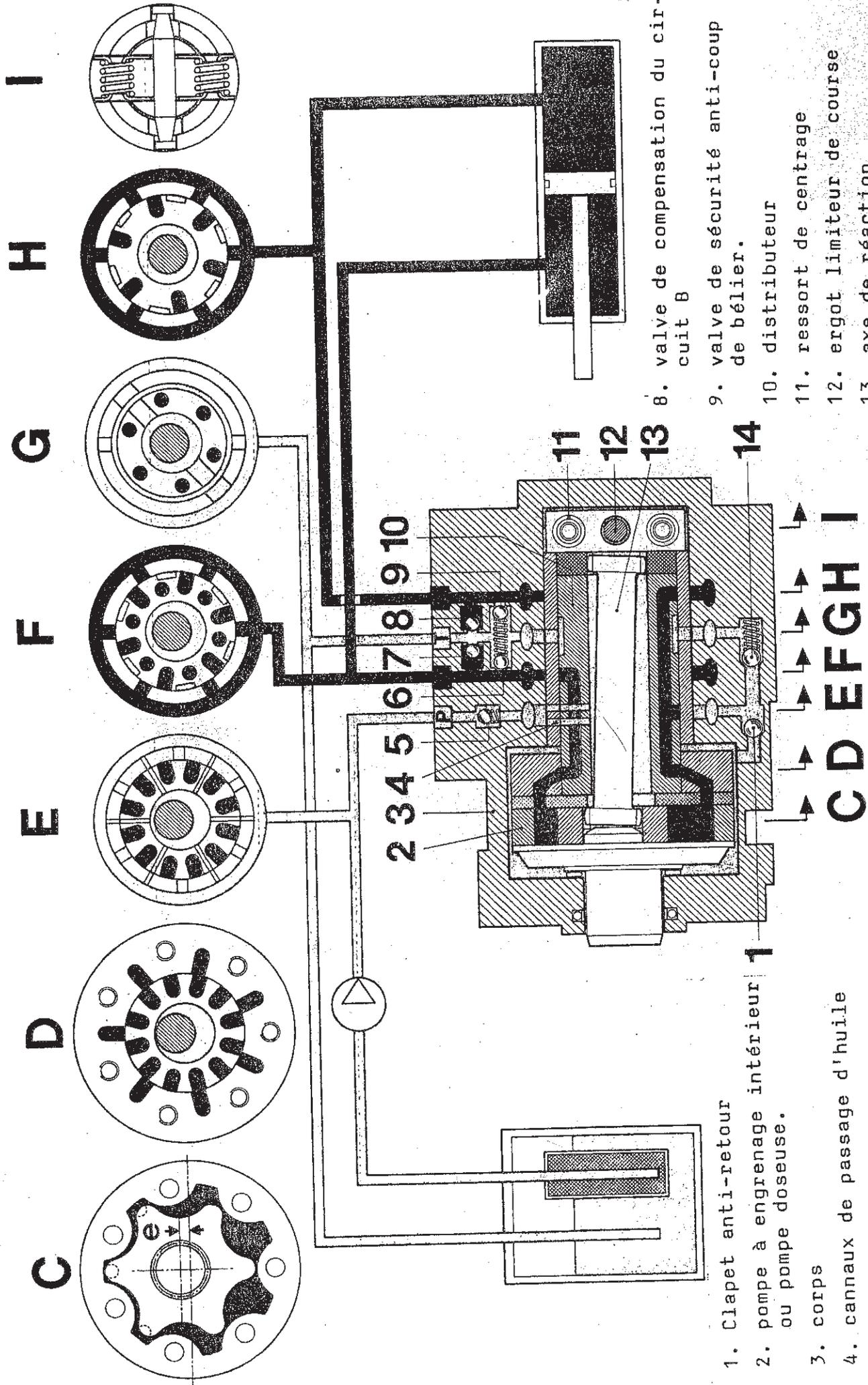
A.7. DIRECTION

A.7.1. - Schema Hydraulique :



A.7.2 Descriptif :





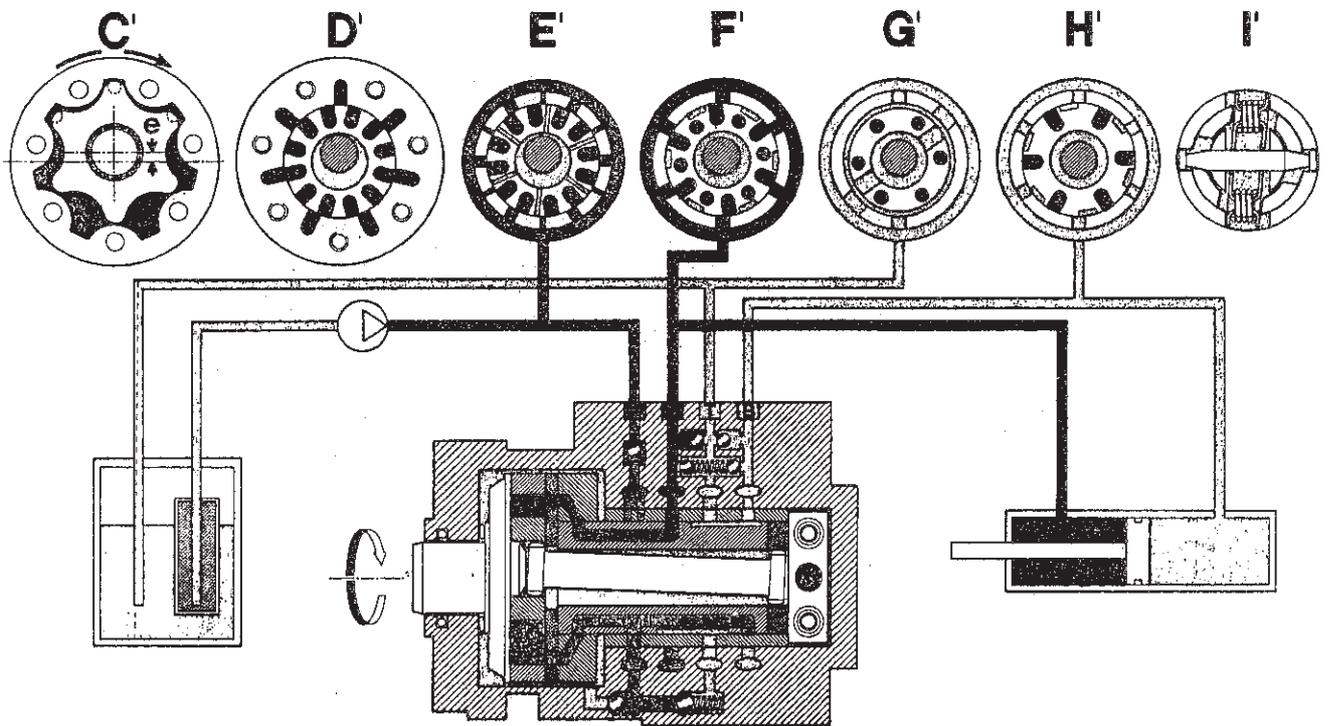
- 1. Clapet anti-retour
- 2. pompe à engrenage intérieur ou pompe doseuse.
- 3. corps
- 4. cannaux de passage d'huile
- 5. Clapet anti-retour
- 6. Valve de sécurité anti-coup de bélier.
- 7. valve de compensation du circuit A

- 8. valve de compensation du circuit B
- 9. valve de sécurité anti-coup de bélier.
- 10. distributeur
- 11. ressort de centrage
- 12. ergot limiteur de course
- 13. axe de réaction
- 14. axe de régulation de pression.

C D E F G H I

A.7.3.- FONCTIONNEMENT :

La pompe doseuse (2) est liée rigidement au volant de direction par sa couronne extérieure. Le pignon intérieur est lié au distributeur (10) par l'arbre (13) qui est limité en rotation par l'ergot (12) et ne peut se déplacer que dans la limite de l'excentricité "e". Ce pignon intérieur se déplace donc autour du centre de la couronne, dans le même sens que le volant, mais à une vitesse 7 fois supérieure (7 est le nombre de dents de la couronne).



- En position neutre, l'huile refoulée par la pompe (M) du tracteur traverse le clapet anti-retour (5), les canaux (4) et rejoint le centre du distributeur pour retourner au réservoir. Dans cette position, le vérin et la pompe doseuse (2) sont hors de circuit.
- En tournant le volant, l'huile refoulée par la pompe (M) entre dans la pompe doseuse et est envoyée vers une des chambres du vérin agissant ainsi sur le braquage des roues. L'huile qui est dans l'autre chambre est refoulée à travers les canaux du distributeur vers le réservoir.
- En cas de panne d'alimentation par la pompe, (M) le clapet (1) qui n'est plus en pression sur son siège laisse la pompe doseuse (2) aspirer par l'orifice T l'huile qu'elle refoule vers une des chambres du vérin, permettant ainsi, par action manuelle sur le volant, de diriger le tracteur.

- Le clapet anti-retour (5) sert à empêcher l'huile de sortir du circuit de direction en cas de rupture du tuyau d'alimentation.
- La valve de régulation de pression (14) sert à régler la pression d'huile en fonction de la résistance des organes de timonerie.
- Les clapets 6-9 sont des clapets de sécurité intégrés dans le bloc de direction et permettent de protéger le circuit des coups de bélier dus à des efforts extérieurs.
- Les clapets 7 et 8 servent à compenser l'huile manquante dans une des chambres du vérin lors du fonctionnement d'un clapet 6 ou 9.

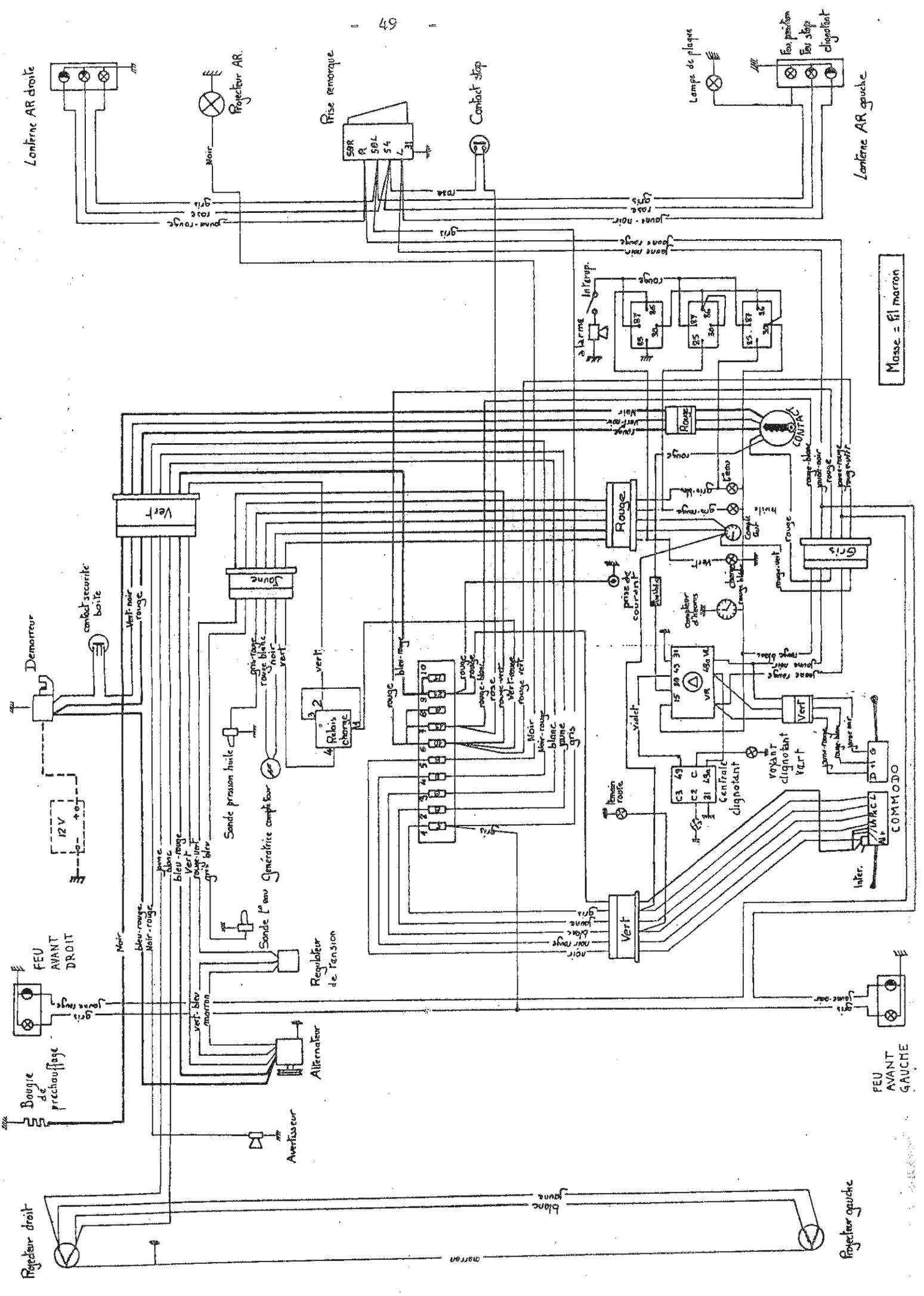
A.8. - INSTALLATION ELECTRIQUE

A.8.1 - Schéma Electrique :

Page 49.

A.8.2. - Description :

- Une batterie 12 volts - 145 ampères/heure avec décharge rapide de 660 A/H. pour un démarrage à - 18° C.
- Démarrreur de 4 CV. (voir A.8.3)
- Alternateur de 30 Ampères avec redresseur incorporé (voir A.8.4)
- Régulateur de tension (voir A.8.5)
- Relais de charge avec lampe témoin rouge au tableau de bord.
- Boîte à fusibles de 10 fusibles allant de 5 ampères à 25 ampères.
- Sécurité de démarrage monté sur boîte de vitesses, et coupant le circuit électrique de démarrage si une vitesse est enclenchée.
- Thermocontact d'eau à double effet avec lampe rouge au tableau de bord qui reste allumée jusqu'à ce que le moteur atteigne une température de 64° C puis s'éteint et se rallume si la température atteint le maximum toléré de 104°.
- Manocontact avec lampe rouge au tableau de bord qui s'allume si la pression est inférieure à 0,5 Kg/cm² au régime nominal du moteur et à 100° C.
- Thermostart qui permet un démarrage à froid aisé.
- Un contacteur à clé à 4 positions :
 - 1 . coupure complète,
 - 2 . contact
 - 3 . pré-chauffage,
 - 4 . démarrage, en enfonçant et puis en tournant la clé et retour automatique en position 2
- Tachymètre électronique avec témoin amovible pour repérer une vitesse de prise de force déterminée en fonction de la rotation du moteur et lumière incorporée. Rapport vitesse moteur-Prise de force 1/4
- Compteur d'heures indépendant de la rotation du moteur



Masse = fil marron

Projecteur gauche

FEU AVANT GAUCHE

COMMANDE

later.

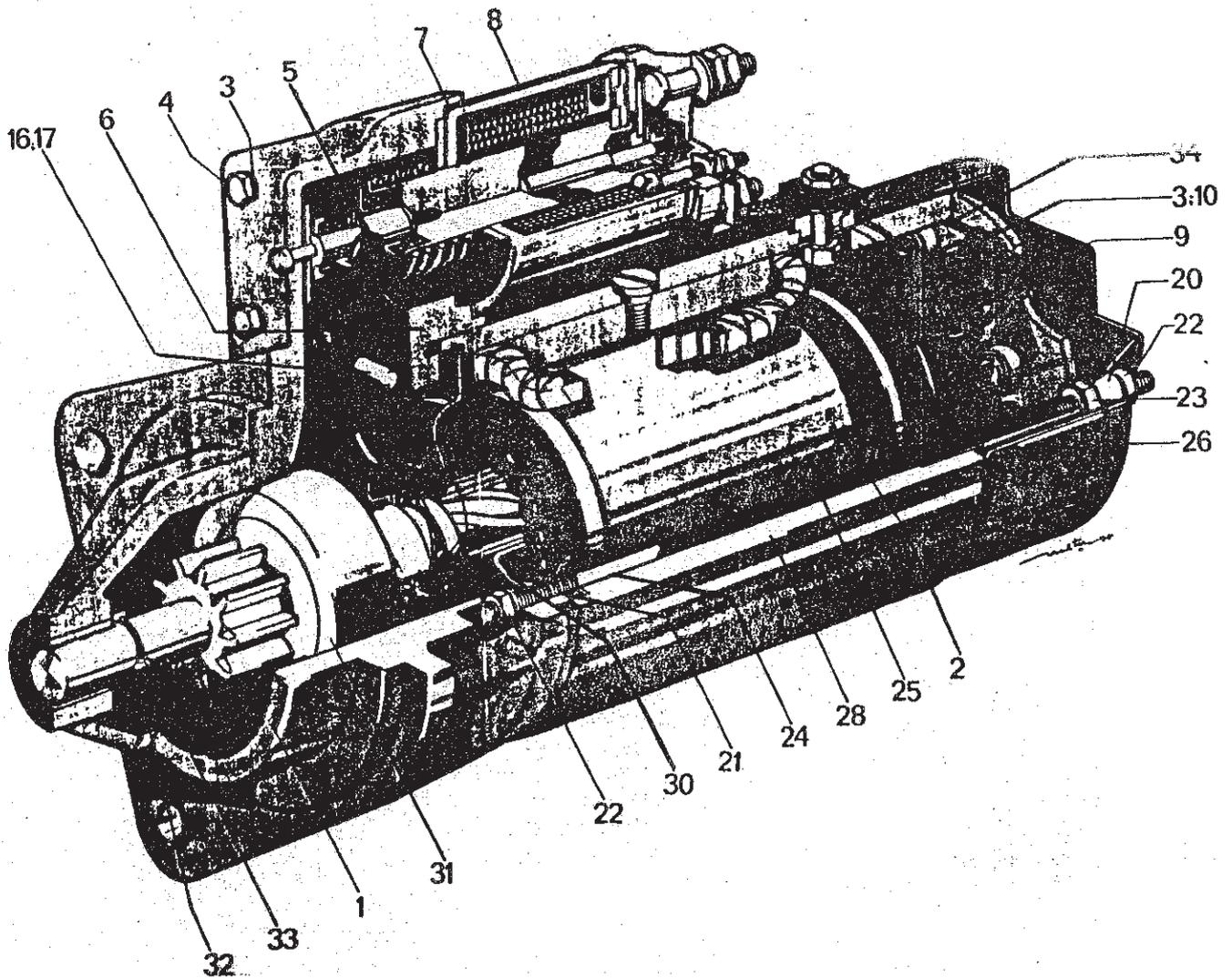
VR 485 M

Comp. d'induct.

Cont. 30

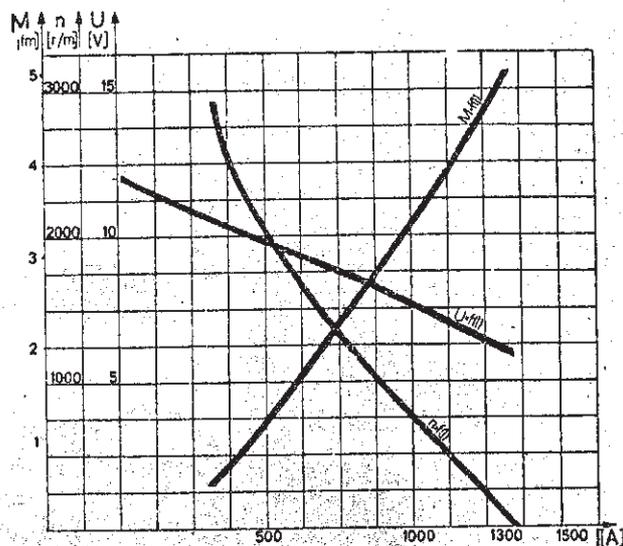
A.8.3. - DEMARREUR

A.8.3.1. - Description :



- 1. Sous-ensemble palier support - 2. Ensemble rotor à enroulement - 3. Rondelle frein
- 4. Vis à tête hexagonale - 5. Sous-ensemble fourchette - 6. Joint d'étanchéité
- 7. Bague d'étanchéité - 8. Ensemble solénoïde - 9. Sous-ensemble balai
- 10. Vis à tête cylindrique - 16. Rondelle frein - 17. Axe de la fourchette -
- 20. Couvercle d'étanchéité - 21. Joint en caoutchouc - 22. Ecrou M 7
- 23. rondelle frein - 24. Tige d'assemblage - 25. Tube isolant -
- 26. Couvercle - 28. Ensemble stator - 30. Sous-ensemble protecteur intermédiaire
- 31. Ensemble mécanisme d'accouplement - 32. Bague de butée - 33. Jonc
- 34. Sous-ensemble connexions balais.

A.8.3.2. - Caractéristiques de Fonctionnement :



- Pression du ressort sur le balai (non usé)..... 2,7 ± 0,3 kgf
- Pression du ressort sur le balai (usé)..... 1,7 kgf
- Jeu axial de l'arbre de l'induit 0,6 - 1,8 mm
- Profondeur des cannelures du collecteur 0,8 mm
- Diamètre du collecteur 42 mm
- Excentricité maximale 0,05 mm

SOLENOÏDE

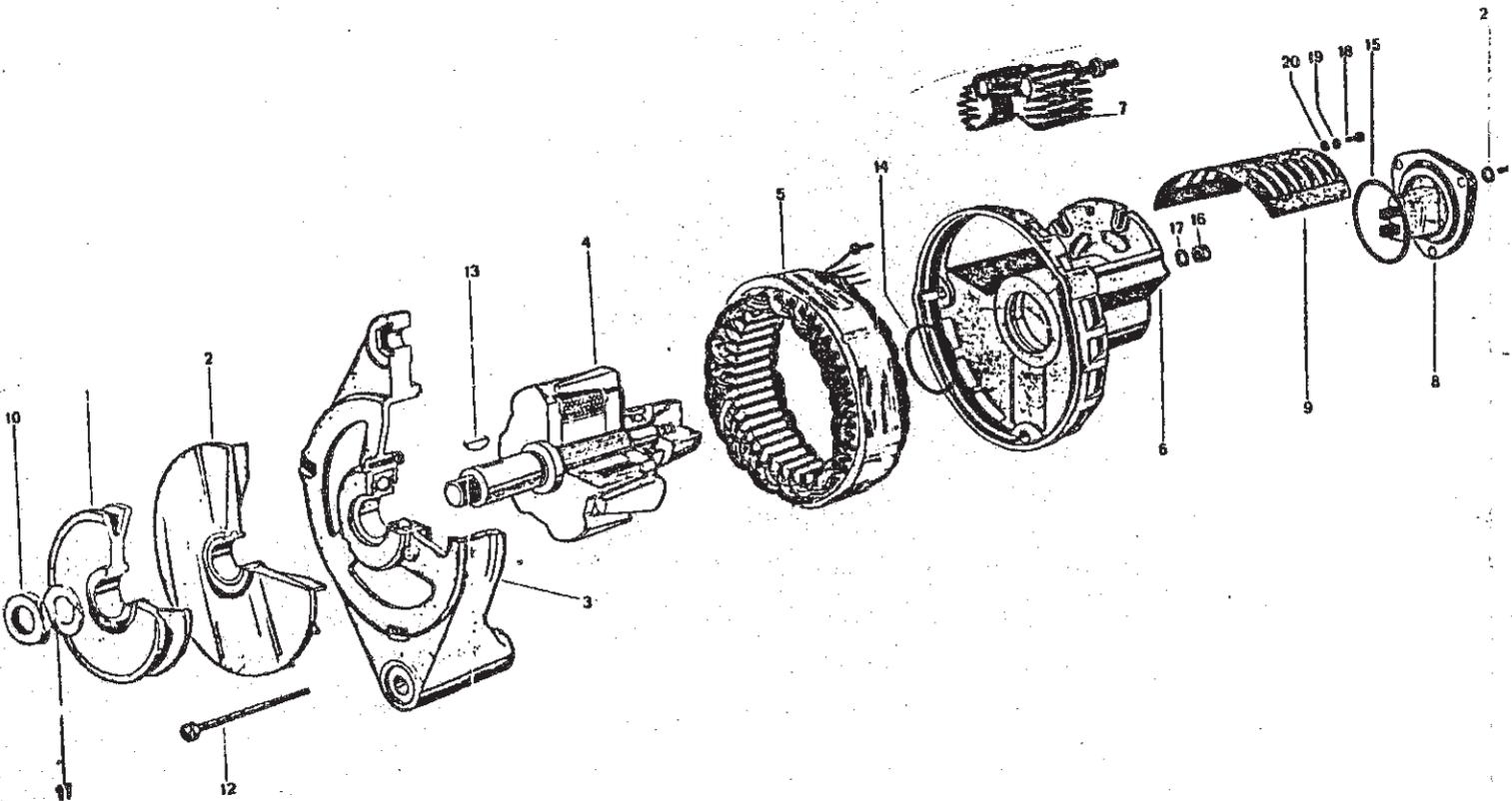
- Résistance de l'enroulement de maintien (à 21°C)..... 0,235 ± 10 % Ω
- Résistance de l'enroulement d'appel (à 21°C)..... 0,775 ± 10 % Ω
- Tension d'appel (minimale)..... 8 V
- Course du contact 3,5 mm
- Course du Noyau 10 mm

GRAISSAGE :

- Les canelures hélicoïdales de l'engrenage arbre-mécanisme d'accouplement sont graissées.

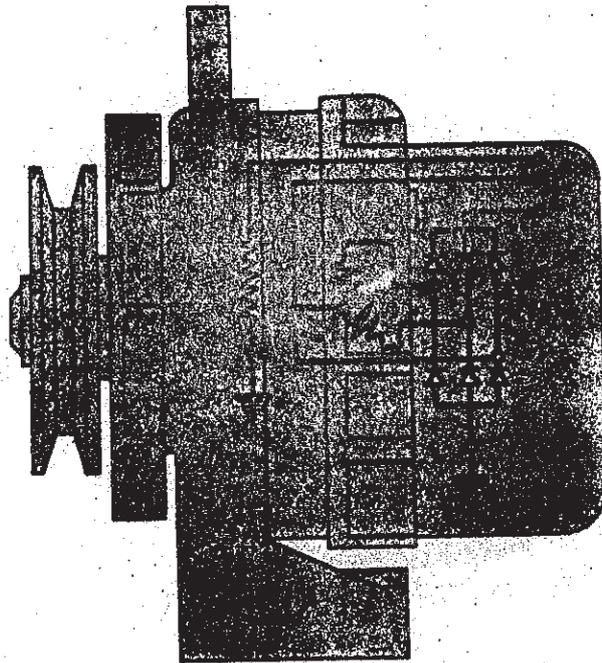
A.8.4. - Alternateur :

A.8.4.1. Description :



- | | | | | |
|-------------------|------------------|----------------------------|------------|-------------|
| 1. poulie | - 2. ventilateur | - 3. corps | - 4. rotor | - 5. stator |
| 6. palier arrière | | - 7. ensemble porte diodes | | |
| 8. porte-balais | | - 9. porte-diodes | | - 10. écrou |
| 11. rondelle | | 12. vis de fixation | | |
| 13. clavette | | 14.15. joint torique | | |
| 16. écrou | | 17.19.22. rondelle frein | | |
| 18. vis | | 20. rondelle | | |
| 21. vis | | | | |

A.8.4.2. - Caractéristiques de Fonctionnement :



Tension nominale : 12 V.

Vitesse de rotation au commencement du débit à 14 V. : 950 tr/mn

Courant débité à la batterie, à 14 V. et 3000 tr/mn en régime stabilisé : 30 A.

Courant maximum : 36 A.

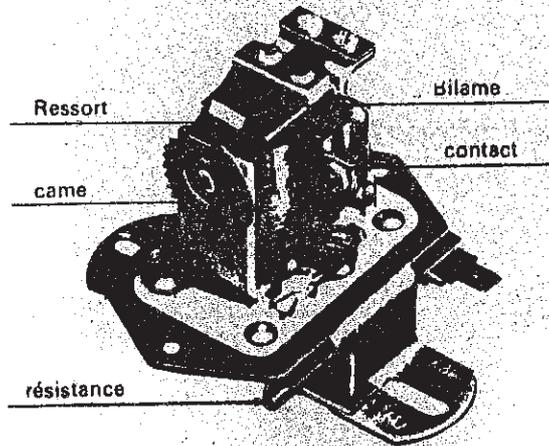
Vitesse de rotation maximale continue : 8.500 tr/mn

Survitesse de rotation : 10.000 tr/mn

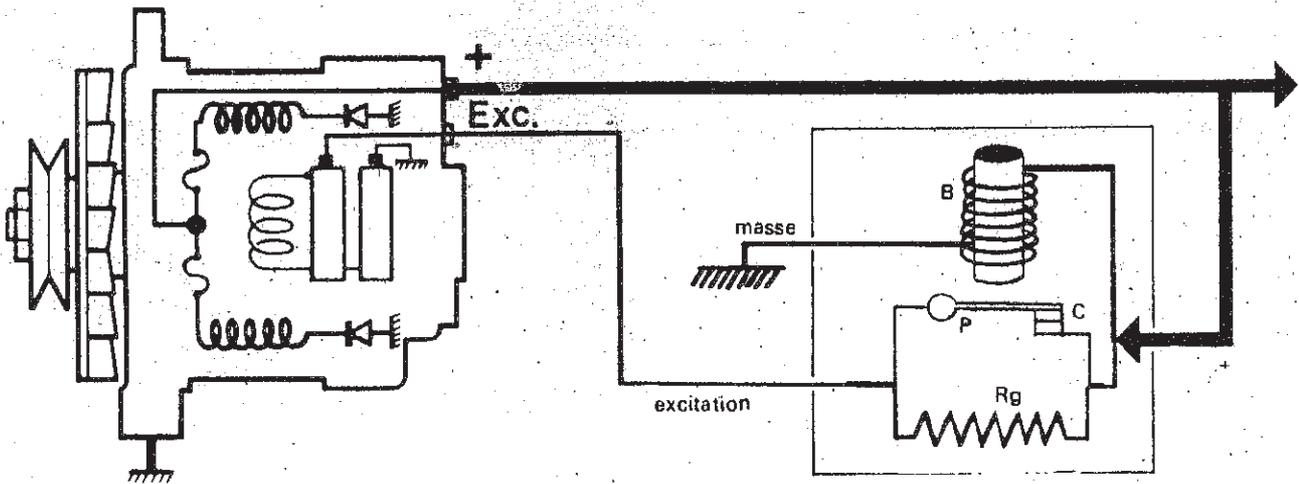
résistance de la bobine à 20°C entre les deux bagues collectrices : $4,7\Omega$

A.8.5. REGULATEUR DE TENSION :

A.8.5.1. Description :



A.8.5.2. Fonctionnement :

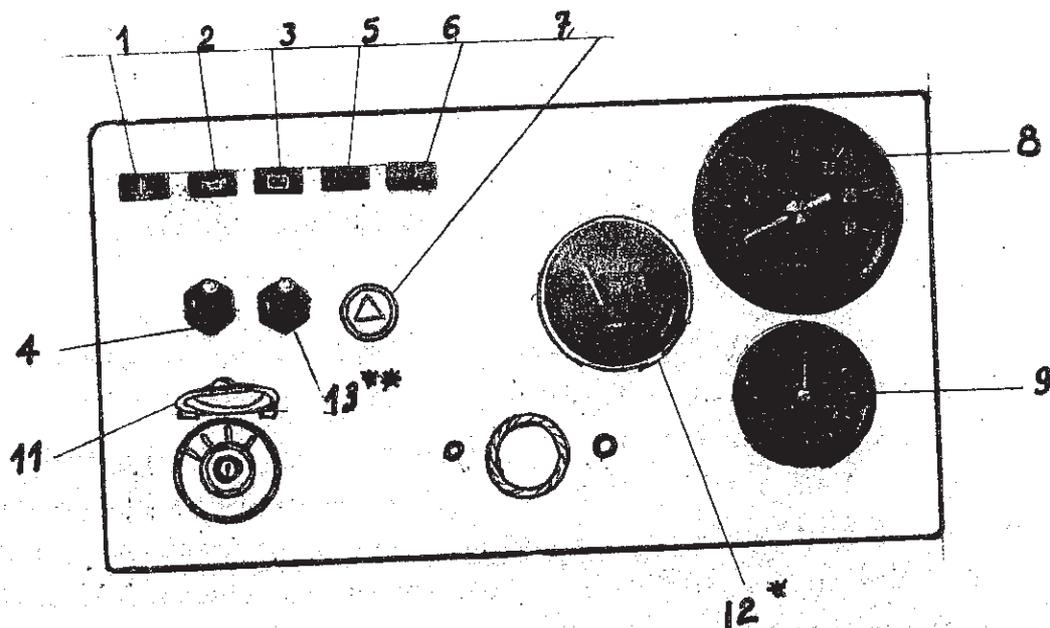


PRINCIPE :

Le régulateur limite la tension de l'alternateur à la valeur désirée en faisant chuter le courant d'excitation de l'inducteur. La bobine B du régulateur est soumise à la tension de l'alternateur. Pour une valeur déterminée, l'attraction de la bobine coupe le contact C de la palette P l'inducteur n'est plus alimenté que par le courant traversant la résistance de réglage Rg.

A.9. POSTE DE CONDUITE

A.9.1. Tableau de Bord



1. Voyant lumineux de la température d'eau du moteur.
Au démarrage, ce voyant reste allumé jusqu'à ce que la température de l'eau atteigne 64°, permettant au conducteur de ne pas entreprendre de gros travaux avec un moteur froid.
Si le moteur est trop chaud, le voyant se rallume : l'eau atteint une température excessive de 104°.
2. Voyant lumineux de pression d'huile du moteur.
Ce voyant doit s'éteindre dès la mise en route du moteur, car il témoigne du bon graissage des pièces du moteur.
3. Voyant lumineux de charge.
Ce voyant doit s'éteindre dès la mise en route du moteur, car il témoigne d'un bon fonctionnement de l'alternateur et du régulateur de tension.
4. Interrupteur d'alarme sonore.
En position branchée, chaque fois qu'un des trois voyants 1.2.ou 3 s'allume, une alarme sonore attire l'attention du conducteur. Cette alarme peut être interrompue à volonté

5. voyant lumineux fonctionnant avec les deux feux directionnels (clignotants) du tracteur et de la remorque.
6. voyant lumineux rappelant que les phares avant sont en position "éclairage de route".
7. commande lumineuse de Warning. Tous les feux clignotants s'allument simultanément. A n'utiliser que lors d'une immobilisation accidentelle du tracteur sur la route.
8. Tachymètre : il indique le régime de rotation du moteur. Sur le cadran, deux index mobiles permettent de repérer la vitesse choisie de rotation de la prise de force , en fonction d'une vitesse de rotation du moteur. Le rapport de démultiplication du moteur à la prise de force étant de 4, si le conducteur veut par exemple une rotation de la prise de force à 540 t/ mn exactement, il devra positionner un index sur le chiffre de 2.160 t/mn et par l'accélérateur amener l'aiguille du tachymètre en face de l'index.
9. Compteur d'heures : branché sur le circuit électrique, il fonctionne dès que le "contact" est mis.
10. Contacteur à clé à 4 positions :
 1. introduction de la clé : neutre
 2. en tournant un cran vers la droite; contact sur le circuit électrique est sous tension .
 3. en tournant un cran de plus vers la droite : préchauffage. Dans cette position, on chauffe en 20 secondes la bougie montée sur la tubulure d'aspiration.
 4. en enfonçant la clé , puis en la tournant à droite, le démarreur entre en action.

NOTE IMPORTANTE :

Le démarrage ne peut se faire que si les deux leviers de vitesses sont au point mort, et si la tirette de "stop" (voir repère 2 sur A.9.2) est bien enfoncée.

11. Cabochon du contacteur :

Il a pour but d'empêcher l'entrée de l'eau dans le contacteur, et doit être rabattu dès que la clé a été retirée.

Jauge électrique de carburant :

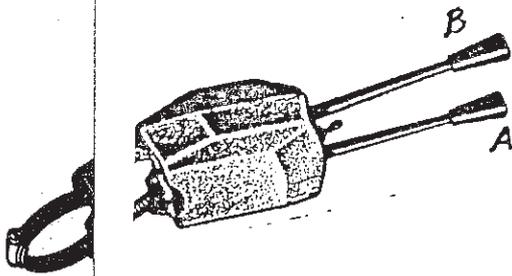
12. N'est livrée que sur commande séparée.

Interrupteur de chauffage :

13. Il commande le ventilateur électrique de l'appareil de chauffage.

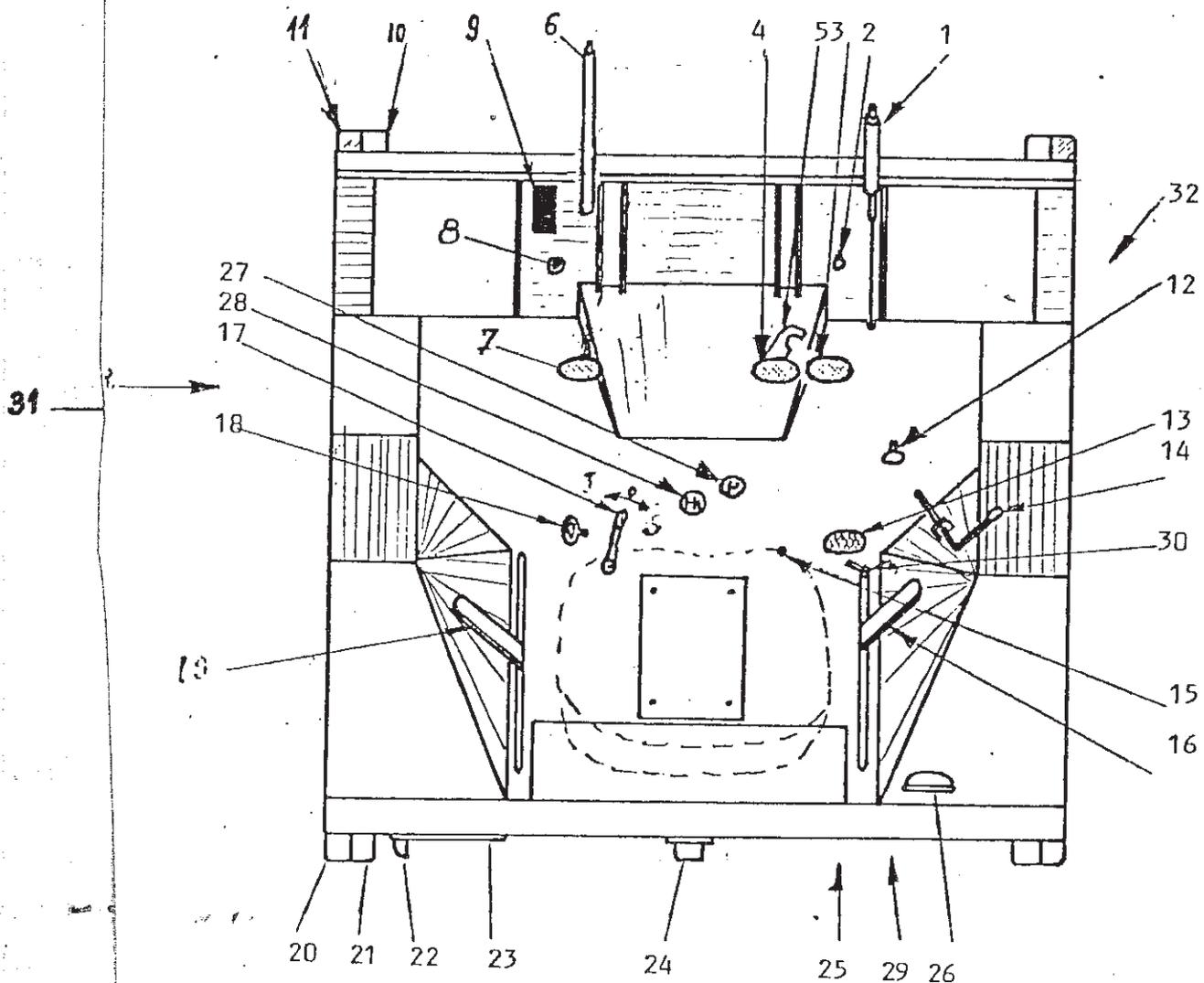
Commodo :

- 14.
- La branche A commande l'allumage des feux de position, des feux de croisement et des feux de route.
 - La branche B commande les feux indicateurs de direction ainsi que l'avertisseur sonore.
 - L'interrupteur central commande le phare arrière.



9.2. Plateforme :

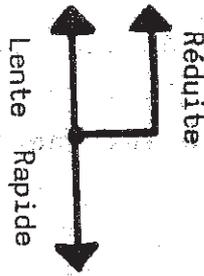
A.9



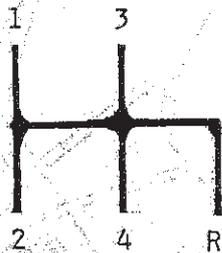
1. Levier de frein à main de stationnement avec secteur denté et c.
2. Tirette de stop- Tirer pour arrêter le moteur et la repousser olgatoirement pour un nouveau démarrage.
3. Pédale de frein droit.
4. Pédale de frein gauche.
5. Barrette de verrouillage des pédales de frein.
6. Pédale d'embrayage de prise de force.
7. Pédale d'embrayage d'avancement du tracteur.
8. Prise de courant type allume-cigare. Peut être utilisée sans mett
le contact.
9. Boîte à fusibles.
10. Veilleuse avant-Feu blanc.
11. Clignotant avant. Feu de direction orange.
12. Pédale d'accélérateur.
13. Pédale de crabotage du différentiel arrière avec retour automatique
14. Levier d'accélérateur à main auto-blocant.
15. Jauge d'huile de la transmission.
16. Levier de relevage hydraulique (A).
17. Levier de sélection de régime de prise de force :
 0 : neutre
 I : synchrone avec le moteur
 S : proportionnelle à l'avancement.
18. Tirette de crabotage du pont avant : crabotage en tirant. Décrabo-
tage en poussant.
19. Levier de commande du distributeur auxiliaire.
20. Clignotant arrière. Feu de direction orange
21. Feu arrière et feu de "stop".
22. Feu de plaque d'exploitation.
23. Plaque blanche d'exploitation.
24. Attache du tirant central (3ème point) lorsqu'il n'est pas-utilisé
25. Prise de courant 7 broches pour remorque.
26. Phare arrière avec lampe à iode.

1. Levier de frein à main de stationnement avec secteur denté et cliquet
2. Tirette de stop - Tirer pour arrêter le moteur et la repousser obligatoirement pour un nouveau démarrage.
3. Pédale de frein droit.
4. Pédale de frein gauche.
5. Barrette de verrouillage des pédales de frein.
6. Levier d'embrayage de prise de force - Ne peut être maintenu débrayé que 30 secondes maximum.
7. Pédale d'embrayage d'avancement du tracteur.
8. Prise de courant type allume-cigare. Peut être utilisée sans mettre le contact.
9. Boîte à fusibles.
10. Veilleuse avant-Feu blanc.
11. Clignotant avant. Feu de direction orange.
12. Pédale d'accélérateur.
13. Pédale de crabotage du différentiel arrière avec retour automatique.
14. Levier d'accélérateur à main auto-blocant.
15. Jauge d'huile de la transmission.
16. Levier de relevage hydraulique (A).
17. Levier de sélection de régime de prise de force :
 - 0 : neutre
 - I : synchrone avec le moteur
 - S : proportionnelle à l'avancement.
18. Tirette de crabotage du pont avant : crabotage en tirant. Décrabotage en poussant.
19. Levier de commande du distributeur auxiliaire.
20. Clignotant arrière. Feu de direction orange
21. Feu arrière et feu de "stop".
22. Feu de plaque d'exploitation.
23. Plaque blanche d'exploitation.
24. Attache du tirant central (3ème point) lorsqu'il n'est pas utilisé.
25. Prise de courant 7 broches pour remorque.
26. Phare arrière avec lampe à iode.

27. Levier de vitesses permettant le choix du groupe (voir le tableau des vitesses en A.3.3.2)



28. Levier de vitesses permettant le choix des vitesses.
Le passage de 3 à 4 est synchronisé (voir tableau des vitesses en A.3.3.2)



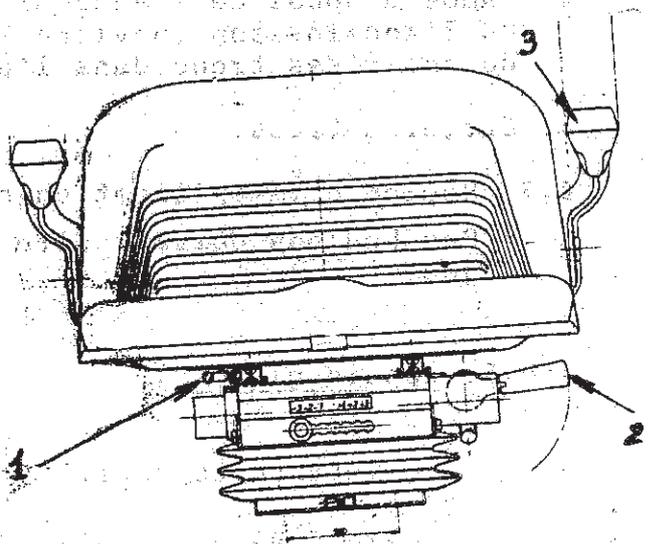
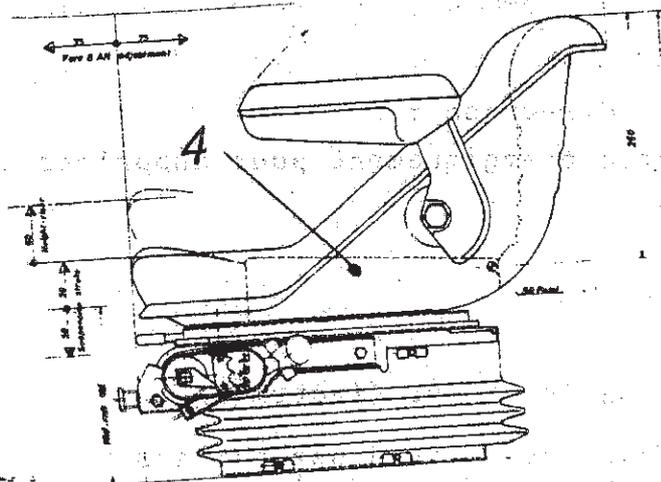
29. Levier de sélection de l'automatisme de relevage hydraulique.
"contrôle de position" : levier vers le bas
"contrôle d'effort" : levier vers le haut.

30. Butée mobile du levier de relevage hydraulique permettant de ramener l'outil, préalablement levé, à la même profondeur de travail.

31. Boîte à outils.

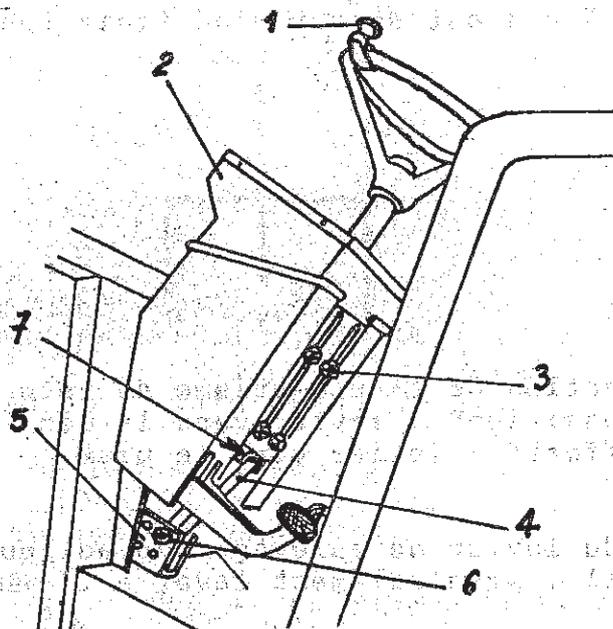
32. Appareil de chauffage dans la cabine : radiateur d'eau chaude prise dans le moteur et ventilateur électrique soufflant.

A.9.3. Siège :



1. Levier de déplacement longitudinal. course : 150 mm
2. Levier de réglage de la suspension en fonction du poids du conducteur de 50 à 130 Kg.
3. Accoudoirs . Ne sont livrés que sur commande séparée voir catalogue Pièces Détachées).
4. Coussin réversible feutré sur une face , lisse et imperméable sur l'autre.

A.9.4. Direction :



1. Poignée de volant facilitant la conduite en culture.
2. support mobile de tableau de bord et du volant de direction.
3. 4 vis avec rondelles éventail extérieur de blocage du volant en position longitudinale. La course du volant est de 125 mm.
4. Jambe d'appui de l'ensemble du volant, permettant l'ajustement de l'inclinaison (environ 21° au total) du volant en fonction du choix des trous dans l'étrier 5.
5. Etrier à trous.
- 6.7. Boulon d'immobilisation de la direction :
Ces boulons doivent être serrés énergiquement pour supprimer le jeu.

A.9.5. Essuie-glace :

- L'interrupteur est situé sous le moteur électrique ;
- Lave glaces électrique : peut être livré par commande séparée (voir catalogue de pièces détachées).

B. - UTILISATION DU TRACTEUR

B- UTILISATION DU TRACTEUR

B.1. - MISE EN ROUTE

B.1.1. - Poste de conduite :

- choisir la meilleure position du siège par rapport aux pédales en tenant compte du réglage par rapport au poids du conducteur.
- choisir la meilleure position du volant, et bloquer énergiquement les vis de fixation.

B.1.2. - Moteur :

- S'assurer que le réservoir à gas-oil est plein ;
- Repousser au maximum la tirette de "stop" ;
- * - Mettre les deux leviers de vitesses au point mort ;
- Tourner la clé de contact d'un cran vers la droite, les voyants lumineux de pression d'huile, de température, si le moteur est froid, et de charge de la batterie s'allument.
- Accélérer à fond par la pédale.
- Tourner la clé de contact d'un cran supplémentaire, attendre quelques secondes (15 à 20 secondes, en fonction de la température ambiante). C'est le préchauffage.
- Enfoncer la clé et tourner encore la clé vers la droite. Le démarreur entraîne le moteur qui démarre à son tour.
- Relâcher la clé qui prend automatiquement la position "contact".
- Les voyants lumineux s'éteignent, sauf celui indiquant la température qui ne s'éteindra qu'à 64°, c'est-à-dire moteur chaud !
- Après extinction de ce dernier voyant, brancher l'alarme sonore.

* Le moteur ne peut démarrer si les leviers ne sont pas au point mort.

B.1.3.- Direction :

Agir sur le volant pour s'assurer de la bonne liaison hydraulique-volant-roues avant.

B.1.4. - Circuit Hydraulique :

Tirer vers l'arrière au maxi le levier de relevage (voir A.4.3.1) à droite du siège pour s'assurer que l'outil porté monte . L'outil descendra par son propre poids (plus de 70 Kg) si le levier est poussé au maxi vers l'avant.

B.1.4.1. Choix du relevage des bras :

On ne peut passer du "contrôle d'effort" en "contrôle de position" ou vice versa que si les bras sont en position haute, en tirant au maximum vers l'arrière le levier A.

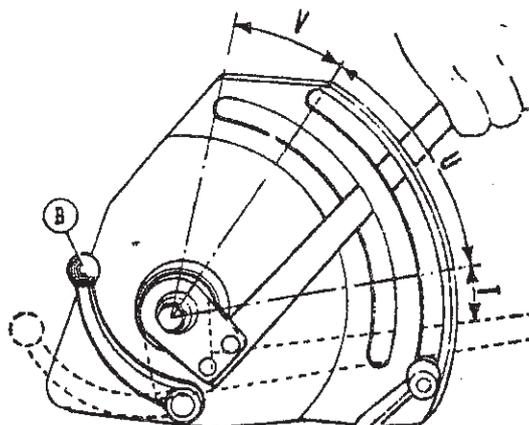
B.1.4.1.1. Contrôle de position :

Le levier situé sous le bras droit (voir B. dans A.4.3.1.) doit être en bas, et la cale (voir 29 dans A.4.3.1) doit coincer la lame du ressort.

B.1.4.1.2. Contrôle d'effort :

La cale (29) dans (A.4.3.1.) doit libérer le ressort et le levier (B) doit être en haut.

8.1.4.1.3. Zône de Contrôle :



V : Montée
U : contrôle
T : descente - flottant

B.1.4.1.4. Réglage de la sensibilité du Relevage :

Cette sensibilité est en liaison étroite avec le poids de l'outil, en contrôle d'effort.

Sous et à droite du siège, derrière la trape, le levier (28, voir A.4.3.1.) permet le réglage souhaité.

La sensibilité augmente si le levier est poussé vers l'avant. (Voir D.3.1.3)

B.1.4.1.5. Position flottante :

Le levier (A) - à droite du siège - doit être complètement couché vers l'avant.

B.1.5. Pont Avant Moteur :

La tirette (18) - voir A.9.2. - à gauche du siège doit être tirée, le tracteur étant arrêté.

L'enclenchement du pont avant moteur assure une adhérence maximum, et augmente l'effort de traction dans les terrains difficiles, et dans les pentes. Dans les descentes, il fait "frein moteur".

B.1.6. Crabotage du Différentiel Arrière :

La pédale est située à droite du siège et est utilisée lorsque l'une des roues arrière patine. Pour bloquer le différentiel, il faut baisser la vitesse d'avancement du tracteur. En lâchant la pédale, le différentiel est décraboté automatiquement.

Réglage de l'attelage 3 points :

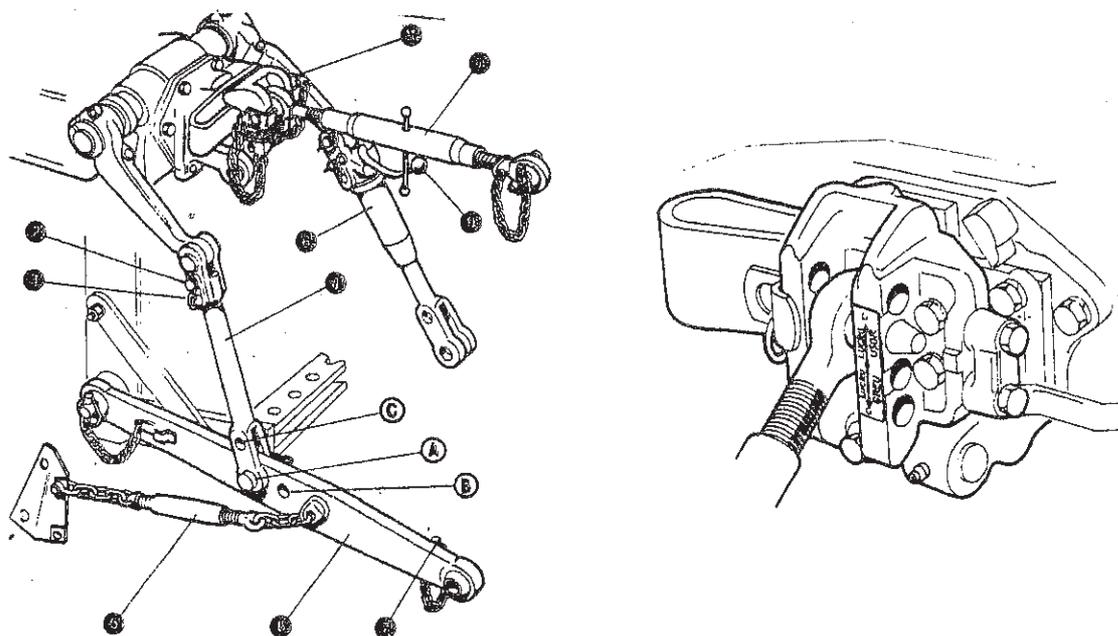
Afin de rendre la course de relevage proportionnelle à la hauteur de l'outil, régler la longueur de la tige (4) comme suit :

- pour les outils à attelage haut, réduire la longueur de la tige (4) en montant la goupille (3) au-dessus du boulon fixe (2).
- pour les outils à attelage bas, augmenter la longueur de la tige (4) en montant la goupille (3) au-dessous du boulon fixe (2)

Pour corriger l'inclinaison transversale des outils, régler la longueur de la tige droite (8) en agissant sur la manivelle (9).

Si ce réglage est insuffisant, il faut intervenir sur la tige gauche. Si l'on utilise des outils qui nécessitent une certaine liberté de mouvement transversal (herse, cultivateur, semoir) ôter la goupille (3) pour que la tige gauche devienne flottante.

La fixation du bras de poussée sur son support sera effectuée en respectant les recommandations d'utilisation du relevage hydraulique .

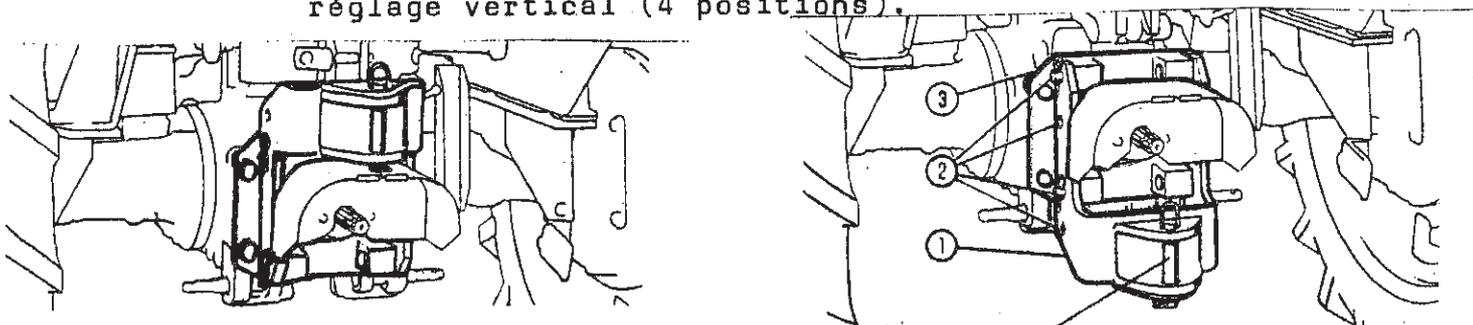


Ne pas oublier que la sensibilité du relevage en effort contrôlé augmente à mesure que l'on passe d'un trou inférieur de fixation à un autre supérieur. On obtient plus de sensibilité dans des travaux faciles qui nécessitent des efforts de traction réduits en montant le tirant central dans les orifices supérieurs de fixation ; dans les travaux lourds, monter le tirant central dans les orifices inférieurs de fixation . Les chaînes (5) servent à limiter le débattement latéral des outils.

NOTE IMPORTANTE : Sous aucun prétexte, ne traîner les outils par le tirant central (3ème point). Accrocher l'outil aux 3 points et pour le transport, tendre les chaînes (5).

B.1.8.2. Chape de Remorquage :

Le tracteur est livré avec une chape de remorquage à réglage vertical (4 positions).



Pour éviter le cabrage du tracteur, utiliser la position basse.

Par commande séparée (voir catalogue de pièces détachées) il est possible de monter un piton d'attelage de remorque ou une barre oscillante.

B.1.9. - Réglage des voies :

B.1.9.1. Voie avant : par retournement et permutation des roues avant

B.1.9.2.

Par déplacement du voile par rapport aux pontets fixés sur la jante, et par retournement des voiles et permutation des roues. Le déplacement est de 100 mm en 100 mm.

B.1.10 - Alourdissement du tracteur :

A l'avant : 10 masses de 23 Kg livrées avec le tracteur.

A l'arrière : 6 masses de 50 Kg à commander séparément
-voir catalogue de pièces détachées-

Par ailleurs, les pneus peuvent être remplis à 75 % d'eau,
soit : (- 60 litres par pneu avant,

(- 200 litres par pneu arrière.

B.1.11. - Règles générales :

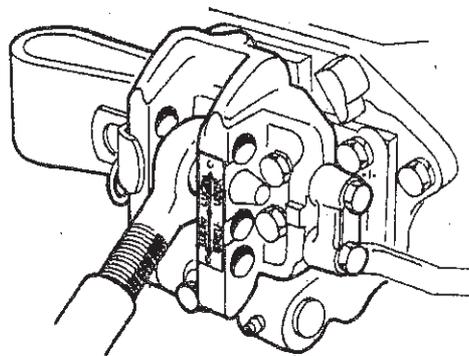
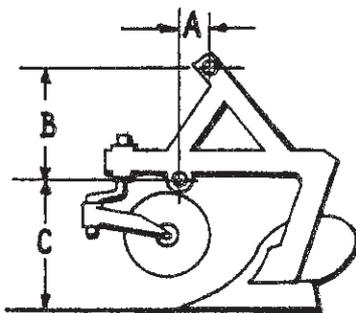
- bien connaître le tracteur,
- appliquer les instructions d'exploitation (voir chap. B.2.) et d'entretien (voir chap. "C").
- éviter de manoeuvrer brutalement le tracteur et ses organes.
- éviter de passer les fossés et ornières à grande vitesse.
- ne pas travailler en surcharge,
- éliminer immédiatement les petits défauts, fuites, pannes secondaires, etc...
- le resserrage à temps de la boulonnerie évite les gros ennuis.

B.2. - UTILISATION DU TRACTEUR EN CULTURE

NOTA : Les informations qui suivent ne sont données qu'à titre indicatif. De valeurs moyennes, elles peuvent varier en plus ou en moins selon les multiples conditions de culture, les techniques employées et l'expérience des utilisateurs.

B.2.1. - Utilisation en Préparation du Sol

B.2.1.1. Attelage de l'Outil :



— Points d'accouplement des outils

— Réglage de la sensibilité

A — de 0 à 60 mm

B — de 460 à 500 mm

C — égal ou supérieur à 500 mm

B.2.1.2. - Les Outils : (exemples)

B.2.1.2.1. - Charrue :

Indications pour l'utilisation du relevage hydraulique et de l'attelage trois points

OUTILLAGE	Nature du terrain	Orifices d'attache du tirant central	Emploi	Clochette de blocage	Vous de profondeur	Chaînes limitent les oscillations	NOTE
Charrue à élançon							
- Monosoc (simple ou double)	terre friable terrain moyen terrain compact	1 ou 2 2 ou 3 3 ou 4	à effort contrôlé	relevée	non	non-tendue	Régler la chaîne de manière que la machine puisse se déplacer latéralement 5-6 cm. Quand la charrue est relevée, elle ne doit pas être soumise à de trop grandes déviations.
- Bisoc (simple ou double)	terre friable terrain moyen terrain compact	2 3 4	à effort contrôlé	relevée	non	non-tendue	
- Trisoc	terre friable terrain moyen terrain compact	3 4	à effort contrôlé	relevée	non	non-tendue	
Charrue à disque							
- Bidisque	-	3	à effort contrôlé	relevée	non	non-tendue	
- Tridisque	-	4	à effort contrôlé	relevée	non	non-tendue	
Herse à lame, dents ou disques Scarificateurs							

NOTE : Réglez les chaînes de manière que la machine puisse se déplacer latéralement 5-6 cm. Quand la charrue est relevée, elle ne doit pas être soumise à de trop grandes déviations.

Pour un labour de 20 à 30 cm de profondeur, charrue de :

- 3 socs 14" en terrain facile (moins de 25% d'argile)
- 3 socs 12" ou 2 socs de 14" en terrain moyen (environ 30% d'argile)
- 2 socs de 12" en terrain difficile (45% d'argile)

B.2.1.2.1.1. Vitesses d'avancement du tracteur :

3,53 - 5,18 - 6,69 - 8,46 Km/h soit :
la 2ème ou la 3ème ou 4ème "lente", soit la 1ère "rapide".

B.2.1.2.1.2. * Temps Moyen du labour par Hectare :

- charrue simple : 2 socs 9 heures
3 socs 6 heures
- charrue réversible : 2 socs 4 heures
3 socs 2 heures et 1/2

B.2.1.2.2. - Chisel :

Pour une profondeur de travail de 30 à 35 cm :

* 5 dents sur 1 m 70 de largeur en terrain facile

* 4 dents sur 1 m 25 de largeur en terrain moyen.

B.2.1.2.2.1. Vitesse d'avancement :

5,18 - 6,69 - 8,46 Km/h

soit la 3ème ou 4ème "lente", soit la 1ère "rapide".

B.2.1.2.2.2. * Temps Moyen pour un hectare :

* Chisel 5 dents 1 heure 20 mn

chisel 4 dents 1 heure 40 mn

B.2.1.2.3. - Cultivateur rotatif :

- Largeur de travail de 1,20 m à 1,40 m.

- Vitesse de 2,16 à 5,18 Km/h, soit en 4ème "réduite" ou en 1ère ou 2ème ou 3ème "lente".

Temps moyen par hectare de 2 à 3 heures 30, suivant le type de matériel.

B.2.1.2.4. - Pulvérisateur à disques traînés :

* Largeur de travail 1,50 m à 1,80 m.

- vitesse de 3,53 à 5,18 Km/h, soit la 2ème ou 3ème "lente".

- temps moyen 2 à 2 heures 30 à l'hectare.

B.2.1.2.5. - Sous-soleuse :

Profondeur de travail : 50 cm.

* 1 corps en terrain difficile

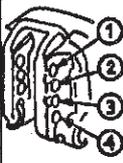
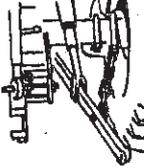
- vitesse : 2,16 à 3,53 Km/h, soit en 4ème "réduite" ou en 1ère ou 2ème "lente".

* temps moyen 4 heures 30 mn à l'hectare.

B.2.1.2.6. - Cultivateur léger :

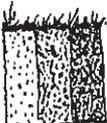
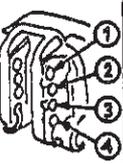
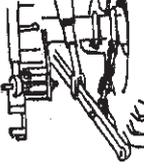
- largeur de travail 2,5 à 2,8 m
- vitesse 3,53 à 8,46 Km/heure, soit en 1ère ou 2ème ou 3ème ou 4ème "lente", soit en 1ère "rapide".
- temps moyen 1 heure 20 mn à 1'hectare

Indications pour l'utilisation du relevage hydraulique et de l'attelage trois points

OUTILLAGE	 Nature du terrain	 Orifices d'attache du tirant central	 Emploi	 Ciovette de blocage	 Roue de profondeur	 Chaine limitant les oscillations	NOTE
Cultivateurs de toutes sortes	—	3 ou 4	à effort contrôlé	relevée	non	non-tendue	

B.2.2. - Utilisation en Semis et le Traitement :

Indications pour l'utilisation du relevage hydraulique et de l'attelage trois points

OUTILLAGE	 Nature du terrain	 Orifices d'attache du tirant central	 Emploi	 Ciovette de blocage	 Roue de profondeur	 Chaine limitant les oscillations	NOTE
Semoirs portés, épondeur d'engrais	—	3 ou 4	contrôlée à position contrôlée	abaissée	oui/non	tendue	Pendant le travail abaissez la manette de commande. Si la machine est munie de roues, abaissez la manette de commande.

- B.2.2.1. * semoir en ligne de 4 mètres de large
 - vitesse : 3,53 à 5,18 soit en 2ème ou 3ème, vitesse "lente"
 * temps moyen à 1'hectare : 0heure 50.

- B.2.2.2. Semoir de précision de 4 rangs :
 * temps moyen à 1'hectare : 1 heure 50 mn

- B.2.2.3. Machine à repiquer :
 - vitesse : 0,76 à 1,67 Km/h, soit la 1ère ou la 2ème ou la 3ème

B.2.2.4. Distributeur d'engrais porté : 500 litres.

B.2.2.5. Pulvérisateur porté : 500 litres - 9 mètres.

- vitesse : 6,69 à 12, soit la 4ème "lente" ou la 1ère ou 2ème "rapide".

* temps moyen à l'hectare 0 heure 45 mn

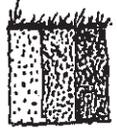
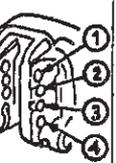
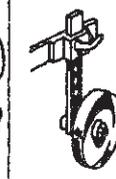
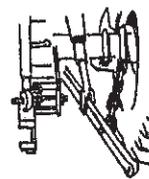
B.2.3. - Utilisation en Récolte :

B.2.3.1. - * Ensileuse Maïs à 1 rang :

- temps moyen à l'hectare* : 4 heures

B.2.3.2. - Faucheuse de 1,80 à 2 mètres de large :

Indications pour l'utilisation du relevage hydraulique et de l'attelage trois points

OUTILLAGE	 Nature du terrain	 Orifices d'attache du tirant central	 Implant	 Clavette de blocage	 Roue de profondeur	 Chaîne limitant les oscillations	NOTE
Faucheuses (latérales, en arrière), râtelier, lanceurs, etc.	-	3 ou 4	à position contrôlée	abaissée	non	tendue	

- vitesse : 5,18 à 6,69 Km/h , soit en 3ème ou 4ème "lente".

- * temps moyen à l'hectare : 1 heure 40 mn

B.2.3.3. - Presse à balles de Moyenne densité :

- vitesse : 2,35 à 6,69 Km/h, soit en 1ère ou 2ème ou 3ème ou 4ème "lente".

B.2.3.4. - Presse à balles cylindriques : 1 m20.

- * temps moyen à l'hectare : 1 heure 15.

B.2.3.5. - * Arracheuse- Chargeuse de pommes de terre combinée à 1 rang :

- vitesses : 1,67 à 2,35 Km/h soit en 3ème ou 4ème "réduit", soit en 1ère "lente";

- temps moyen par hectare 8 heures

B.2.4. - Utilisations Diverses :

B.2.4.1. - Tailleuse de Haies :

- vitesse : 1,14 à 2,16 Km/h, soit en 2ème ou 3ème "réduite".

B.2.4.2. - Remorquage :

- le poids total roulant autorisé du tracteur sur route est de 15.000 Kg , soit avec une remorque de 12 tonnes.
- vitesse maxi : 18,65 à 24,09 Km/h, soit en 3ème ou 4ème (synchro) "rapide".
- en terrain difficile et boueux, la remorque ne doit pas dépasser 6 tonnes
- vitesse : 2,16 à 8,46 Km/h, soit en 4ème "réduite" ou en 1ère , 2ème , 3ème, 4ème ou 5ème "lente" ou en 1ère "rapide".

B.2.4.3. - Bineuse :

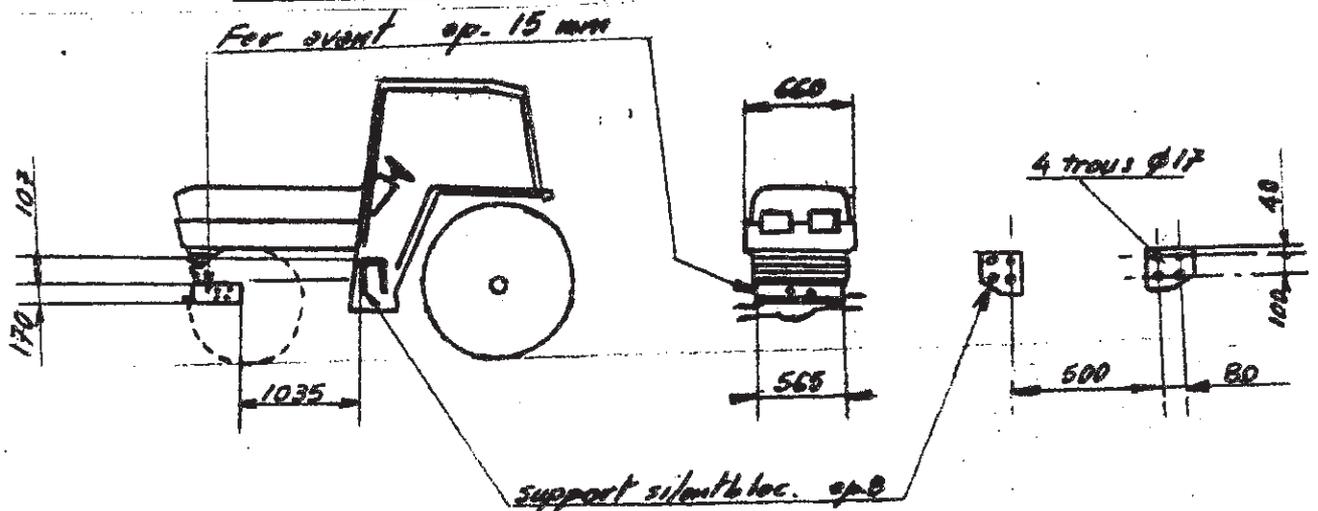
- vitesse : 2,16 à 5,18 Km/h, soit la 4ème "réduite", soit la 1ère , 2ème, 3ème ou 4ème "lente".

B.2.4.4. - Broyeur de résidus de récolte : de 2 m de large

- * temps moyen à l'hectare 1 heure

B.2.4.5. - Chargeur Frontal :

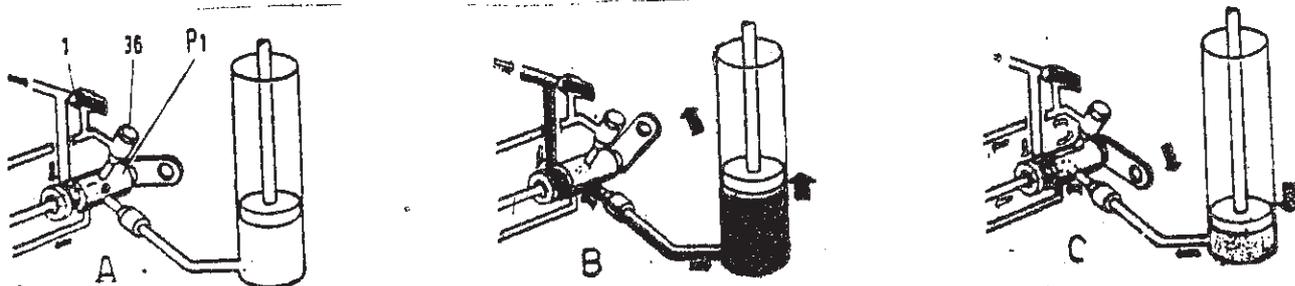
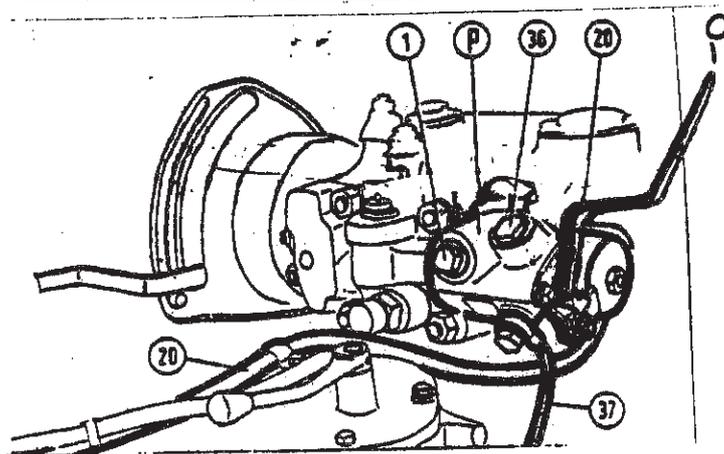
B.2.4.5.1. - Points de Fixation :



B.2.4.5.2. - Branchement Hydraulique :

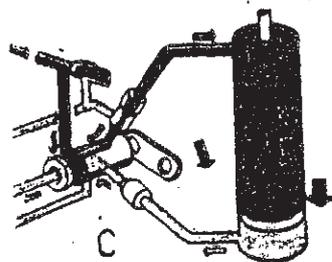
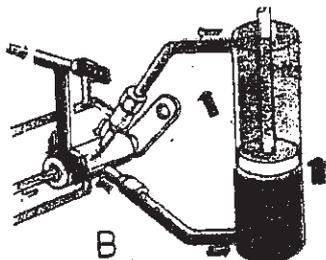
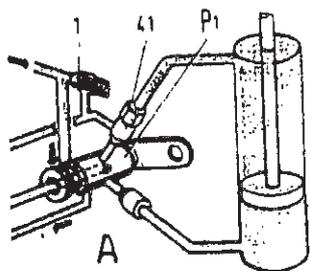
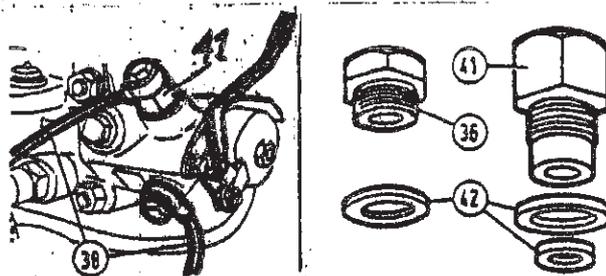
- le distributeur auxiliaire est livré avec le tracteur , il est prioritaire et le fonctionnement simultané du relevage et du distributeur est impossible.
- le distributeur peut délivrer 11 litres d'huile pour le ou les vérins extérieurs.

B.2.4.5.2.1.- Vérin simple effet extérieur :



- le conduit (37) délivre la pression (150 Kg/cm²) à une tête d'accouplement avant ou arrière (voir catalogue de pièces détachées).
- après branchement du vérin à la tête d'accouplement , en manoeuvrant le levier (19 voir A.9.2) vers l'arrière , le vérin auxiliaire monte. En abaissant le levier vers l'avant , la charge sur le vérin le fait descendre.
- en position milieu (rappel automatique) le vérin est bloqué.

B.2.4.5.2.2. Vérin Double Effet Extérieur :



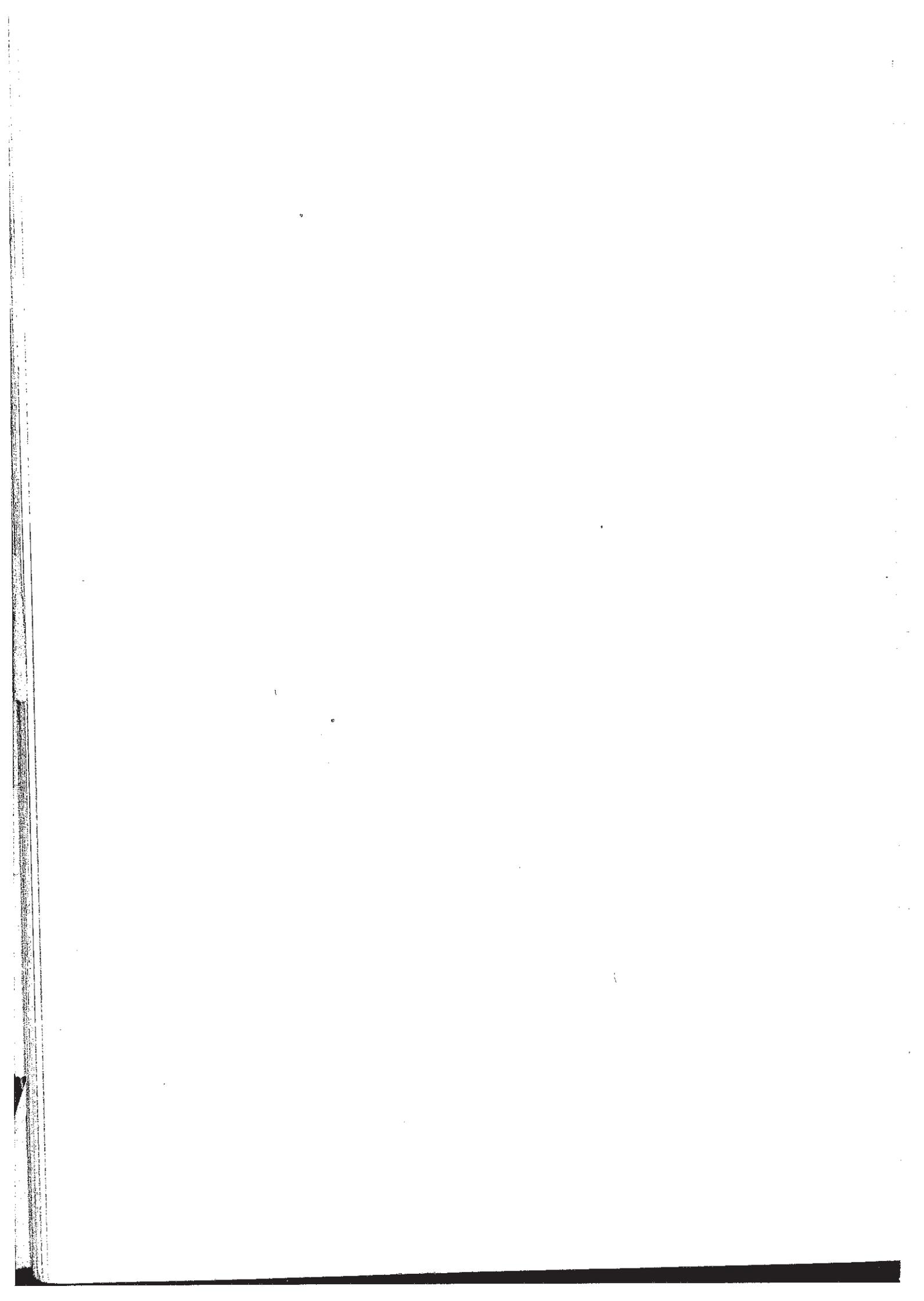
- Les deux conduits (38) délivrent la pression (150 kg/cm²) à deux têtes d'accouplement avant ou arrière (voir catalogue de pièces détachées).
- Après branchement du vérin à la tête d'accouplement , en manoeuvrant le levier (19) - voir A.9.2 - en avant ou en arrière le vérin extérieur agit dans les deux sens sous pression.
- En position milieu (rappel automatique) , le vérin est bloqué.

NOTA : Pour actionner d'autres vérins extérieurs, il est nécessaire de bloquer le levier du distributeur auxiliaire en position "Alimentation simple effet" et sur le tuyau de sortie , monter deux ou plusieurs distributeurs reliés à chaque vérin ou jeu de vérin . Le retour du ou des distributeurs doit se faire dans le bouchon de remplissage de la boîte de vitesses. (un retour dans le bloc hydraulique pourrait entraîner un engorgement du bloc).

C. - ENTRETIEN PERIODIQUE

ET

REVISIONS TECHNIQUES



C- ENTRETIEN PERIODIQUE ET REVISIONS TECHNIQUES

C.1. - TABLEAU D'HUILE ET GRAISSE

ELEMENTS	QUANTITES en l.	TYPE D'HUILE
Carter Moteur	10	TOTAL MULTAGRI
Carter de Transmission et de relevage	19	TOTAL MULTAGRI
Carter de réducteur de roue arrière (dans chaque)	2	TOTAL MULTAGRI ou SAE 90
Réservoir de direction avec vérin et tuyauterie ...	2 à 3	TOTAL MULTAGRI ou huile hydraulique SAE 10
Carter de différentiel avant	3,4	TOTAL MULTAGRI
Réducteur de roue AV, dans chaque	2	TOTAL MULTAGRI
Filtre à air	= 1/2	TOTAL MULTAGRI
Tous graisseurs		TOTAL MULTIS-2

C.2. - OPERATIONS A EFFECTUER TOUTES LES 8 A 10 HEURES

C.2.1 - Contrôler :

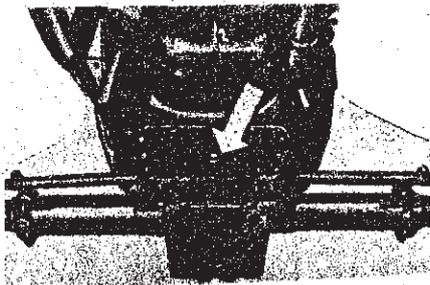
- C.2.1.1. A l'aide de la jauge (côté gauche du moteur sous la jupe gauche), vérifier le niveau d'huile dans le carter du moteur. Le tracteur devra être sur un sol horizontal et le moteur arrêté depuis 15 mn. Si besoin, compléter en versant l'huile par un des deux gros bouchons manuels des culasses. Le niveau d'huile ne doit jamais dépasser la marque supérieure de la jauge.
- C.2.1.2. Vérifier le niveau d'eau dans le radiateur. Le niveau d'eau doit se trouver à 3 cm au-dessous du collet supérieur d'appui du bouchon. (plein normal : 14 litres).
- C.2.1.3. Vérifier la pression dans les pneus, qui doit être normalement de 2,1 (Kg/cm²) bar à l'avant et de 1,4 (Kg/cm²) à l'arrière.
- C.2.1.4. Vérifier l'étanchéité des circuits d'eau, de gas-oil, d'huile des différents carters (moteur, pont avant, boîtier de vitesses, pont arrière, réducteurs de roue.)

C.2.1.5 - Vérifier le serrage des vis extérieures en particulier celles des voiles de roues avant et arrière, ainsi que les écrous des barres d'accouplement de direction.

C.2.1.6 - Si le tracteur travaille dans des conditions très poussiéreuses, contrôler l'état du bain d'huile du filtre à air (voir C 35)

C.3. - OPERATIONS A EFFECTUER A 50 H. DE FONCTIONNEMENT (FIN DE RODAGE)

C.3.1 - Vidange à Chaud du Carter Moteur :



Dévisser le bouchon qui se trouve sous et au centre du carter moteur
Laisser couler l'huile usée et enlever, en le dévissant, le filtre-cartouche (voir A.2.3.3.).
Mettre par l'un des gros bouchons de l'une ou l'autre des culasses 10 litres d'huile neuve.

- Monter une nouvelle cartouche (réf.89055016003) sans la serrer.

- Mettre le moteur en marche et s'assurer que le graissage moteur est amorcé en constatant que l'huile coule au joint de la cartouche.

- Serrer définitivement le filtre cartouche et s'assurer que l'huile ne s'écoule plus par le joint.

C.3.2 - Vidange de la Transmission (à Chaud) :

- Dévisser le bouchon inférieur de la boîte de vitesses et celui du pont arrière. Dévisser le bouchon de remplissage situé sur le couvercle de la boîte de vitesses. Le bouchon de remplissage est accessible par la plateforme sous le tapis, à côté des leviers de vitesses ; une plaquette vissée sur le plancher en permet l'accès.

- Nettoyer l'élément filtrant du circuit d'huile hydraulique (voir A4.5.)
Démonter le couvercle arrière (2 vis) , sortir et laver dans du pétrole l'élément filtrant , le laisser sécher. nettoyer la cartouche magnétique fixée sur le couvercle , ainsi que l'intérieur du corps du filtre.

- Remonter et fermer l'élément filtrant ainsi que les deux bouchons (de la boîte de vitesses, et du pont arrière), et mettre 18 l. d'huile neuve à l'aide d'un entonnoir par l'orifice du plancher de la plateforme.

- Mettre en marche le moteur. Le laisser tourner quelques minutes, l'arrêter et s'assurer à l'aide de la jauge située sur la plateforme, sous le siège du conducteur, que le niveau d'huile est correct., (trait le plus haut). Si besoin, rajouter de l'huile.
- Remettre le bouchon du couvercle de la boîte de vitesses , ainsi que la plaquette du plancher.

C.3.3. - Vidange du Différentiel du Pont Avant :

- Oter le bouchon situé au centre AV. du carter de différentiel.
- Vidanger par le bouchon inférieur.
- Remettre le bouchon et verser l'huile jusqu'au niveau du trou du bouchon central avant.

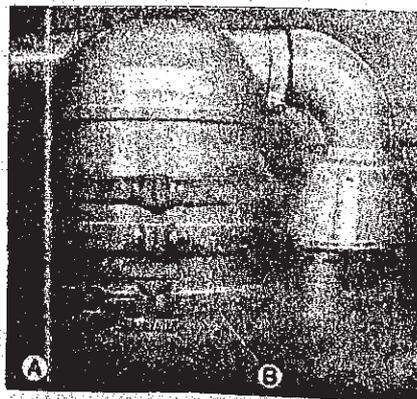
C.3.4. - Vidange des réducteurs de roues avant :

- Bouger le tracteur pour que le bouchon situé sur le cylindre extérieur des réducteurs soit en bas.
- Oter le bouchon central du réducteur (axe de roue extérieur).
- vidanger par le bouchon inférieur.
- remettre le bouchon et verser l'huile à l'aide d'une pompe, jusqu'au niveau du trou du bouchon central (2 litres).

C.3.5. - Filtre à air

- moteur arrêté, déposer le bol inférieur (A) du filtre. Le niveau d'huile dans le bol doit être au ras du bord supérieur du cône intérieur (voir : A.2.2.6) ou au niveau de l'anneau B.

Dans le fond du bol, les impuretés ne doivent pas dépasser 1cm d'épaisseur. Dans le cas contraire, laver le bol, mettre de l'huile neuve (1/2 litre) et remonter le bol sur le filtre en s'assurant que le collier serre bien les deux bords: celui du filtre et celui du bol.



C.3.6. - Vidange des réducteurs de roues arrière :

- Déboucher les trois bouchons situés à l'arrière (1 en bas) de chaque réducteur. Laisser couler l'huile usée.
- Remettre et bloquer sur le joint le bouchon du bas et par l'orifice le plus haut, à l'aide d'une pompe à huile, mettre 2 litres d'huile neuve. Le niveau doit correspondre à la partie inférieure de l'orifice moyen.
- Remettre et plaquer sur leur joint les deux bouchons restant.

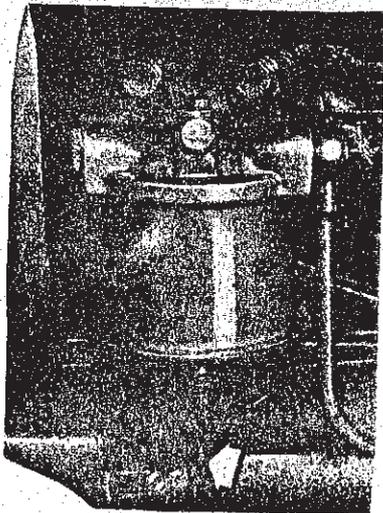
C.3.7. - Vidange du circuit de direction :

- Dévisser le gros bouchon avant du réservoir.
- Désaccoupler les 4 flexibles de direction (faire des repères de remontage) et laisser couler l'huile usée.
- nettoyer le filtre situé dans le réservoir d'huile de direction.
- Desserrer les deux purgeurs du vérin de direction.
- réaccoupler les 4 flexibles en faisant attention à bien les raccorder deux à deux.
- Mettre deux litres d'huile hydraulique dans le réservoir et remettre manuellement le bouchon.
- Faire tourner le tracteur quelques minutes en actionnant le volant à droite et à gauche, pour purger le vérin de direction.
- Vérifier le niveau avec la jauge.
- Compléter le niveau d'huile dans le réservoir (1/2 litre) et serrer définitivement le bouchon et les purgeurs du vérin.

C.3.8. - Vidange du Circuit de Refroidissement du Moteur :

- Le moteur étant encore chaud, ôter le bouchon du radiateur et ouvrir les robinets situés sur le côté gauche du carter moteur, et sur la conduite inférieure du radiateur.
- Après vidange de l'eau, attendre le complet refroidissement du moteur.
- Refermer les robinets et verser 10 litres d'eau par l'orifice du radiateur.
- Refermer le radiateur et faire tourner le moteur quelques instants.
- NOTA) Pour le lavage du circuit, il n'est pas recommandé de laver seulement le radiateur, il faut laver tout le système de refroidissement, en versant dans le moteur la solution spécifiée (voir D.1.1.12.1.1), et en respectant les instructions ci-dessous. Laisser le tracteur fonctionner 1 heure environ, ensuite vider l'agent de lavage, le moteur étant arrêté. Nettoyer le système de refroidissement quand la température du milieu ambiant est proche de 0°C, ou bien avant de changer l'eau avec du liquide antigel. Remplir le radiateur jusqu'à deux centimètres environ au-dessous de l'orifice de vidange (16). (Voir A.2.4.2.). Vérifier le serrage des vis de fixation du radiateur.

C.3.9. - Nettoyage du Filtre Décanteur :

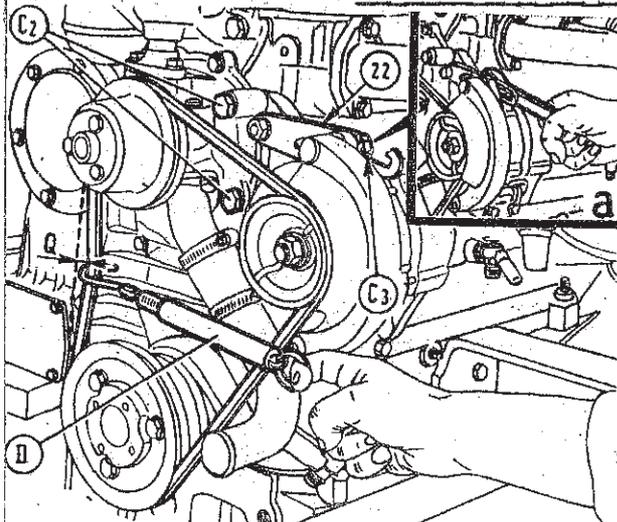


- Dévisser de trois à quatre tours la vis inférieure du maintien du bol de verre. Laisser couler le gasoil et ne resserrer la vis que lorsque les impuretés et l'eau ont été évacuées.

C.3.10.- Nettoyage du Filtre de la Pompe d'Alimentation :

- Démontez le couvercle de la pompe (située derrière la jupe droite, à l'avant) (voir A.2.2.2.).
- Ôter le tamis du filtre et le laver.
- Remonter le tout.

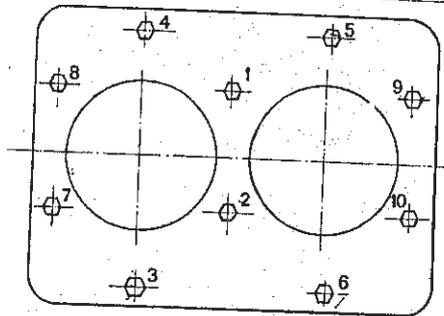
C.3.11.- Tension de la Courroie du Ventilateur :



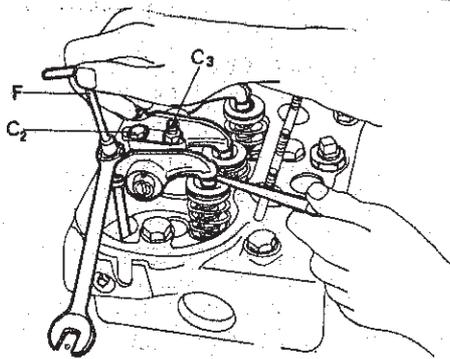
Tendre, par l'intermédiaire de l'alternateur, desserré préalablement, la courroie de telle sorte que sous un effort de 5 à 7 Kg exercé sur la courroie à mi-distance de la poulie du vilebrequin et de la poulie du ventilateur, la courroie doit fléchir de 10 à 15 mm maxi.

C.3.12 - Culasses et Culbuteurs :

- Déposer les couvercles des culasses et desserrer les 10 vis de fixation des culasses au bloc moteur.
- Resserrer les vis au couple de 12 (Kg/m) daN dans l'ordre suivant :



- Après resserrage de la culasse, il est indispensable de régler les culbuteurs. Le jeu à froid entre le culbuteur et la soupape doit être de : 0,25 mm.



Pour cela, démonter le couvercle se trouvant sur le carter du volant et derrière le filtre à huile.

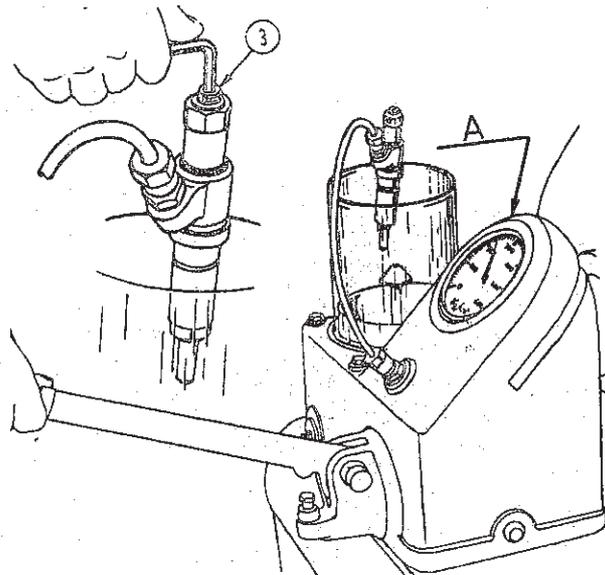
- Faire tourner le vilebrequin jusqu'à ce que les soupapes du cylindre n° 1 - (le plus proche du volant moteur) soient en position de balance et que le marquage PMS1 inscrit sur le volant moteur se trouve en face de l'indicateur situé dans le carter du volant.
- Faire tourner encore d'un tour le vilebrequin. A ce moment, le piston n° 1 se trouve au PMH (compression) et les deux soupapes sont fermées.
- Introduire une cale de 0,25 mm d'épaisseur entre le culbuteur et la tige de la soupape.
S'il y a plus ou moins de 0,25 mm, refaire le réglage en relâchant le contre-écrou de la vis de réglage et en agissant sur la vis. Bloquer ensuite le contre-écrou.

De même pour les autres cylindres, en faisant tourner le vilebrequin de 90° et en tenant compte de l'ordre d'injection dans les cylindres 1-3-4-2.

C.3.13 - Injecteur :

Nota : La vérification doit se faire dans un atelier spécialisé.

- Après démontage et nettoyage, vérifier que la pression d'injection est de 230 ± 8 Kg/cm ou 225 ± 7 bar.



- Si besoin est, augmenter la pression d'injection en serrant la vis de réglage (3) ou la diminuer en la déssérant.

C.3.14. Graissage des Articulations des Elements de Direction :

- Nettoyer le graisseur situé sous la jupe de gauche sur et entre le berceau avant et le moteur et injecter de la graisse jusqu'à ce qu'elle apparaisse autour de l'articulation de la bielle centrale (visible sous le radiateur).
- Mettre avec une spatule de la graisse sur l'extrémité fixe de l'articulation du vérin de direction - (derrière et sous la batterie et injecter de la graisse dans le graisseur de l'autre articulation du vérin.

C.3.15. Graissage des Joints des Cardans du Pont Avant :

- Nettoyer les trois graisseurs : 1 dans chaque croisillon (AV. et AR.) et 1 dans la fourche coulissante avant.
- Injecter de la graisse jusqu'à son apparition dans les jeux.

C.3.16. Graissage de l'Axe d'Oscillation du Pont Avant :

- Nettoyer le graisseur situé à droite sur le carter du différentiel avant.
- Injecter de la graisse jusqu'à son apparition dans les jeux.

C.3.17. - Reglage et graissage des butées d'embrayage

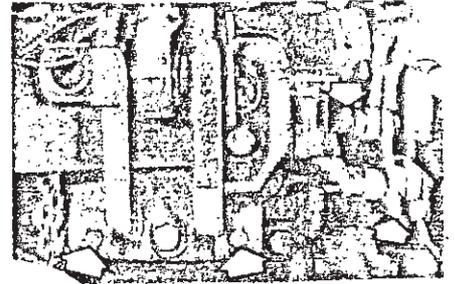
- Verifier la garde d'embrayage - voir C.6 .2.12.(graissage de 9).
- Nettoyer le graisseur situé du côté droit du carter d'embrayage, à côté du support avant droit de la plateforme. C'est le graisseur des butées d'embrayage
- Injecter de la graisse - 2 coups de pompe moyenne -
- Huiler à la burette les moyeux des pédales d'embrayage.

C.3.18. - Graissage de l'Axe des Pédales de Frein :

- Nettoyer les deux graisseurs situés à chaque extrémité de l'axe support des pédales de frein.
- Injecter de la graisse jusqu'à son apparition dans les jeux.

C.3.19. - Graissage des Articulations du Relevage Hydraulique :

- Nettoyer les six graisseurs : deux dans l'articulation de la chape du 3ème point ; deux sur les bielles et axes de la timonerie de droite, et deux sur la chandelle droite.
- Injecter de la graisse jusqu'à son apparition dans les jeux.



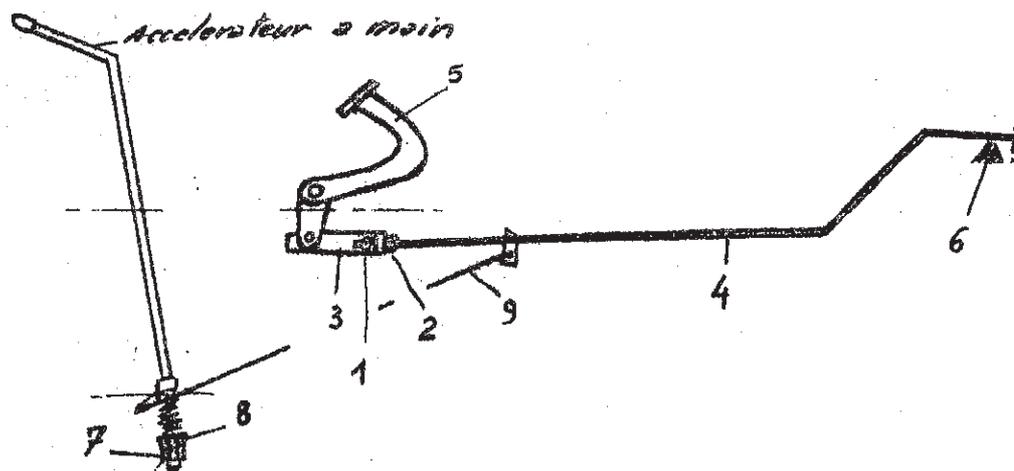
C.3.20. - Batterie :

- Mettre le tracteur sur un sol horizontal et arrêter le moteur.
- Vérifier le niveau de l'électrolyte dans chaque élément de la batterie qui doit être de 10 à 15 mm au-dessus des plaques. Si besoin, compléter avec de l'eau distillée.

C.3.21. - Réglage de la tringlerie d'accélération :

- Le tracteur est muni d'un accélérateur à main auto-bloquant situé sur l'aile droite, et d'un accélérateur à pied à rappel automatique par ressort.
- Au maximum de la course de la commande de chaque accélérateur, le moteur à vide doit avoir un régime de rotation de 2.500+50t/mn lisible sur le tachymètre électronique du tableau de bord.
- Si une des deux commandes, ou les deux, ne donne pas en course maxi le régime moteur cité, en plus ou moins, régler la tringlerie comme suit :

C.3.21.1 - Accélérateur à Pied :



- Rabattre au maxi à droite le levier d'accélérateur à main ,
- Desserrer les écrous 1 et 2 de la tringle de pompe 4,
- Appuyer au plancher la pédale 5,
- Amener la tringle 4 sur la butée de pompe 6,
- Tendre l'équerre 3 et la tringle 4 en serrant ou desserrant les écrous 1 et 2,
- Bloquer les écrous 1 et 2,
- Huiler les articulations.

C.3.21.2 Accélérateur à Main :

- Si le levier à main, tourné au maxi vers le conducteur n'entraîne pas le moteur au régime, tendre le câble 9 à l'aide du serre-cable.
- Si le levier à main n'est pas autobloquant dans chaque position souhaitée, desserrer le contre-écrou 7 et serrer progressivement l'écrou 8. Puis , bloquer le contre écrou 7.
- Dans le cas où le levier serait trop dur, agir en sens contraire.

C.3.22 Faisceau Electrique :

S'assurer du bon fonctionnement de chaque appareil :

- feux de signalisation,
- charge batterie, température d'eau, pression d'huile,
- alarme sonore

C.3.23. Vérification du serrage de toute la boulonnerie

C.4. - OPERATIONS A EFFECTUER TOUTES LES 50 HEURES

C.4.1 - Contrôler :

C.4.1.1. Filtre à Air : Voir C.3.5

C.4.1.2. Batterie : Voir C.3.20

C.4.1.3. - Tension de La Courroie : Voir C.3.11

C.4.2. - Effectuer :

C.4.2.1 - Nettoyage de l'Elément du Filtre à Air :

(suivant l'importance de la poussière dans les conditions de travail du tracteur).

- Déposer le bol inférieur , démonter l'élément filtrant situé dans le filtre et le laver dans le pétrole. Nettoyer le tube central et le préfiltre.

- Avant remontage, humecter d'huile l'élément filtrant.

C.5 - OPERATIONS A EFFECTUER TOUTES LES 150 HEURES

C.5.1 - Contrôler :

C.5.1.1. - Filtre à Air - Voir C.3.5

C.5.1.2 - Vérifier le niveau d'huile dans le différentiel du pont AV- Voir C.3.3.

C.5.1.3 - Vérifier le niveau d'huile dans la transmission avec la jauge- Voir C.3.2.

C.5.1.4 - Vérifier le niveau d'huile dans le réservoir de la direction-Voir C.3.7

C.5.1.5. - Vérifier le niveau d'huile dans les réducteurs de roues-Voir C.3.6

C.5.1.6 - Vérifier le niveau d'huile dans les réducteurs avant-Voir C.3.4

C.5.2 - Effectuer :

C.5.2.1 - Vidange de l'Huile Moteur - Voir C.3.1

C.5.2.2. - nettoyage du filtre décanteur - Voir C.3.9

C.5.2.3. - Nettoyage de l'élément du filtre à air -Voir C.4.2.1

C.5.2.4. - Graissage des articulations de direction - Voir C.13

C.5.2.5. - Graissage des joints descendants- Voir C.3.15 et C.3.16

C.5.2.6. - Graissage des butées d'embrayage - Voir C.3.17

C.5.2.7. - Graissage des articulations du relevage - Voir C.3.19

C.5.2.8. - Nettoyage de l'Elément Filtrant du circuit hydraulique du relevage- Voir C.3.2.

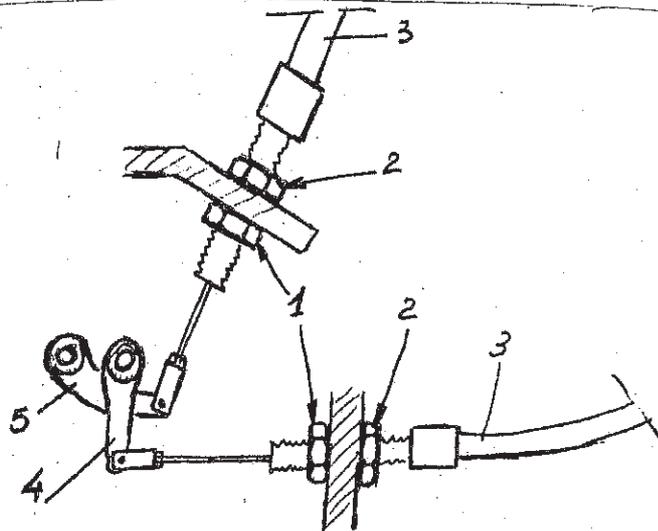
C.5.2.9 - Nettoyage du Filtre de la Pompe d'Alimentation : Voir C.3.10.

C.5.2.10 - Serrage de toute la boulonnerie.

C.6 - OPERATIONS A EFFECTUER A 250 HEURES

C.6.1. - Contrôler :

- C.6.1.1. - Contrôler tous les points prévus au C.5.1.
- C.6.1.2. - Contrôle des injecteurs. Voir C.3.13.
- C.6.2. - Effectuer :
 - C.6.2.1. - Effectuer toutes les opérations prévues au : C.5.2.
 - C.6.2.2. - Changement du filtre à huile moteur - Voir C.3.1.
 - C.6.2.3. - Vidange des carters de la transmission - Voir C.3.2.
 - C.6.2.4. - Vidange du circuit de direction - Voir C.3.7.
 - C.6.2.5. - Vidange des réducteurs de roues arrière - Voir C.3.6
 - C.6.2.6. - Vidange du carter du différentiel avant (voir C.3.3.)
 - C.6.2.7. - Vidange des réducteurs de roues avant - voir C.3.4.
 - C.6.2.8. - Vidange du réservoir à carburant .
Le réservoir étant presque vide, ôter le bouchon et laisser couler le gas-oil avec les impuretés. **Attention** au tuyau "jauge de combustible" et utiliser un entonnoir pour éviter d'inonder la batterie.
 - C.6.2.9. - Remplacement de la cartouche du 1er filtre (grossier) à gas-oil (celui qui est alimenté par la pompe d'alimentation en premier).
 - C.6.2.10 - Remplacement de la cartouche du 2ème filtre (fin) à gas-oil (celui qui est alimenté par le 1er filtre-voir C.3.9) et dévisser complètement la vis. Changer la cartouche.
 - C.6.2.11 - Serrage de la culasse - Voir C.3.12.
 - C.6.2.12 - Réglage des pédales d'embrayage : La hauteur des pédales d'embrayage (platine) par rapport au plancher doit être de 185 mm.
La course libre des pédales d'embrayage doit être de 30 à 35 mm.
En dessous de 25 mm, il est nécessaire de refaire le réglage comme suit :



Désserrer l'écrou (1) qui maintient la gaine dans la butée fixée au carter.
Désserrer progressivement les écrous (2) pour faire avancer vers le levier d'embrayage 4 et 5 le manchon de gaine (3) de câble jusqu'à obtenir la course libre des pédales de 35 mm.

- 74
1. levier de commande,
 2. cliquet de maintien,
 3. oeil réglable,
 4. ressort de rappel de clavier,
 5. câble
 6. renvoi
 7. tirant
 8. Levier sortant du carter
 9. Graisseur du renvoi de commande d'embrayage de prise de force.
- Régler en allongeant le câble par l'oeil 3 pour avoir le débrayage de la prise de force 3 mm avant l'arrivée du cliquet dans le cran.

C.6.2.13. - Réglage des Pédales de Freins :

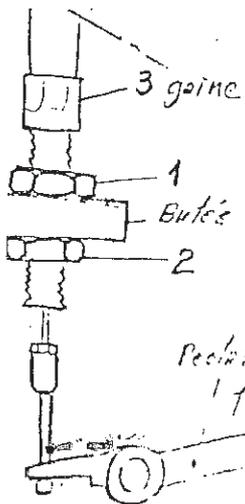
- La course libre des pédales doit être la même pour chaque pédale. Elle est de 55 mm.
- Si la course de chaque pédale est différente et si leur course est supérieure à 70 mm, régler les freins comme suit :



- bloquer les freins par les pédales.
- serrer complètement les vis A,
- lâcher les pédales de frein,
- dévisser les contre-écrous B, après quoi dévisser les tiges C jusqu'à annuler complètement les courses des pédales. Visser les tiges de deux tours de sorte que la course des pédales soit de 55 mm. Bloquer au moyen des contre-écrous.
- après quoi, dévisser les vis A d'un tour et demi et les bloquer dans cette position au moyen des contre-écrous.

C.6.2.14. - Réglage du Frein à Main :

C.6.2.14.1 Frein sur sangle:



- Le frein à main a pour fonction de bloquer en position freinée les deux pédales de frein. La course du levier de frein à main situé sur le tablier avant à droite du volant doit être de 3 dents. Si la course est supérieure à 8 dents, régler le câble du frein à main comme suit
- desserrer l'écrou 2 en maintenant le manchon de gaine 3 avec une clé.
- visser l'écrou 1 jusqu'à obtenir au frein à main la course désirée, tout en appuyant fortement sur les pédales.
- bloquer l'écrou 2.

C.6.2.14.2. Frein Indépendant à Disque dans Bain d'Huile :

- Voir C.6.2.14.1
- Régler le câble par la butée de gaine pour que la course du levier de frein à main soit de 3 à 4 dents.

C.6.2.15. - Règlage de la Tringlerie d'Accélération du Moteur :

Voir C.3.21.

C.7. - OPERATIONS A EFFECTUER TOUTES LES 250 HEURES

C.7.1 - Contrôler :

- C.7.1.1. - Contrôler tous les points prévus au C.5.1
- C.7.1.2. - contrôler les injecteurs - Voir C.3.13.
- C.7.1.3. - contrôler le réglage des pédales d'embrayage - voir C.6.2.12.
- C.7.1.4. - contrôler le réglage des freins - voir C.6.2.13.
- C.7.1.5. - Contrôler le réglage du frein à main , voir C.6.2.14.
- C.7.1.6. - contrôler le réglage de la tringlerie d'accélération voir C.3.21.

C.7.2 - Effectuer :

- C.7.2.1 - changement du filtre à huile - C.3.1.
- C.7.2.2. - Graissage de la pompe à eau (voir D.1.1.12.2.4)

C.8. - OPERATIONS A EFFECTUER TOUTES LES 1000 HEURES OU CHAQUE ANNEE.

C.8.1. - Contrôler :

C.8.1.1 - L'état général du tracteur :

propreté, oxydation , jeu dans les pièces d'attelage des roues avant et arrière, état des pneus , du siège etc...

C.8.2. - Effectuer :

- C.8.2.1. vidange de la transmission - voir C.3.2
- C.8.2.2. vidange du circuit de direction - voir C.3.7
- C.8.2.3. " des réducteurs de roues arrière - voir C.3.6
- C.8.2.4. " du carter du différentiel AV, voir C.3.3
- C.8.2.5. " des réducteurs de roues avant - voir C.3.4
- C.8.2.6. " du réservoir à carburant - voir C.6.2.8
- C.8.2.7. " du circuit de refroidissement - voir C.3.8

D. - REGLAGÉS ET REPARATIONS

DU

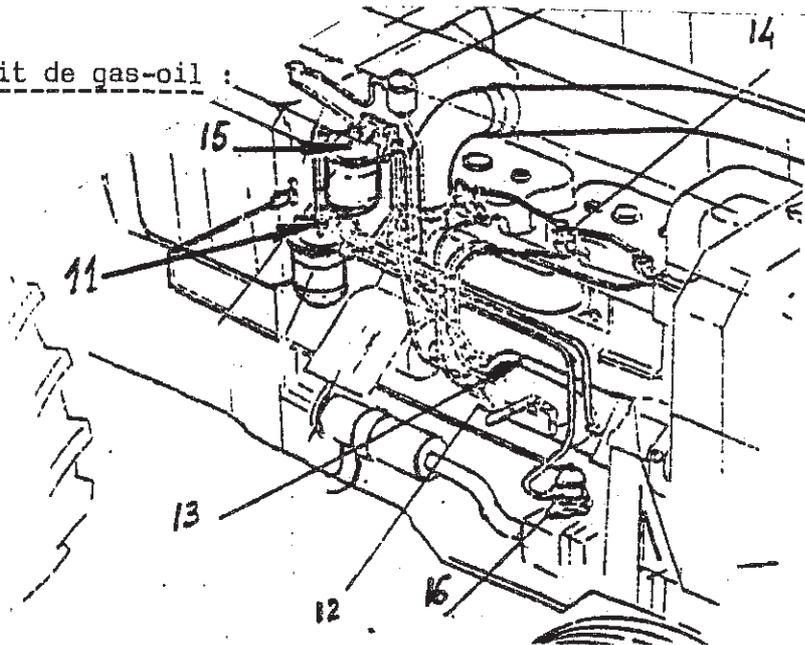
TRACTEUR

D- REGLAGES ET REPARATIONS DU TRACTEUR

D.1. - MOTEUR

D.1.1. - Opérations ne nécessitant pas le démontage du moteur du Tracteur :

D.1.1.1. - Purge de circuit de gas-oil :



Dévisser de deux tours le bouchon de purge (11) et pousser le levier d'amorçage (16) de la pompe d'alimentation jusqu'à ce que, par l'orifice du bouchon, le combustible s'écoule sans bulle d'air. Visser le bouchon (11) et répéter l'opération ci-dessus au deuxième filtre avec le bouchon de purge (15)

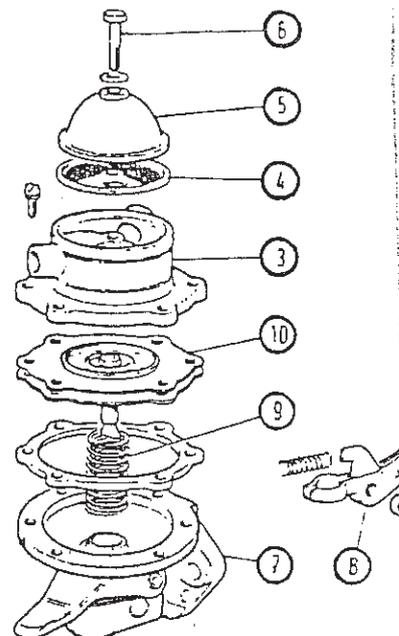
Dévisser de deux tours la vis de purge (13), desserrer les raccords (14), et mettre le moteur en marche à l'aide du démarreur électrique, jusqu'à ce que le combustible s'écoule sans bulle d'air.

Serrer les raccords (14), desserrer la vis (12).

Mettre le moteur en marche et quand le combustible sans bulle d'air s'écoule par l'orifice de la vis (12) la resserrer.

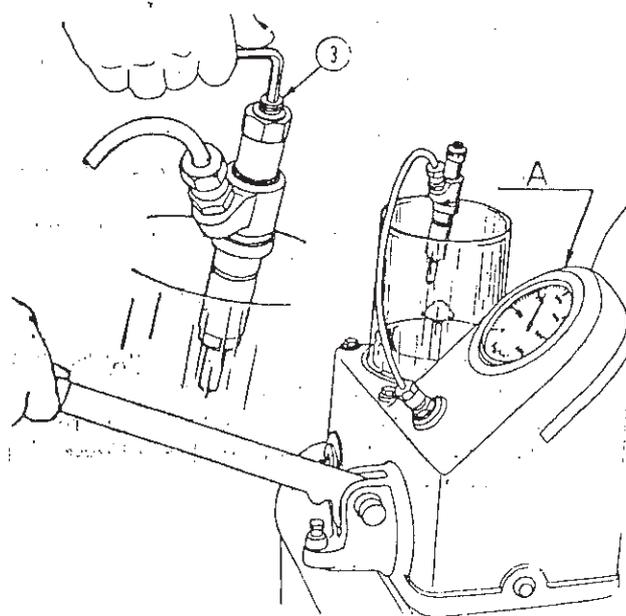
D.1.1.2. - Pompe d'Alimentation :

Contrôler que les deux soupapes et le filtre à joint (4) ne soient pas obstrués par les membranes (10) rompues. Au démontage de la pompe, avoir soin de faire tourner la membrane double d'un 1/4 de tour dans le sens des aiguilles d'une montre, ou inversement, de manière que le bout du levier de commande (8) de double membrane devienne libre.



D.1.1.3. - Injecteur :

D.1.1.3.1. - Démontage :



Avant de démonter les injecteurs de leurs alésages, nettoyer leur partie supérieure afin d'éviter la pénétration de la poussière ou des impuretés dans les cylindres, après quoi effectuer les opérations suivantes :

- dévisser les raccords des conduits d'alimentation et de retour,
- dévisser les écrous de fixation du support de l'injecteur à la culasse;
- ôter les injecteurs de leurs alésages, évacuer les dépôts de calamine à l'aide d'une brosse en fil de Cu ou Am.

Démonter les injecteurs comme suit

- poser l'injecteur dans un support dans un étau ;
- desserrer l'écrou (14) et le couvercle (2) à l'aide d'une clé spéciale.
- enlever le ressort (4) et la tige ;
- fixer le support dans un étau, poser le pulvérisateur dans le support, à l'aide d'une clé spéciale, dévisser l'écrou (16) ;
- ôter le filtre de l'injecteur 12 du raccord d'admission et laver toutes les pièces dans de l'essence.

D.1.1.3.2. - Réglage d'Injecteur :

Après avoir nettoyé les pièces composantes, assembler les injecteurs, contrôler et si besoin est, les régler.

Monter l'injecteur sur le banc spécial et procéder comme suit :

- agir sur le levier de la pompe pour l'alimentation de l'injecteur et s'assurer que la valeur de la pression est comprise entre 225 et 235 Kgf/cm².

D.1.1.4. - Pompe à Injection :

Révision de la Pompe :

Le démontage, le montage, l'essai et le réglage de la pompe sont des opérations qui nécessitent un personnel spécialisé et un équipement spécial d'essai et de mesure.

D.1.1.4.1. - Dépose de la Pompe d'Injection :

Une propreté scrupuleuse doit régner dans les ateliers où l'on effectue le démontage de la pompe, car la moindre parcelle abrasive peut endommager la pompe, diminuer son rendement et réduire considérablement sa durée de fonctionnement.

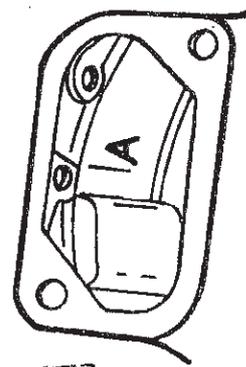
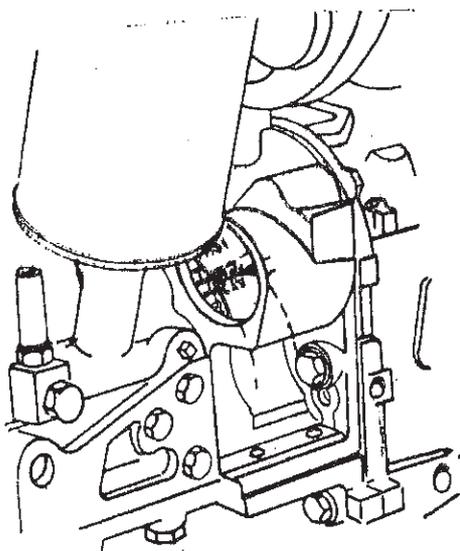
En vue de la dépose de la pompe, effectuer les opérations suivantes :

- démonter les leviers de commande et les conduits d'alimentation de la pompe d'injection.
- démonter ensuite le couvercle de visite de manière à vider la pompe du gas-oil qu'elle contient ; dévisser les écrous de fixation de flasque de la pompe sur le carter de distribution et les rondelles frein.

D.1.1.4.2 - Données de Réglage de la Pompe d'Injection DPAM 3842 Fo6o

No .	Essai	Vitesse tr/mn	Conditions & Valeurs imposées
1	amorçage	100	a- débit de gas-oil au retour b- évacuation de l'air et serrage des conduits haute pression
2	contrôle de la pression de transfert	100	0,77 Kg/cm ²
3	position d'avance (le dispositif manuel de blocage est fermé durant tout l'essai)	300	0°
4	réglage de l'avance	700	4 3/4° 4 1/4° (rondelles selon nécessité)
5	contrôle de la position d'avance maxi	1100	7 1/2° 8 1/2°
6	contrôle de la position d'avance	180	1 3/4° 2 1/4°
7	débit maxi de gas-oil avant le réglage	1000	41 51 mm ³ /cycle
8	débit maxi de gas-oil réglé	1000	l'établir selon le débit de la pompe étalon
9	contrôle de la pression de transfert	1200	4 ...; 4,85 Kg/cm ²
10	débit maxi de gas-oil	1300 1300 (D-121.050)	enregistrer le débit

D.1.1.4.3. - Remontage de la Pompe sur le Moteur :



Marquage de réglage pour le calage correct (intérieur) de la pompe, le couvercle de visite étant démonté.

NOTA : Le déplacement angulaire de la phase d'injection par rapport au PMS 1 est indiqué sur le volant.

- monter le couvercle de visite et le joint sur le couvercle de la carcasse du pignon de distribution du moteur, en fixant les vis et les rondelles.

- remonter les conduits de combustible et purger la pompe et le circuit.

Si nécessaire, refaire les marquages d'assemblage comme suit :

- apporter le piston du cylindre 1 au PMS (fin de compression) et contrôler que l'indice de réglage se trouvant sur le carter de l'embrayage coïncide avec le marquage se trouvant sur le volant.

- faire tourner le volant du moteur pour trouver le marquage INJ indiquant le type de pompe, ôter le couvercle de visite de la pompe et faire tourner l'axe d'entraînement à la phase du début d'injection au cylindre no. 1 de manière que la rondelle frein coïncide avec la lettre "A" marquée sur la flasque cannelée d'entraînement de l'arbre.

- poser l'axe d'entraînement avec la clavette et la rondelle dans le logement du pignon : avoir soin de bien fixer le pignon et serrer l'écrou central sur l'axe de la pompe, au couple spécifié. Afin de faciliter le montage de l'axe, ôter cet écrou, en enlevant les vis de fixation sur le pignon.

- faire coïncider le marquage du volant et la lettre A marquée sur la flasque cannelée d'entraînement de l'arbre par mouvements de la pompe le long de ses dégagements se trouvant sur la flasque de montage. Imprimer le marquage d'assemblage sur le carter, mettre en place le couvercle de visite de la pompe et serrer les écrous fixant la pompe sur la carcasse du pignon de distribution.

D.1.1.4.4. - Contrôle après Remontage :

Le moteur fonctionnant à la vitesse de marche à vide et le levier d'accélérateur au minimum, contrôler si la vitesse de rotation minimum de marche à vide 500 à 600 tours minute est correcte ; en cas contraire, régler la position de la vis-tampon. Contrôler la vitesse à l'aide du tachymètre se trouvant sur le tableau de bord. Faire de même pour la vitesse maximum de marche à vide, surtout lors du remplacement des ensembles, le moteur fonctionnant à vide et le levier d'accélérateur étant au maximum. Si cette vitesse maximale de marche à vide ne peut être maintenue régler la position de la vis de réglage de la vitesse maximum, après quoi mettre des plombs.

D.1.1.4.5. - Conservation de la Pompe :

L'huile utilisée aux essais contenant des additifs antioxydants, et anti-corrosifs, est bonne pour la conservation de la pompe pendant une certaine période, c'est pourquoi il n'est pas recommandé de la vidanger entièrement, par le couvercle de visite. Lors d'un stockage prolongé de la pompe, il est nécessaire de la remplir avec du gas-oil d'essais de boucher les orifices, de la graisser d'une mince couche de vaseline et de mettre la pompe dans un sachet en nylon.

Pendant les périodes d'inactivité du moteur, il est nécessaire de protéger la pompe et l'équipement d'injection comme suit :

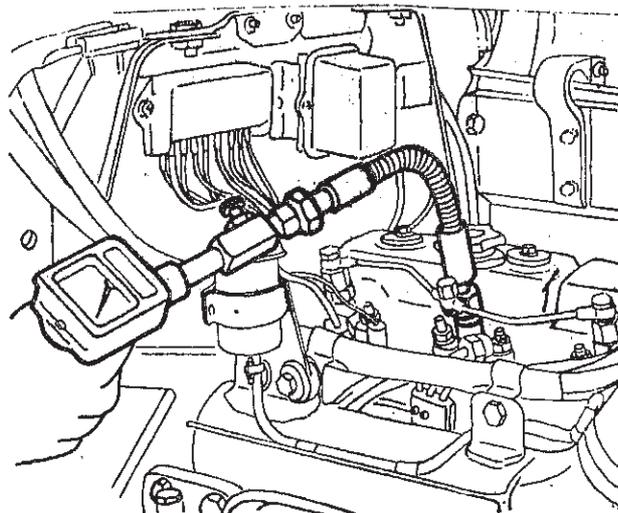
- fermer le robinet et défaire l'extrémité du conduit d'alimentation de la pompe d'alimentation ; relier ce conduit à un réservoir contenant de l'huile type Bosch 016IV11
- laisser le moteur fonctionner pendant 15 minutes au régime de 500 800 tr/mn et l'arrêter quand on observe de la fumée à l'échappement, ce qui dénote la présence de l'huile dans le gasoil ;
- défaire le conduit du réservoir à combustible d'essai et le relier à nouveau au réservoir de combustible de travail.

D.1.1.5. - Réglage du jeu des Soupapes :

(voir C.3.12)

D.1.1.6

- Vérification de la Compression :



Vérifier la compression quand la température de l'eau atteint 65°C (ce qui correspond approximativement à l'extinction du témoin lumineux monté sur le tableau) ; arrêter le moteur et procéder comme suit :

a) démonter le premier injecteur et monter à sa place l'injecteur fictif qui appartient à l'appareil de vérification de la compression.

le fixer avec les colliers et les écrous de l'injecteur démonté et le relier avec l'appareil par un tube flexible. Si l'injecteur ne fonctionne pas correctement, remplacer la rondelle en cuivre du support

b) afin de récupérer le surplus de combustible de l'injecteur démonté et de la pompe d'injection, utiliser deux tubes en matière plastique.

c) appuyer sur la soupape de refoulement de l'appareil jusqu'à ce que l'on obtienne le régime prescrit, puis la laisser libre pour effectuer la mesure jusqu'à ce que l'indicateur s'arrête. Il est recommandé de répéter l'essai, en remplaçant la fiche d'enregistrement.

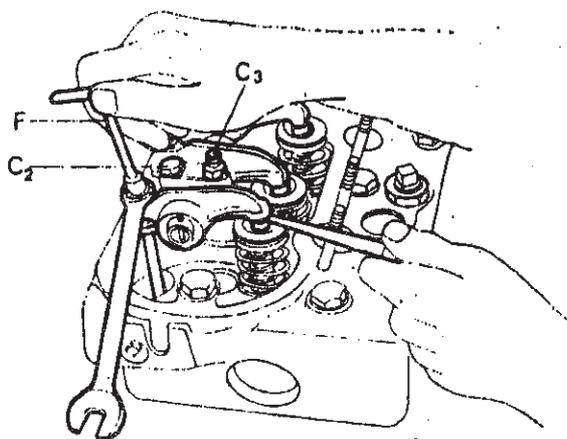
d) arrêter le moteur, monter l'injecteur et répéter les opérations a)b) et c) pour chaque cylindre.

La pression pour un moteur fonctionnant normalement, indiquée par le dispositif, à une température de 65°C et au niveau de la mer (760 mm Hg), ainsi qu'à un régime de 650 tr/mn, est de 30 Kg/cm². La pression baisse de 1 % par chaque 100 m d'accroissement d'altitude. La différence de pression maximum admissible entre les cylindres est de 3 Kg/cm², à condition qu'il n'y ait pas d'accroissement de la consommation de l'huile, ni un manque d'étanchéité aux collecteurs d'admission et d'échappement ou un manque de puissance du moteur.

ATTENTION : Les données d'essai à la pression sont correctes seulement si le dispositif de contrôle de la compression a été correctement monté et si les conditions concernant la température et le régime ont été respectées.

Ne pas remédier au moteur s'il ne s'agit que d'un seul enregistrement de basse pression. De même, ne pas réparer si l'instrument n'est pas celui indiqué ou si l'essai n'a pas été effectué selon les spécifications.

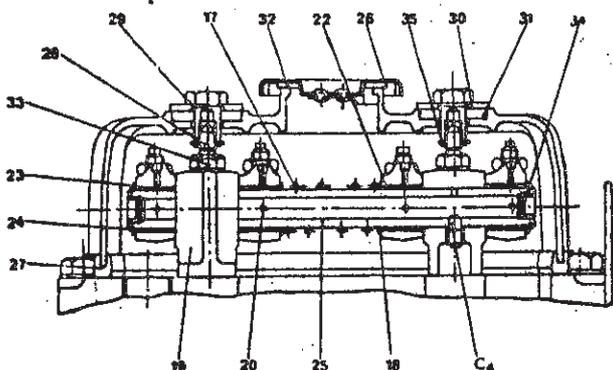
D.1.1.7. - Tiges de Poussoirs et Culbuteurs :



Les culbuteurs sont montés sur l'axe qui, à son tour, s'appuie sur quatre supports assemblés à la culasse.

L'huile de graissage pénètre par l'alésage prévu dans la fixation du quatrième support. s'accumule à l'intérieur de l'axe et réalise ainsi la lubrification des douilles. Chaque douille est pourvue de canaux de graissage qui correspondent aux trous de chaque culbuteur. Pour démonter les culbuteurs, enlever le couvercle de la culasse et ôter les vis (C 2 et C 3) fixant les trois supports de l'axe des culbuteurs à la culasse. Pour vérifier les culbuteurs et l'axe des culbuteurs, procéder à leur démontage, comme suit :

- pousser à la main les culbuteurs des soupapes du premier cylindre, le long de l'axe, afin de vaincre la force du ressort.
- démonter la rondelle frein du bout de l'axe et extraire la rondelle d'appui, les culbuteurs et le support de fixation à la culasse. Avant de démonter le quatrième support, enlever la goupille filetée (C4) qui le fixe à l'axe des culbuteurs. Cette goupille est très importante parce qu'elle empêche l'axe de glisser pendant le fonctionnement du moteur et évite le jeu axial.



- Vérifier le jeu et l'usure de l'axe des culbuteurs dans les douilles.
 - Vérifier les surfaces de contact des vis et des écrous de réglage qui doivent être lisses, sans trace de grippage.
- Vérifier les ressorts des culbuteurs (17) et mesurer les longueurs aux différents essais - longueur libre : 59,5 mm
longueur sous 5 Kg : 44 mm
- Remonter les culbuteurs et vérifier :
- les canaux de graissage doivent être libres, non-bloqués ;
 - l'épaisseur des rondelles d'appui doit être de 0,95 ... 1,03 mm

D.1.1.8. - Culasse :

D.1.1.8.1.- Dépose :

Les culasses, coulées en alliage spécial de fonte, sont munies de sièges trempés pour les soupapes et des orifices pour les injecteurs. Pour démonter les culasses d'un moteur posé sur le tracteur, procéder comme suit :

- démonter le pot d'échappement
- démonter le capot par la charnière ou le mettre à la verticale
- évacuer l'eau du carter moteur et du radiateur par les robinets respectifs placés du côté gauche du moteur.
- relâcher la bride fixant le manchon d'entrée de l'eau du radiateur.
- démonter le couvercle de la culasse en dévissant les écrous.
- démonter le collecteur d'admission afin de faciliter les opérations de démontage suivantes
- défaire les conduits de haute pression et de retour des injecteurs
- démonter les culbuteurs avec l'axe des culbuteurs et les supports de l'axe, ainsi que les tiges des poussoirs.
- démonter la sonde du thermomètre
- enlever les vis du bloc cylindres et ôter la culasse sans introduire de languettes entre les plans de joint, afin d'éviter leur détérioration. En général, il n'est pas possible de récupérer les joints de la culasse parce qu'ils sont graissés d'une substance adhésive qui, sous l'effet de la chaleur adhère aux deux plans de joint.

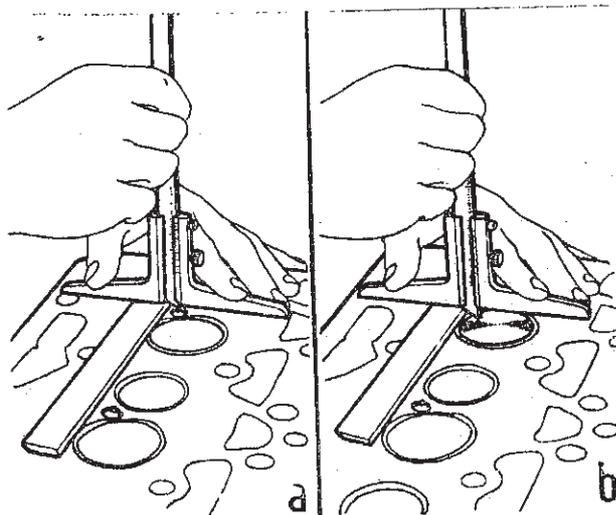
D.1.1.8.2.- Vérification de la Culasse :

En vue d'une vérification complète des culasses, démonter les soupapes, les ressorts de soupapes et les injecteurs et nettoyer le plan de joint avec le bloc cylindres, les sièges des soupapes et les guides.

Vérifier le plan de joint de la culasse, faire glisser la culasse sur un marbre d'ajusteur préalablement enduit d'une couche fine de noir de fumée ou de bleu de Prusse, jusqu'à ce que les proéminences deviennent visibles. Si les déformations ne sont pas importantes, lisser à l'aide d'un grattoir à main. Si, par contre, les déformations sont grandes, utiliser une rectifieuse.

Si les sièges des soupapes nécessitent une nouvelle rectification, le plan de joint de la culasse sera rectifié à une profondeur qui ne doit pas dépasser 0,5 mm.

A l'exécution de cette rectification, il faut introduire dans le logement de l'injecteur une rondelle en cuivre ayant une épaisseur correspondante, afin de maintenir l'injecteur dans la même position au-dessus de la culasse ; de même, avoir soin que l'enfoncement de la soupape dans la culasse ne dépasse 0,7 ... 1,1 mm. Vérifier l'étanchéité des joints en caoutchouc et des bouchons filetés et s'ils ne correspondent plus, les remplacer.



Mesure de la proéminence des injecteurs par rapport à la surface de la culasse (a) et l'enfoncement des soupapes (b).

Proéminence des injecteurs : 2 2,5 mm

Enfoncement des soupapes : 0,7 1,1 mm

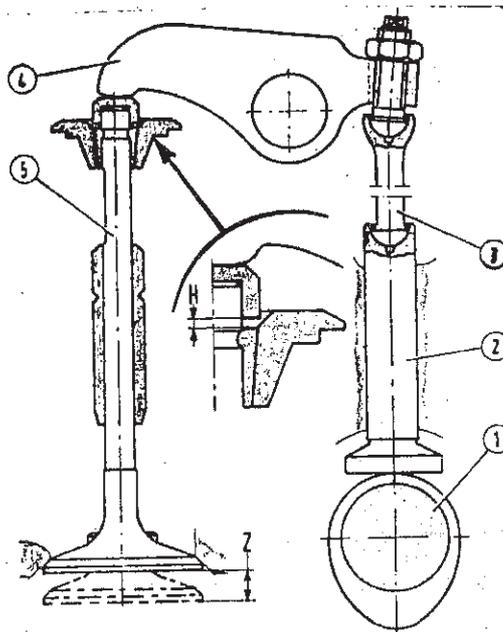
Après les vérifications et les rectifications, laver la culasse avec du pétrole afin d'enlever toutes les particules abrasives.

D.1.1.8.3. - Soupapes :

Beaucoup de défauts qui apparaissent aux moteurs sont dus au fonctionnement défectueux des soupapes.

Afin d'obtenir une performance satisfaisante du moteur, les soupapes doivent assurer une étanchéité parfaite sur le siège et glisser librement.

Les soupapes sont actionnées par l'arbre à cames qui est entraîné par le vilebrequin, par l'intermédiaire des roues dentées de la distribution. Le mouvement de l'arbre à cames est transmis aux soupapes par les poussoirs, les tiges des poussoirs et les culbuteurs .



Commande des soupapes

H. jeu entre le chapeau et la soupape et les demi-cônes de la soupape. Z= 10 mm. Course de soupape - 1. arbre à cames - 2. poussoir - 3. tige du poussoir - 4. culbuteur - 5. soupape.

Chaque soupape est munie de deux ressorts et d'un guide dont la partie pressée à l'intérieur de la culasse est limitée par une rondelle d'arrêt. La soupape d'admission a une nervure sur sa partie inférieure afin de favoriser le tourbillonnement.

Caractéristiques de la Distribution

Phases de la distribution théorique :

Soupapes d'admission :

- ouverture 3° avant le PMS
- fermeture 23° après le PMI

Soupapes d'échappement :

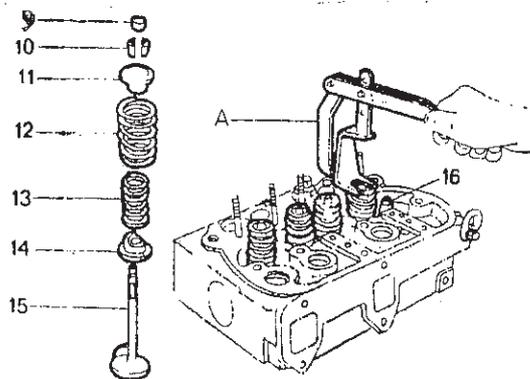
- ouverture 48°30' avant le PMI
- fermeture 6° après le PMS

- jeu des soupapes à froid
(admission et échappement)
pour le réglage de la distribution 0,45 mm

- jeu des soupapes à froid
(admission et échappement)
pour le moteur 0,25 mm

- course des soupapes 10 mm

D.1.1.8.3.1.- Dépose :



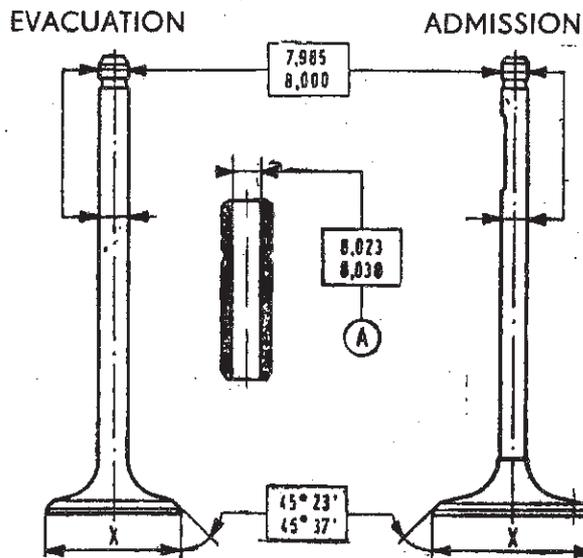
Démonter les soupapes comme suit :

- démonter le chapeau (9) de la tige de la soupape
- comprimer les ressorts, puis démonter le siège supérieur (11) et les demi cônes de fixation (10)
- longueur du ressort libre - 45 mm
sous 6,05/7 Kg - 34,5 mm
sous 9,8 /10,6 Kg - 29 mm

NOTA : Les ressorts des soupapes peuvent être ôtés sans démonter la culasse du bloc cylindres. Dans ce cas, il ne faut pas que les soupapes tombent à l'intérieur des cylindres quand les pistons sont dans la position basse.

D.1.1.8.3.2. - Contrôle et rectification :

Si, après un nettoyage sérieux, les soupapes n'assurent pas une étanchéité parfaite sur leurs sièges, rectifier les soupapes ainsi que les sièges, puis laver soigneusement chaque pièce, afin d'éloigner toutes les traces de matériel abrasif.



A. Dimensions finales après alésage des guides des soupapes pressés dans la culasse

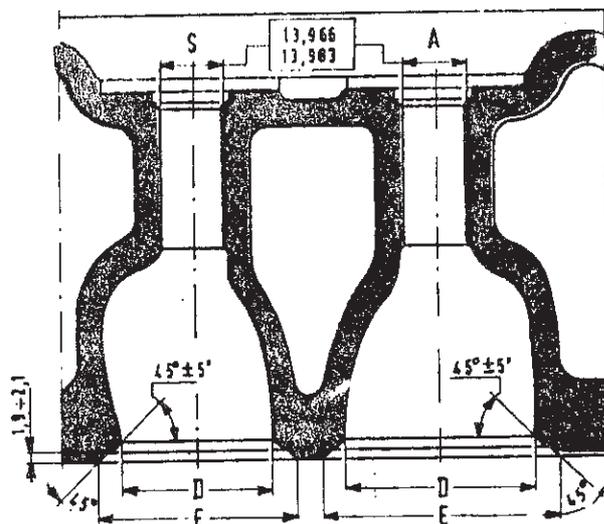
soupapes	(A) admission	(S) échappement
	mm	mm
diamètre "X"		
augmenté	43,750 .. 44,00	36,750 .. 37,00

- Extraire les guides des soupapes , en frappant sur un mandrin spécial par la partie inférieure de la culasse .

Monter les guides des soupapes en utilisant le même mandrin, mais celui-ci sera introduit sur la partie supérieure de la culasse , jusqu'à l'appui de la rondelle frein.

Vérifier les guides des soupapes en respectant les indications suivantes :

- la surface intérieure des guides doit être parfaitement lisse et sans fissure,
- les guides doivent pénétrer dans les logements de la culasse par ajustage forcé ; au cas contraire, il faut les remplacer par des guides surdimensionnés (voir le tableau des jeux de montage- couple serrage)
- après le montage dans la culasse , il est absolument nécessaire d'aléser les guides à la côte indiquée sur la fig.



Monter la culasse sur le support et utiliser la trousse à fraises et mandrins, comme suit :

- le disque à rectifier afin d'éloigner la limaille des sièges des soupapes d'échappement ;
- fraise à 45° pour rectifier le siège des soupapes d'admission et d'échappement

Pour réduire la largeur du siège des soupapes, utiliser les fraises et mandrins suivants :

- fraise à 45° et 20° pour le siège de la soupape d'admission ;
- fraise à 45° et 20° pour le siège de la soupape d'échappement ;
- fraise à 75° pour le siège de la soupape d'admission
- fraise à 75° pour le siège de la soupape d'échappement.

soupapes		(A) admission mm	(S) échappement mm
diam. D	augmentées	40	33
diam. E		48,6	41,6

D.1.1.8.3.2.1.- Remontage des soupapes :

A l'assemblage des ressorts, le pas le plus petit de la spire doit être orienté vers la surface de la culasse qui est en contact avec le bolc cylindres.

Après assemblage, vérifier :

- si les soupapes sont enfoncées sous la surface inférieure de la culasse,

- voir D.1.1.8.3.1.
- si les demi-cônes de fixation (10) des sièges des ressorts (11) sont mis correctement dans leurs logements,
- si les chapeaux sont montés sur les bouts des tiges des soupapes (9).

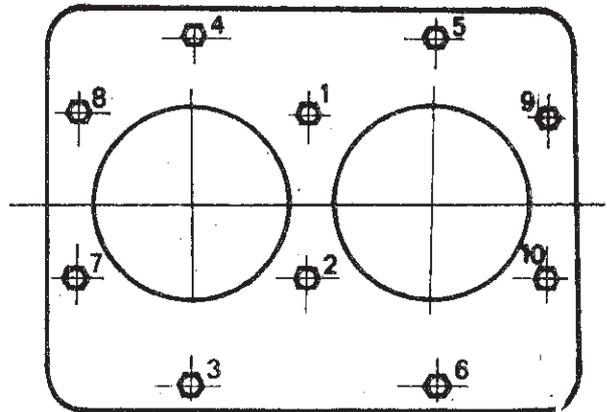
D.1.1.8.4

- Repose de la Culasse :

Montage de la Culasse :

Procéder en ordre inverse du démontage en respectant les indications suivantes :

- nettoyer soigneusement le plan de joint du bloc ainsi que celui des culasses en effaçant les éventuelles traces du joint qui, au démontage, se sont collées sur les surfaces ;
- monter le joint, en tenant compte de la marque SUS qui doit se trouver vers le haut, sur la culasse ;
- n'appliquez aucune solution d'étanchéité sur les surfaces du joint parce que celles-ci ont déjà été traitées à la laque, sous l'effet de la chaleur celui-ci se collera sur les surfaces du bloc et de la culasse, à mesure que le moteur s'échauffe.
- monter la culasse sur le bloc de manière que les ergots du bloc correspondent à ses logements dans la culasse
- introduire les vis et les serrer dans l'ordre indiqué à la fig. au couple de 12,6 Kg/m.

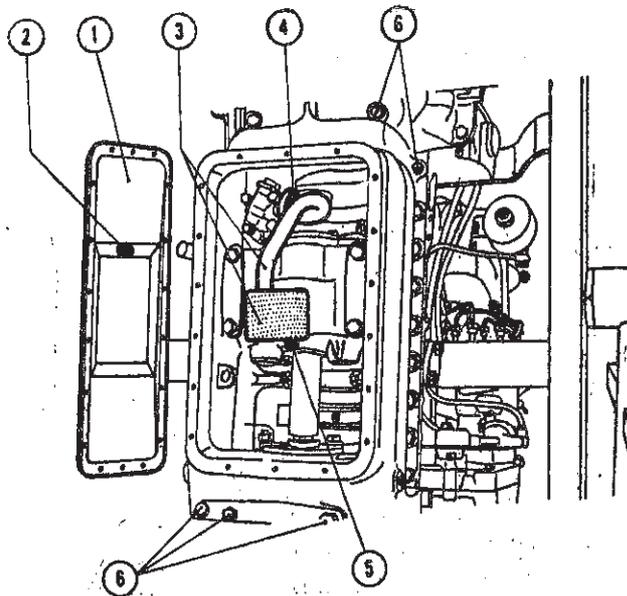


Ordre de serrage des vis de la culasse :

Puis, pratiquer dans le sens inverse de la "dépose" (voir D.1.1.8.1)

D.1.1.9. - Mécanisme d'Équilibrage :

D.1.19.1 - Dépose :



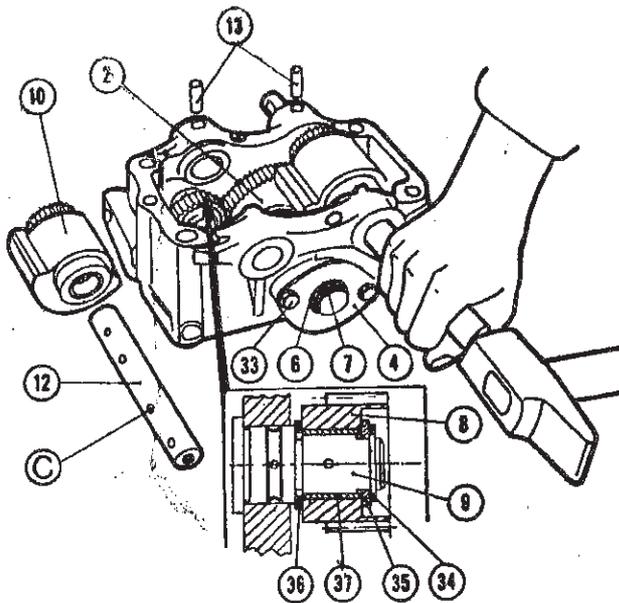
Vue d'en bas du Carter D'Huile moteur

- voir aussi A.2.5. pour les repères -

- Démontez la crépine de la pompe à huile (3) en dévissant les vis (4 et 5) de fixation à la pompe et au carter du mécanisme d'équilibrage.
- dévissez les vis fixant le carter du mécanisme d'équilibrage au bloc. Après que la goupille de centrage (32) soit sortie du carter pousser vers l'arrière du moteur le carter du mécanisme, afin de pouvoir enlever la douille cannelée (15) se trouvant sur le bout cannelé de l'axe de commande, en extrayant du carter l'ensemble du mécanisme d'équilibrage.
- pour démonter le pignon d'entraînement (22) assemblé avec son support (18), démontez d'abord le conduit de graissage (30) et dévissez les vis (20) fixant le support du pignon à bain d'huile

../..

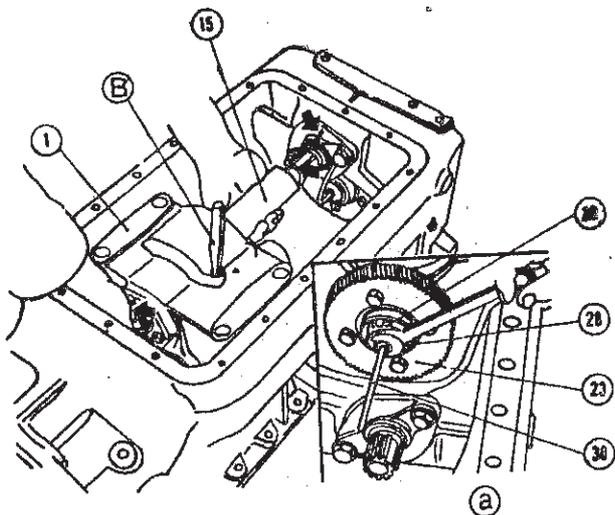
Extraction des Axes des Masselottes



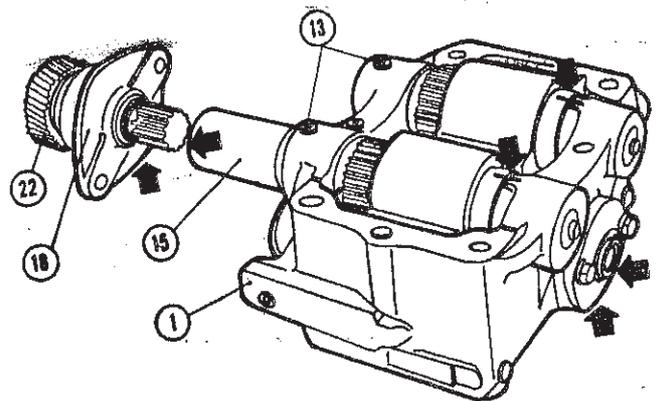
33: vis de fixation couvercle support
34. rondelle freins - 35.36 rondelles
C. canal de graissage

- après avoir extrait les goupilles, extraire de leurs logements les axes (12) à l'aide d'un marteau et d'un mandrin, tout en récupérant les masselottes (10).
- démonter de l'intérieur du carter l'axe de commande (2) du mécanisme après avoir ôté les vis, la rondelle frein (7), la rondelle (6) et le couvercle support (4).
- enlever la roue dentée (8) de son axe (9) après avoir ôté la rondelle frein (34) et la rondelle (35).

D.1.1.9.3. - Contrôle et Remontage :



Repose du carter du mécanisme d'équilibrage et de la douille cannelée, le carter du bain à huile étant déposé du moteur. Les flèches indiquent la position des repères, pour une reposer correcte.
B. goupille de blocage des masselottes pendant le montage. a- montage du conduit de graissage (30)



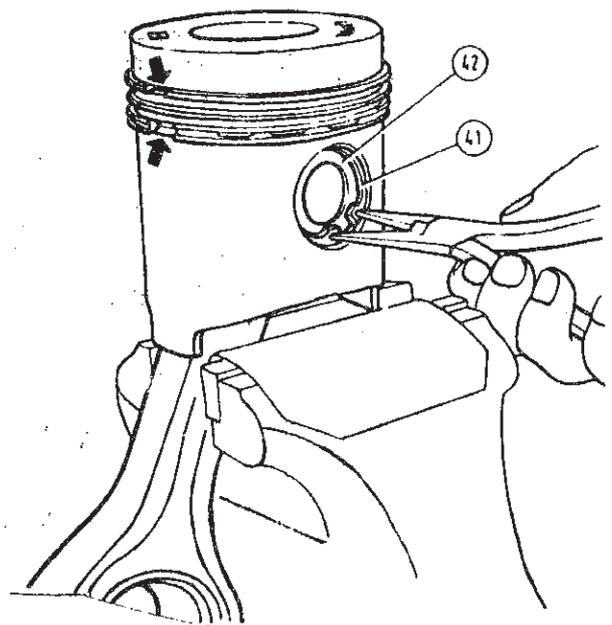
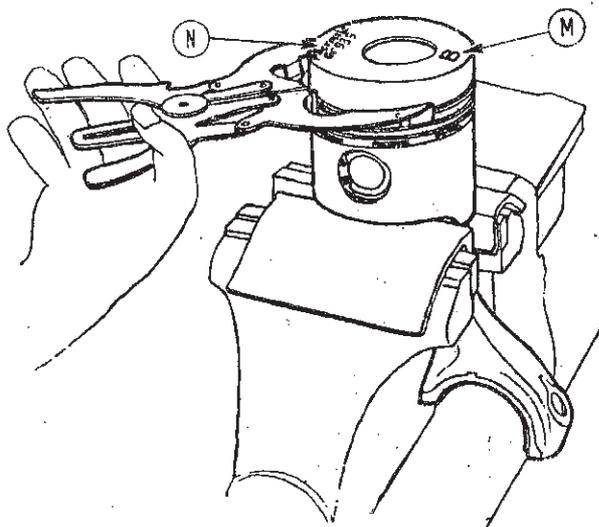
Marquages de référence pour la reposer du mécanisme d'équilibrage

D.1.1.10 - Pistons - Bielles et Segments :

D.1.1.10.1. - Dépose :

Les culasses ayant été déposées - voir D.1.1.8

- vidanger l'huile du moteur par le bouchon du carter inférieur en tôle ;
- dépose du carter inférieur en tôle ,
- dépose du mécanisme d'équilibrage (voir D.1.1.9.1)
- faire tourner le vilebrequin pour avoir aisément accès au chapeau de bielle ;
- déposer le chapeau de bielle ;
- pousser le piston vers le haut , en faisant attention de ne pas rayer la chemise avec la tête de bielle et sortir le piston avec sa bielle.
- nettoyer le piston en enlevant les dépôts, après quoi laver avec du gasoil , du pétrole ou d'autres solvants.
- serrer la bielle dans l'étau et démonter les éléments avec l'outillage adéquat.



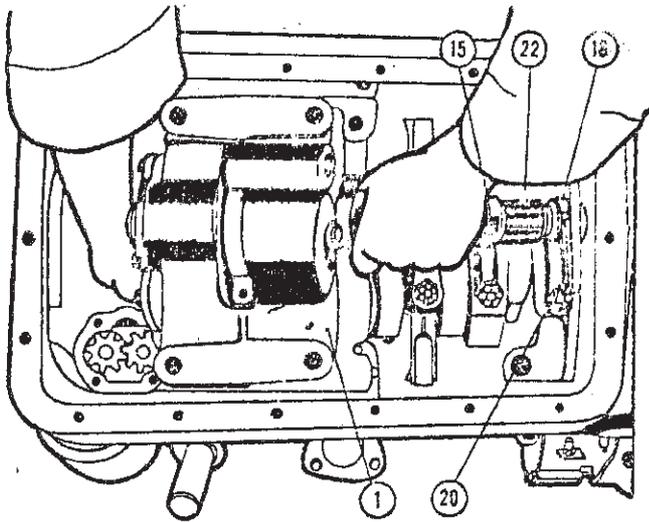
Contrôle et Remontage

Après avoir soigneusement nettoyé les pièces composant le mécanisme d'équilibrage, les contrôler du point de vue dimensions et aspect en accordant une attention toute particulière aux douilles et aux pignons. Si l'on constate une usure exagérée des pièces, les remplacer, en tenant compte des indications suivantes :

- les douilles des masselottes (Pos. 11) seront pressées dans les alésages respectifs à chaud, mais pas avant d'avoir introduit les masselottes (10) dans un bain d'huile à 140°C - 160°C.
- le diamètre intérieur des douilles des masselottes sera alésé après montage, en respectant la condition de concentricité avec la denture de la masselotte respective.
- les axes (12) des masselottes seront montés dans le carter (1) du mécanisme, de manière que les trous pour les goupilles élastiques (13) des axes coïncident avec ceux du carter.
- lors du montage de tous les axes et des supports pourvus de canaux de graissage, faire attention à l'alignement de ces canaux avec ceux des pièces avec lesquelles ils seront assemblés.
- la roue dentée (8) sera montée, en la posant avec l'extrémité longue du moyeu vers la paroi du carter du mécanisme.
- les rondelles et les rondelles frein seront remontées à leur position initiale.

Lors du montage dans le carter du bain à huile, il est absolument nécessaire de respecter les instructions suivantes :

- amener le cylindre no. 1 du moteur au P.M.I. et monter dans le carter du bain à huile le pignon d'entraînement (22) assemblé avec son support. La position réciproque correcte des pièces est obtenue en faisant coïncider les marquages de référence.
- contrôler la position correcte de toutes les pièces,
- introduire la douille cannelée (15) sur l'axe de commande (2) et bloquer les masselottes, en introduisant une goupille de diamètre 8 mm, par le trou prévu dans le carter, dans une des masselottes.
- introduire l'autre bout de la douille cannelée sur l'extrémité du pignon d'entraînement (22) après quoi fixer le carter du mécanisme au bain d'huile, en serrant les vis de fixation (14) au couple.

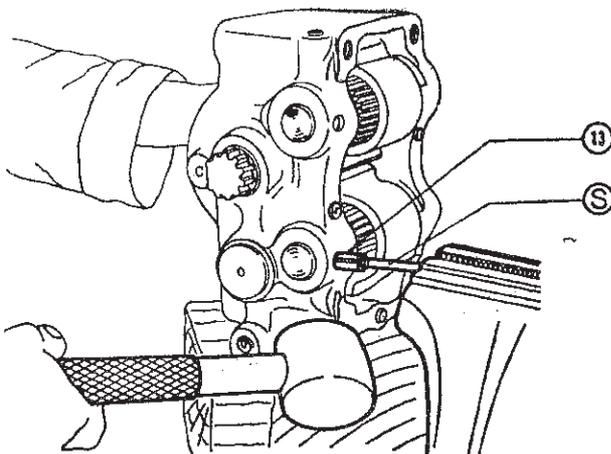


NOTA : Après le démontage du conduit (30) et des vis (14) et (20) ; extraire du bain le carter du mécanisme assemblé avec la douille cannelée (15) et le pignon d'entraînement (22) avec son support

La roue dentée (23) transmettant le mouvement du vilebrequin au pignon d'entraînement peut être démontée après la dépose du mécanisme d'équilibrage , en procédant comme suit :

- démonter le conduit de graissage (30) se trouvant sur l'axe (27) de la roue dentée.
- démonter le couvercle du premier palier du vilebrequin du moteur , afin de faciliter l'opération de démontage ultérieure.
- ôter de l'axe la rondelle frein (29) , la rondelle (28) et extraire la roue dentée avec son support (24) en libérant l'axe (27).

D.1.1.9.2. - Démontage du Mécanisme :

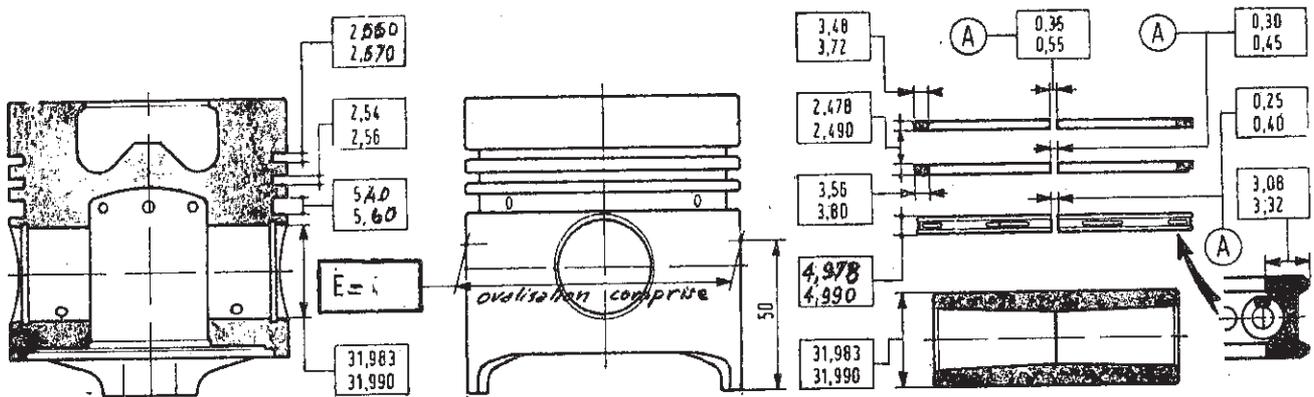


Extraction des goupilles élastiques (13) bloquant les axes des masselottes

Le démontage du mécanisme d'équilibrage en pièces composantes exige une attention toute particulière , surtout s'il s'agit de l'enlèvement des goupilles élastiques (13) bloquant les axes des masselottes, car elles sont introduites dans les trous borgnes. Pour extraire les goupilles, procéder comme suit :

- fileter l'intérieur des goupilles, à une prof. de max. 10 mm, à filet M 6 X 1,25 mm
- introduire dans le trou fileté une vis et la fixer dans un étai.

D.1.1.10.2. - Côtes standard pour pistons, axes et segments :



D.1.1.10.2.1. - contrôle du piston :

Les pistons à côte standard et à côte de réparation sont classifiés en fonction de la mesure faite à une distance de 50 mm par rapport à la base du piston , en deux catégories A et B.

Piston A : E nominal : 101,740 à 101,752 mm

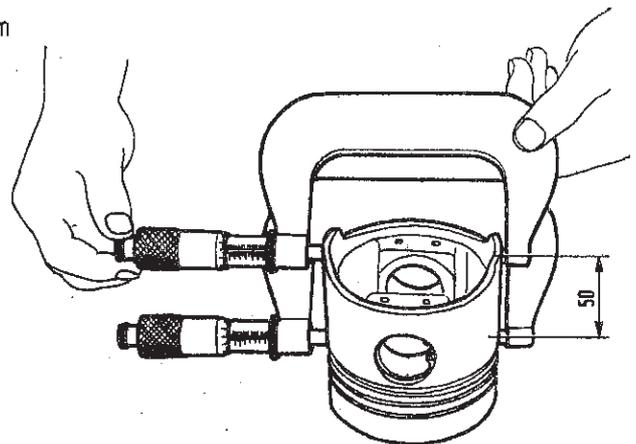
Piston B : E nominal : 101,752 à 101,764 mm

S'il est nécessaire de remplacer les pistons , le poids du piston neuf devra être dans la tolérance de $\pm 0,5$ g.

Jeu entre chemise et piston :

0,188 à 0,212 mm

Jeu maximal par usure : 0,300 mm



D.1.1.10.2.2. - Axe :

diamètre de l'axe : 31, 983 à 31,990 mm

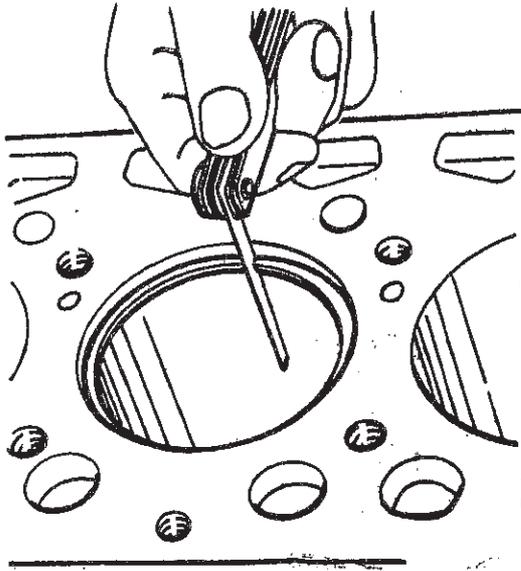
D.1.1.10.2.3. - Bague de bielle montée :

diamètre intérieur : 32,005 à 32,012

jeu entre axe et bague : 0,015 à 0,029

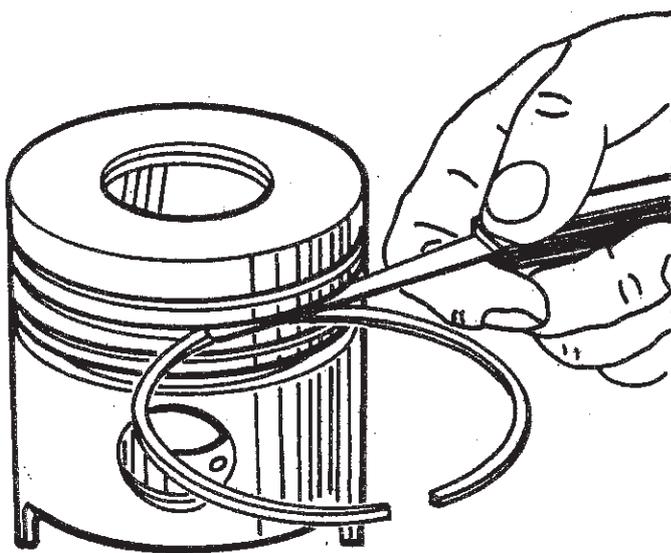
jeu maximal par usure : 0,060

D.1.1.10.2.4.- Contrôle des jeux de segments :



- la fente du 1er segment de "compression" doit être de 0,350 à 0,550 mm
 - la fente du 2ème segment de "racleur" " doit être de 0,400 à 0,650 mm
 - la fente du 3ème segment de "racleur à expansion " doit être de 0,300 à 0,650 mm
- Si les fentes sont supérieures, les segments doivent être changés.
Si les fentes sont inférieures, les segments doivent être légèrement raccourcis.

Fente maximale admise par usure 1 mm



Jeu du segment de compression :

0,060 - 0,092 mm

" " " maxi par usure :

0,500 mm

Jeu du segment racleur :

0,050 - 0,082 mm

" " " maxi par usure :

0,200 mm

Jeu du segment racleur à expansion :

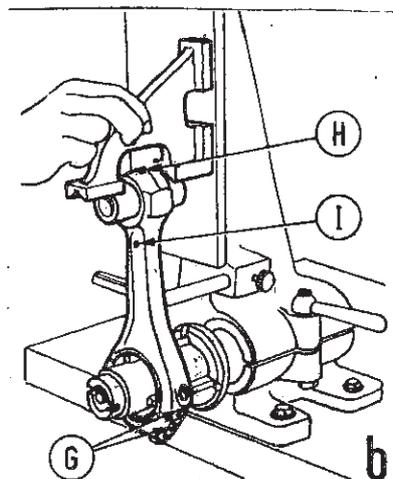
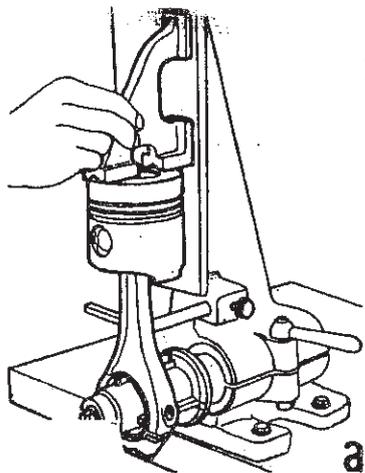
0,050 - 0,082 mm

" " " maxi par usure :

0,200 mm

D.1.1.10.3. - Contrôle des Bielles :

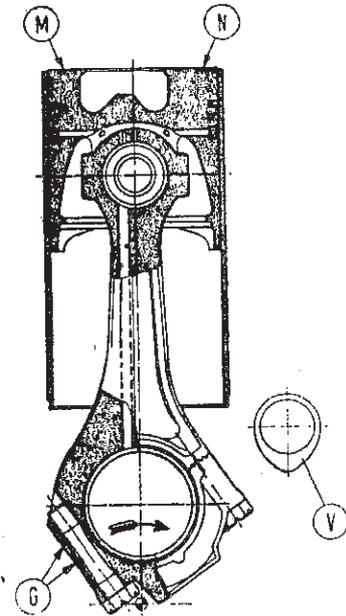
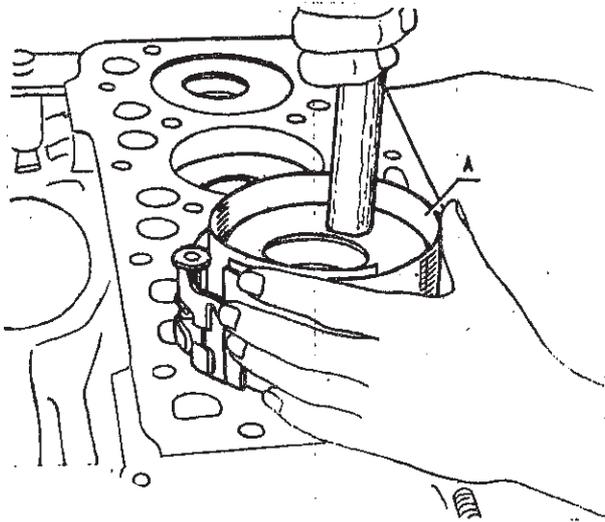
Vérification de la Perpendicularité :



Monter les pistons sur les bielles de sorte qu'à l'assemblage avec le vilebrequin, les excentricités des chambres de combustion soient orientées vers la partie opposée à l'arbre à cames.

La déviation maximum admissible du parallélisme entre l'axe du pied et l'axe de la tête de bielle mesurée à 125 mm de l'axe de la bielle - ne doit dépasser 0,005 mm dans les deux sens. Les courbes légères des bielles peuvent être corrigées à l'aide de la presse de l'atelier ; si ces courbes ne peuvent pas être corrigées, remplacer les bielles. Dans ce cas, tenir compte que la différence admissible entre le poids de la bielle remplacée et celui de la bielle de remplacement doit être dans la limite de ± 5 g. Frapper sur les nouvelles bielles le numéro du cylindre correspondant (sur le corps de bielle de même que sur le chapeau de bielle).

D.1.1.10.4. - Remontage de l'ensemble bielle-piston :



Ensemble bielle-piston par rapport à la position de l'arbre à cames.

- G- numéro du cylindre correspondant
- M - lettre d'identification de la classe de dimension du piston
- N - poids du piston , en grammes.

- assembler la bielle et le piston de sorte que le n° d'identification de la bielle correspondant au n° du cylindre où l'on monte le piston, soit sur le même côté que le marquage M de catégorie poinçonné sur le piston.
- vérifier que les orifices de graissage pratiqués dans la bielle n'aient pas de dépôt qui gênent le bon graissage du cylindre ; en cas contraire, nettoyer les orifices de graissage à l'aide d'un fil en acier ayant un diamètre correspondant et les souffler à l'air comprimé.
- après avoir effectué tous les contrôles , monter les ensembles bielle-piston dans les chemises des cylindres respectifs en utilisant le ruban pour serrer les segments.
- le numéro d'identification de la bielle doit se trouver à la partie opposée à celle de l'arbre à cames ; serrer les chapeaux de bielle au couple de 12 kg/m

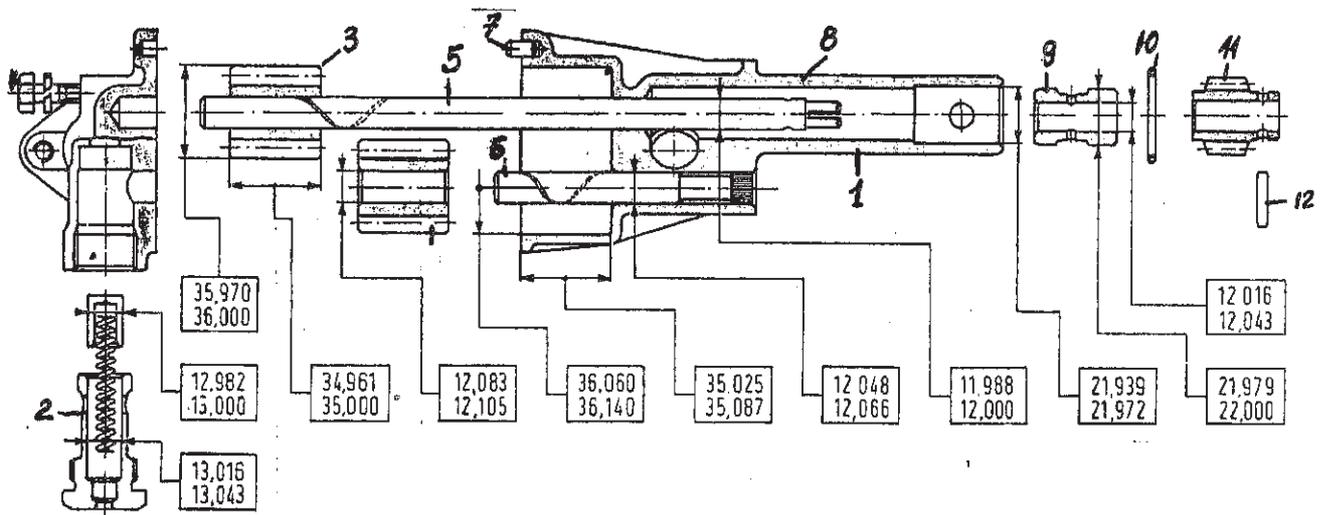
Après le montage, les surfaces frontales des pistons, au point mort supérieur , doivent dépasser la surface supérieure du bloc moteur de $0,65 + 0,137$
- $0,187$

D.1.1.11. - Pompe à Huile :

D.1.1.11.1 - Dépose :

- vidanger l'huile du moteur par le bouchon du carter inférieur en tôle ;
- déposer le carter inférieur en tôle ;
- déposer les vis fixant la pompe au bloc.

D.1.1.11.2. - Côtes Principales :



Pompe d'huile & côtes principales

- 1. couvercle de pompe - 2. soupape - 3. roue dentée d'entraînement -
- 4. roue dentée entraînée - 5. axe de la roue dentée d'entraînement -
- 6. axe de la roue dentée entraînée - 7. ergot - 8. corps de la pompe
- 9. douille - 10; joint d'étanchéité - 11. roue dentée entraînée pour l'entraînement de la pompe d'huile - 12. goupille -

D.1.1.11.3.- Remontage :

A l'assemblage, respecter les indications suivantes :

- la roue dentée (3) est montée par pressage sur l'axe (5) ces pièces seront donc livrées et remplacées seulement en ensemble.
 - pour le montage correct du couvercle (1) faire attention à l'ergot (7) du corps de la pompe.
 - la rondelle d'étanchéité (10) doit assurer une étanchéité parfaite.
- .../...

- le couple de serrage des vis fixant la pompe sur le moteur est 2,4 kg/m.

D.1.1.12. - Refroidissement :

D.1.1.12.1 - Radiateur :

D.1.1.12.1.1 Dépose :

- vidanger complètement l'eau dans le circuit de refroidissement par les deux robinets situés à gauche du moteur.
- démonter le filtre à air après l'avoir libéré de sa conduite s'aspiration d'air.
- dévisser les 4 vis de fixation du radiateur après l'avoir libéré des 2 durites d'entrée et de sortie d'eau.

D.1.1.12.1.2 Vérification :

Contrôler le fonctionnement efficient du radiateur , la circulation correcte de l'eau et de l'air. Nettoyer les dépôts de calcaire de la manière suivante :

- préparer une solution de 30 g de bicarbonate de sodium à 1 l. d'eau chaude ;
- filtrer cette solution par une toile propre ;
- verser la solution dans le radiateur, laisser s'écouler puis rincer soigneusement avec de l'eau pure ;
- contrôler l'étanchéité du radiateur en le plongeant dans un réservoir plein d'eau à $30 \pm 10^\circ\text{C}$ et en introduisant dans la tuyauterie de l'air comprimé à 1 kg/cm² pendant 2 mn environ.

Répéter l'opération 3 fois au moins, l'apparition des bulles d'air est interdite.

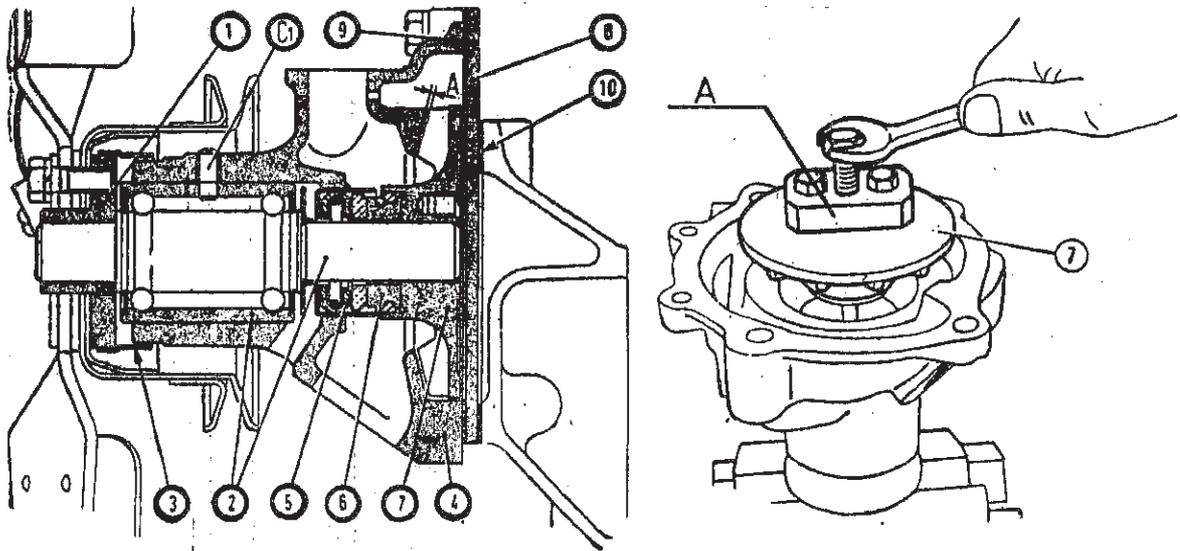
D.1.1.12.2. Pompe à Eau :

D.1.1.12.2.1 Dépose :

- vidanger le circuit de refroidissement par les 2 robinets situés à gauche du moteur ;
- en desserrant la fixation de l'alternateur , sortir la courroie trapézoïdale.

- ôter les vis fixant la pompe à son support, démonter le ventilateur, la poulie et séparer la pompe à eau des conduits, enlever les vis fixant la pompe à son support.
- l'ensemble de la pompe sort par côté.

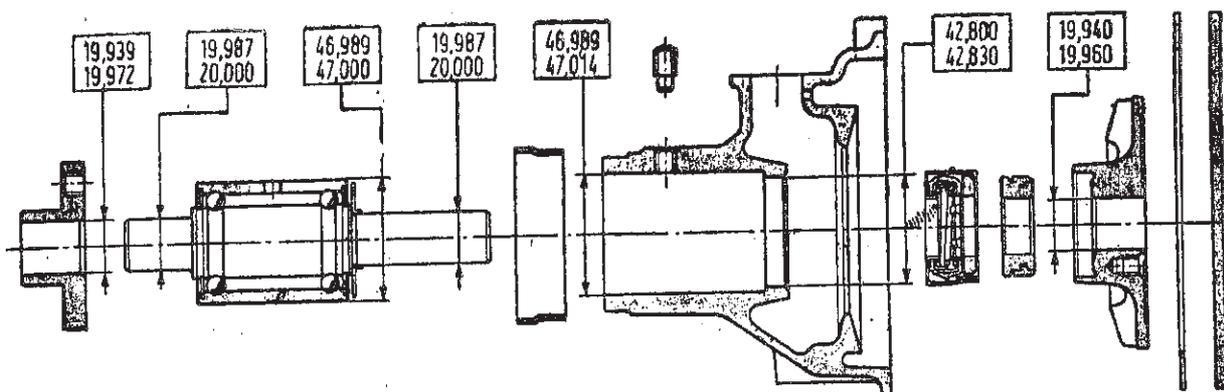
D.1.1.12.2.2. Démontage de la Pompe :



- démonter la pompe de la manière suivante :
- ôter les vis et le couvercle (8)
- enlever la vis de fixation (C1) du roulement
- enlever le rotor de la pompe (7) avec un extracteur
- sortir l'axe avec le roulement et le flasque du ventilateur (1) en utilisant une barre appropriée.

Ne démonter le joint de l'arbre (5) qu'en cas où son remplacement est absolument nécessaire (si la surface de contact avec l'axe de la pompe n'est plus polie et n'assure plus l'étanchéité)

D.1.1.12.2.3. Côtes Principales :

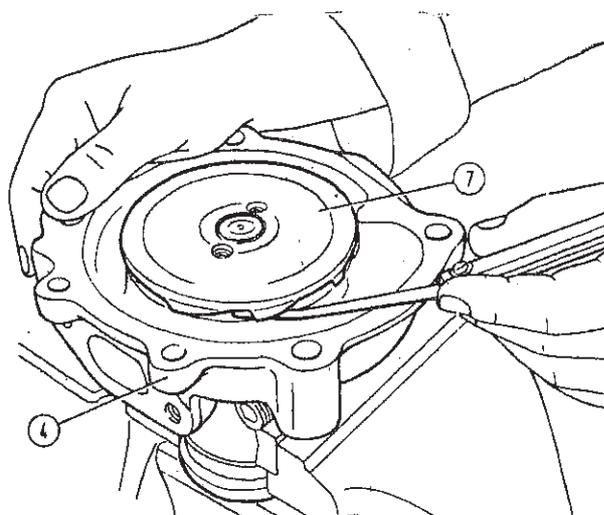


contrôler le corps de la pompe (4), le joint (5), et la rondelle d'étanchéité (6) et, si nécessaire, les remplacer.

D.1.1.12.2.4. Remontage :

reposer la pompe en inversant l'ordre des opérations, respecter les instructions suivantes :

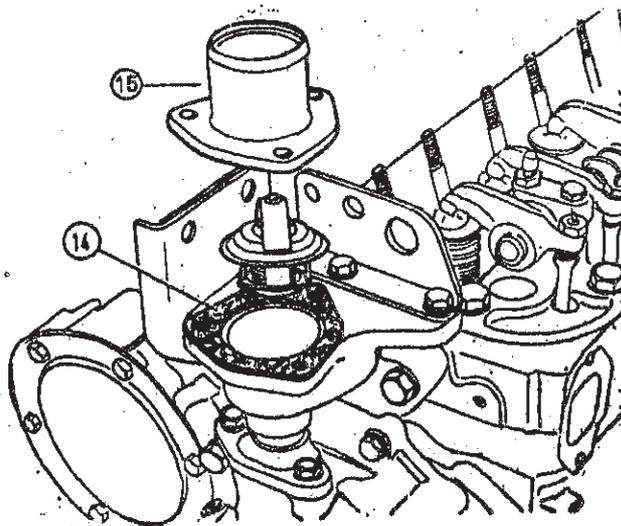
- il n'est pas nécessaire de graisser le roulement pendant le fonctionnement ; pourtant, lors des révisions, le graisser avec de la graisse consistante, par le trou de la vis C.



Contrôle du Jeu entre les Palettes du Rotor (7) et le Corps de la Pompe (4)

- Appliquer un produit d'étanchéité sur le joint d'étanchéité du corps de la pompe. Après avoir monté l'axe avec le rotor contrôler si le jeu entre les palettes du rotor et le corps de la pompe est uniformément réparti sur la circonférence et si la valeur se trouve entre les limites 1,06 ... 1,25 mm.
- serrer les vis aux couples
- vis fixant la pompe à eau : 5,7 à 6,3 Kg/m
- vis " le ventilateur : 2,5 à 2,7 Kg/m

D.1.1.12.3. Thermostat :



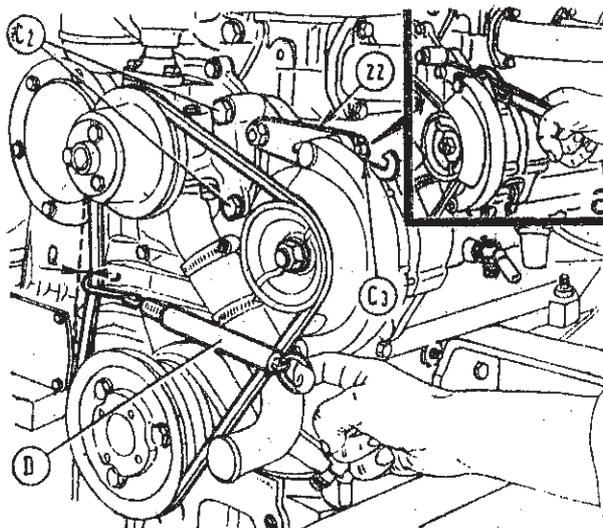
Le thermostat est placé à l'intérieur de la culasse, au bout du tube d'évacuation de l'eau. En vue du démontage, relâcher les colliers et démonter la durite de liaison.

Le thermostat a un régime fixe ne nécessitant aucune intervention. Pour le vérifier, le plonger dans un récipient rempli d'eau et comportant un thermomètre pour la température de l'eau. Les températures d'ouverture et de fermeture de la soupape du thermostat sont indiquées dans le tableau suivant :

Le thermostat commence à s'ouvrir (correspond à une course de la soupape de 0,10 mm)	81-85°C
Course maximum de la soupape (correspondant à une température de 95°C)	7,5 mm
Température à l'ouverture totale	95 ± 1°C

D.1.1.12.4. Ventilateur :

D.1.1.12.4.1. Tension de la courroie :

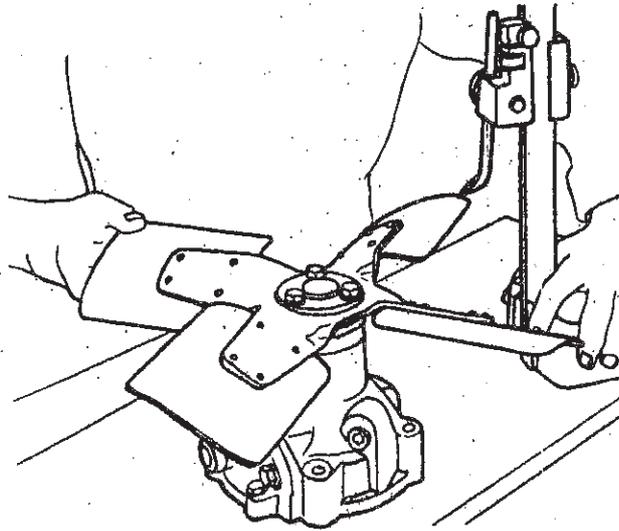


Appliquer une charge de 5-6 Kg sur la courroie , entre la poulie d'entraînement et la poulie du ventilateur.

La courroie est correctement réglée si la flèche Q est de 1 - 1,5 cm, en cas contraire , procéder comme suit :

- relâcher l'écrou de la vis de réglage (C3)
- déplacer l'alternateur sur le support , de manière qu'à la charge la flèche ait 1-1,5 cm
- serrer l'écrou de la vis de réglage (C3)

D.1.1.12.4.2. - Contrôle du Ventilateur :



Le ventilateur, comme tous les autres éléments de rotation; est équilibré, afin de prévenir les défauts qui pourraient conduire à la rupture des palettes.

Le déséquilibre maximum admissible est de 400 gr. pour les ventilateurs en métal.

Contrôler les 6 palettes du point de vue de la courbure et de la coplanéité.

Les ondulations insignifiantes peuvent être corrigées à condition de ne pas modifier le profil radial et de ne pas affaiblir la résistance du ventilateur.

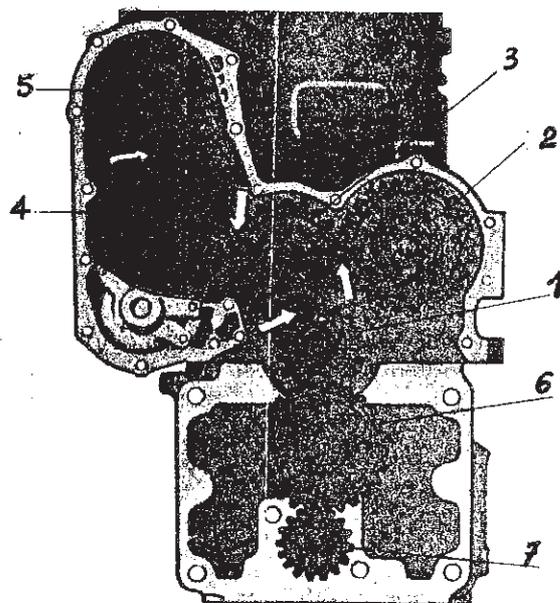
D.1.2. - Opérations nécessitant un démontage partiel de l'avant du tracteur :

- D.1.2.1.
- accès au carter de distribution :
 - déposer les jupes et relever le capot à la verticale
 - vidanger l'eau du circuit de refroidissement, par les 2 robinets situés à gauche du moteur,
 - vidanger l'huile du moteur par le bouchon sous le carter inférieur en tôle ,
 - vidanger l'huile de la direction par l'union double du flexible de retour,
 - débrancher le faisceau des phares,
 - dépose de l'arceau du capot,

- débrancher le câble + de la batterie.
- fermer le robinet du réservoir,
- débrancher les 3 tuyauteries du réservoir,
- désaccoupler par les unions doubles les 2 flexibles du vérin de direction.
- désaccoupler les 2 durites du radiateur,
- débrancher le tuyau d'aspiration d'air du filtre à air,
- désaccoupler les 2 tuyauteries de la pompe hydraulique de relevage en bouchant les orifices pour éviter la perte d'huile,
- caler sur le sol avec des cales en bois le carter de transmission,
- au palan ou au cric, tenir la partie avant du tracteur par les masses et désaccoupler le berceau avant du moteur.
- faire avancer d'un mètre l'ensemble du pont avant ,
- déposer la courroie du ventilateur en desserrant l'alternateur ,
- déposer le ventilateur,
- déposer la pompe hydraulique de relevage.
- déposer la plaque regard de la roue d'entraînement de la pompe d'injection,
- déposer la poulie du vilebrequin et son moyeu à l'aide d'un extracteur.
- déposer du carter de distribution

D.1.2.1.

- Rignons de distribution :



1. pignon du vilebrequin - 2. pignon d'entraînement de l'arbre à cames - 3. pignon intermédiaire - 4. pignon d'entraînement de la pompe d'alimentation - 5. pignon d'entraînement de la pompe d'injection - 6 et 7. pignons d'entraînement du mécanisme d'équilibrage

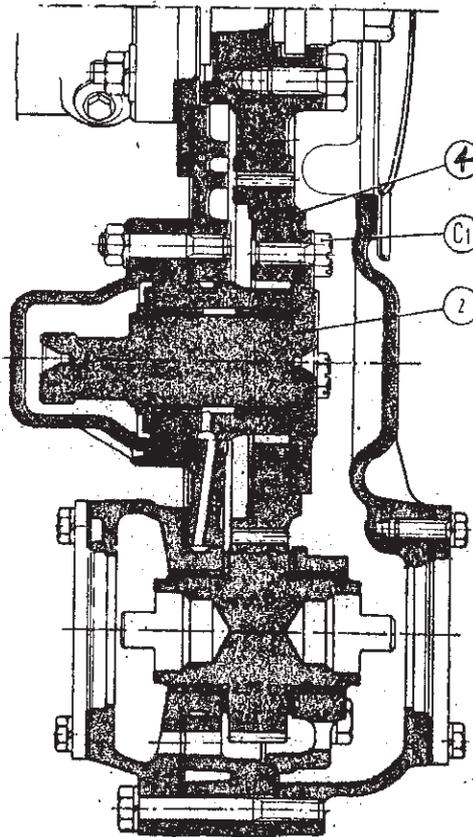
Les marquages 1.1., 2.2., 3.3, 4.4., 5.5 et 6.6 doivent être respectés pour un montage correct de la distribution.

D.1.2.1.1. Dépose du pignon 3 :

- démonter la rondelle frein et puis extraire le pignon avec les deux rondelles.

D.1.2.1.2. Dépose du Pignon 4 :

- Démontez d'abord la pompe d'alimentation avec le support de l'arbre de commande de la pompe d'alimentation.
- enlever la rondelle frein et extraire l'arbre avec le pignon.



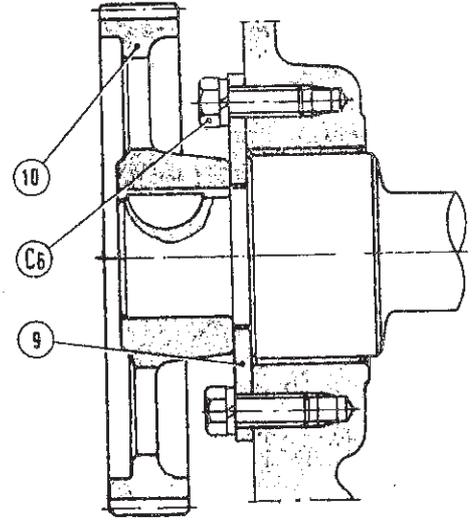
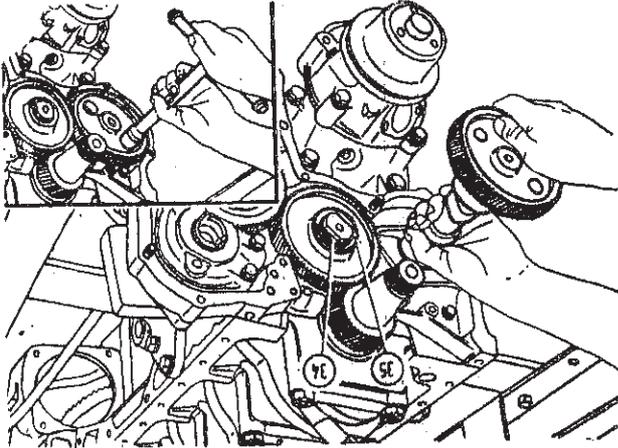
D.1.2.1.3.- Dépose du Pignon 5

Agir sur les vis de fixation qui font office d'extracteur.

D.1.2.1.4.- Dépose du pignon 2. avec l'arbre à cames :

D.1.2.1.4.1. Dépose des culasses (voir D.1.1.8)

Dépose du carter inférieur en tôle :



D.1.2.1.4.2. ARBRE A CAMES monté dans le bloc moteur, il s'appuie sur trois paliers munis de douilles en acier plaqué de métal antifriction; montées par ajustage forcé dans les alésages respectifs du bloc cylindres. Le déplacement axial de l'arbre à cames est limité par une bride d'appui (9) fixée à l'avant du bloc. Sur son extrémité est monté par ajustage forcé a chaud clavetté la roue d'entraînement (10).

Démonter les vis (C6) fixant la bride d'appui de l'arbre à cames en utilisant une clé passant par deux trous prévus dans ce but dans la roue dentée.

ATTENTION : Après avoir effectué ces opérations, et avant d'enlever l'arbre à cames et l'engrenage de la distribution, prendre les précautions nécessaires pour récupérer les poussoirs du culbuteur qui vont tomber dès que l'arbre à cames sera tiré.

D.1.2.1.4.3. Vérification des Surfaces de Contact de l'Arbre à Cames :

Faire disparaître, si elles existent, les rayures, à l'aide d'une pierre abrasive à grains très fins.

D.1.2.1.4.4. Vérification du jeu des poussoirs dans le bloc :

diamètre extérieur des poussoirs : 13,950 à 13,970

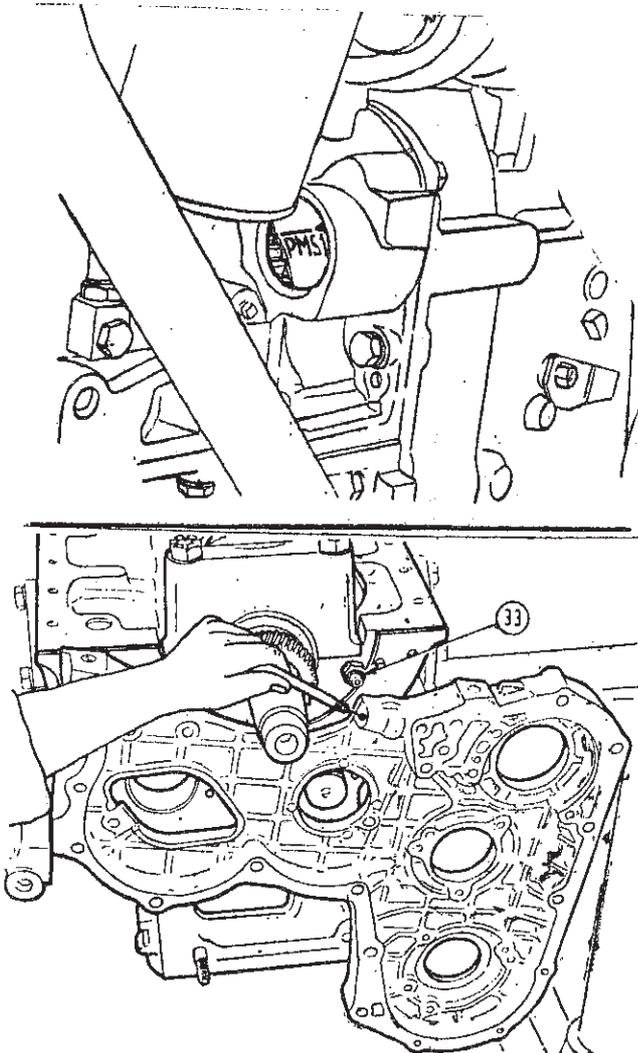
jeu entre les poussoirs et les alésages du bloc : 0,030 à 0,063

D.1.2.1.5. Remontage :

Dans la figure D.1.2.1., nous avons indiqué la position correcte de l'ensemble des roues dentées de la distribution.

ATTENTION : au remontage , graisser la surface des poussoirs.

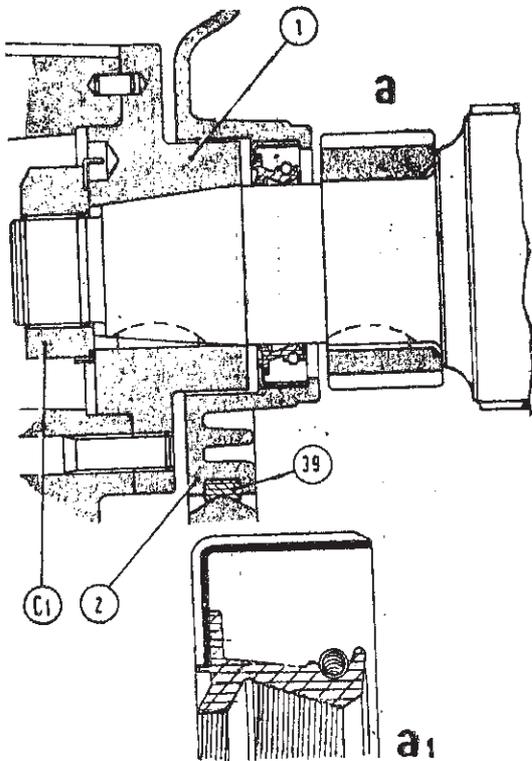
D.1.2.1.5.1.



Remonter les roues de la distribution
comme suit :

- amener le piston 1 au PMS en tournant le vilebrequin jusqu'à ce que l'indicateur se trouve près du marquage PMS 1 poinçonné sur la couronne du volant ;
- mettre les roues d'entraînement de la pompe d'alimentation sur leurs axes , de manière que les marquages 4-4 correspondent
- monter les autres roues de la distribution de manière que les marquages 1-1, 2-2, 3-3 correspondent
- serrer les vis au couple normalisé , ainsi que les deux vis fixant la roue d'entraînement de la pompe d'injection.
- les roues de la distribution, montées sur leurs axes, sont placées à l'intérieur du carter de la distribution ; leur graissage s'effectue par un canal de graissage prévu dans le carter ; ce canal doit être libre et il faut le nettoyer des impuretés à l'aide d'un fil en métal ayant un diamètre correspondant.

D.1.2.1.5.2. - Montage du Joint d'étanchéité avant du vilebrequin :



L'étanchéité du bout du vilebrequin est assurée par un joint d'étanchéité en caoutchouc, avec armature métallique, pourvu d'un ressort hélicoïdal et monté par pressage dans le couvercle du carter de distribution.

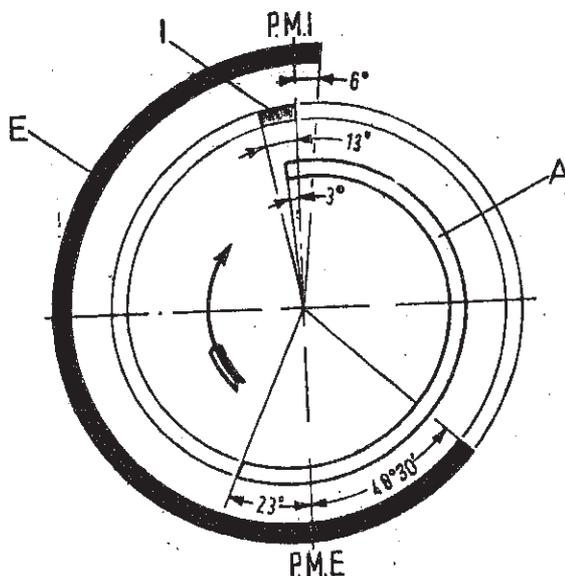
S'il existe des fuites d'huile, démonter le couvercle du carter de distribution (à l'exception de la période de rodage pendant laquelle le réglage de la position de l'ensemble pourrait être nécessaire) ; contrôler :

- la surface de travail du joint ne doit pas être usée et les bords d'étanchéité ne doivent pas être détériorés.
- la surface de contact avec le vilebrequin doit être polie et l'ovalisation de cette surface ne doit pas être au-dessus de 0,3 mm.
- si le joint doit être remplacé, démonter d'abord le couvercle du carter de distribution.

Pour éviter les inconvénients au montage, respecter les indications suivantes :

- essuyer toutes les traces d'huile et sécher avec soin le logement du joint du couvercle du carter de distribution,
- placer le joint d'étanchéité dans son logement, sans utiliser des lubrifiants, et appliquer une pression uniforme sur toute la circonférence, à l'aide d'un bouchon, de manière que l'on obtienne la position coaxiale avec le vilebrequin.
- graisser le bord du joint avec une mince couche de graisse consistante ou d'huile dense pour éviter au démarrage le contact sec avec la surface du vilebrequin ; assurer le couvercle du carter de distribution et le fixer avec le joint d'étanchéité au bloc cylindres.

D.1.2.1.5.3₆ - Rappel des caractéristiques de distribution :



A - Admission - E échappement -I Avance à l'injection

Phases de la distribution théorique :

soupapes d'admission :

- ouverture 3° avant le PMS
- fermeture 23° après le PMI

soupapes d'échappement :

- ouverture 48°30' avant le PMI
- fermeture 6° après le PMS

- jeu des soupapes à froid
(admission et échappement)
pour le réglage de la
distribution 0,45 mm

- jeu des soupapes à
froid
(admission et échappement)
pour le moteur 0,25 mm

- course des soupapes 10 mm

D.1.3. - Opérations nécessitant la dépose du Moteur :

D.1.3.1. - Dépose du moteur

POUR L'AVANT :

* effectuer les opérations du D.1.2.1

POUR L'ARRIERE :

- débrancher le faisceau électrique,
- débrancher à la pompe d'injection la tringle d'accélérateur ,
- débrancher à la pompe d'injection la tringle de stop,
- dévisser la patte d'attache du filtre hydraulique ,
- désaccoupler le flexible de refoulement de la pompe de direction,
- démonter les vis de fixation de la plate forme(voir D4.)
- soulever légèrement l'avant de la plate forme.
- soutenir le moteur
- dévisser les vis de fixation du moteur au carter d'embrayage ,
- élever le moteur en le tirant vers l'avant afin de dégager les arbres de l'embrayage,
- mettre le moteur sur un support rotatif.

D.1.3.2.

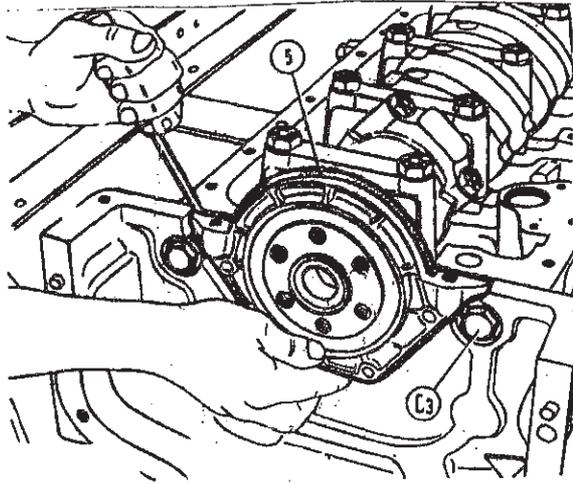
- Vilebrequin :

Le vilebrequin, les contrepoids et les manetons en acier normalisé font corps commun. Le vilebrequin s'appuie sur 5 paliers prévus de coussinets minces, plaqués de métal anti-friction.

D.1.3.2.1.

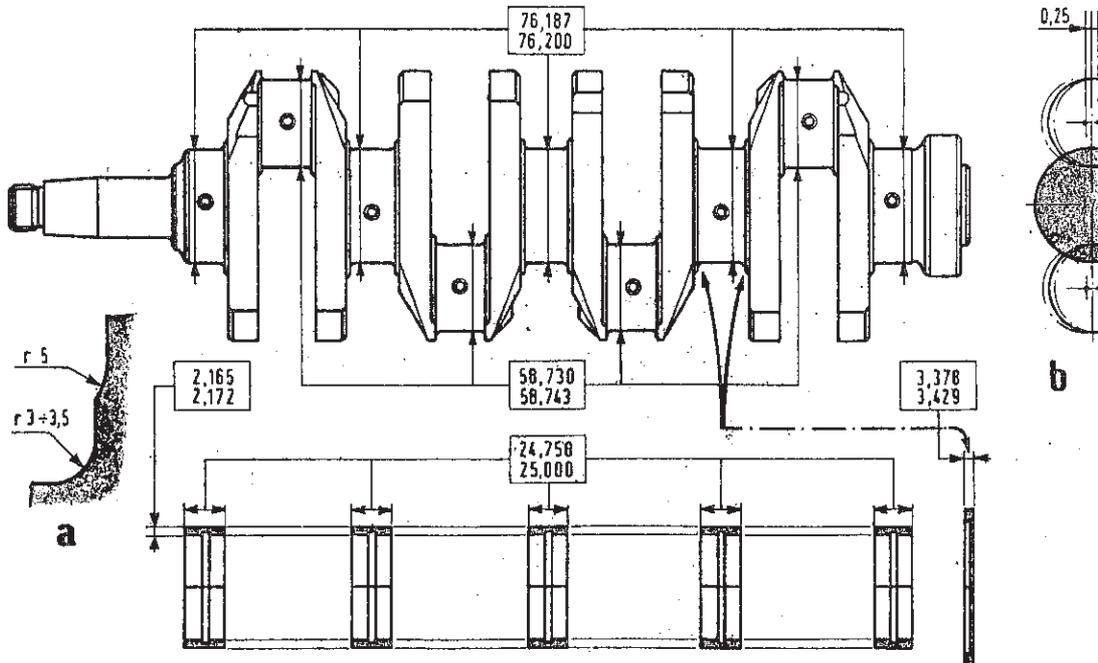
- Dépose :

- les culasses (seulement s'il est nécessaire de démonter les pistons) voir D.1.1.40.1.
- le carter inférieur
- les masses d'équilibrage,
- l'embrayage et le volant,
- la pompe à huile,
- les chapeaux de paliers et les chapeaux de bielle
- les demi-rondelles disposées sous le chapeau du palier postérieur pour la limitation du jeu axial du vilebrequin.



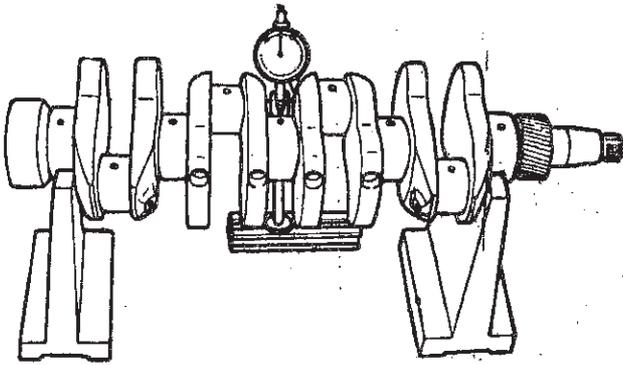
- Démontez l'ensemble du joint de palier arrière
Laver le vilebrequin avec du pétrole et le vérifier en détail, lors de la constatation des moindres défauts, remplacer le vilebrequin.
Vérifier le degré d'usure des axes, paliers et manetons, en ce qui concerne :
 - l'ovalisation des axes ne doit pas être supérieure à 0,008 mm
 - la conicité de tous les axes doit être inférieure à 0,012 mm.

D.1.3.2.2. - Côtes Principales :

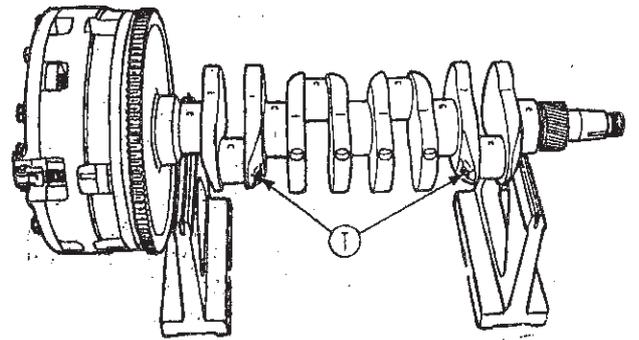


- a) rayons de raccordement aux axes paliers et aux manetons
- b) tolérance d'alignement des bielles

D.1.3.2.3. - Vérification du Vilebrequin :



- Vérification de l'alignement des axes du vilebrequin à l'aide du comparateur.

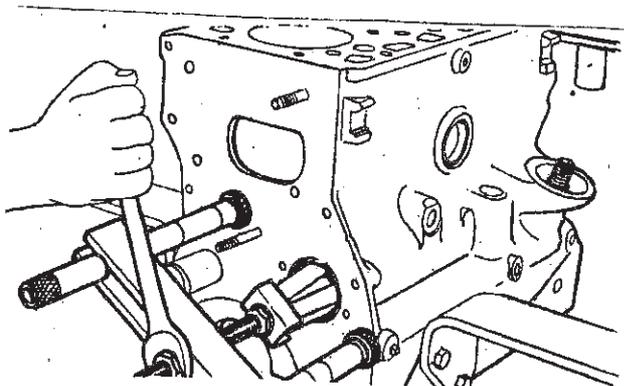


- vérification de l'équilibrage du vilebrequin avec le volant
T : bouchons obturateurs.

- L'alignement des axes paliers ne doit pas être au-dessus de la tolérance de 0,05 mm,
 - les axes géométriques des axes paliers et des manetons doivent être dans le même plan, avec une tolérance de 0,25 mm dans les deux sens.
 - les bouchons obturateurs (T) doivent être vérifiés avec de l'huile à la pression de 15 Kg/cm², si le résultat est négatif, remplacer les bouchons et répéter le contrôle.
- S'il est nécessaire, à la suite du contrôle, de rectifier les axes paliers et les manetons, effectuer cette rectification à une des côtes de réparation inférieures ; faire attention aux raccordements des axes et des orifices de graissage.
- Pour contrôler l'équilibrage statique, monter l'ensemble d'embrayage et plader le vilebrequin sur des blocs plan-parallèles. Le déséquilibre maximum admissible est de 750 g/mm ; s'il est nécessaire, faire l'équilibrage en pratiquant des orifices dans les contre-poids du vilebrequin.
- Pour finir, répéter le contrôle, de l'équilibrage statique, le volant étant monté cette fois-ci sur le vilebrequin.

D.1. 3.3. - Douilles d'arbre à cames :

D.1.3.3.1 - Dépose :



Afin de remplacer les douilles, nous recommandons de respecter l'ordre suivant d'opérations :

- utiliser un extracteur pour enlever la douille antérieure et la douille centrale,
- démonter le support postérieur du bloc cylindres,
- démonter la douille postérieure en utilisant le même extracteur que pour la douille antérieure et celle centrale.

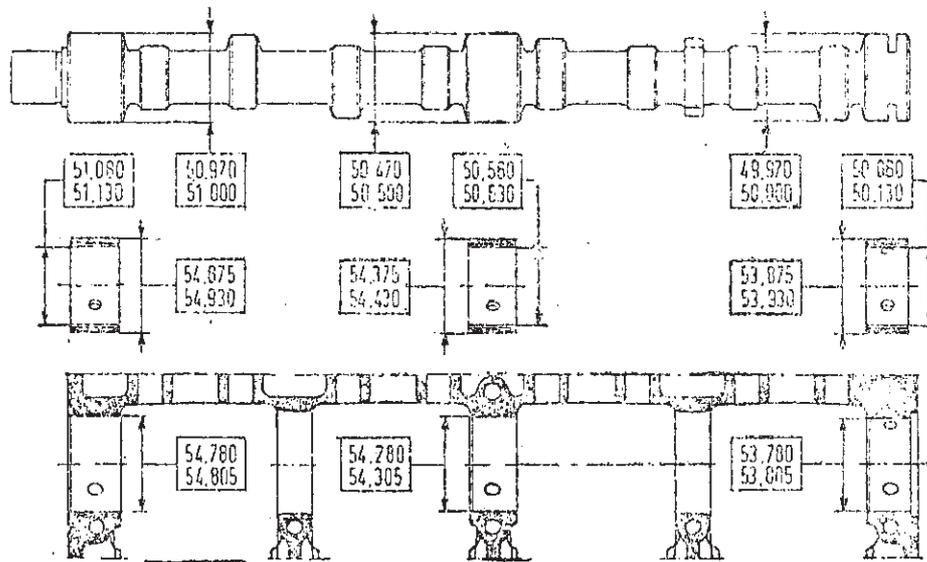
Au montage, respecter les indications suivantes ;

- amener les douilles à une position telle que les canaux de graissage correspondront avec ceux du bloc cylindres.

- aléser les douilles de l'arbre à cames au diamètre
douille antérieure 54,780 ... 54,805
douille centrale 54,280 ... 54,305
douille postérieure 53,780 ... 53,805

Vérifier au montage si les trous des douilles correspondent avec les trous de graissage du bloc. Faire le contrôle à l'aide d'un mandrin qui doit passer.

D.1.3.3.2. - Vérification des Douilles et de l'arbre à cames :



Les surfaces légèrement rayées des cames peuvent être rectifiées à l'aide d'une pierre abrasive fine ; mais il serait mieux de remplacer l'arbre à cames, si l'on n'obtient pas une surface correspondante.

En outre, vérifier si l'arbre à cames est droit.

D.1.3.4. - Bloc Cylindres :

Le bloc cylindres, constitué d'un seul élément en fonte coulée comprend les logements des chemises de cylindres, les paliers du vilebrequin, les paliers de l'arbre à cames et les logements des poussoirs des soupapes. Les chemises de cylindre, du type "sec", seront montées par pressage à froid. Selon le diamètre extérieur elles peuvent être normales ou surdimensionnées. Celles surdimensionnées ont le diamètre extérieur augmenté de 0,2 mm. En fonction du diamètre intérieur, les chemises seront classifiées en 2 groupes (A et B).

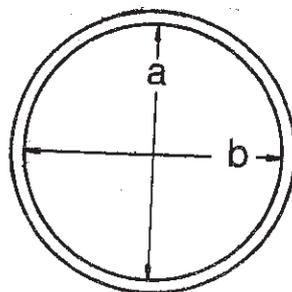
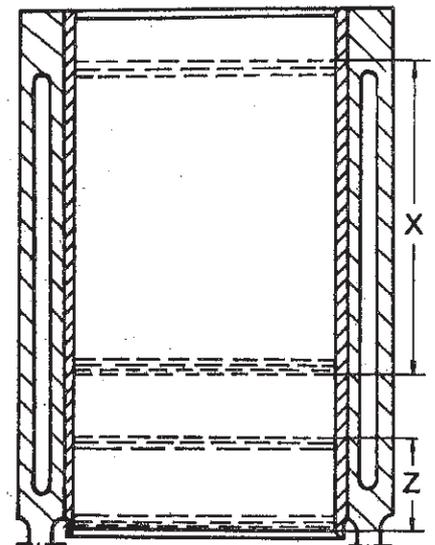
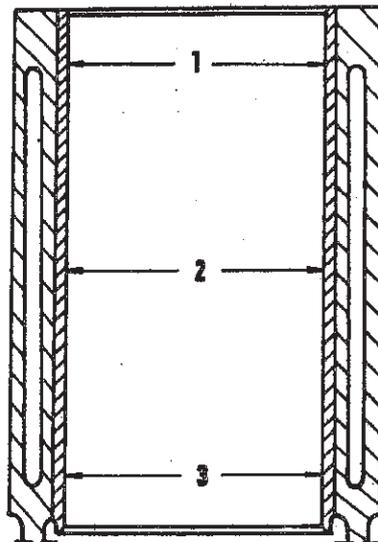
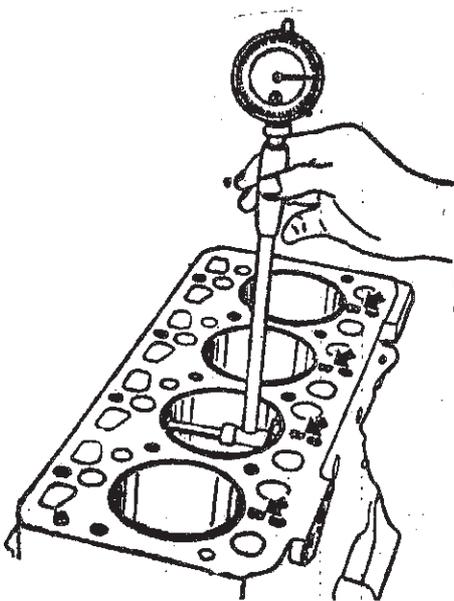
Les lettres d'identification du groupe sont poinçonnées sur la surface supérieure du bloc cylindres, correspondant à chaque chemise.

D.1.3.4.1.- Nettoyage du bloc :

Procéder comme suit :

- laver le bloc cylindres à l'eau bouillante dans laquelle on a mis un peu de soude, puis rincer plusieurs fois à l'eau froide.
- dégraisser les points de graissage : avec un jet d'air comprimé mélangé à l'essence et éliminer les impuretés à l'intérieur des cavités.
- vérifier l'étanchéité des bouchons filetés et des bouchons élastiques , en remplaçant ceux qui ne correspondent plus.
- vérifier les vis fixant la culasse. Ne les remplacer qu'au cas où elles se seraient tendues à la suite d'un serrage excessif.
- vérifier le parallélisme de la surface de la culasse avec le plan de joint, en utilisant un comparateur, et si besoin, rectifier à l'aide d'une machine à rectifier.
- afin d'éviter les fuites avant le montage des joints, vérifier si les plans de joint du bloc cylindres et de la culasse sont propres.

D.1.3.4.2.- Alésage et Remplacement des Chemises :



Chemise de cylindres et côtes des alésages du bloc cylindres en mm
a-b axes de mesure chemise de cylindres

dimensions (mm)-

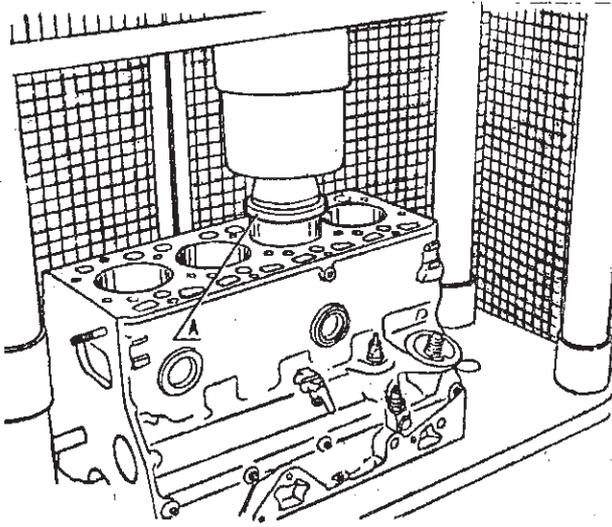
Diamètre de l'alésage dans le bloc cylindres pour la chemise du cylindre (X)	105,890	105,940
diamètre extérieur de la chemise du cylindre (Y)		
- normal	106,020.....	106,050
- majoré de 0,2	106,020.....	106,250
serrage des chemises de cylindre dans le bloc	0,080	0,160
écart de l'ovalisation et de la cylindricité maximales admises par usure de la chemise	0,120	
Diamètre de l'alésage de la chemise de cylindre		
- classe A(Z)	102,000	102,012
- classe B(Z)	102,012	102,024

Vérifier le diamètre intérieur de la chemise en mettant le comparateur successivement sur les deux axes perpendiculaires , et faire les lectures à trois niveaux différents; pour localiser les ovalisations ou les usures excessives.

S'il est nécessaire, réaléser les chemises jusqu'au diamètre augmenté admissible.

Quand les chemises qui nécessitent un réalésage ont le diamètre intérieur augmenté de 0,8 mm , ce qui représente la dimension maximum admissible , il faut les remplacer.

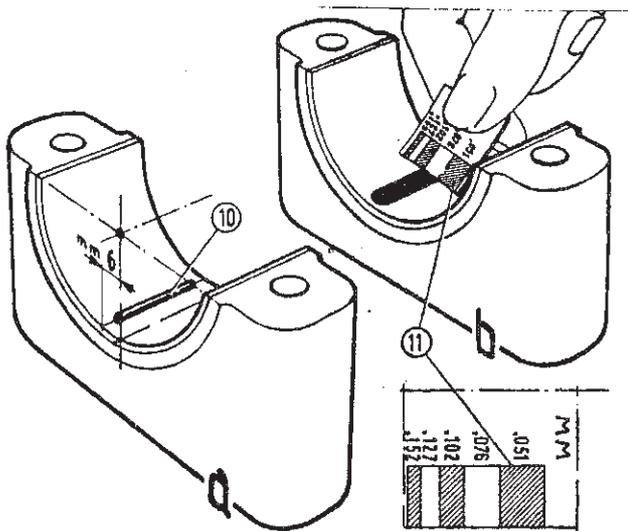
En vue du remplacement des chemises de cylindres, ôter celles-ci de la partie inférieure du bloc cylindres , à l'aide d'une presse.



Introduire les nouvelles chemises par la partie supérieure du bloc cylindres , en utilisant une presse et une plaque de montage.

Pressage des Chemises de Cylindre

D.1.3.5. - Coussinets de Paliers et Coussinets de Bielle :



Ce sont des demi- coussinets minces plaqués de métal antifriction, ils n'exigent pas 'être ajustés, mais ils doivent être remplacés quand la surface de travail est fissurée ou usée au-dessus de la limite admissible.

Contrôler le jeu entre les axes paliers du vilebrequin et paliers comme suit :

- nettoyer avec du gasoil les axes paliers du vilebrequin , les demi-coussinets, les chapeaux paliers et les alésages du palier ;
- utiliser un fragment de fil pour mesure "Perfect Circular Plasti-gage", type PR 1, ayant une longueur égale à la largeur du chapeau examiné et le placer le long du coussinet, avec un désaxage d'environ 6 mm.

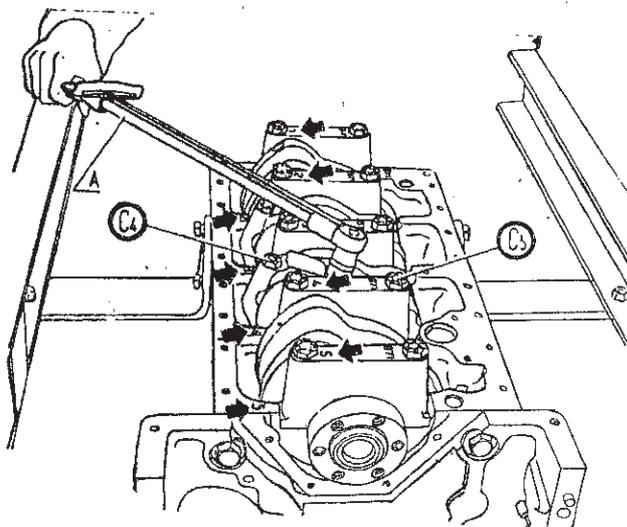
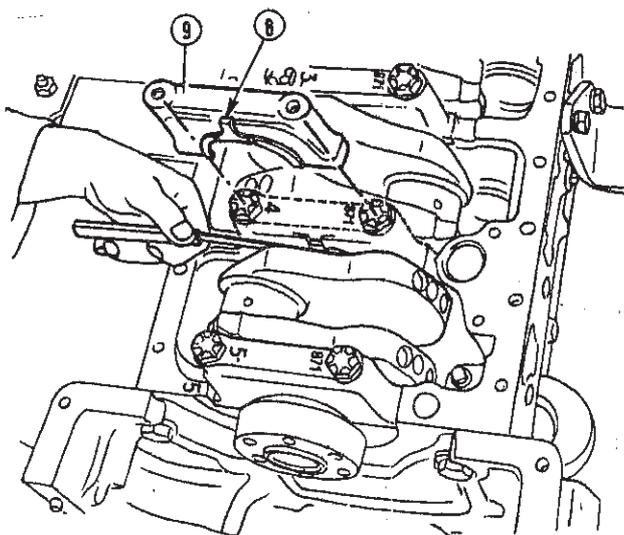
- monter le chapeau palier sur ce fil et serrer à un couple de serrage égal à 15 kg/m.
- tourner légèrement le vilebrequin vers l'arrière et vers l'avant démonter le chapeau et mesurer la dimension du fil aplati à l'aide de l'échelle graduée (en mm ou en pouces) se trouvant dans le sachet pour emballage du fil.

Avoir en vue que :

- le fil aplati peut se coller au vilebrequin;

- le résultat de la lecture représente le jeu dans le fonctionnement ;
- si un bout du fil est plus plat que l'autre, ce fait signifie qu'il existe de la conicité, mesurer les deux bouts et la différence constitue le chiffre approximatif de la conicité.

D.1.3.6. - Remontage :



Serrage des vis autobloquantes (C4) aux chapeaux de bielles, à l'aide d'une clé dynamométrique.

C 5 - Vis autobloquantes aux chapeaux de paliers (les flèches indiquent les marquages d'assemblage)

A l'assemblage des axes paliers, respecter les instructions suivantes :

- placer les demi-coussinets dans les mêmes logements des supports et des chapeaux , n'étant pas interchangeables, les canaux de graissage doivent coïncider.
- monter les demi-rondelles supérieures et inférieures (8) sur le quatrième palier et sur les chapeaux respectifs , de manière que les canaux de graissage soient orientés vers les épaulements de l'axe central.

- les chiffres d'identification , matricés sur les chapeaux paliers doivent être sur le même côté que ceux du bloc-cylindres.
- avant de monter les ensembles bielle-piston, contrôler le jeu axial du vilebrequin dans le palier no. 4.
- couple de serrage des chapeaux de paliers : 14,2 à 15,2 Kg/m
- " " " " " de bielles : 11 à 12 Kg/m
- montage du palier arrière avec soin (comme le palier avant - voir D.1.2.1.5.2)

D.1.4. - Rappel des données de Réparation et des Couples de Serrage :

BLOC CYLINDRES :

diamètre de l'alésage, dans le bloc cylindres pour la chemise du cylindre	105,890	....	105,940
diamètre extérieur de la chemise du cylindre :			
- normal	106,020	....	106,050
* - majoré de 0,2	106,020	....	106,250
serrage des chemises de cylindres dans le bloc	0,080	.....	0,160
écart de l'ovalisation et de la conicité maximal admis par usure de la chemise	0,120		
diamètre de l'alésage de la chemise de cylindre :			
- classe A	102,000	....	102,012
- classe B	102,012	....	102,024
diamètre de l'alésage dans le bloc pour les poussoirs :			
- normal	14,000	....	14,018
- majoré de 0,1	14,100	....	14,118
- majoré de 0,2	14,200	....	14,218
- majoré de 0,3	14,300	....	14,318
diamètre extérieur des poussoirs :			
- normal	13,950	....	13,970
- majoré de 0,1	14,050	....	14,070
- majoré de 0,2	14,150	....	14,170
- majoré de 0,3	14,250	....	14,270
jeu entre poussoirs et alésage	0,030	.....	0,068
jeu maximal admis par usure entre bloc cylindres et poussoirs	0,150		

diamètre de l'alésage dans le bloc pour les douilles de l'arbre à cames :

- douille antérieure	54,780	... 54,805
- douille centrale	54,280	... 54,305
- douille postérieure	53,780	... 53,805

diamètre des paliers pour les coussinets du vilebrequin

80,587	... 80,607
--------	------------

diamètre des alésages pour les guides des soupapes

13,966 13,983
--------	-------------

angle d'inclinaison des sièges des soupapes

44°55' 45°5'
--------	------------

diamètre intérieur de la douille de l'arbre à cames :

- douille antérieure	51,080	.... 51,130
- douille centrale	50,580	.... 50,630
- douille postérieure	50,080	.... 50,130

diamètre des tourillons de l'arbre à cames :

- tourillon antérieur	50,970	.... 51,000
- tourillon central	50,470	.... 50,500
- tourillon postérieur	49,970	.... 50,000

jeu entre les tourillons de l'arbre à cames et douilles :

- antérieur	0,080	.... 0,160
- central	0,080	.... 0,160
- postérieur	0,080	.... 0,160

jeu maximal admis par usure entre arbre à cames et douilles (antérieur et postérieur)

0,200

diamètre extérieur des douilles de l'arbre à cames :

- douille antérieure	54,875	.... 54,930
- douille centrale	54,375	.... 54,430
- douille postérieure	53,875	.... 53,930

serrage entre les douilles de l'arbre à cames et les alésages dans le bloc :

- antérieur	0,070	.... 0,150
- central	0,070	.... 0,150
- postérieur	0,070	.... 1,150

diamètre de l'axe du pignon intermédiaire de la distribution

31,975 32,000
--------	-------------

diamètre intérieur de la douille du pignon intermédiaire

32,050 32,075
--------	-------------

jeu entre l'axe du pignon intermédiaire et la douille

0,050 0,100
-------	------------

- épaisseur de la rondelle du pignon
intermédiaire 1,450 ... 1,500

Les trous filetés pour les vis peuvent être reconditionnés,
s'il est nécessaire, en appliquant des insertions du type "HELI-COIL".

CULASSE :

diamètre extérieur du guide de la soupape :			
- normal	13,988	...	14,016
- majoré	14,188	...	14,216
serrage entre le guide de la soupape et culasse	0,005	...	0,050
angle d'inclinaison du plateau de la soupape	45°23'	...	45°37°
diamètre de la tige de soupape	7,895	...	8,000
diamètre intérieur du guide de la soupape	8,023	....	8,038
jeu entre tige de soupape et guide	0,023	....	0,053
jeu maximal admis par usure entre tige et guide	0,200		
caractéristiques des ressorts des soupapes :			
- longueur libre	66,5		
- longueur en charge de 32 daN	40,5	....	41,5
- longueur en charge de 50,1 daN	30,7	....	30,9
diamètre extérieur des douilles des culbuteurs	21,006	....	21,031
diamètre de l'alésage dans les culbuteurs pour les douilles	20,939	...	20,972
serrage entre douille et culbuteur	0,024	....	0,092
diamètre intérieur de la douille des culbuteurs	18,016	....	18,034
diamètre extérieur de l'axe des culbuteurs	17,982	....	18,000

jeu entre l'axe des culbuteurs et
douilles 0,016 0,052

jeu maximal admis par usure entre
axe et douille 0,200

caractéristiques des ressorts des
culbuteurs :
- longueur libre 59,5
- longueur en charge de
4,7- 5,3 daN 44

VILEBREQUIN, EMBIELLAGE :

diamètre des tourillons paliers
du vilebrequin :
*** - nominal 76,187 ... 76,200
- diminué (P) 76,085 ... 76,098
- réparation 1 75,933 ... 75,946
- réparation 2 75,579 ... 75,692
- réparation 3 75,425 ... 75,438
- réparation 4 75,171 ... 75,184

diamètre intérieur des demi-
coussinets paliers :
*** - nominal 76,243 ... 76,277
- diminué (RO) 76,141 ... 76,175
- réparation 1 75,989 ... 76,023
- réparation 2 75,735 ... 75,769
- réparation 3 75,481 ... 75,515
- réparation 4 75,227 ... 75,261

jeu entre demi-coussinets et
tourillons paliers 0,043 ... 0,900

jeu maximal admis par usure entre
demi-coussinets et tourillons
paliers 0,180

épaisseur des demi-coussinets paliers
pour le diamètre :
*** - nominal 2,165 ... 2,172
- majoré 2,216 ... 2,223
- réparation 1 2,292 ... 2,299
- réparation 2 2,419 ... 2,426
- réparation 3 2,546 ... 2,553
- réparation 4 2,673 ... 2,680

diamètre des tourillons manetons :
*** - nominal 58,730 ... 58,743
- diminué (M) 58,630 ... 58,643
- réparation 1 58,476 ... 58,489
- réparation 2 58,222 ... 58,235
- réparation 3 57,968 ... 57,981
- réparation 4 57,714 ... 57,727

Ecart de l'ovalisation et de la conicité maximales admises par usure des tourillons manetons	0,050
diamètre intérieur des demi coussinets de bielle :	
- nominal	58,764 .. 58,788
- diminué(RQ).....	58,662 .. 58,686
- réparation 1	58,510 .. 58,534
- réparation 2	58,256 .. 58,280
- réparation 3	58,002 .. 58,026
- réparation 4	57,748 .. 57,772
Jeu entre demi coussinets et tourillons manetons ...	0,021 .. 0,058
Jeu maximal admis par usure entre demi coussinets et tourillons manetons	0,180

BIELLE :

diamètre intérieur du pied de bielle	35,861 .. 35,899
diamètre extérieur de la douille de bielle	35,979 .. 36,017
serrage entre bielle et douille	0,080 .. 0,156
épaisseur des semi bagues :	
- normale	3,378 .. 3,429
- majorée de 0,127	3,505 .. 3,556
longueur du tourillon palier central	32,000 .. 32,100
Jeu axial du vilebrequin	0,082 .. 0,334
Jeu axial maximal admis par usure du vilebrequin ..	0,400

PISTONS :

Diamètre du piston mesuré à la distance de 50 mm depuis la base :

<u>Classe A</u> :	- nominal	101,740 .. 101,752
	- majoré	101,840 .. 101,852
	- réparation 1	101,940 .. 101,952
	- réparation 2	102,140 .. 102,152
	- réparation 3	102,340 .. 102,352
	- réparation 4	102,540 .. 102,552
<u>Classe B</u> :	- nominal	101,752 .. 101,764
	- majoré	101,852 .. 101,864
	- réparation 1	101,952 .. 101,964
	- réparation 2	102,152 .. 102,164
	- réparation 3	102,352 .. 102,364
	- réparation 4	102,552 .. 102,564
Jeu entre chemises du cylindre et piston	0,188 .. 0,212	
Jeu maximal admis par usure entre piston et cylindre	0,300	

diamètre du boulon de piston	
- normal	31,983 .. 31,990
- majoré de 0,2	32,183 .. 32,190
- majoré de 0,5	32,483 .. 32,490
diamètre de l'alésage du piston	
pour le boulon :	
- normal	31,983 .. 31,990
- majoré de 0,2	32,183 .. 32,190
- majoré de 0,5	32,483 .. 32,490
diamètre intérieur de la douille	
de bielle (en état pressé) :	
- normal	32,005 .. 32,012
- majoré de 0,2	32,205 .. 32,212
- majoré de 0,5	32,505 .. 32,512
Jeu entre boulon et douille	0,015 .. 0,029
Jeu maximal admis par usure	
entre boulon et douille	0,060
largeur du segment de com-	
pression chromé.....	2,478 .. 2,490
largeur du logement dans le	
piston pour le segment de	
compression	2,550 .. 2,570
Jeu entre logement du segment	
dans le piston et segment ..	0,060 .. 0,092
Jeu maximal admis par usure	
entre segment et son logement	
du piston	0,500
largeur du segment racleur..	2,478 .. 2,400
largeur du logement dans le	
piston pour le segment	2,540 .. 2,560
Jeu entre logement du segment	
dans le piston et le segment	0,050 .. 0,082
Jeu maximal admis par usure	
entre segment et son logement	
du piston	0,200
Largeur du segment racleur à	
ressort extenseur	4,978 .. 4,990
Largeur du logement dans le pis-	
ton pour le segment	5,040 .. 5,060
Jeu entre logement du segment	
dans le piston et segment ..	0,050 .. 0,082
Jeu maximal admis par usure	
entre segment et son logement	
du piston	0,200
- largeur de la fente du segment	
de compression 9.....	0,350 .. 0,550
- largeur de la fente du segment	
racleur.....	0,400 .. 0,650
- largeur de la fente du segment	
racleur à ressort extenseur..	0,300 .. 0,450
Ouverture des segments de piston	
maximale admise par usure	1,000

APPENDICE

- * Dans ce cas, l'alésage dans le bloc cylindres sera majoré de 0,2 mm
- ** Partie avant du moteur côté ventilateur , partie arrière du moteur côté volant moteur
- *** Dans le cas où les diamètres des tourillons paliers et manetons sont diminués, les marquer par "P" , respectivement, par "M", ou bien par "PM" et monter des demi-coussinets de paliers et des demi-coussinets de bielle ayant le marquage "RO".
- **** Le pied de la bielle est monté dans le piston, tandis que la tête de la bielle est montée sur le vilebrequin.

MECANISME D'EQUILIBRAGE :

diamètre de l'alésage du carter du mécanisme pour axe	24,965	...	24,986
diamètre de l'axe	24,979	...	25,000
jeu entre axe et carter	0,007		
serrage entre axe et carter	0,035		
diamètre intérieur des douilles de l'axe de la masselotte	25,040	...	25,061
jeu entre douilles et axe	0,040	...	0,082
diamètre extérieur des douilles	30,060	...	30,095
diamètre de l'alésage de l'axe de la masselotte	29,987	...	30,020
serrage entre douille et axe	0,040	...	0,108
diamètre extérieur de l'axe de la masselotte	48,054	...	48,070
diamètre de l'alésage de la masselotte	48,000	....	48,025
serrage entre l'axe de la masselotte et masselotte	0,029	....	0,070
diamètre de l'alésage du carter du mécanisme d'équilibrage pour le couvercle	52,000	....	52,030
diamètre extérieur du couvercle.....	51,971	....	51,990
jeu entre carter et couvercle	0,010	....	0,059

diamètre de l'alésage du carter pour la douille	35,877	...	35,916
diamètre extérieur de la douille	35,979	...	36,017
serrage entre carter et douille	0,063	...	0,140
diamètre de l'alésage de la douille	32,050	...	32,075
diamètre de l'axe du mécanisme d'équilibrage pour la douille...	31,975	...	32,000
jeu entre axe et douille	0,050	...	0,100
diamètre de l'alésage du couvercle	27,977	...	28,010
diamètre extérieur de la douille du couvercle	28,039	...	28,062
serrage entre couvercle et douille	0,029	...	0,085
diamètre de l'alésage de la douille	25,000	....	25,021
diamètre de l'axe du mécanisme d'équilibrage pour la douille du couvercle	24,939	...	24,960
jeu entre axe et douille	0,040	...	0,082
diamètre de l'alésage du carter pour l'axe intermédiaire	30,000	...	30,021
diamètre de l'axe inter- médiaire	30,035	...	30,048
serrage entre axe et carter	0,048	...	0,056
diamètre de l'alésage de la roue dentée	27,977	...	28,010
diamètre extérieur de la douille	28,039	...	28,062
serrage entre roue dentée et douille	0,049	...	0,085
diamètre intérieur de la douille	25,000	...	25,021

diamètre de l'axe intermédiaire
pour la douille 24,939 ... 24,960

jeu entre axe et douille 0,040 ... 0,082

SYSTEME D'ALIMENTATION :

données de réglage de la pompe d'injection DPAM 3842 Fo60

No.	Essai	Vitesse tr/mn	Conditions & valeurs imposées
1.	Amorçage	100	a) débit de gasoil au retour b) évacuation de l'air et serrage des conduits haute pression
2.	contrôle de la pression de transfert	100	0,77 Kg/cm ²
3.	position d'avance (le dispositif manuel de blocage est fermé durant tout l'essai)	300	0°
4.	réglage de l'avance	700	4 3/4° 4 1/4° (rondelles selon nécessité)
5.	contrôle de la position d'avance maxi	1100	7 1/2° 8 1/2°
6.	contrôle de la position d'avance	180	1 3/4° 2 1/4°
7.	débit maxi de gas-oil avant le réglage	1000	41 ... 51 mm 3/cycle
8.	débit maxi de gas-oil , réglé	1000	L'établir selon le débit de la pompe étalon
9.	contrôle de la pression de transfert	1200	4 ... 4,85 Kg/cm ²
10.	débit maxi de gas-oil	1300 (D-121.050)	enregistrer le débit

No.	Essai	Vitesse tr/mn	Conditions & valeurs imposées
11	réglage du régulateur de vitesse	1380 (D 121.050)	fixer le levier de commande, à l'aide de la vis de vitesse maxi, dans la position où l'on obtient le débit de 5 - 8 mm ³ /cycle. Assûrer la vis de vitesse maxi.
12	contrôle du débit	1300 (D-121.050)	Le débit maximum sera celui obtenu à l'essai no. 10, à une tolérance de 1,0 mm ³ /cycle
13	fonctionnement du levier d'arrêt (levier de commande fermé)	200	Le débit ne doit pas dépasser 1,0 mm ³ /cycle.
14	fonctionnement du levier de commande (levier de commande fermé)	200	Le levier d'arrêt étant complètement ouvert, le débit ne doit pas dépasser 5,0 mm ³ / cycle.
15.	débit maxi de gas-oil (dispositif de blocage manuel de l'avance, fermé)	100	L'avance étant 0°, le débit minimum sera celui obtenu à l'essai no. 8, à une tolérance de - 12,0 mm ³ /cycle.
16.	calage intérieur et extérieur de la pompe	-	En utilisant la sortie "X" (pression de 30 Kgf/cm ²) fixer la bague Seeger de repérage en face de la lettre "A" se trouvant sur la plaque d'entraînement (le marquage se trouvant sur le flasque situé à 253°)
code de réglage pour D-121.050 : 47/1000/3/2750			

POMPE A HUILE (dimensions en mm)

diamètre de l'axe d'entraînement de la pompe 11,988 ... 12,000

diamètre intérieur de la douille de l'axe de la pompe à huile 12,016 ... 12,043

jeu entre axe et douille	0,016	...	0,055
diamètre extérieur de la douille	21,979	...	22,00
diamètre du logement dans le corps de la pompe pour la douille.....	21,939	...	21,972
serrage entre douille et logement de la pompe	0,007	...	0,061
diamètre de l'axe du pignon d'entraînement	11,907	...	11,925
diamètre intérieur du pignon entraîné	11,958	...	11,973
jeu entre l'axe et le pignon entraîné	0,033	...	0,066
jeu entre les flancs du pignon	0,100		
diamètre du corps de la pompe pour l'axe entraîné	11,875	....	11,902
jeu entre l'axe entraîné et le corps de la pompe	0,005	....	0,050
longueur des pignons	40,961	....	41,000
longueur des logements dans le corps de la pompe	41,025	....	41,087
jeu longitudinal des pignons	0,025	....	0,126
diamètre extérieur des pignons	35,970	....	36,000
diamètre du logement dans le corps de la pompe	36,060	....	36,140
jeu radial entre pignons et corps de la pompe	0,060	....	0,170
caractéristiques du ressort de la soupape de pression de l'huile :			
- longueur libre :	45		
- longueur sous charge de 6,5 - 7 daN :	34,5		
- longueur sous charge de 9,8 - 10,6 daN :	29		

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT (dimensions en mm)

Pompe à Eau

diamètre de l'axe du roulement de la pompe à eau , pour le flasque du ventilateur	19,987	... 20,000
diamètre de l'alésage du flasque du ventilateur	19,939	... 19,972
serrage entre le flasque et l'axe	0,015	... 0,061
diamètre de l'axe du roulement de la pompe pour le rotor	19,987	... 20,000
diamètre de l'alésage du rotor	19,940	... 19,960
serrage entre le rotor et l'axe	0,027	... 0,060
diamètre de l'alésage du corps de la pompe pour le roulement	46,989	.... 47,014
diamètre du roulement	46,989	.... 47,000
jeu entre roulement et corps	0,025	
serrage entre roulement et corps	0,011	

COUPLES DE SERRAGE :

Désignation	Dimension du filet	Couple (daNm)
<u>MOTEUR</u>		
vis fixant la culasse	M 12 X 1,25	11,4 12,6
vis fixant le bain à huile	M 10 X 1,25	5,7 6,3
vis fixant les supports de l'axe des culbuteurs sur la culasse	M 8 X 1,25	2 2,4
vis fixant le couvercle de la culasse	M 8 X 1,25	2 2,4
vis fixant les couvercles de paliers	M 14 X 1,5	14,2 15,2

désignation	dim. filet	couple (daNm)
vis fixant les chapeaux de bielles	M 12 X 1,25	11 12
vis fixant la poulie d'entraînement du ventilateur	M 10 X 1,25	4,3 ...5,2
écrou fixant le flasque du vilebrequin	M 30 X 1,5	26 ....31,5
<u>POMPE D'INJECTION</u>		
vis fixant le corps de la soupape de réglage	-	0,50
raccord pour l'admission du gas-oil	-	5,20
rotor de la pompe de transfert	-	0,75
vis fixant la tête hydraulique	-	1,95
raccord fixant la tête hydraulique	-	4,00
écrou du goujon fixant le dispositif automatique de l'avance	-	1,50
goujon fixant le dispositif automatique de l'avance	-	0,70
vis d'avance à tête sphérique	-	5,20
bouchon du dispositif automatique d'avance	-	2,90
vis du bouchon du dispositif automatique d'avance	-	0,45
vis fixant les rondelles d'entraînement	-	2,90
goujons fixant le couvercle du régulateur	-	0,70
écrous fixant le couvercle du régulateur	-	0,45
écrous des leviers d'accélération et d'arrêt	-	0,35
raccord du retour de gas-oil	-	2,00

désignation	dimension du filet	couple (daNm)
écrou de l'arbre d'entraînement	-	8,30
raccord de refoulement	-	3,00
<u>SYSTEME DE GRAISSAGE</u>		
vis fixant la pompe à huile	M8 X 1,25	2 ... 2,4
soupape régulatrice de la pression d'huile	M 24 X 1,5	6 ... 7,3
<u>SYSTEME DE REFROIDISSEMENT</u>		
vis fixant la pompe à eau	M 10 X 1,25	5,7 6,3
vis fixant le ventilateur	M 8 X 1,25	2,5 2,7

DIMENSIONS, JEUX DE MONTAGE ET COUPLES DE SERRAGE DU MECANISME D'EQUILIBRAGE

Désignation	Jeux et Tolérances
-serrage entre l'axe (27) de la roue dentée intermédiaire et de son logement dans le bain à huile (Ø 36)	0,009 - 0,050
-serrage entre les douilles (25) et (19) de la roue intermédiaire et du pignon d'entraînement et leurs logements des supports (Ø 36)	0,063 0,140
-jeu entre les douilles de la roue dentée intermédiaire et du pignon d'entraînement et leurs axes (Ø 32)	0,050 0,100
-jeu entre les flancs des cannelures de l'axe de commande (2) et ceux de la douille cannelée (15)	0,028 0,106
-serrage entre la douille (3) de l'axe de commande et son logement dans le carter du mécanisme (Ø 36)	0,063 0,140
-serrage entre la douille (5) de l'axe de commande du mécanisme et son logement dans le couvercle support (Ø 28)	0,026 0,062

désignation	jeux et tolérances
- serrage de la douille de la masselotte (11) dans son logement de la masselotte (Ø 30)	0,039 ... 0,085
- jeu entre les douilles des masselottes et leurs axes (12) (Ø 25)	0,040 ... 0,082
- diamètre des douilles pressées dans les masselottes et alésées	Ø 25,06 .. Ø 25,08
- serrage entre l'axe de la roue dentée (8) et l'alésage du carter (Ø 30)	0,007 ... 0,061
- jeu entre la douille de la roue dentée (8) et son axe (Ø 25)	0,045 0,082
- serrage entre l'alésage de la roue dentée (8) et sa douille (Ø 28)	0,026 0,062
- alésage de la douille de la roue dentée (8)	Ø 25,00 ... Ø 25,021
- jeu entre les flancs de la denture des roues dentées	0,08
- couple de serrage des vis (14) (4 pièces) fixant le carter du mécanisme	(11,4 ... 12,6 da Nm)

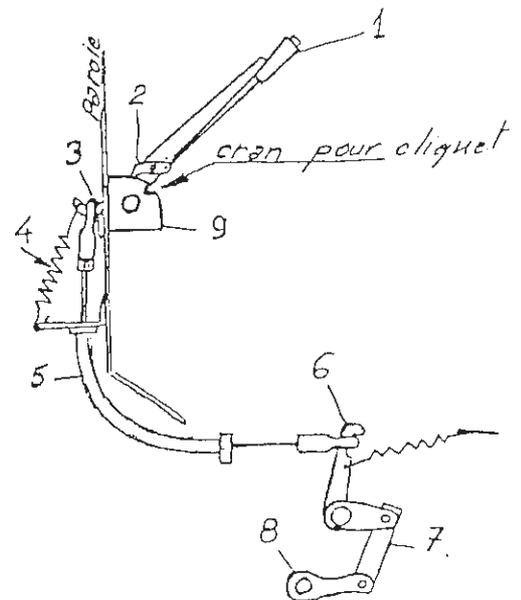
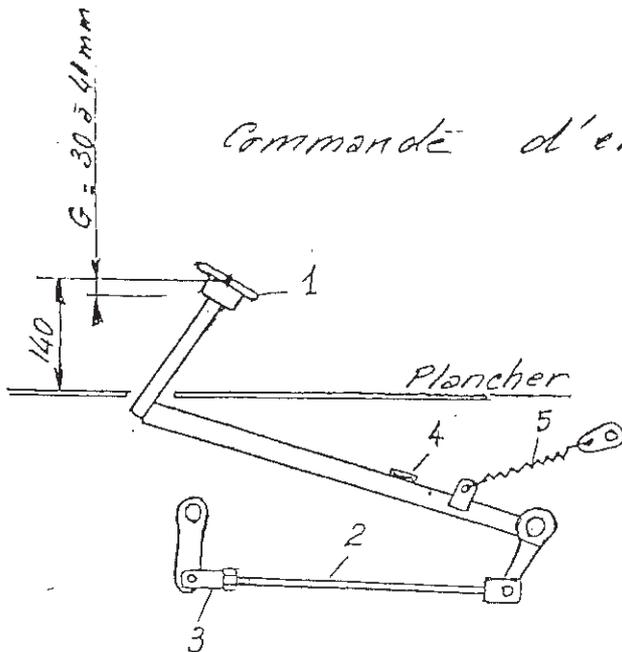
D.2. -TRANSMISSION

D.2.1. - Embrayage d'avancement et de prise de force :

D.2.1.1. - Intervention sans démontage du Tracteur :

D.2.1.1.1.- Règlage de la garde d'embrayage : Voir. C.6.2.12.

Commande d'embrayage d'avancement

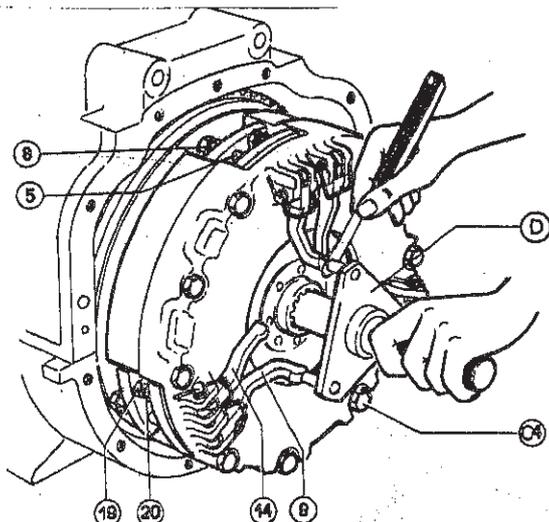


Cde de l'embrayage de prise de force.

La garde de la pédale d'embrayage doit être de 30 à 35 mm.
 Si cette garde diminue, à 20 mm, desserrer les 2 écrous (8) et faire avancer la tête de gaine (7) pour raccourcir la gaine, puis resserrer les écrous (8).
 Impérativement la distance de la platine de pédale au plancher doit être de $185 \text{ mm} \pm 0^{10}$. Si ce n'est pas le cas, ajuster la butée de pédale 2.

D.2.1.1.2. - Réglage des Doigts d'Embrayage :

- soutenir l'avant gauche de la plateforme, et démonter le support de silentbloc.
- déposer la plaque de visite du carter d'embrayage ;
- déposer la plaque de visite du côté droit du carter (à côté du silentbloc avant droit)



- la distance entre les points d'appui des leviers et leur butée d'embrayage correspondante doit être de 3 mm.
- le défaut de parallélisme des 3 leviers avec la butée ne peut être supérieur à 0,1 mm.
- pour le réglage, agir sur les vis (19) et les contre-écrous (20) pour l'embrayage d'avancement et les vis 8 et 5 pour la prise de force.

D.2.1.1.3. - Changement de Cable :

- Le diamètre du câble est de 3,2 mm et à la fabrication aucun allongement n'est permis sous un effort de traction de 200 Kg.
- ils sont protégés contre l'oxydation par guipage et étanchés à l'eau par un joint à la sortie et un soufflet en caoutchouc à l'entrée.

Ils sont graissés à vie.

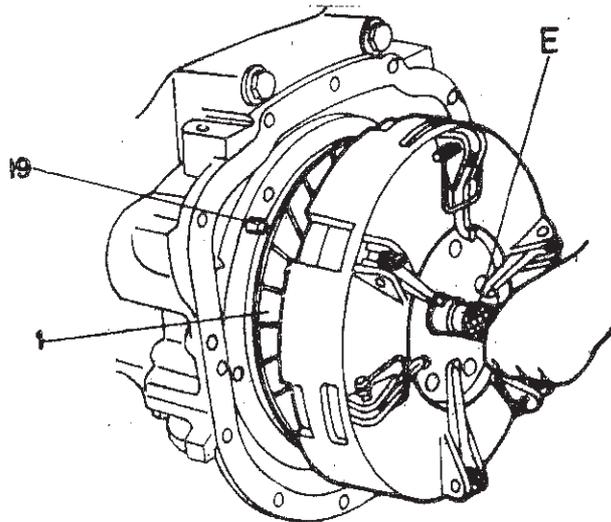
D.2.1.1.3.1. - Démontage - Remontage :

- dépose du ressort (12)
- dépose de la butée de pédale (2)
- lever les pédales et décrocher l'oeil (5),
- libérer la chape (11) en chassant l'axe
- dévisser complètement la chape (11) et l'écrou (10) ainsi que l'écrou avant (8)
- retirer la gaine complète avec son câble .
- au remontage, procéder en sens inverse en faisant attention de faire avec la gaine des courbures maximum.
- Idem pour le câble d'embrayage de prise de force avec sa pédale et ses butées respectives.

D.2.1.2. - Intervention avec Démontage Partiel du Tracteur :

D.2.1.2.1. - Embrayage d'Avancement et de prise de force :

D.2.1.2.1.1. Dépose de l'embrayage :



- désaccoupler le moteur du carter d'embrayage (voir D.1.3.1.)
- démonter alternativement 4 des 6 vis de fixation de l'embrayage complet au volant et desserrer les 2 vis restantes.
- introduire un arbre support dans l'orifice central de l'embrayage,
- démonter les 2 vis restantes de fixation au volant tout en supportant l'ense.

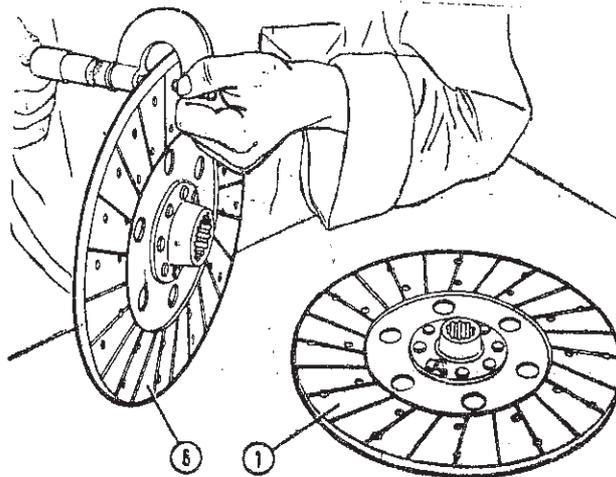
-ble de l'embrayage par l'arbre support.

- dégager l'ensemble de l'embrayage en faisant attention au disque d'embrayage de prise de force qui n'est plus tenu.

D.2.1.2.1.2. Démontage de l'Embrayage :

- faire des repères de positionnement des plateaux de pression par rapport à l'enveloppe
- dévisser les vis et écrous (8) et (5) afin de libérer les 2 plateaux de pression ainsi que le disque d'embrayage d'avancement

D.2.1.2.1.3. Contrôle des Pièces Démontées :



contrôle des disques de l'embrayage

Après le démontage de l'embrayage, contrôler ;

- l'état des surfaces des garnitures de friction du disque et l'état des surfaces métalliques de contact. Si les garnitures sont imprégnées d'huile, les remplacer car il n'est pas suffisant de les laver dans de l'essence. L'épaisseur minimale du disque est de 6,5 mm
- les surfaces de friction du volant et du disque de pression ne doivent présenter aucune rayure ou usure fort prononcées. Ci nécessaire, les rectifier, à une profondeur de 0,2 mm au plus.

Contrôler l'efficacité des ressorts des leviers. Le ressort à diaphragme de l'embrayage doit être élastique, même après une longue période d'utilisation ; son effort est de $800 \begin{matrix} + 70 \\ - 10 \end{matrix}$ Kg sur le plateau de pression.

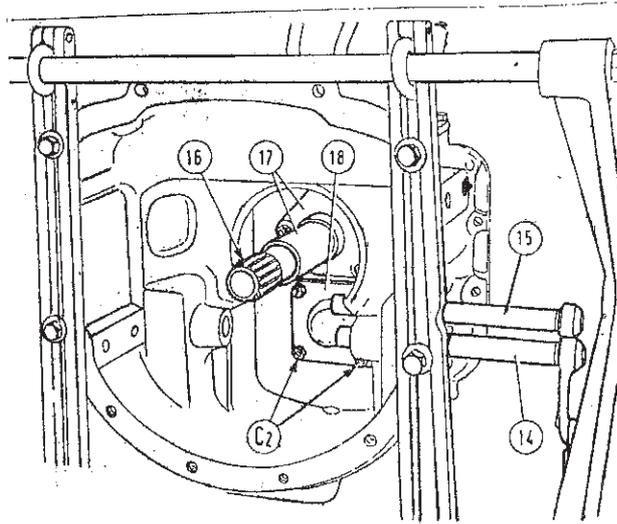
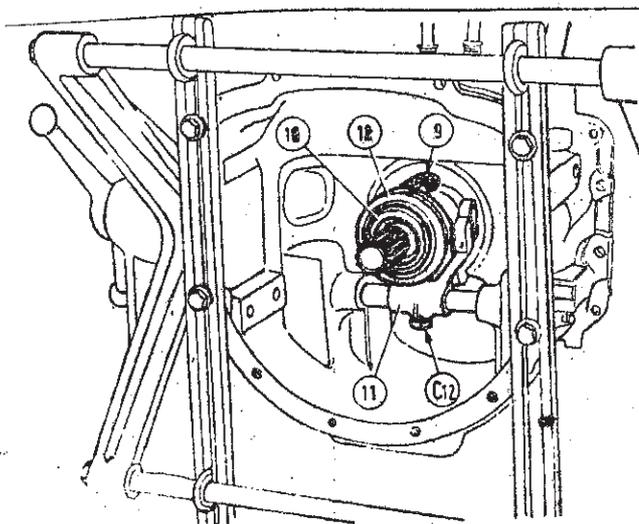
- les moyeux des disques des embrayages ne doivent pas présenter de jeu aux rivets de fixation
- la denture intérieure du moyeu doit être en parfait état.

D.2.1.2.1.4. Remontage :

- procéder en sens inverse du démontage ,
- pré-régler les leviers (14) par les écrous 19 et 20 en mettant le corps des leviers parallèle à la surface de l'enveloppe.
- le réglage définitif se fera lors du réaccouplement du tracteur par rapport aux butées d'embrayage (voir D.2.1.1.2)
- graisser légèrement les articulations des leviers.

D.2.1.2.2. Butées d'Embrayage d'Avancement et de Prise de Force :

D.2.1.2.2.1. Dépose :



- dévisser les vis de blocage (C 12) des fourchettes (11)
- enlever le tube de graissage (9)
- tirer les axes (14) et (15)
- dégager les fourchettes des butées et sortir l'ensemble formé par les 2 butées.
- contrôler les pièces et roulements
- dans le cas où il y aurait un jeu excessif entre l'ensemble des butées et la trompette porte butée, tourner l'ensemble des butées de 180°

D.2.1.2.2.1 Repose :

- agir en sens inverse de la dépose.

D.2.1.3. Rappel de Données :

D.2.1.3.1 Caractéristiques :

type de l'embrayage	11' double, monodisque, à sec, normalement accouplé
nombre de leviers de débrayage	3 + 3 - 3 leviers pour l'embrayage principal - 3 leviers pour l'embrayage de la prise de force
commande	mécanique, par leviers et fourchettes
course libre des pédales de commande des embrayages (correspondant à un jeu du manchon par rapport au levier de débrayage de 2,5 mm)	30 ...35 mm
effort de travail du ressort disque	800 + 70 - 10 daNm

couple moteur maxi transmis	22 daNm
Moment du début du patinage de l'embrayage	44 daNm
effort maxi au roulement de pression nécessaire pour le désaccouplement de la partie de transmission	160 daNm
effort maxi au roulement de pression, nécessaire pour le désaccouplement de la partie de prise de force	215 daNm
diamètre maximal de l'embrayage	336 mm
hauteur maxi de l'embrayage	122 mm
poids de l'embrayage	31,3 daNm
diamètre extérieur des disques de friction	279 ... 280 mm
diamètre intérieur des disques de friction	165 ... 166 mm

D.2.1.3.2. Données de Réparation :

épaisseur du disque de friction de l'embrayage principal	3,1 3,3 mm
épaisseur du disque de friction de l'embrayage de la prise de force	1,5 mm
épaisseur du disque de l'embrayage principal	1,5 mm
épaisseur du disque de friction complet, pour l'embrayage prin- cipal	8,4 9,0 mm
épaisseur du disque de friction complet pour la prise de force	8,3 8,9 mm

épaisseur minimale par usure du disque de friction	6,5
épaisseur du disque de pression de l'embrayage principal	24,9 ... 25,1 mm
épaisseur du disque de pression de l'embrayage de la prise de force	26 mm
diamètre intérieur du manchon d'accouplement de l'embrayage principal	49,050 ... 49,112 mm
diamètre extérieur du support du manchon d'accouplement	48,961 ... 49,000 mm
jeu entre manchon et support	0,151 0,050 mm

Course de débrayage de l'em- brayage de la transmission principale	8 mm
Réserve de réglage	12 mm
Course de débrayage de l'em- brayage de la prise de force	8 mm
Réserve de réglage	15 mm
Ecart de la planéité des le- viers de l'embrayage de la transmission	0,2 mm
Ecart de la planéité des le- viers de débrayage de l'em- brayage de la prise de force ..	0,2 mm
Côte de réglage de la largeur de l'embrayage jusqu'à la sur- face des leviers de débrayage de la transmission principale	96 ± 0,5 mm
Côte de réglage de la largeur de l'embrayage jusqu'à la surface des leviers de débrayage de la prise de force	121 ± 0,5 mm

D.2.1.3.3. - couples de serrage :

désignation	dimensions du filet (métrique)	couple (daNm)
vis hexagonales fixant le carter de la boîte de vitesses sur le support postérieur du moteur :		
- vis de fixation supérieures	M 12 X 1,5	10 11
- vis de fixation inférieures	M 12 X 1,5	9 10
- vis fixant la carcasse de l'embrayage	M 10 X 1,25	5,7..... 6,3
Vis fixant les fourchettes de l'embrayage	M 16 X 1,5	18 19,5

D.2.2.2. - Boîte de Vitesses :

D.2.2.2.1. - Caractéristique : voir A.3.3.1.

D.2.2.2.2. - Données de Réparation :

	<u>dimensions en mm.</u>	

jeu entre les flancs de la denture des engrenages de la boîte de vitesses et du réducteur	0,10	.... 0,20
diamètre extérieur de l'arbre principal	34,984	.... 35,000
diamètre intérieur de la roue dentée d'entraînement pour vitesses I et II	35,000	.... 35,025
jeu entre l'arbre principal et la roue dentée d'entraînement pour vitesses I et II	0,041	
diamètre intérieur des roues dentées entraînées	50,050	.... 50,089
diamètre extérieur des douilles.....	49,925	... 49,950
jeu entre les roues dentées entraînées et douilles	0,100	.... 0,164
diamètre intérieur de l'arbre principal	28,439	... 28,472
diamètre extérieur de douille	28,508	... 28,529
serrage entre l'arbre et la douille	0,036	.... 0,090
jeu entre les flancs des cannelures	0,010	.... 0,106
alésage de la fourchette de l'embrayage principal	24,020	... 24,053
diamètre de l'axe de la fourchette	23,948	... 24,000
jeu entre l'axe et la fourchette	0,020	... 0,105
diamètre intérieur du manchon d'accouplement de l'embrayage de la prise de force.....	57,954	... 58,000
diamètre extérieur du manchon d'accouplement de l'embrayage principal	58,060	... 58,134
serrage entre les deux manchons	0,060	... 0,180
alésage de la fourchette de l'embrayage de la prise de force	24,020	... 24,053

diamètre de l'axe de la fourchette	23,948	... 24,000
jeu entre l'axe et la fourchette	0,020	... 0,105
diamètre intérieur du manchon d'accou- plement de l'embrayage de la prise de force	57,954	... 58,000
diamètre extérieur du manchon d'accou- plement de l'embrayage principal	58,060	... 58,134
serrage entre les deux manchons	0,060	... 0,180
alésage de la fourchette d'embrayage de la prise de force	24,020	... 24,053
diamètre de l'axe de la fourchette	23,948	... 24,000
jeu entre l'axe et la fourchette	0,020	... 0,105
logement de la fourchette de l'embrayage de la prise de force	106,1	... 106,2
largeur du logement du manchon d'accouple- ment de l'embrayage de la prise de force	105,8	... 105,9
jeu entre manchon et fourchette	0,2	... 0,4
épaisseur des bagues d'arrêt pour l'arbre principal	3,7 ± 0,05 ; 4 ± 0,05 4,3 ± 0,05	
épaisseur de l'entretoise	22,95	.... 23,00
diamètre de l'arbre secondaire pour les roulements	29,987	... 30,000
épaisseur des bagues d'appui	(3,5 +0,20 ; 7,5 - 0,015 5 -0,012 ; 5,5 - 0,012	
épaisseur de la bague d'arrêt	1,7 -0,010	
logement du manchon d'accouplement de la boîte de vitesses	8	.... 8,09
logement du manchon d'accouplement du réducteur	8,23	... 8,37
largeur de la fourchette de la boîte de vitesses	7,98	... 8,00
largeur de la fourchette du réducteur ..	7,91	... 8,00
jeu entre la fourchette et le manchon de la boîte de vitesses	0,110	
jeu entre la fourchette du réducteur et manchon	0,030	... 0,260

Caractéristiques du ressort pour la sélection des vitesses dans la boîte de vitesses et dans le réducteur (dimensions en mm)

	dimensions en mm	

longueur en état libre	35,5	
longueur souscharge de 12,3 Kgf	31,5	
diamètre extérieur	8,9	
diamètre au fil de fer	1,8	
diamètre des axes des satellites du réducteur	139,88	... 14,00
diamètre de l'alésage des satellites du réducteur	20,41	.... 20,43
épaisseur du disque d'arrêt	3,25	.... 3,70
épaisseur des rondelles de friction des satellites du réducteur	1,44	.... 1,56

D.2.2.2.3. Synchronisateur :

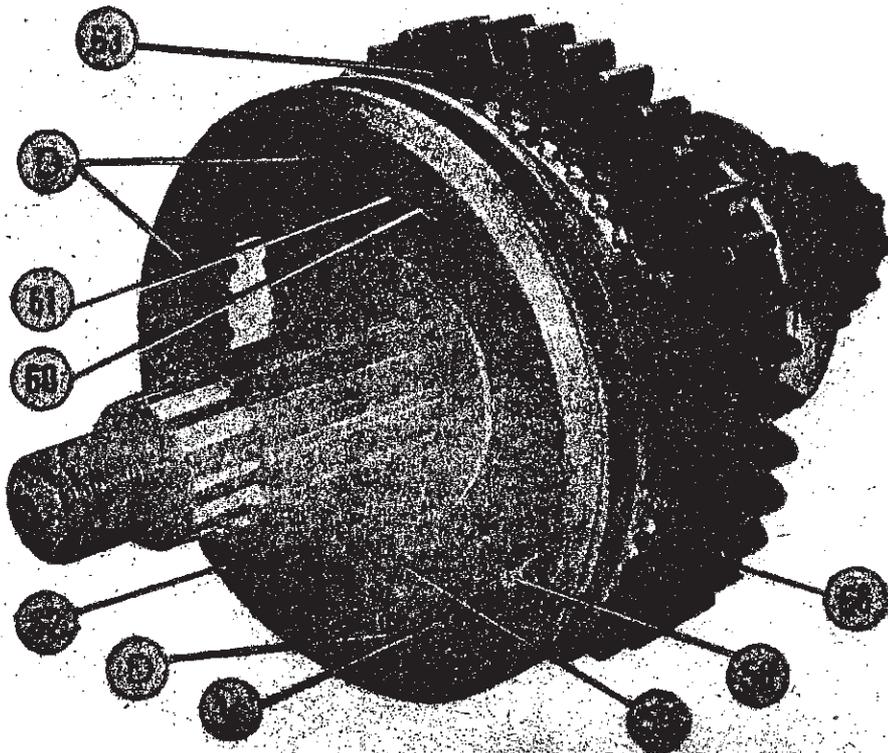


fig. B2/3

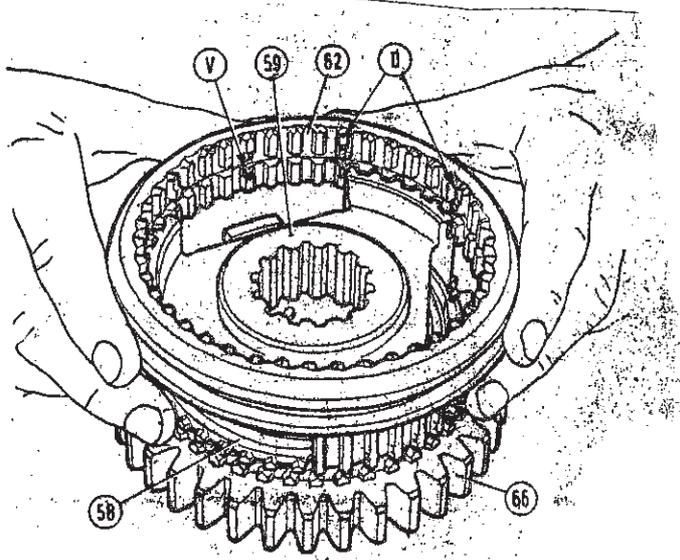


fig. B2/1

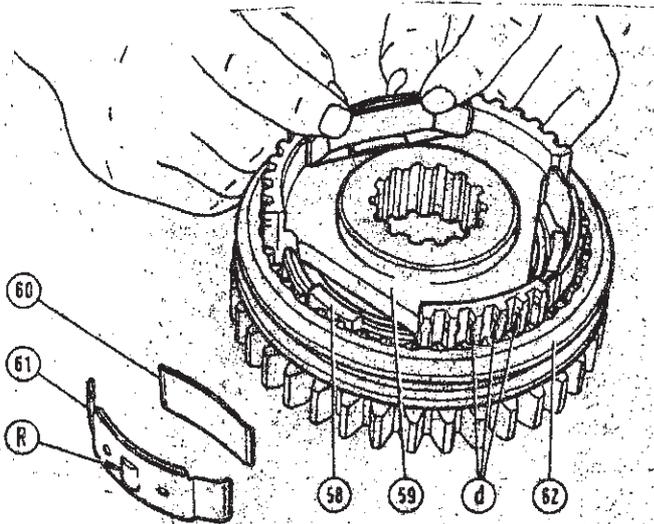


fig. B2/2

D.2.2.2.4. - Réglages et opérations spéciales :

MONTAGE ET REGLAGE DU SYNCHRONISATEUR :

Monter sur la roue dentée entraînée de la troisième vitesse (66, fig. B2/1) assemblée avec la douille cannelée, une bague de synchronisation (58, fig B2/1) et le moyeu denté supérieur (59, fig. B2/1) avec les trois secteurs dentés disposés dans les parties creuses de la bague de synchronisation et avec les parties arrondies d'accouplement de la denture orientées vers la roue dentée.

Introduire le manchon glissant (62, fig. B2/2) orienté de sorte que les dents (d, fig B2/2) encadrent les trois secteurs dentés du moyeu denté supérieur.

Ce montage est le seul capable de permettre l'orientation des trois parties creuses (V) du manchon glissant (62) dans une position symétrique par rapport aux secteurs dentés du moyeu supérieur (59) ; c'est ainsi que les proéminences (R) des lames de guidage (61) se posent correctement dans les parties creuses respectives.

Poser la lamelle ressort (60, fig. B2/2) dans la lamelle de guidage (61, fig: B2/2) et les monter dans la partie creuse spécialement exécutée. Poser le deuxième synchroniseur (58, fig. B2/2) de sorte que les trois ailettes frontales coïncident avec les ailettes du premier synchroniseur et puis poser la roue dentée entraînée de la IV ème vitesse assemblée avec la douille cannelée.

CONTROLE DU SYNCHRONISEUR :

Contrôler si le manchon glissant (62) engrene les roues dentées latérales. Exécuter le contrôle à la main. Si l'engrenement s'effectue difficilement, démonter les pièces et rechercher la cause.

Contrôler si l'engrenement de la roue dentée d'entraînement pour les vitesses III et IV avec les roues dentées entraînées pour les vitesses III et IV s'effectue facilement , sans grippage. Contrôler, de même, si la roue dentée (66, fig. B2/3) glisse facilement sur le moyeu denté fixé (63, fig. B2/3)

D.2.2.2.5. - Couples de serrage :

désignation	dimensions du filet (métrique)	couple (daNm)
vis fixant le couvercle de la carcasse de la transmission	M8 X 1,25	1,3 1,5
vis fixant le couvercle supérieur de la boîte de vitesses	M 8 X 1,25	2,5 2,7
vis fixant le support de l'arbre de l'embrayage	M10 X 1,25	5,7 6,3
vis fixant le support du ressort de rappel de la plaque du levier à main de sélection	M8 X 1,25	2,5 2,7
vis fixant le support de la fourchette d'accouplement du réducteur supplémentaire	M10 X 1,25	5,7 6,3
vis fixant la boîte de vitesses sur la carcasse de la transmission	M 12 X 1,5	9,5 10,5
vis fixant le conduit d'aspiration de la pompe hydraulique	M12 X 1,5	9 10
écrou de l'arbre secondaire	M 22 X 1,5	35 40
vis fixant la couronne fixe du réducteur	M12 X 1,5	9 .....10

D.2.2.3. - Pont arrière :

D.2.2.3.1. - Caractéristiques : voir A.3.4.1.

D.2.2.3.2. - Réglage du pont arrière :

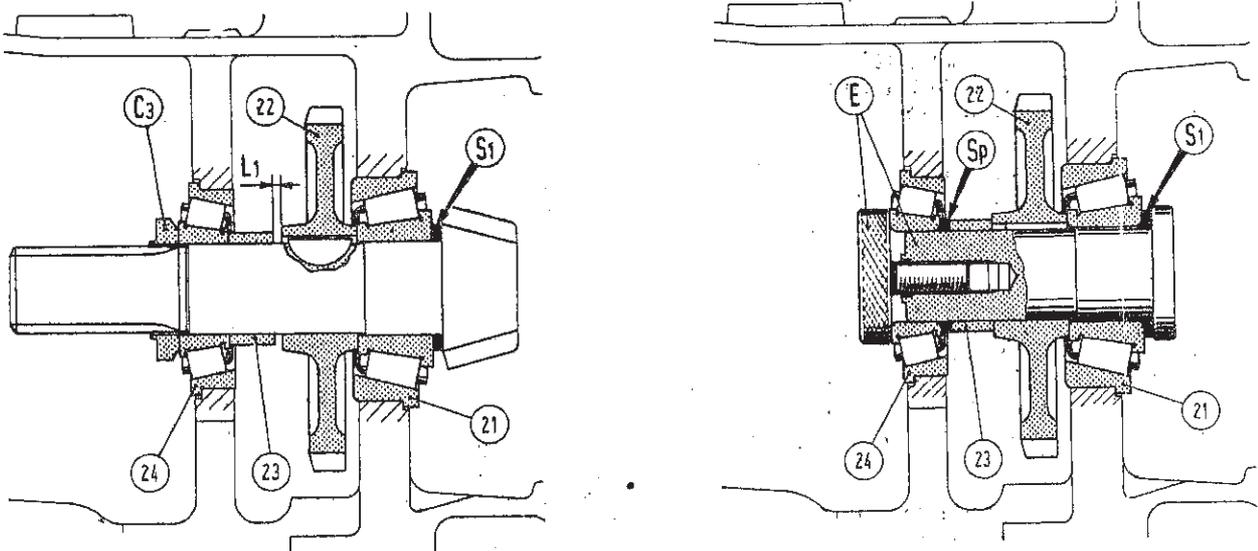
ETABLISSEMENT DE L'ÉPAISSEUR DES CALES DE REGLAGE
POUR LE MONTAGE DES ROULEMENTS CONIQUES DE L'ARBRE DU PIGNON CONIQUE -

Monter dans le carter :

le pignon conique, un jeu de cales de réglage d'une épaisseur quelconque, les roulements à rouleaux coniques, la roue dentée d'entraînement de la prise de force (22) et l'entretoise (23) ;

Serrer progressivement l'écrou C3 à un couple de serrage jusqu'à 1 kgfm.

Mesurer, à l'aide d'un calibre, le jeu L1 entre la roue dentée et l'entretoise. Déterminer l'épaisseur des cales de réglage $S_p = L_1 + 0,05$ mm.



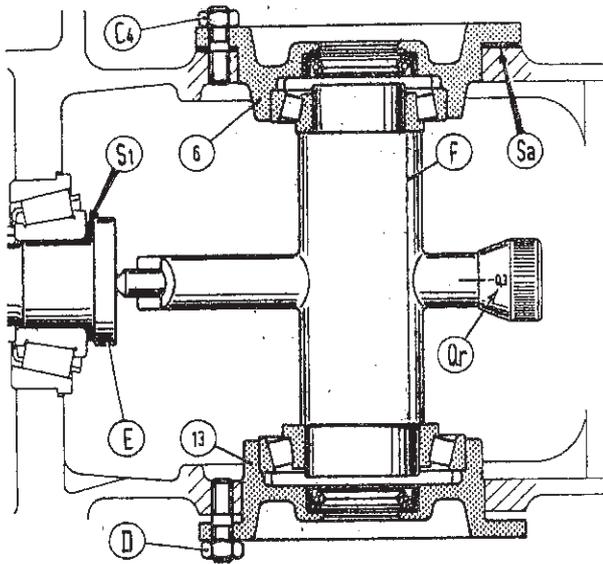
CONTROLE DE LA POSITION DU PIGNON CONIQUE

ETABLISSEMENT DE L'ÉPAISSEUR CORRECTE DES CALES DE REGLAGE -

Extraire le pignon conique du carter et introduire l'axe de référence E du dispositif de positionnement du pignon conique sur lequel on a enfilé les cales de réglage S_p ($L_1 + 0,05$ mm).

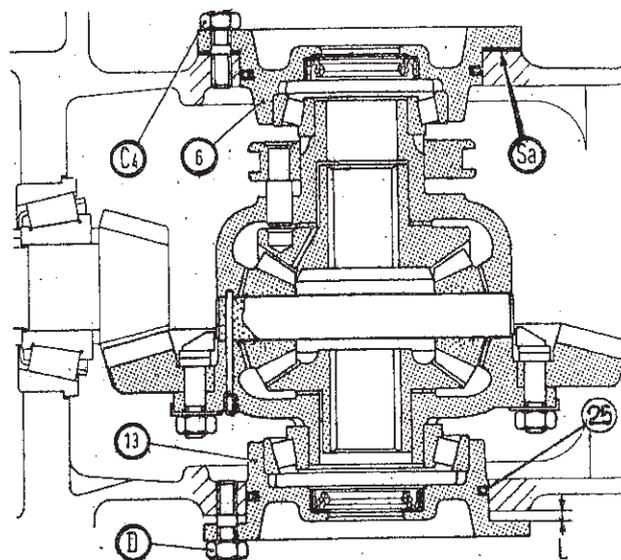
Serrer le bouton dentelé.

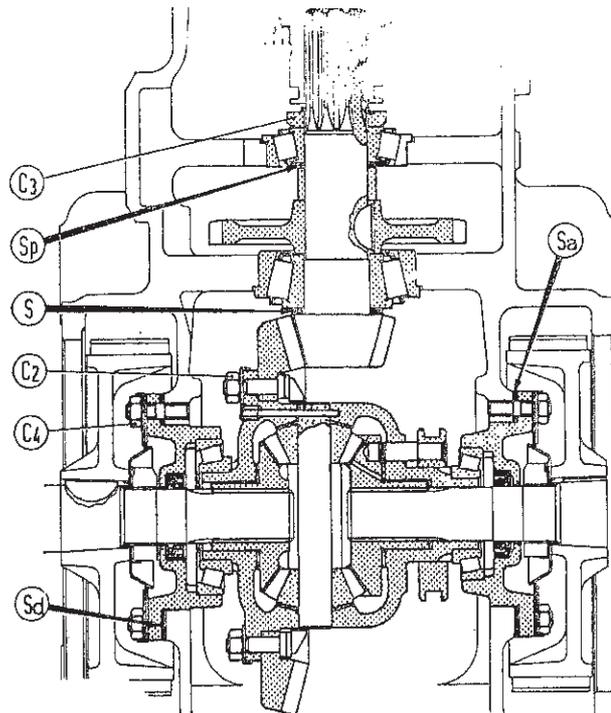
Introduire dans le carter le dispositif F, monter, sur le côté droit du dispositif, le roulement à rouleaux coniques et la cage du roulement avec un jeu de cales de réglage S_a ayant l'épaisseur de 1 mm environ, fixer la cage du roulement au moyen de trois écrous C4 serrés à un couple de 5,7 - 6,3 kgfm ; monter ensuite, sur le côté gauche du dispositif, le roulement à rouleaux coniques et sa cage, sans cales de réglage. Fixer la cage du roulement à l'aide de trois écrous D serrés graduellement, à un couple allant jusqu'à 0,6 kgfm. Amener la tête du boulon du dispositif F de sorte qu'elle vienne en contact avec la surface de l'axe E et lire la dimension Q_r . L'épaisseur correcte S_1 des cales de réglage du pignon conique est obtenue par l'addition algébrique de la cote Q_r lue sur le dispositif et la cote Q poinçonnée sur le pignon conique.



ETABLISSEMENT DE L'ÉPAISSEUR DES CALES DE RÉGLAGE DES ROULEMENTS DU DIFFÉRENTIEL

Monter le différentiel et la couronne conique avec les roulements à rouleaux coniques. Fixer un jeu de câles de réglage Sa à épaisseur de 1 mm environ avec la cage du roulement du côté droit. Les serrer au moyen de trois écrous C4 à un couple de 5,7-6,3 kgfm. Monter la carcasse du roulement du côté gauche, sans cales de réglage et la fixer au moyen de trois écrous D, serrés graduellement jusqu'à un couple de 0,6 kgfm. Mesurer le jeu L à l'aide d'un calibre, dans trois points décalés à 120°, symétriques par rapport aux écrous D. Ajouter à la moyenne des valeurs mesurées 0,05 mm. L'épaisseur totale des cales de réglage est : $Sc = Sa + L + 0,05$ (mm).





REGLAGE DU JEU ENTRE LES FLANCS DES DENTS DE L'ENGRENAGE CONIQUE

Déterminer le jeu des dents de l'engrenage conique G à l'aide d'un comparateur posé perpendiculairement sur l'extrémité d'une dent de la couronne conique.

Le rapport entre le déplacement axial Z de la couronne conique et le jeu normal du couple conique est de 1,5.

Le déplacement axial est donc : $Z = (G - 0,20) \times 1,5$ (mm)

G = jeu mesuré , 0,20 mm = jeu normal

Le déplacement axial Z doit être supprimé par les cales de réglage.

Les jeux des cales de réglage Sd et Sa ont les épaisseurs ci-dessous :

$$Sd = Sa + Z \quad ; \quad Sa = Sc - Sd$$

Sc = épaisseur totale des cales de réglage.

D.2.2.3.3. Données de réparation :

	dimensions en mm

diamètre de l'alésage dans la carcasse du différentiel pour le pignon planétaire.....	44,080 ... 44,119
diamètre du pignon planétaire (g., dr.)	43,961 ... 44,000
jeu entre l'alésage et le pignon	0,080 ... 0,152
diamètre de l'alésage du satellite	24,040 ... 24,061
diamètre de l'axe des satellites	23,939 ... 23,960
jeu entre satellite et axe	0,080 0,122
jeu entre les flancs de la denture du couple conique	0,15 0,20
jeu entre les flancs des cannelures du pignon planétaire	0,07 0,17
jeu entre les flancs de la denture des satellites et ceux de la denture des pignons planétaires du différentiel.....	0,15 0,20
jeu entre les flancs des cannelures des pignons planétaires et ceux des semi-axes	0,10 0,106
diamètre du premier alésage du roulement du pignon conique	89,955 89,990
diamètre du deuxième alésage du roulement du pignon conique	99,955 99,990
diamètre de l'alésage pour le roulement dans la cage du roulement gauche	94,955 94,990
diamètre de l'alésage pour le roulement dans la cage du roulement droit	89,995 89,990
épaisseur des cales de réglage pour le pignon conique	3,5 ; 3,6 ; 3,8 ; 3,9 ; 4 ; 4,1 ; 4,3 ; 4,4 ; 4,5 ; 4,6 ; 4,7 ; 4,8 6,00 (à tolérance d'exécution ± 0,02 mm)
épaisseur des cales de réglage pour les roulements du pignon conique	1,7 ; 1,75 ; 1,8 ; 1,9 ; 2 ; 2,1 ; 2,2 ; 2,25 ; 2,3 (à tolérance d'exécution ± 0,01 mm)

dimensions en mm

épaisseur des cales de réglage des pignons planétaires	1,5 ; 1,6 (à tolérance d'exécution $\pm 0,060$ mm)
épaisseur des cables de réglage des roulements de la couronne conique	0,2 ; 0,5 ; 0,15 ; 0,10 (à tolérance d'exécution de $\pm 0,020$ mm)
épaisseur des rondelles d'appui des satellites	1,5 \pm 0,06
logement pour la fourchette du manchon de blocage du différentiel.....	10,2 10,3
largeur de la fourchette de blocage du différentiel	9,9 10,0
jeu entre manchon et fourchette.....	0,200 0,400
alésage de la fourchette.....	17,00 17,35
diamètre de l'axe de la fourchette d'accouplement	16,965 ... 17,00
jeu entre l'axe et la fourchette	0,070
diamètre de l'axe de la fourchette de blocage du différentiel pour la fourchette	16,965 17,000
alésage de la fourchette pour l'axe	17,000 17,035
jeu entre l'axe et la fourchette.....	0,070
logement dans le manchon pour la fourchette de blocage du différentiel	10,200 ... 10,300
largeur de la fourchette de blocage du différentiel	9,9 10,0
jeu entre fourchette et manchon	0,2 0,4
alésage dans le manchon pour la goupille	10,970 10,997
diamètre de la goupille de blocage	10,982 ... 11,000
serrage entre la goupille et le manchon	0,015 ... 0,030

Caractéristiques du ressort de la commande de blocage :

dimensions en mm

- nombre de spires actives 28
- nombre total de spires 29,5
- sens de l'enroulement à droite
- longueur du fil déroulé 2100
- constante du ressort
(G = 8300 daN/mm²) c = 0,488 daN/mm

D.2.2.3.4. - Couples de serrage :

désignation	dimension du filet (métrique)	couple (daNm)
vis fixant la plaque de fixation du roulement de l'arbre de la prise de force	M8 X 1,25	2,5 ... 2,7
écrous de la couronne conique	M10 X 1,25	5,7 6,3
écrous fixant les cages des roulements à rouleaux coniques du différentiel	M10 X 1,25	5,7 6,3
vis fixant le support de la pé- dale de blocage du différentiel	M10 X 1,25	5,7 6,3
écrou de blocage de l'arbre de pignon conique	M40 X 1	34,5 ... 38

D.2.2.4. - Transmission finale :

D.2.2.4.1.- Caractéristiques : voir A.3.4.1

D.2.2.4.2.- Données de réparation :

dimensions en mm

- jeu entre les flancs des dents de
l'engrenage 0,15 ... 0,25
- jeu entre les flancs des cannelures
des semi-axes planétaires et des
pignons planétaires 0,010...0,106

jeu entre les flans des cannelures de la couronne grande et de l'axe de la roue	0,048 ... 0,050
diamètre de l'axe de la roue pour le roulement intérieur.....	44,975... 44,991
diamètre de l'axe de la roue pour le roulement extérieur.....	64,980 ...65,000
alésage pour le roulement à bille dans le couvercle de la trompette.....	139,986 .. 140,027
alésage pour le roulement à rouleaux coniques dans le couvercle de la trompette..	79,977 .. 80,008
alésage du roulement supérieur à billes dans la trompette de l'essieu.....	99,987 ... 100,022
alésage du roulement inférieur à billes dans la trompette de l'essieu.....	99,955 ... 99,990
diamètre des semi-axes pour le roulement à billes.....	44,983 ... 45,000
diamètre des semi-axes pour le roulement à rouleaux coniques	34,983 ...35,000

D.2.2.4.3. Couples de serrage :

Désignation	dimension du filet (métrique)	couples (daNm)
vis fixant le couvercle de la trompette sur la trompette	M 10 X 1,25	5,7 6,3
Vis fixant la bague de serrage pour le roulement extérieur de la couronne dentée grande	M 10 X 1,25	5,7 6,3
Vis fixant la trompette sur le carter du pont	M 12 X 1,5	8 10
Ecrou du tambour de frein	M 38 X 1,5	17,5 ... 19
Ecrou de l'axe de la roue	M 55 X 1,5	90 ... 100
Ecrou des jantes des roues.....	M 16 X 1,5	19 20
Vis de serrage des disques	M 16 X 1,5	25 28

D.2.2.4.4. Réglages et opérations spéciales :

Contrôler le jeu des flancs des cannelures et le jeu des dents des roues dentées , de même que les surfaces des dents.

Contôler l'état des joints d'étanchéité.

Monter le bouchon à vis dans la position la plus basse, en fonction du montage du couvercle de la trompette.

Lors du montage, respecter la côte de 113,5 entre les roulements de l'axe de la roue.

Contrôler la fixation de la goupille de centrage sur l'axe de la roue par trois points de soudure de 12°.

D.2.2.5. Prise de Force :

D.2.2.5.1.- Caractéristiques (voir A.5.1.)

D.2.2.5.2.- Données de réparation :

Jeu entre les flancs des dents des roues dentées d'entraînement et ceux des roues entraînées de la prise de force..... 0,05 ... 0,15

Jeu entre les flancs des cannelures de la roue glissante de la prise de force et l'arbre 0,01 0,105

Jeu entre les flancs des cannelures de l'arbre de la prise de force 0,024..... 0,072

D.2.2.5.3.- Couples de serrage :

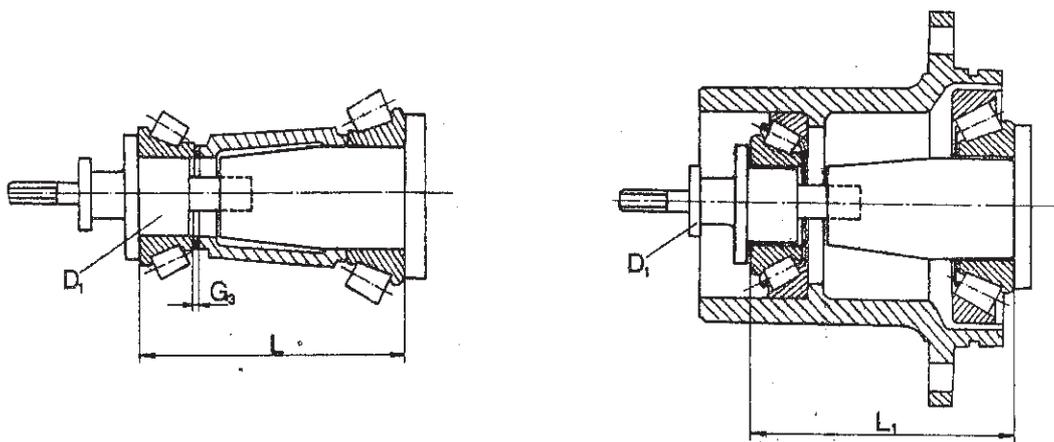
Désignation	dimension du filet (métrique)	couple de serrage (daNm)
Vis fixant le couvercle du côté arrière de la carcasse de la transmission	M12 X 1,5	9,5 10,5
Vis fixant le couvercle pour l'arbre d'entraînement de la prise de force	M 14 X 1,5	15 16,5

Désignation	Dimensions du filet (métrique)	Couple de serrage (daNm)
Ecrou de blocage du pignon d'entraînement	M 22 X 1,5	35 ... 40

D.2.2.6. - Pont avant :

D.2.2.6.1. Caractéristiques (voir A.6.1)

D.2.2.6.2.



ETABLISSEMENT DE L'ÉPAISSEUR DES CALES DE REGLAGE POUR LES ROULEMENTS DU PIGNON CONIQUE

Introduire sur le dispositif "D1" les bagues intérieures des roulements, l'entretoise et la bague étalon G3 ayant une épaisseur de 1,25 mm minimum. Serrer les bagues intérieures sur le dispositif à un couple de serrage de 0,3 ... 0,5 Nm. Mesurer la côte "L".

Presser les bagues extérieures des roulements dans le support du pignon conique .

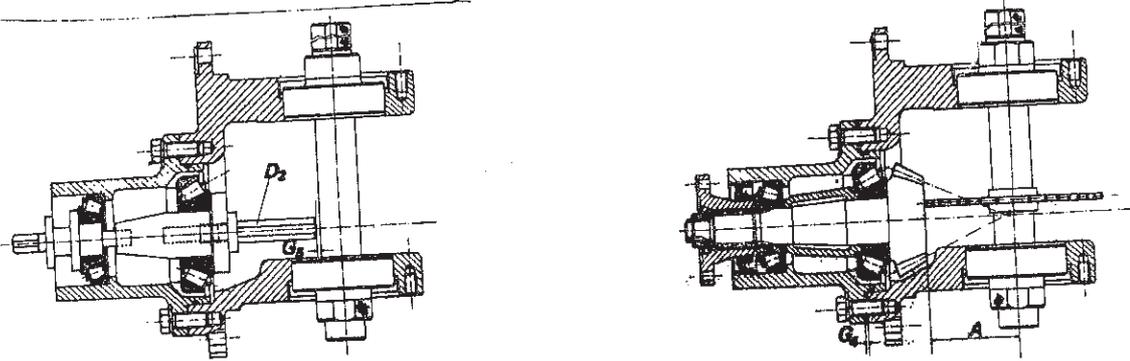
Monter dans le support du pignon conique le dispositif "D1" et les bagues intérieures des roulements (sans l'entretoise et la bague étalon).

Serrer les roulements à un couple de serrage de 0,3 .. 0,5 Nm.

Mesurer la côte "L1".

Déterminer l'épaisseur des cales de réglage G2.

$$G2 = G3 + (L1 - L)$$



ETABLISSEMENT DE L'ÉPAISSEUR DES CALES DE REGLAGE DU PIGNON CONIQUE ET CONTRÔLE DE LA POSITION DU PIGNON CONIQUE

Fixer le support du différentiel sur le dispositif rotatif d'assemblage.
Introduire le dispositif de réglage D2 dans le support du pignon conique.
Serrer les roulements du pignon conique à un couple de serrage de 0,3 ... 0,5 Nm.

Monter le support du pignon conique avec le dispositif de réglage sur le support du différentiel à l'aide de trois vis technologiques fixées à 120° (sans les demi bagues de réglage). Faire tourner le dispositif rotatif et introduire le mandrin de contrôle dans les alésages du support du différentiel..

Mesurer, à l'aide des cales, la distance G3 entre le mandrin de contrôle se trouvant dans le support du différentiel et le mandrin se trouvant dans le support du pignon conique.

Afin de déterminer l'épaisseur des cales de réglage C4, il est nécessaire de tenir compte de l'écart "a" de la côte théorique, poinçonné sur le pignon conique.

$$G4 = G5 \pm a$$

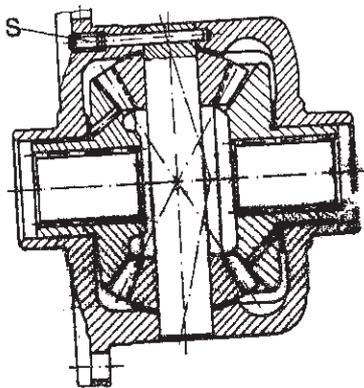
Après le montage du différentiel, contrôler que le couple résistant à la rotation du pignon conique soit de 0,3 .. 0,5 Nm.

Effectuer le contrôle de la position du pignon conique de la manière suivante :

monter le support du pignon conique assemblé avec le pignon conique sur le support du différentiel, avec les cales dont l'épaisseur a été déterminée serrer les trois vis technologiques.

Introduire dans le support du différentiel le mandrin de contrôle avec le disque gradué et contrôler la côte "A" (distance entre l'axe du pont avant et la surface du pignon conique).

CONTROLE DU DIFFERENTIEL



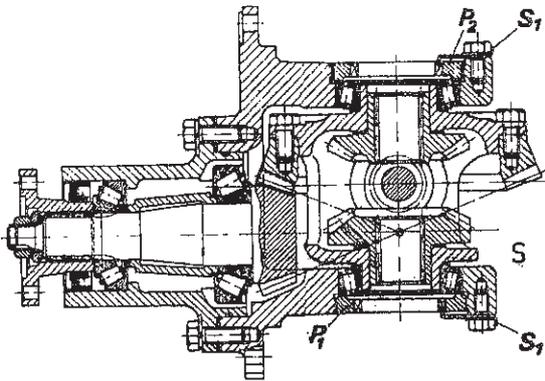
A l'aide du comparateur, contrôler :

- le jeu entre les flancs des dents des satellites et ceux des pignons planétaires qui doit être de 0,15 .. 0,30 mm.

Si le jeu prescrit n'est pas réalisé ; remplacer les rondelles de pression des satellites et des pignons planétaires, jusqu'à l'obtention du jeu désiré.

Après avoir obtenu les jeux prescrits, fixer l'axe des satellites à l'aide de la vis S et l'assûrer par matage.

REGLAGE DU JEU DES ROULEMENTS
DU DIFFERENTIEL

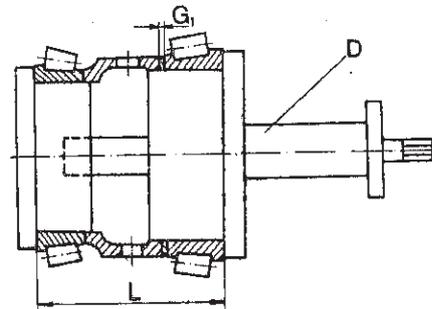
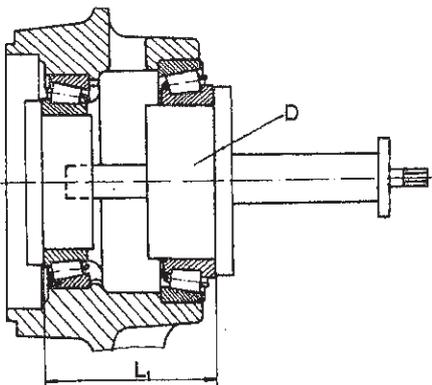


Monter le différentiel et le couple conique.

Annuler le jeu par le serrage des écrous de réglage P1, P2.

Serrer d'abord l'écrou P1 et relâcher l'écrou P2 jusqu'à l'obtention du jeu entre les flancs de l'engrenage conique de 0,2 .. 0,3 mm (mesuré à l'aide du comparateur)

Serrer l'écrou P2 jusqu'à la réalisation d'un couple résistant de 0,55 .. 0,75 Nm, assurer les écrous à l'aide des rondelles frein S1.



ETABLISSEMENT DE L'ÉPAISSEUR DES CALES DE REGLAGE POUR LE MOYEU
DE ROUE

Introduire sur le dispositif de réglage "D" les bagues intérieures des roulements, l'entretoise et la bague étalon G1 ayant l'épaisseur minimale de 1,8 mm. Serrer les roulements à un couple de 0,55 .. 0,75 Nm.

Mesurer la cote "L".

Presser dans le moyeu de roue les bagues extérieures des roulements.

Introduire dans le moyeu de roue le dispositif de réglage avec les bagues intérieures des roulements (sans la bague étalon).

Serrer les roulements à un couple de 0,55 .. 0,75 Nm

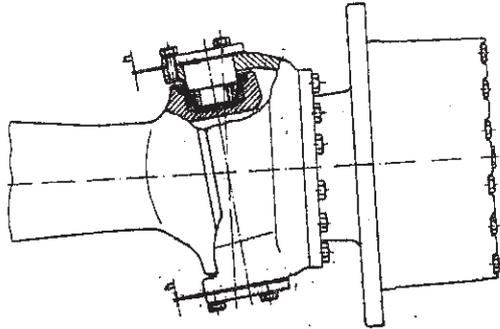
Mesurer la cote "L1".

Déterminer l'épaisseur des cales de réglage G.

$$G = G1 \pm (L1 - L)$$

Oter le dispositif de réglage du moyeu de roue et introduire les cales de réglage G, serrer l'écrou du moyeu à un couple de 500 .. 550 Nm.

Contrôler si le couple résiste à la rotation de 0,55 .. 0,75 Nm



ETABLISSEMENT DE L'ÉPAISSEUR DES CALES DE REGLAGE DES PALIERS
SPHÉRIQUES

Presser la bague extérieure du palier sphérique et le joint du palier sphérique dans le carter du pont.

Presser la bague intérieure du palier sphérique sur l'axe du palier sphérique.

Monter la carcasse de l'articulation sur le carter du pont et introduire les axes du palier sphérique.

Serrer les carcasses des paliers sphériques à l'aide des vis respectives et faire osciller l'articulation jusqu'à annuler le jeu dans les paliers sphériques.

Etablir, à l'aide des cales de réglage, la cote "h", cette cote représente l'épaisseur des cales de réglage à monter.

D.2.2.6.3.- Données de réparation :

D.2.2.6.3.1. Réducteur (sans frein à main indépendant) 48.55.011

	Dimensions (en mm)

diamètre de l'alésage pour le roulement à rouleaux coniques de la carcasse du réducteur.....	61,961 61,991
diamètre de l'alésage pour le roulement à billes de la carcasse du réducteur...	80,000 80,030
diamètre de l'alésage de la carcasse pour l'axe du levier de commande	16,016 16,059
diamètre de l'axe du levier de commande	15,973 16,000
jeu entre l'axe et la carcasse.....	0,016 0,086
diamètre de l'alésage du levier de commande pour l'axe	16,000 16,043
jeu entre l'axe et le levier	0,070
diamètre de l'axe de la coulisse.....	9,978 10,000
diamètre de l'alésage du levier pour la coulisse.....	10,013 10,049
jeu entre le levier et la coulisse	0,013 0,071
diamètre de l'alésage du levier pour l'axe du levier de commande.....	12,000 12,110
diamètre de l'axe à son extrémité	12,195 12,230
serrage entre le levier et l'axe	0,085 0,230
diamètre de l'arbre cannelé à flasque pour le roulement à billes	49,840 50,000
diamètre de l'axe cannelé à flasque pour le roulement à rouleaux	24,987 25,000
jeu entre les flancs des cannelures de la roue dentée et de l'arbre cannelé à flasque	0,145 0,155

D.2.2.6.3.2. - Réducteur (à frein à main indépendant) 48.55.013

	<u>dimensions (en mm)</u>	
diamètre de l'alésage de la carcasse du réducteur pour le roulement du côté droit	72,000	... 72,030
diamètre de l'alésage de la carcasse du réducteur pour le roulement du côté gauche	85,000	... 85,035
diamètre de l'arbre cannelé à flasque pour le roulement du côté droit	44,984	... 45,000
diamètre de l'arbre cannelé à flasque pour le roulement du côté gauche	29,987	... 30,000
diamètre de l'arbre cannelé pour la roue dentée	36,930	... 36,950
diamètre de l'alésage de la roue dentée pour l'arbre	37,050	... 37,075
jeu entre l'arbre et la roue dentée.....	0,100	... 0,145
jeu entre les flancs des cannelures de l'arbre cannelé et du manchon d'accouplement	0,010	... 0,106
jeu entre les flancs des cannelures de la roue dentée et du manchon d'accouplement	0,070	.. .0,166
jeu entre les flancs des cannelures de la roue dentée et les secteurs de freinage	0,070	... 0,160
épaisseur du secteur de freinage	3,930	... 4,070
épaisseur du disque de friction	2,485	... 2,650
diamètre de l'alésage du couvercle de la carcasse pour l'arbre à excentrique	18,016	... 18,059
diamètre de l'arbre à excentrique	17,973	... 18,000
jeu entre le couvercle et l'arbre	0,016	... 0,086

Couple conique et différentiel :

dimensions (en mm)

jeu normal entre les flancs des dents du couple conique	0,15 ... 0,20
Nombre de paliers support du pignon conique	2 , à roulements à rouleaux coniques.
épaisseur des rondelles de réglage pour le pignon conique	0,1 ; 0,2 ; 0,5
épaisseur des rondelles de réglage pour les roulements du pignon conique.	1,25 ; 1,30 ; 1,40 ; 1,50 ; 1,60 ; 1,65 ; 1,70 ; 1,80 (à tolérance d'exécution de $\pm 0,01$)
nombre de paliers support du couple conique	4, à roulements à rouleaux coniques.
jeu normal entre les flancs des dents des satellites et des pignons plané- taires	0,15 ... 0,20
diamètre de l'axe des satellites ...	23,939 ... 23,960
diamètre de l'alésage du satellite ..	24,040 ... 24,061
jeu de montage entre satellite et axe	0,080 ... 0,122
épaisseur des rondelles d'appui des satellites	1,44 1,56
épaisseur des rondelles d'appui pour les pignons planétaires.....	1,54 1,66
diamètre de l'alésage de la couronne conique	148,000 148,040
diamètre du moyeu de la carcasse du différentiel	147,960 148,000

	<u>dimensions (en mm)</u>
jeu entre couronne conique et carcasse.....	0,080
diamètre du pignon conique pour le premier roulement	45,002 ... 45,018
diamètre du pignon conique pour le deuxième roulement	34,984 ... 35,000
jeu entre les flancs des cannelures du pignon conique et du flasque d'entraînement	0,010 ... 0,106
diamètre extérieur du pignon planétaire, droite	43,961 ... 44,000
diamètre de l'alésage de la carcasse du différentiel pour le pignon planétaire droite	44,080 ... 44,119
jeu de montage entre le pignon planétaire du côté droit et la carcasse	0,080 ... 0,152
diamètre extérieur du pignon planétaire gauche	43,961 ... 44,000
diamètre de l'alésage de la carcasse du différentiel pour le pignon planétaire , gauche	44,080 ... 44,119
jeu de montage entre le pignon planétaire du côté gauche et la carcasse	0,080 ... 0,152
diamètre de la carcasse du différentiel pour les roulements à rouleaux coniques	55,002 ... 55,021
diamètre de l'axe des satellites	23,939 ... 23,960

Dimensions (en mm)

Alésage de la carcasse du différentiel pour l'axe des satellites	23,991 ... 24,012
jeu entre l'axe et la carcasse....	0,031 ... 0,073
diamètre de l'alésage pour les roulements , dans la carcasse du différentiel	60,154 ... 60,200
diamètre du trou pour la goupille de blocage, dans la carcasse du différentiel	6,540 ... 6,576
diamètre de la goupille de blocage	6,478 ... 6,500
jeu entre la goupille et la carcasse	0,040 ... 0,098
diamètre de l'alésage de l'axe des satellites pour la goupille	6,613 ... 6,635
jeu entre l'axe et la goupille	0,113 ... 0,157
<u>réducteur planétaire :</u>	
diamètre de l'alésage du moyeu de roue pour le premier roulement	109,955 .. 109,990
diamètre de l'alésage du moyeu de roue pour le deuxième roulement	124,948 .. 124,988
diamètre de l'alésage du support des satellites pour l'axe des satellites (extrémité droite).....	23,900 .. 23,950
diamètre de l'alésage du support des satellites pour l'axe des satellites (extrémité gauche)	21,991 .. 22,012

Dimensions en mm

diamètre de l'axe des satellites (extrémité droite)	23,987 ... 24,000
diamètre de l'axe des satellites (extrémité gauche).....	21,988 ... 21,993
serrage de l'axe dans le support (extrémité droite)	0,037 ... 0,100
serrage de l'axe dans le support (extrémité gauche)	0,002
jeu de l'axe dans le support (extrémité gauche).....	0,032
diamètre de l'alésage de l'axe de la roue pour la douille	46,900 .. 46,950
diamètre extérieur de la douille	47,000 .. 47,200
serrage entre l'axe et la douille	0,050 .. 0,300
jeu des flancs des cannelures de l'axe de la roue et du support de la couronne conique	0,010 .. 0,106
jeu entre les flancs des dents du support de la couronne dentée et la couronne	0,150 ... 0,250
jeu entre les flancs des dents de la couronne dentée et les sa- tellites	0,100 .. 0,200
diamètre du support de la couronne conique pour le roulement	80,002 .. 80,021
diamètre de l'axe de roue pour le roulement	70,002 .. 70,021

Dimensions (en mm)

Épaisseur des rondelles de réglage pour les roulements de l'axe de la roue	1,8 ; 1,9 ; 1,0 ; 2,1 ; 2,2 ; 2,3 ; 2,4 ; 2,5 ; 2,6 ; 2,7 ; 2,8 ; 2,9 ; 3,0 ; 3,1 ; 3,2 ; 3,3 ; 3,4 ; 3,5 (tolérance d'exécution : + 0,05)
--	--

Arbres planétaires et articulations :

jeu des flancs des cannelures entre les arbres planétaires et les pignons planétaires	0,010 ... 0,106
diamètre de l'alésage de la carcasse de l'articulation pour l'axe du palier sphérique	56,010 .. 56,040
diamètre de l'axe du palier sphérique	55,970 .. 56,000
jeu entre l'axe du palier sphérique et la carcasse	0,010 .. 0,070
diamètre de la carcasse du pont pour le guidage de l'arbre planétaire ...	85,012 .. 85,047
diamètre du guidage de l'arbre planétaire	84,978 .. 85,000
jeu entre le guidage et la carcasse	0,012 .. 0,069
épaisseur des rondelles de réglage pour les paliers sphériques	0,10 ; 0,15 ; 0,20 ; 0,25 ; 0,30.

Axe oscillant de l'essieu :

diamètre de l'alésage dans la carcasse de l'essieu pour la douille ...	42,900 .. 42,950
diamètre extérieur de la douille	43,000 .. 43,200
serrage entre la carcasse et la douille	0,050 .. 0,300

Dimensions en mm

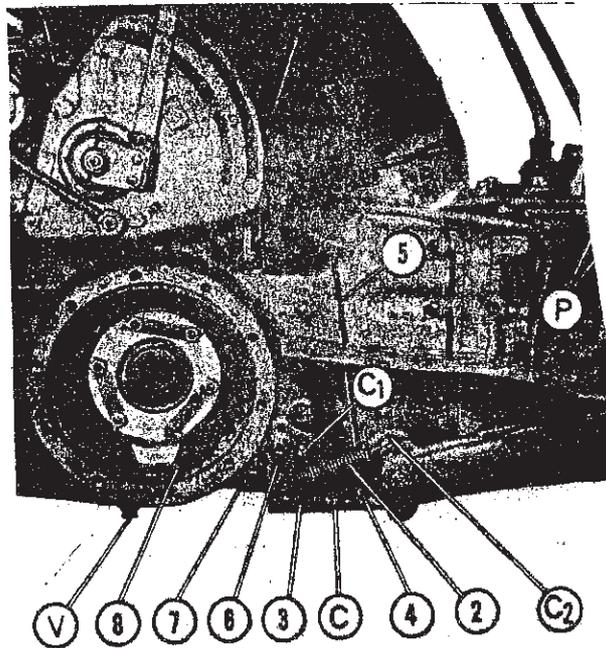
diamètre intérieur de la douille ...	38,020 .. 38,100
diamètre de l'axe oscillant	37,975 .. 38,000
jeu entre l'axe et la douille	0,020 .. 0,125

D.2.2.5.3.- Couples de serrage :

Désignation	Filet (mm)	Couple de serrage (daNm)
vis de fixation du support du pignon conique sur le support du différentiel	M 12 X 1,25	7 ... 8
Écrou de fixation de l'arbre du pignon conique	M 18 X 1,5	15 .. 19
vis de serrage de la carcasse du réducteur sur la carcasse de la transmission	M 12 X 1,25	9 ... 10
vis de fixation du support du différentiel sur le pont avant	M 12 X 1,25	9 ... 10
vis de fixation de l'axe du palier sphérique sur la carcasse de l'articulation.....	M 10 X 1,25	5,7 ... 6,3
vis de fixation de l'axe de la roue sur les carcasses de l'articulation	M 12 X 1,25	9 ... 10
vis de fixation du support des satellites sur les moyeux de roue	M 10 X 1,25	5,7 ... 6,3

vis de fixation de l'essieu	M 16 X 1,5	22 ... 24
écrou de serrage de l'axe de la roue	KM 11	50 ... 55

D.2.2.7.1- Réglage :



L'usure des segments détermine l'agrandissement de la course libre des pédales.

La course libre ne doit pas dépasser la valeur de 70-85 mm, pour obtenir un freinage simultané et d'une intensité égale lorsque les pédales sont solidarisées par la bride de jumelage, la course libre doit être égale pour les deux pédales.

Réglage des freins :

- contrôler si le levier de blocage du frein à main n'est pas bloqué,
- relâcher les écrous de blocage des vis limitatrices(V) , les serrer complètement et puis les dévisser d'un tour ou bien d'un tour et demi. Les bloquer dans cette position à l'aide des écrous respectifs.
- dévisser les contre-écrous (C), après quoi dévisser les tiges réglables (4) jusqu'à annuler complètement la course libre de la pédale.
- visser successivement les tiges réglables (4) de deux tours , de sorte que la course des pédales soit de 50 mm.
- bloquer au moyen des contre-écrous (C).

D.2.2.7. - Frein de service :

D.2.2.7.1. - Réglage du frein de service :

D.2.2.7.2. - Données de réparation :

FREIN DE SERVICE

Dimensions en mm

Epaisseur des segments de frein	6
Epaisseur minimale à la suite de l'usure ..	5
Largeur des segments de frein	50
Longueur des segments de frein	190
Largeur du ruban de frein	50
Epaisseur du ruban de frein	2,5
Diamètre intérieur du ruban de frein complet	227
Diamètre extérieur des tambours de frein ..	225
Diamètre de l'axe des pédales de frein	27,955 .. 28,000
Diamètre intérieur de la douille de pédale..	28,020 .. 28,072
Jeu entre l'axe des pédales et la douille ..	0,020 .. 0,117
Diamètre extérieur de la douille	33,009 .. 33,030
Diamètre de l'alésage de la pédale de frein	32,927 .. 32,966
Serrage entre la douille et la pédale	0,042 .. 0,103
Diamètre de l'alésage de la pédale de frein pour le boulon	18,12 .. 18,24
Diamètre du boulon	17,988 .. 18,000
Jeu entre la pédale et le boulon	0,12 .. 0,36
Diamètre de la tige réglable pour le boulon	7,9 .. 8,0
Diamètre de l'alésage du boulon	8,3 .. 8,5
Jeu entre le boulon et la tige	0,3 .. 0,6

Dimensions en mm

Ressort des pédales :

- nombre de spires actives	21
- sens de l'enroulement	à droite.
- longueur, le ressort déroulé.....	1500
- constante du ressort	0,655 daN/mm
- diamètre extérieur	25 ± 0,3
- diamètre du fil	3,4
diamètre de l'alésage du carter du pont pour la douille du frein	28,938 .. 28,970
diamètre extérieur de la douille de l'axe du frein	29,008 .. 29,029
Serrage entre le carter et la douille	0,038 .. 0,091
Diamètre intérieur de la douille de l'axe du frein	24,025 .. 24,085
Diamètre de l'axe	23,948 .. 24,000
Serrage entre l'axe et la douille	0,052 .. 0,137

D.2.2.7.3 Couples de serrage :

Désignation	Dimension du filet (métrique)	Couple de serrage (daNm)
Vis de blocage de la pédale de frein	M 16 X 1,5	20 .. 22
Vis de réglage des leviers intérieurs	M 16 X 1,5	20 .. 22

D.3. - RELEVAGE HYDRAULIQUE

D.3.1. - Relevage sans démontage du tracteur :

D.3.1.1. - Réglage du ressort à lame :

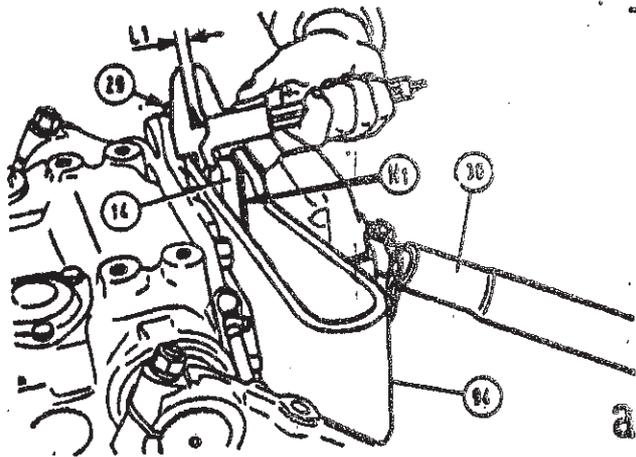
Le réglage correct du ressort à lame a un double effet (94), il fait que la rotation du tiroir du distributeur ne dépasse pas les limites prescrites et que la course complète à la compression et à l'extension soit celle désirée. On évite ainsi les divers défauts mécaniques comme : déformations du ressort à lame, rupture ou déformation des leviers intérieurs.

Pour effectuer le réglage du ressort à lame, procéder comme suit :

- démonter la clavette de blocage du ressort du tirant central (29), montée entre le support du tirant central et le couvercle arrière du relevage hydraulique ;
- le ressort à lame étant libéré, contrôler si la distance (L1) entre la plaque de fixation du ressort au support du tirant central et la surface du ressort décomprimé est de 12,7 ... 13 mm.

Si la distance est inférieure à la valeur prescrite, ôter quelques unes des rondelles de réglage (H1) se trouvant entre le ressort feuille (94) et la plaque de fixation (14), si elle est supérieure, augmenter le nombre des rondelles de réglage. Fixer un levier dans les trous du support du tirant central, et pousser vers le bas jusqu'à l'extension complète du ressort. Contrôler si la distance L2 entre la plaque de fixation (14) et le ressort feuille est de 19,2 ... 19,7 mm. Si elle est supérieure à cette valeur, ajouter des rondelles de réglage (H2) entre le support du tirant central (17) et le ressort ; si elle est inférieure à la valeur ci-dessus, ôter les rondelles de réglage.

ATTENTION : Le jeu des rondelles de réglage (H) doit être limité au nombre minimum indispensable de rondelles de réglage pour la course du ressort, car l'existence de plus de trois rondelles peut endommager la fixation du ressort et les conditions de montage.



- a) contrôle de la côte L1, le ressort étant libre ;
- b) contrôle de la côte L2, le ressort étant sous effort de traction maximum, à l'aide d'un levier.

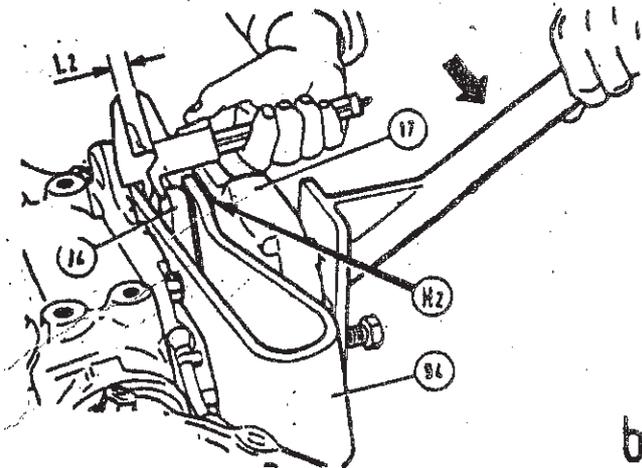
Le levier est fixé dans les trous du support du tirant central pour l'extension du ressort à lame (pousser le levier vers le bas)

H1 : rondelles de réglage pour la côte L1

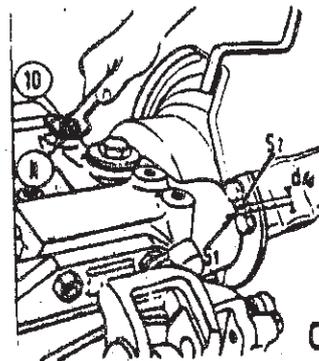
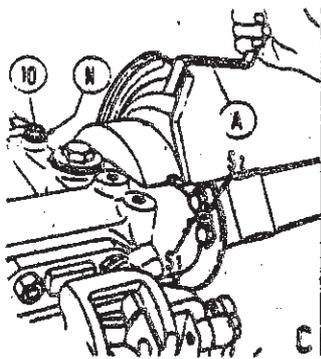
L1 : côte nominale entre la plaque de fixation du ressort à lame et le ressort libre ;

H2 : rondelles de réglage pour la côte L2

L2 = 19,2 19,7 mm. Côte nominale entre la plaque de fixation et le ressort (le ressort étant décomprimé complètement) - 14 : plaque de fixation du ressort à lame au support du tirant central - 17 : support du tirant central - 29. clavette limitant la course du ressort - 30 : tirant central - 94 : ressort



D.3.1.2.- Réglage de la Course maximum des bras de relevage :



c) position des bras de relevage maximum , d) position des bras après l'intervention de la soupape de surpression (course de réserve)

- A. levier de commande à la position maximum supérieure -
- d4 = 4 - 5 mm ; distance entre les marquages (S 1 et S2) après l'intervention de la soupape de surpression -
- N : rondelles de réglage de la vis (10) ; S1 : marquage de réglage sur le corps du relevage - S2 : marquage de réglage sur la came fixée au bras latéral, droite -
- 10 : vis.

L'arrêt des bras de relevage à la hauteur maximum doit se faire automatiquement , grâce à la rotation du tiroir à la position neutre, afin de laisser l'huile passer dans le carter du pont

En cas contraire, le piston arriverait à la fin de sa course au moment où le bras intérieur de commande de l'axe des bras est arrêté par le corps du relevage hydraulique et l'huile sous pression débitée par la pompe s'écoulerait par la soupape de surpression.

Pour régler la course maximum de relevage des bras, procéder comme suit :

- appliquer un poids de 50 Kg au moins sur les bras de relevage hydraulique ;
- mettre le moteur en marche et accélérer jusqu'au régime moyen ;
- relever complètement les bras et fixer le levier de commande du relevage hydraulique (A, fig. C) à la position supérieure.
- les bras étant à la position supérieure, tracer deux marquages de montage S1 et S2 ϕ , qui correspondent l'un avec l'autre sur le corps du relevage hydraulique, respectivement sur la came fixée au bras de relevage, droite.
- dévisser doucement la vis limitant la course maximum de relevage des bras (10) jusqu'à ce que la soupape limitant la pression s'ouvre.
- contrôler si la course de réserve de relevage des bras ayant lieu à la suite de l'ouverture de la soupape limitant la pression, mesurée entre les marquages de montage mentionnés est de 4 ... 5 mm. Si la course de réserve est inférieure à cette valeur, réduire le nombre des rondelles de réglage (N) se trouvant sous la tête de la vis (10) ; si la course est supérieure à cette valeur, ajouter des rondelles de réglage. Lors de l'introduction ou de l'enlèvement des rondelles de réglage, amener le levier de commande du relevage hydraulique à la position la plus basse.

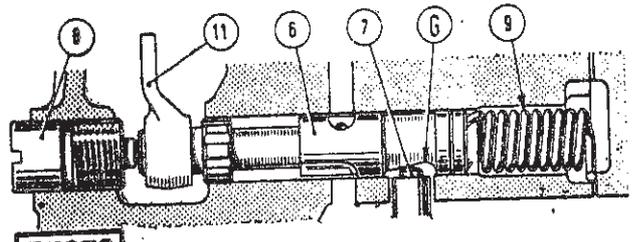
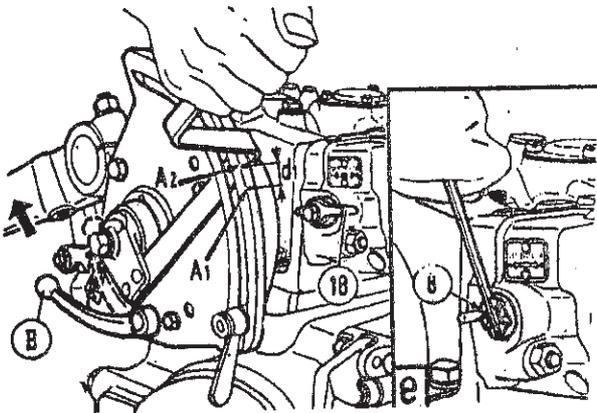
ATTENTION

si l'introduction ou l'enlèvement des rondelles de réglage au-dessous de la tête de vis ne peut influencer la course des bras de relevage, c'est à cause d'un montage incorrect ou d'une déformation des leviers intérieurs ; dans ce cas, contrôler les pièces composant le relevage hydraulique.

D.3.1.3.- Réglage de la sensibilité :

Pour que le contrôle de l'effort de traction soit efficace, il est nécessaire d'obtenir le maximum de sensibilité de réaction du tiroir du distributeur principal (6)

La sensibilité dépend de la position occupée par la came du tiroir (G) à la position neutre, par rapport au poussoir de la soupape de décharge (7). Si nécessaire, régler la position de la came du tiroir à l'aide du bouchon (8) et du levier extérieur.



Coupe du Tiroir du Distributeur Principal

G. came du tiroir - 6. tiroir du distributeur principal -
7. poussoir de la soupape de décharge - 8. bouchon de réglage
de la sensibilité (sans levier extérieur) - 9. ressort de rap-
pel du tiroir (fonctionnant tant à la compression qu'à la
torsion) - 11. levier intérieur de commande du tiroir.

Régler la sensibilité comme suit :

- appliquer une charge de 50 Kgf au moins sur les bras du relevage hydraulique ;
- démonter le levier (18) après avoir démonté la vis de fixation ;
- mettre en marche le moteur et accélérer jusqu'au régime moyen
- amener le levier de commande du relevage hydraulique à la position la plus haute et le levier de sélection (B) à la position "contrôlée" (vers le haut).

- pousser vers le bas le levier de commande du relevage hydraulique jusqu'au milieu du secteur, après quoi marquer la position A1 du levier. Attendre ensuite jusqu'à ce que les bras de relevage s'arrêtent.
- amener doucement vers le haut le levier de commande, jusqu'à ce que les bras de relevage commencent à se relever. Marquer sur le secteur la nouvelle position A2 du levier ;

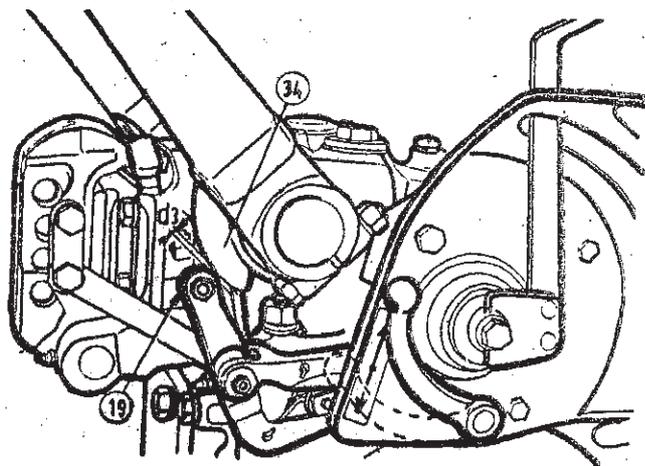
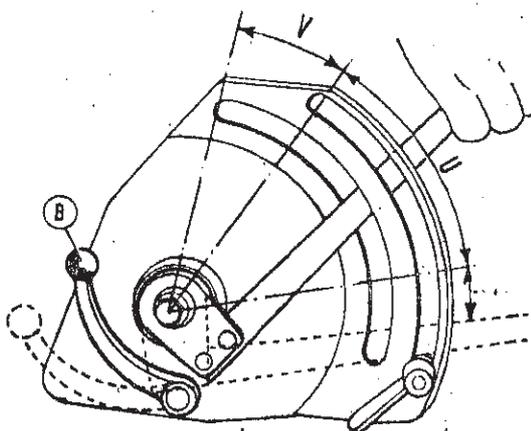
- contrôler si la distance A1 et A2 mesurée à la périphérie du secteur est de 7 ... 10 mm. (d1)

Si la distance est supérieure à cette valeur, serrer le bouchon de réglage du tiroir (8); si elle est inférieure à cette valeur, dévisser le bouchon jusqu'à obtenir la cote établie.

Remonter ensuite le levier (18) sur le bouchon de réglage (8) en le fixant à une position horizontale.

ATTENTION Avant chaque contrôle, laisser le relevage fonctionner pendant quelque temps, pour permettre au tiroir (6) et à son ressort (9) - de revenir à leurs positions normales de fonctionnement.

D.3.1.4. Réglage du fonctionnement en effort contrôlé :



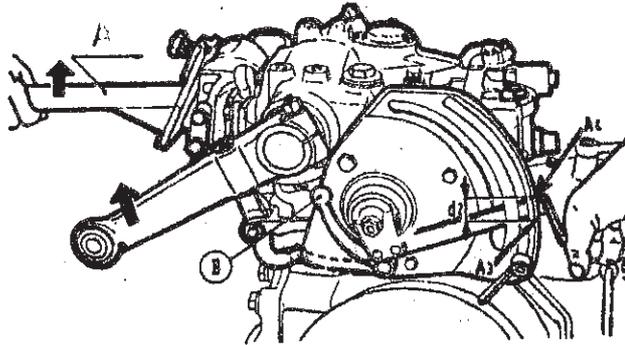
domaines de fonctionnement en "effort contrôlé"
sur le secteur du levier de commande

B. levier de sélection à la position "effort contrôlé" (en haut) - T. zone neutre : l'arc correspondant mesuré sur la circonférence du secteur ne doit pas dépasser 5 mm. - U. domaine de fonctionnement en "effort contrôlé" - V. domaine de relevage.

La distance entre le galet (19) et la came (34) fixée au bras de relevage droit détermine la zone de fonctionnement en effort contrôlé.(U) - du secteur du levier de commande . Si ce domaine n'est pas correctement réglé , les inconvénients suivants peuvent apparaître :

- si la zone est trop haute , il y aura au bout inférieur du secteur une zone neutre trop large, où il sera impossible d'obtenir une réaction aux impulsions générées dans le support du tiroir central,

- si la zone est située trop en bas, il sera impossible de contrôler les efforts grands (étant donné qu'il sera impossible de profiter de la compression complète du ressort) et par conséquent, certains outils seront utilisés dans des conditions non appréciées. /191



:Contrôle du Domaine de Fonctionnement
en "effort contrôlé"

A3 marquage de contrôle indiquant la position du levier de commande du relevage hydraulique au bout de la course (descente)-

A4 : marquage du contrôle indiquant la position du levier pour le commencement de la course de relevage des bras- B. levier de sélection à la position "effort contrôlé" (déplacé vers le haut)

A : tige de l'outil fixée dans le support du tirant central, pour la compression du ressort feuille (amener le levier vers le haut)

$d2 = 5 \text{ mm}$ = distance entre les marquages de contrôle A3 et A4 mesurée sur la circonférence du secteur.

Pour régler, procéder comme suit :

- appliquer un poids de 50 Kgf au moins aux bras inférieurs, et contrôler si l'on peut effectuer l'entière course de descente, avant que les bras atteignent le sol. Si nécessaire, soulever la partie arrière du tracteur ou bien poser le poids au-dessus d'une partie creuse du sol.
- mettre le moteur en marche et accélérer jusqu'à la vitesse moyenne ;
- déplacer le levier de commande du relevage hydraulique au point supérieur du secteur, après quoi amener le levier de sélection B à la position "effort contrôlé"
- déplacer le levier de commande à la position la plus basse du secteur et tracer un marquage sur la circonférence du secteur, correspondant à la position A3 du levier.
- fixer une barre A. dans les trous du support du tirant central et pousser vers le haut, pour comprimer le ressort feuille.

Dans ces conditions, les tirants latéraux ne doivent pas se relever.

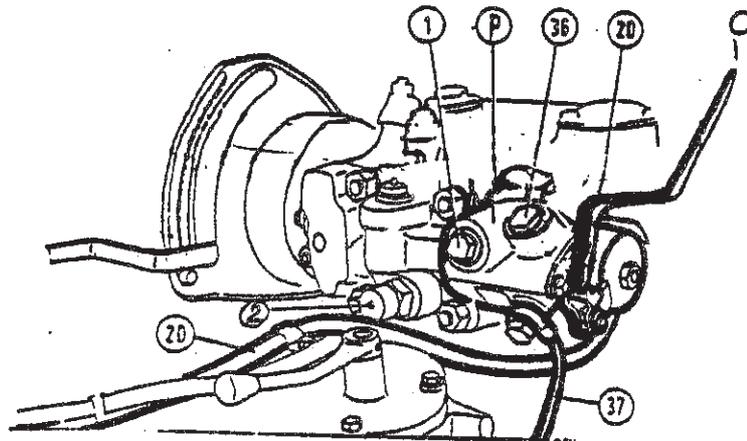
Si, par contre, les tirants latéraux s'élèvent avec leur poids, la distance(D3.Voir D314)entre le galet (19) et la came (34) devra

être diminué. Diminuer cette distance en relevant les bras de relevage jusqu'à ce que la came se soulève du galet, après quoi agir sur l'axe excentrique du galet, de manière que les bras ne s'élèvent plus lors de la répétition de l'opération mentionnée ci-dessus.

- amener graduellement le levier de commande vers le haut, le ressort étant complètement comprimé et, l'arrêter au moment où les bras commencent à se relever. Tracer sur le secteur un marquage qui corresponde à la nouvelle position du levier.
- contrôler si la distance entre les marquages A3 et A4 (d2) est inférieure à 5 mm . Si elle est supérieure à cette valeur, augmenter la distance (d3) entre le galet (19) et la came (34) à l'aide de l'axe excentrique du galet.
- comprimer complètement le ressort en poussant vers le bas la barre A fixée dans les trous du support du tirant central, après quoi contrôler si les bras de relevage sont complètement soulevés lorsque le levier de commande a été amené à la position supérieure du secteur (zone V). En cas contraire, diminuer la distance A3-A4 (d2) conformément au procédé indiqué ci-dessus.

Après réglage, bloquer l'axe excentrique du galet (19) en serrant l'écrou énergiquement.

D.3.1.5.- CONTROLE DES SOUPAPES LIMITANT LA PRESSION ET DE SECURITE ET
CONTROLE DE L'ETANCHEITE DE LA SOUPE DE DECHARGE :

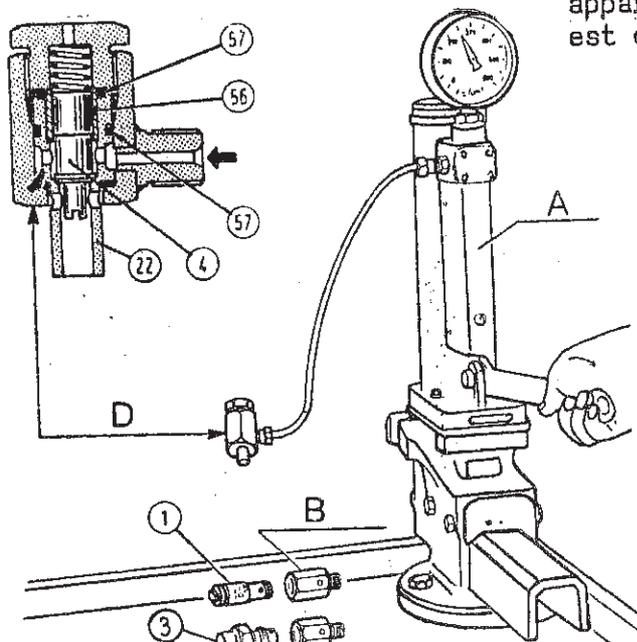


D.3.1.5.1. Contrôle de la soupape (1) limitant la pression :

- brancher un manomètre (de 0 à 250 Kg/cm²) sur la tête d'accouplement du circuit simple effet (37) ou directement sur la sortie (37) du distributeur auxiliaire.
 - mettre le moteur en marche pour faire chauffer l'huile à 60°.
 - tirer le levier (C) vers l'arrière et faire tourner le moteur à 2.400 t/mn.
 - le manomètre doit indiquer une pression de 150-175 Kg/cm².
- Si ce n'est pas le cas, remplacer la soupape complète.

D.3.1.5.2.

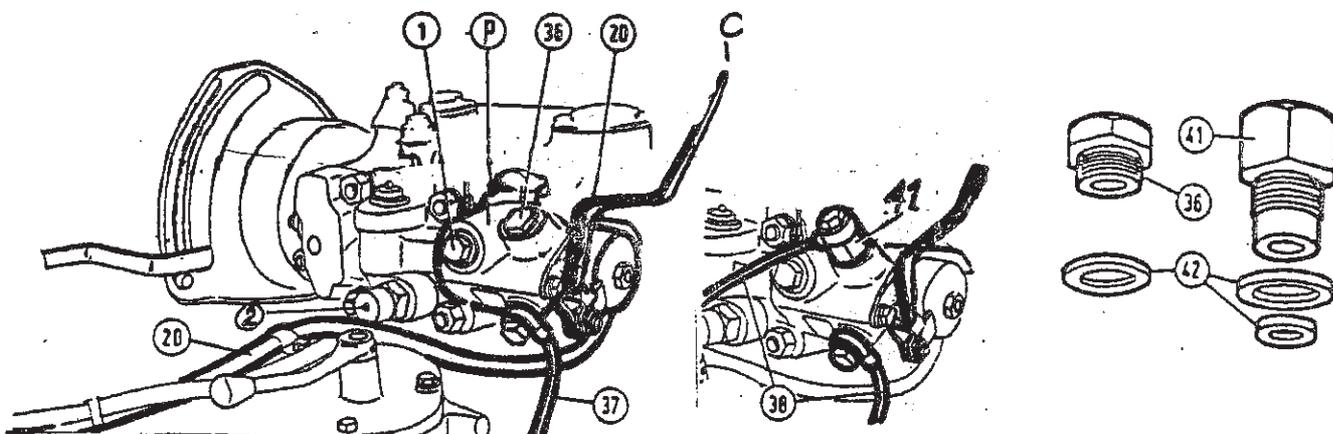
Le clapet de sécurité du vérin (2) ne peut être vérifié qu'avec un appareil spécial. La pression d'ouverture est de 200-250 Kg/cm².



Dispositif pour le contrôle de la
soupape limitant la pression (1)
du clapet de sécurité du vérin(3)
et de l'étanchéité de la soupape
d'évacuation (4)

- A. Pompe à main - B. raccord porte-soupape de limite de la pression
C. raccord porte-soupape de sécurité
D. raccord de la soupape de décharge - 22. logement de la soupape de décharge - 56. douille de la soupape - 57. rondelle d'étanchéité.

D.3.1.6.- Distributeur hydraulique auxiliaire :



C : levier de commande - P : distributeur principal - 1. soupape de sécurité -
20 : conduit d'arrivée d'huile sous pression - 36. bouchon -
37 : conduit simple effet - 38. conduit double effet - 41. raccord permanent.

Le distributeur hydraulique auxiliaire P est utilisé pour la commande à distance des équipements auxiliaires actionnés par les vérins simple ou double effet.

Il est fixé au côté gauche du mécanisme hydraulique. Si le distributeur est utilisé pour actionner les vérins simple effet, raccorder un conduit (37) au trou inférieur ; s'il est utilisé pour actionner les vérins double effet, raccorder deux deux conduits d'huile (38) aux trous existants, en appliquant le raccord (41) à la place du bouchon (36).

Les trous sont filetés à un filet M 16 X 1,5. Le distributeur auxiliaire est alimenté avec l'huile du mécanisme hydraulique : il est commandé par le levier à gauche du siège.

Le fonctionnement simultané du relevage hydraulique et du distributeur auxiliaire est impossible.

Le tracteur étant arrêté sur terrain plan, la quantité d'huile nécessaire au remplissage des vérins et des conduits est de 11 l. environ.

Pour démonter le distributeur auxiliaire, démonter d'abord la vis de blocage du levier de commande du distributeur, après quoi extraire les autres pièces. Contrôler l'étanchéité de la rondelle d'étanchéité du tiroir du distributeur de même que le jeu entre le tiroir et son logement, qui doit être compris entre les limites de 0,015 ... 0,020 mm.

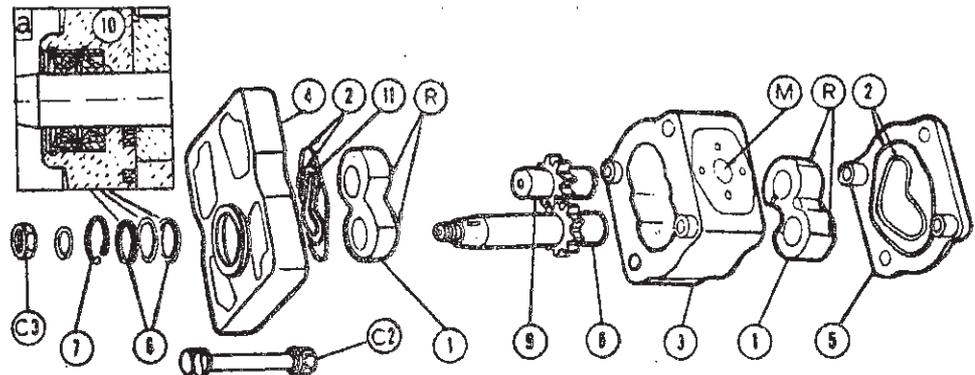
D.3.1.7.- Pompe hydraulique :

La pompe P alimentant le circuit du mécanisme hydraulique est du type à roues dentées. Elle ne nécessite pas d'entretien de contrôle ou de réglage périodique car, tant le graissage que la prise du jeu axial résultant de l'usure sont effectués automatiquement, par la pression de l'huile circulant dans la pompe. Les alésages du support formant le logement des arbres sont graissés par l'huile d'aspiration passant à travers les espaces fraisés dans ce but, dans le support. L'usure est annulée par la pression de l'huile agissant sur la face plane du support, située près du flasque et du couvercle, dans la zone limitée par deux rondelles d'étanchéité.

La pompe est entraînée par le mécanisme de distribution du moteur (17) par l'intermédiaire d'une articulation à dents. Pour avoir accès à la roue dentée d'entraînement, aux douilles et aux paliers, démonter d'abord le couvercle du mécanisme de distribution, comme il a été montré dans le mécanisme concernant le moteur.

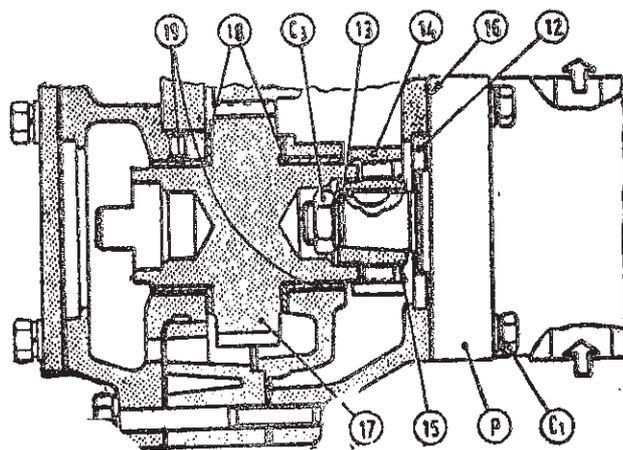
Il est interdit de laisser le moteur fonctionner sans que le carter de transmission soit plein d'huile, car en fonctionnant sans huile, la pompe sera vite endommagée.

D.3.1.7.1.- Réparation de la pompe :



Pièces composant la pompe hydraulique

- a) détail d'assemblage des joints - C2 : écrous de fixation du couvercle - C3 : écrou de fixation de l'arbre d'entraînement de la pompe - M : orifice de refoulement de la pompe (au diamètre inférieur à celui de l'orifice d'admission - R : arêtes du support, fin de refoulement - 1. palier - 2. rondelles d'étanchéité du couvercle et du flasque - 3. corps de la pompe - 4. couvercle arrière - 5. couvercle avant - 6. rondelle d'étanchéité de l'arbre - 7. rondelle frein - 8. arbre du pignon d'entraînement - 9. arbre du pignon entraîné - 10. entretoise - 11. rondelle d'appui du joint.



mécanisme d'entraînement de la Pompe :

C1 : vis de fixation de la pompe au couvercle du mécanisme de distribution du moteur - C 3 : écrou de fixation de la poulie d'entraînement - P: pompe hydraulique - 12, bague de centrage de la pompe - 13. : poulie d'entraînement de la pompe - 14 manchon d'entraînement de la pompe - 15. rondelle frein de la bague d'entraînement (14) - 17. roue dentée d'entraînement - 16. joint - 18. entretoises - 19. douilles.

D.3.1.7.2 Dépose de la Pompe :

Déposer la pompe en ôtant les vis la fixant au couvercle du mécanisme de distribution et les vis fixant les conduits d'aspiration et de refoulement de l'huile.

Extraire la pompe et ôter la bague de centrage (12) la bague d'entraînement et le joint se trouvant entre la pompe et le couvercle du mécanisme de distribution.

D.3.1.7.3. Démontage en Pièces Composantes :

En vue du démontage, fixer la pompe dans un étau doublé de plaques en plomb, et procéder comme suit ;

- dévisser l'écrou (C3) de l'arbre d'entraînement après quoi, extraire le manchon d'entraînement et la rondelle frein de la bague d'entraînement (15).
- démonter le flasque et le couvercle, avec leurs rondelles d'étanchéité , après avoir ôté les vis de fixation.

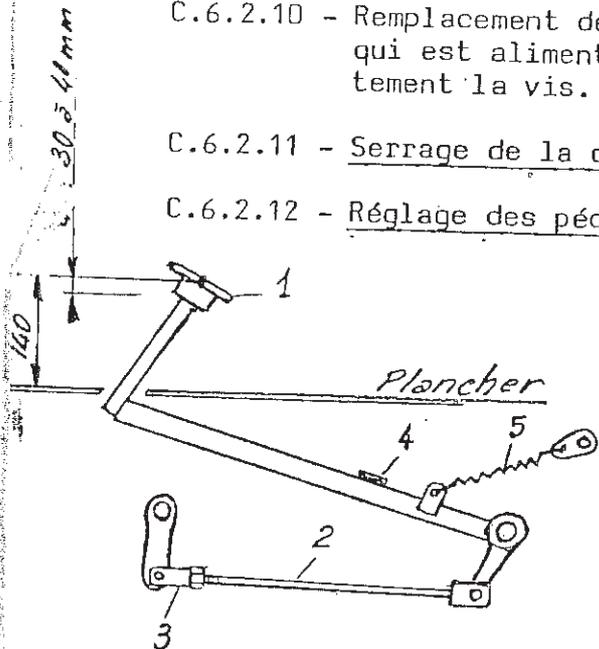
- extraire les roues dentées et les supports en frappant le bout de l'arbre avec un marteau en matière plastique. Faire des marquages de montage avant le démontage, pour monter correctement l'ensemble (s'il n'y a pas de pièce à remplacer),
- extraire du couvercle les joints de l'arbre d'entraînement et l'entretoise, après avoir monté la vis de fixation.
- démonter les joints intérieurs et extérieurs du flasque et du couvercle, ce dernier étant pourvu d'une rondelle d'appui en matière plastique.

D.3.1.7.4. Contrôle des Pièces Démontées :

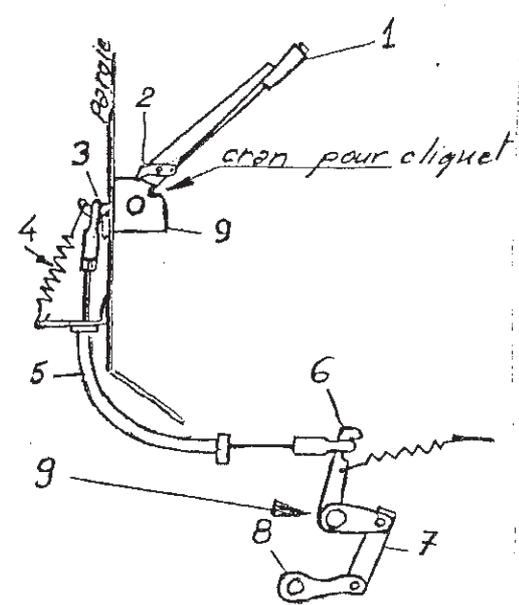
Après avoir nettoyé les pièces, sans utiliser des solvants qui pourraient endommager les joints, procéder comme suit :

- contrôler les joints d'étanchéité du couvercle et du flasque de même que les deux joints de l'arbre d'entraînement. Si leurs surfaces de travail ne sont pas défectueuses, les remonter. Les remplacer à l'occasion de la réparation.
- contrôler les surfaces conjuguées des roues dentées et des supports, à l'aide du noir de fumée. Ces surfaces doivent être parfaitement lisses et perpendiculaires sur leurs axes. Si l'usure est insignifiante, polir les surfaces
à l'aide d'une feuille de papier verre graissé de paraffine et en faisant tourner doucement l'arbre et le pignon.
- contrôler la planéité des surfaces conjuguées du support, à l'aide d'un trasquin et si l'usure n'est pas importante, les polir à l'aide d'une feuille de papier verre graissé de paraffine et posée sur une surface plane.
- polir les surfaces latérales de manière que les paliers glissent facilement.
- contrôler l'usure de l'arbre et de l'alésage.
- contrôler le jeu axial des supports qui doit être compris dans les limites 0,1 0,2 mm. (X-Y)

- C.6.1.1. - Contrôler tous les points prévus au C.5.1.
- C.6.1.2. - Contrôle des injecteurs. Voir C.3.13.
- C.6.2. - Effectuer :
- C.6.2.1. - Effectuer toutes les opérations prévues au : C.5.2.
- C.6.2.2. - Changement du filtre à huile moteur - Voir C.3.1.
- C.6.2.3. - Vidange des carters de la transmission - Voir C.3.2.
- C.6.2.4. - Vidange du circuit de direction - Voir C.3.7.
- C.6.2.5. - Vidange des réducteurs de roues arrière - Voir C.3.6
- C.6.2.6. - Vidange du carter du différentiel avant (voir C.3.3.)
- C.6.2.7. - Vidange des réducteurs de roues avant - voir C.3.4.
- C.6.2.8. - Vidange du réservoir à carburant .
Le réservoir étant presque vide, ôter le bouchon et laisser couler le gas-oil avec les impuretés. Attention au tuyau "jauge de combustible" et utiliser un entonnoir pour éviter d'inonder la batterie.
- C.6.2.9. - Remplacement de la cartouche du 1er filtre (grossier) à gas-oil (celui qui est alimenté par la pompe d'alimentation en premier).
- C.6.2.10 - Remplacement de la cartouche du 2ème filtre (fin) à gas-oil (celui qui est alimenté par le 1er filtre-voir C.3.9) et dévisser complètement la vis. Changer la cartouche.
- C.6.2.11 - Serrage de la culasse - Voir C.3.12.
- C.6.2.12 - Réglage des pédales d'embrayage :



1. Pédale d'embrayage d'avancement
2. Tringle de pédale
3. Chape
4. Pointe fixe supérieure de la pédale
5. Ressort de rappel de la pédale
6. Course morte correspondant à la garde.
7. Régler la garde en allongeant le tringle
8. par la chape 3 avec la pédale sur sa
9. Pointe 4.



Cote de l'embrayage de prise de force.

D.3.1.7.6.- Pose sur le Tracteur :

Monter le manchon d'entraînement et reposer la pompe sur le tracteur , en introduisant la bague de centrage (12, fig. D.3.1.7.1) et le joint (16) entre le couvercle du mécanisme de distribution et la pompe.

Fixer le flasque du conduit d'aspiration (21) , et avant de fixer le conduit de refoulement , verser un peu d'huile par le conduit supérieur , afin de faciliter l'amorçage de la pompe, en évitant ainsi le risque de grippage pendant le première période de fonctionnement.

D.3.2. - Réparation avec Démontage du Tracteur :

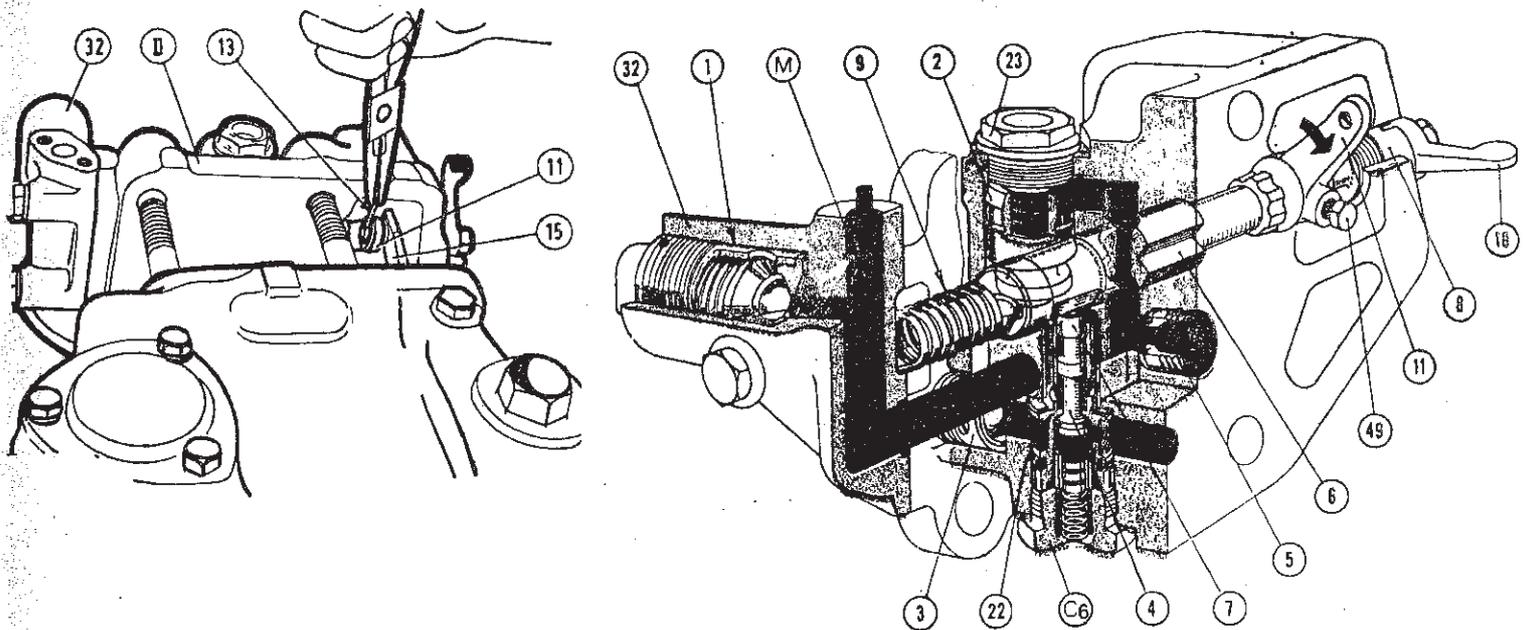
D.3.2.1. - Dépose du Relevage Hydraulique :

Le relevage hydraulique peut être contrôlé et réparé complètement seulement s'il est déposé du tracteur. S'il est nécessaire de contrôler seulement le distributeur principal , ou bien de remplacer seulement le piston , ou les joints du vérin , ou de contrôler le fonctionnement des leviers, démonter seulement ces ensembles, sans déposer le relevage hydraulique.

Déposer le relevage hydraulique comme suit :

- basculer complètement la plateforme ou cabine.
- séparer les bras de relevage de l'attelage trois points, le conduit d'alimentation en huile et le raccord du conduit d'égalisation de la pression, du couvercle de relevage hydraulique.
- dévisser les vis et les écrous fixant le relevage hydraulique au pont arrière , après quoi enlever le relevage hydraulique à l'aide d'un dispositif de relevage.

D.3.2.2.- Démontage des Pièces composant le Relevage Hydraulique :

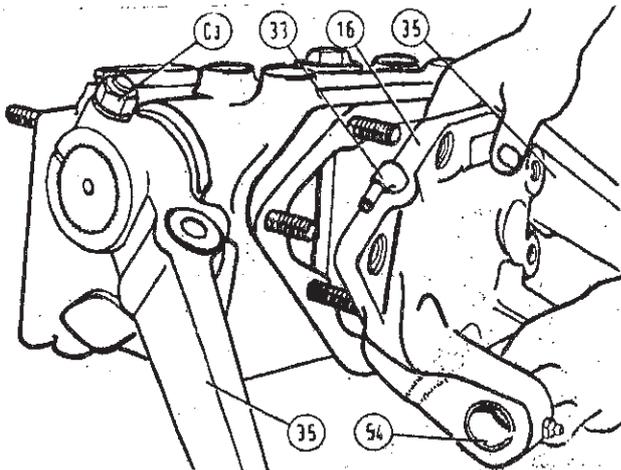


Pour démonter le relevage hydraulique , procéder comme suit :

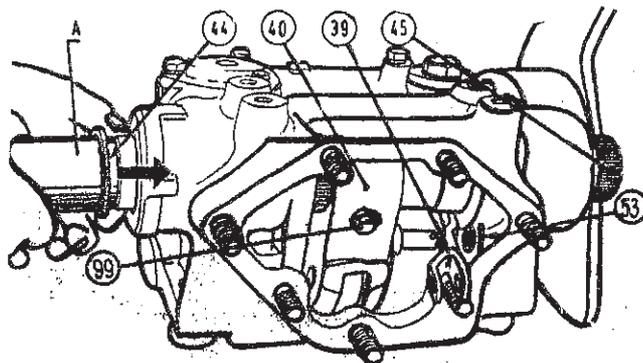
- démonter le distributeur principal (D) , en relâchant les écrous de fixation ; ôter la goupille fendue (13) fixant la tige (15) au levier de commande du tiroir (11), Après quoi enlever le distributeur hydraulique.

Dévisser la soupape de surpression (1) et le clapet de sécurité du vérin (3), démonter les couvercles de la soupape de décharge et de la soupape de commande (C 6 ET 23) , après quoi ôter ces soupapes avec leurs ressorts . Si nécessaire, enlever aussi la soupape d'admission de l'huile dans le vérin (5) en relachant le bouchon de fixation , à l'aide d'une clé spéciale.

démontage du couvercle arrière



C3 : écrous de fixation des bras de relevage- 16, couvercle arrière - 33.raccord du conduit d'égalisation de la pression - 35, bras de relevage - 54, douilles du support du tirant central



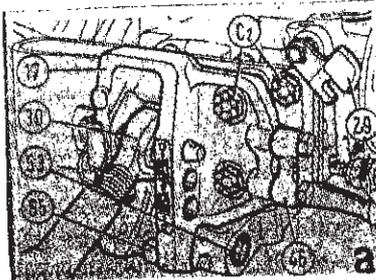
démontage de l'axe des bras du relevage hydraulique
(la flèche indique la direction de l'enlèvement de l'axe)

A : douille de protection de la rondelle d'étanchéité
39 : tige intérieure - 40 : bras intérieur - 44 : bague d'étanchéité de l'axe - 45. axe des bras - 53. goupille fendue -
99. vis de blocage du bras intérieur sur l'axe des bras.

Pour démonter le tiroir du distributeur , (6) démonter d'abord le levier (18) avec le bouchon de réglage de la sensibilité (8) le corps de la soupape (32) ou l'ensemble du distributeur auxiliaire , de même que le levier (11) après avoir relâché la vis de blocage.

Après avoir démonté le distributeur, ôter le piston (24) et le chemise avec les rondelles d'étanchéité.

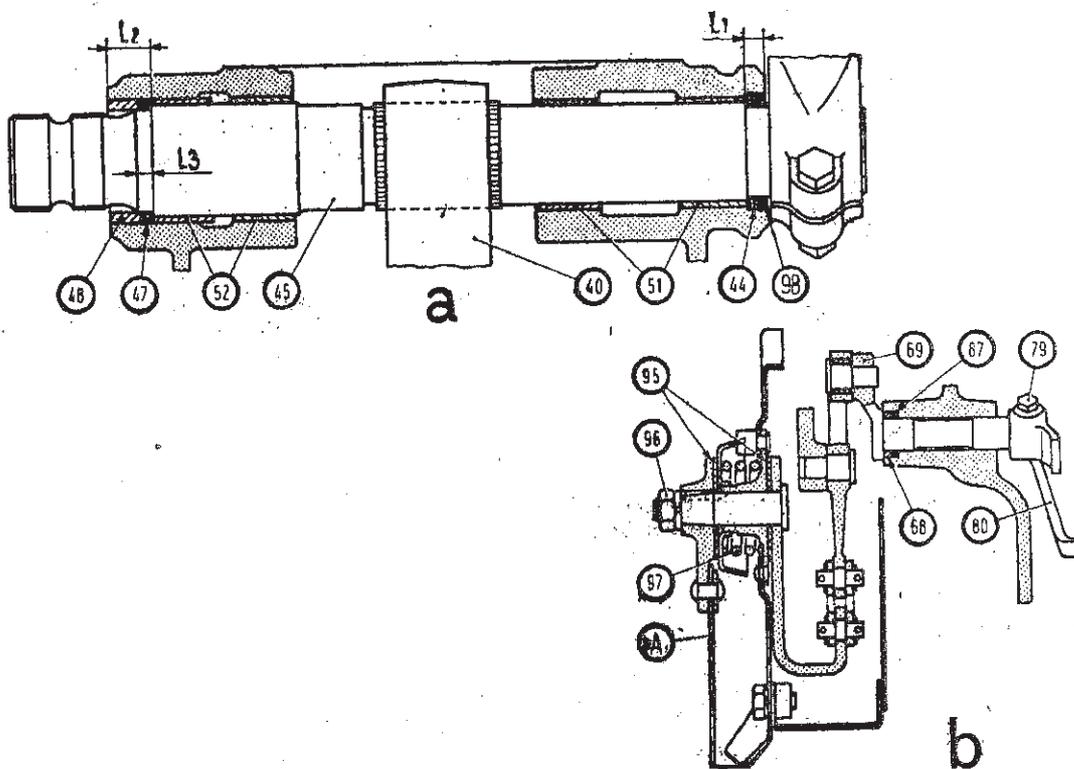
- démonter le levier extérieur (46) pour le fonctionnement en effort contrôlé , après démonter successivement le support et le ressort feuille , mais pas avant d'ôter la vis (55) dont l'enlèvement est nécessaire pour ôter l'axe des bras et les vis (C2) de même que le ressort du couvercle arrière du relevage hydraulique . Enlever le couvercle arrière.



- démonter les bras de relevage (35) et les vis de fixation de la tige (39) du bras intérieur avant d'ôter l'arbre (45) dévisser la vis (99).

Pour ne pas endommager la rondelle d'étanchéité, (44) employée du côté gauche de l'axe des bras, déplacer l'axe, d'abord dans le sens opposé à l'extraction , jusqu'à ce que la rondelle d'étanchéité sorte de son logement. L'extraire ensuite, à l'aide

d'un dispositif spécial. A l'intérieur du relevage hydraulique le bras (40) reste libre, avec la tige du piston ;
 - démonter l'ensemble des leviers extérieurs et le levier de commande , après avoir ôté les vis le fixant au relevage hydraulique .
 Démontez ensuite les leviers intérieurs, après quoi extraire vers l'extérieur le levier (69) , avec la rondelle frein (67) et l'entretoise (68). Pour le démontage (montage) de chaque levier



coupe de l'axe des bras.

a) section par l'axe - b) section par les leviers de commande extérieurs - A. levier de commande du distributeur -

L 1 = 8 - 8,3 ; L 2 = 20,5 ... 20,7 mm

- 40. bras intérieur - 44. joint gauche - 45. axe des bras -
- 47. joint droite - 48. entretoise droite 13,5 ... 13,8 mm -
- 52. douille droite - 51. douille gauche - 67. joint torique -
- 68. rondelle - 69. levier du bras oscillant - 79. vis de fixation -
- 80. levier de commande du bras oscillant - 95. disques de friction -
- 96. écrou du levier de commande - 97. ressort - 98. entretoise gauche.

D.3.2.3.- Contrôle des pièces démontées :

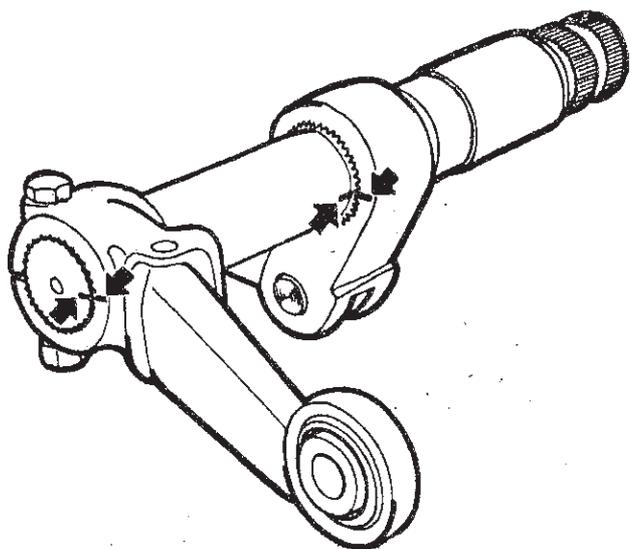
laver dans du pétrole les pièces démontées et les contrôler .

Contrôle l'étanchéité des rondelles d'étanchéité placées dans le vérin et dans le corps du distributeur , de même qu'entre la chemise du vérin et le piston.

Contrôler le degré d'usure de la rondelle d'appui du joint de piston et l'état de la jonction collée à la rondelle d'étanchéité du vérin. Si nécessaire, remplacer les rondelles d'étanchéité de l'axe des bras, des soupapes du distributeur de même que les rondelles d'étanchéité (67) du levier du galet et celles du relevage hydraulique et du pont arrière.

Contrôler le jeu entre l'axe des bras et les douilles , de même que le jeu entre le support du tirant central et les douilles.

Si les douilles (51 et 52) doivent être remplacées, les extraire et, au pressage des douilles neuves, respecter les données . Contrôler l'usure du tiroir du distributeur principal , le jeu correct du tiroir dans l'alésage étant de 0,025 .. 0,35 mm. Lors du remplacement d'un tiroir neuf, tenir compte du fait que le tiroir n'est pas interchangeable.



Marquages pour le montage correct
du bras intérieur et des bras de relevage
sur l'axe des bras.

- Contrôler l'étanchéité de la soupape limitant la pression et si les surfaces d'étanchéité de la soupape de commande ne présentent pas de rayures , ou d'autres défauts ; si nécessaire nettoyer à l'aide du papier d'émeri , son siège en fonte du corps du distributeur .Si nécessaire, rectifier les alésages des logements du corps du relevage hydraulique.

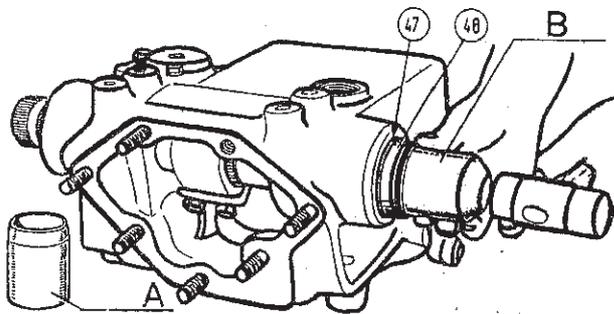
Contrôler si les ressorts des soupapes sont élastiques,

Contrôler le réglage de la soupape de surpression et du clapet de sécurité du vérin.

D.3.2.4. - Montage du Relevage Hydraulique :

Pour monter le relevage hydraulique, inverser l'ordre des opérations de démontage. Serrer les vis et les écrous aux couples de serrage,

- monter le bras intérieur et le bras de relevage, sur l'axe, de manière que les marquages de montage coïncident.



montage des joints d'étanchéité sur l'axe des bras ,
à l'aide des outils A et B

47. joint d'étanchéité - 48. entretoise.

- monter les joints d'étanchéité sur l'axe des bras en utilisant le dispositif A afin d'éviter leur détérioration. Les mettre en place, à l'aide du poinçon B.
- orienter le levier (11) de commande du distributeur de manière que la vis de fixation (49) soit dirigée vers le piston.
- monter le ressort de rappel du tiroir (9) de manière qu'il ait tendance à tourner dans le sens de la position de relevage et que le levier de commande soit poussé vers le piston.

Après montage, le jeu axial de l'axe des bras ne doit pas dépasser 2 mm. Si la valeur du jeu est supérieure à 2 mm, ajouter une cale à épaisseur appropriée entre les bras de relevage et le corps du relevage hydraulique.

A la pose du relevage, sur le tracteur, en face du conduit de retour dans le carter, monter une rondelle d'étanchéité entre le relevage hydraulique et le pont.

D.3.2.5. Rappel de données concernant l'installation hydraulique :

INSTALLATION HYDRAULIQUE ;

Diamètre du piston	94,978 .. 95,000
Diamètre intérieur de chemise.	95,036 .. 95,071
Jeu entre le piston et le vérin	0,036 .. 0,093
Diamètre de l'axe des bras :	
- droite	54,970 .. 55,000
- gauche	46,975 .. 47,000
Diamètre intérieur des douilles :	
- droite (52) alésée après le pressage	55,100 .. 55,170
- gauche (51) alésée après le pressage	47,100 .. 47,170
Jeu de montage entre l'arbre oscillant et douilles :	
- droite	0,100 ... 0,200
- gauche	0,100 ... 0,195
Serrage entre les douilles et le corps du mécanisme hydraulique	0,020 ... 0,102
Diamètre de l'axe du support du tirant central	24,955 ... 25,000

Diamètre des alésages du support
poussoir 25,025 ... 25,085

Jeu de montage entre l'axe du
support du tirant central et support 0,025 .. 0,130

Epaisseur des rondelles pour la vis
de réglage de la course des bras
de relèvement 0,45 .. 0,55

Epaisseur des rondelles de réglage
pour le ressort de commande du support
du tirant central 0,26 .. 0,33

Jeu de montage entre le tiroir du dis-
tributeur et son logement 0,025 .. 0,035

Jeu de montage entre le tiroir du
distributeur et son logement*..... 0,015 .. 0,020

(* choisir au montage les tiroirs correspondants et les ajuster
par rectification jusqu'à obtenir le jeu prescrit).

Caractéristiques du ressort de la soupape de décharge :

- longueur libre 22
- longueur sous charge de 2,3-2,6 kg 10

Caractéristiques du ressort de la soupape de commande :

- longueur libre 45
- longueur sous charge de 1,76-2,24 Kg 20

Pompe hydraulique :

Diamètre des arbres des roues d'entraî-
nement et entraînées 17,400 .. 17,424

Diamètre des alésages des supports ... 17,450 .. 17,470

Jeu de montage entre les arbres et
les alésages des supports 0,026 ... 0,070

Jeu admis 0,220

Diamètre des logements pour les supports
du corps de la pompe 32,270 .. 37,294

Usure admissible 0,094

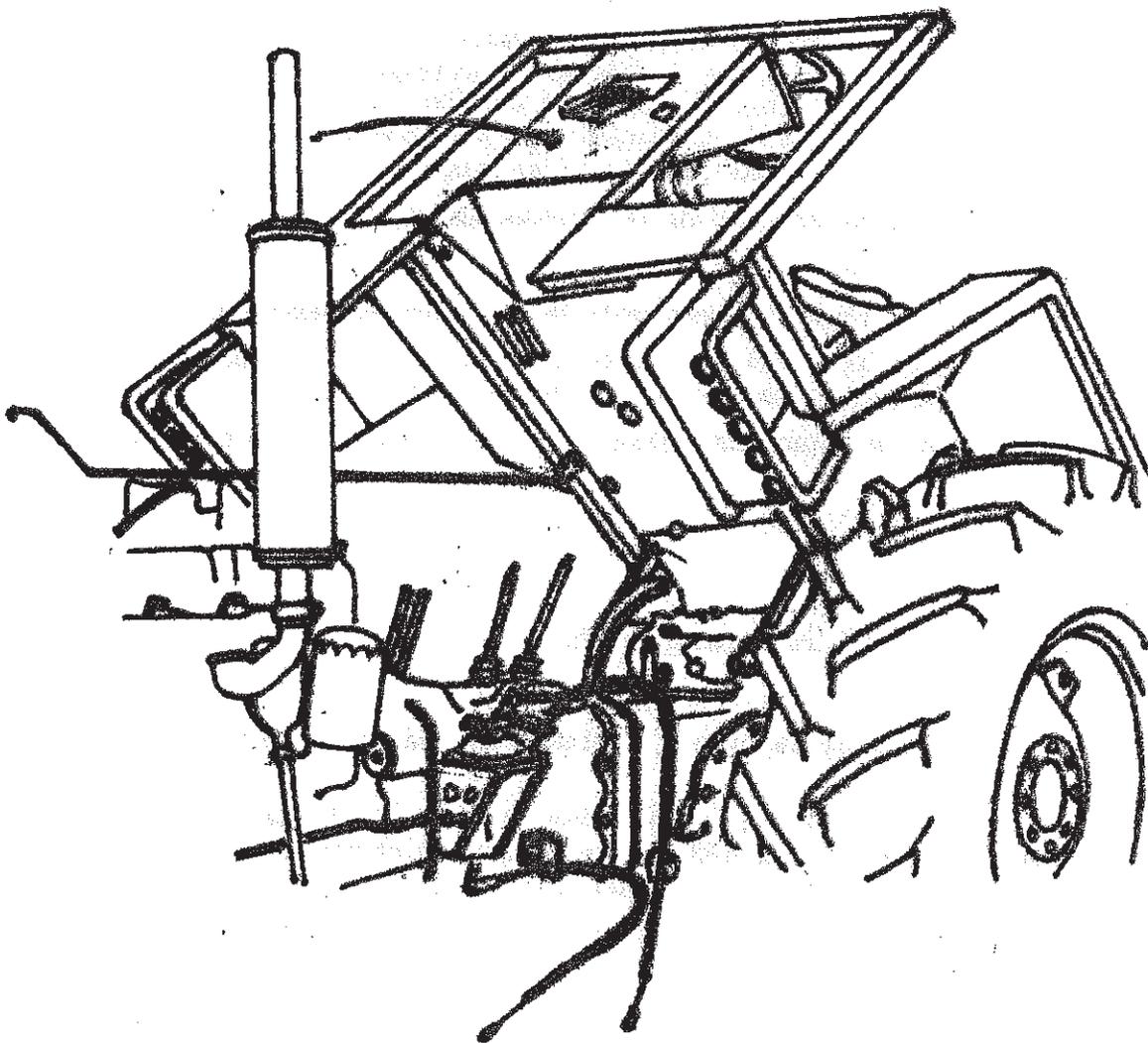
Largeur des roues dentées d'entraîne-
ment et entraînées 16,323 .. 16,348

Limite admise 16,069

Jeu axial des roues dentées et des
supports dans le corps de la pompe 0,100 .. 0,200

Epaisseur des rondelles de pression des roues d'entraînement de la pompe	1,44 .. 1,56
diamètre des moyeux de la roue d'entraînement (17).....	36,975 .. 37,000
diamètre intérieur des douilles (19) alésées après pressage	37,050 .. 37,077
Jeu de montage entre les moyeux de la roue et les douilles	0,050 ... 0,102
Serrage entre les douilles (19) et les paliers de la roue dentée...	0,060 .. 0,124

D.4. - ACCES SOUS LA PLATEFORME OU LA CABINE



D.4.1.

- Basculement :

- soulever le capot.
- désaccoupler les flexibles de direction au niveau des unions doubles, en faisant des repères évitant toute erreur au remontage.
- désaccoupler le faisceau électrique au niveau des 2 boîtiers de raccordement.
- débrancher la tringle d'accélérateur au niveau de la pompe d'injection.
- débrancher la tringle de "stop" au niveau de la pompe d'injection.
- démonter les platines de pédale de frein et les butées de la bride de verrouillage.
- démonter la platine de la pédale de crabotage du différentiel.

- démonter le levier de sélection de prise de force en chassant la goupille fendue.
- débrancher aux pédales les deux cables d'embrayage en démontant la la barette de butée des pédales d'embrayage.
- dévisser la boule du levier de commande de groupe de vitesses et la ralonge du levier de vitesses.
- déposer le régulateur de tension complet, sans débrancher les fils.
- ôter les deux vis de fermeture des charnières arrière.
- ôter les deux vis de silents blocs avant.
- ôter la jauge d'huile de la transmission.
- ôter le tapis.
- relever le levier de commande du relevage au maximum.
- relever de 55 à 60° à l'aide d'un palan ou à l'aide de plusieurs personnes , l'avant de la plateforme .
- mettre un ou plusieurs étaçons pour soutenir la plateforme.

D.4.2. - Remise en place de la plateforme :

- soutenir la plateforme à l'aide d'un palan ou de plusieurs personnes.
- baisser doucement la plateforme en s'assurant que les leviers de vitesses et les pédales de freins se présentent bien dans leurs ouvertures respectives.
- remonter , fixer et brancher les différents éléments à l'inverse du démontage.

D.5. - APPAREILS ELECTRIQUES

D.5.1. - Alternateur :

D.5.1.1. - Réglage et opérations spéciales :

FONCTIONNEMENT :

La bobine d'excitation du rotor étant alimentée, elle crée un champ magnétique qui, à la suite de la rotation du moteur, intersecte le bobinage du stator, tout en engendrant dans les spires de celui-ci un courant alternatif triphasé. Ce courant est redressé

par l'intermédiaire du pont de redressement. Le courant redressé arrive à la borne positive de l'alternateur B+.

La bobine d'excitation est alimentée depuis la batterie, par l'intermédiaire du régulateur de tension et d'un interrupteur faisant partie du commutateur d'éclairage et de démarrage.

Le réglage de la tension du courant engendré par l'alternateur est réalisé par la variation du courant d'excitation passant par la bobine du rotor. Ce réglage est réalisé par le régulateur de tension.

INSTRUCTIONS POUR LE CONTROLE DE L'ALTERNATEUR AU BANC

1. Mesure de la résistance totale d'excitation du rotor

La résistance est mesurée par la méthode voltampèremétrique, entre la borne DF de l'alternateur et la masse. Pendant la mesure, faire tourner doucement le rotor, afin d'observer la continuité du contact entre les balais et les bagues collectrices. La résistance ainsi mesurée doit avoir une valeur comprise entre 4,6 et 5,5 ohms.

2. Contrôle du fonctionnement de l'alternateur :

Monter l'alternateur sur un banc d'essais permettant de varier graduellement la vitesse de rotation et réaliser le schéma électrique, (fig. F2/1)

En voilà le mode de travail :

Laisser l'alternateur fonctionner pendant une heure, pour se stabiliser à une vitesse de rotation de 3.000 tr/mn, 30 A et 14 V. Tracer ensuite la caractéristique de charge, tout en maintenant la tension constante à 14 V., (fig F2/2)

Afin de déterminer la vitesse exacte de commencement de débit, il est nécessaire de faire tourner l'alternateur jusqu'à débiter 1 .. 2A, séparer, à ce point, le rhéostat de charge et la batterie, en actionnant l'interrupteur I, et amener la tension à la valeur de 14 V, par la variation de la vitesse de rotation. Les autres points de la courbe de la caractéristique de charge sont tracés, l'interrupteur I étant déconnecté.

La caractéristique de réglage doit être égale ou bien supérieure à celle indiquée sur la fig. F2/2.

3. Contrôle des caractéristiques mécaniques :

- contrôler, à l'aide d'un dynamomètre, la pression des ressorts sur les balais, qui doit avoir, en position de fonctionnement, une valeur de 200 .. 250 gf.
- contrôler les diodes au silicium qui servent à la transformation du courant alternatif en courant continu, en vue de la charge de la batterie.

Réaliser, pour contrôler les diodes négatives et positives, le schéma représenté à la fig. F2/3, et brancher en série, entre la source de courant et la diode, une ampoule servant à limiter le courant jusqu'à la valeur nominale (25 A) dans le cas contraire, des court-circuits détruisant la diode peuvent apparaître.

4. Contrôle des diodes au banc :

Ce contrôle peut être effectué sans déposer l'alternateur. Il suffit d'abord de démonter les extrémités des fils flexibles des vis les fixant avec les extrémités des phases sur la plaque support de l'ensemble porte-diodes. Brancher ensuite le fil flexible de chaque diode à l'un des pôles de la batterie et brancher, entre l'autre pôle de la batterie et la diode, une lampe de contrôle (fig. F2/4)

Vérifier l'efficacité d'une diode en inversant l'application de la polarité de la batterie à la diode ; brancher d'abord le pôle + de la batterie (par l'ampoule) à la carcasse et le pôle négatif au fil flexible, après quoi inverser le branchement. La diode redresseuse est en bon état si l'ampoule ne s'allume que dans l'une des situations sus-mentionnées.

La diode est interrompue si l'ampoule ne s'allume dans aucune des deux situations ; elle est court-circuitée si l'ampoule s'allume dans toutes les deux des situations. Ne pas vérifier les diodes à une tension supérieure à 75 V., afin d'éviter leur détérioration.

contrôle des diodes à l'aide du voltmètre - fig. F2/5

- remplacement des diodes redresseuses :

lors du remplacement d'une diode, remplacer aussi l'ensemble porté-diodes respectif (négatives ou positives).

Ne pas presser une diode neuve dans un logement d'où l'on a enlevé une autre diode car, vu que les dimensions du logement ont grandi, on ne peut plus réaliser le serrage correct entre la diodes et le support d'aluminium. C'est alors que la transmission de chaleur n'est plus assurée, la diode se surchauffe et se détruit rapidement.

- remplacement des balais :

avant de monter les nouveaux balais, enlever la poussière charbon déposée sur le porte-balai, par soufflage à l'air comprimé ou bien par lavage dans de l'essence, souffler aussi à l'air comprimé et essuyer, au moyen d'une toile sèche, le collecteur et le protecteur du collecteur à l'endroit où est monté le porte-balai. Serrer less écrous de fixation des balais à un couple de 0,25 kgfm.

Il convient de remplacer les balais avec le sous-ensemble porte-balais.

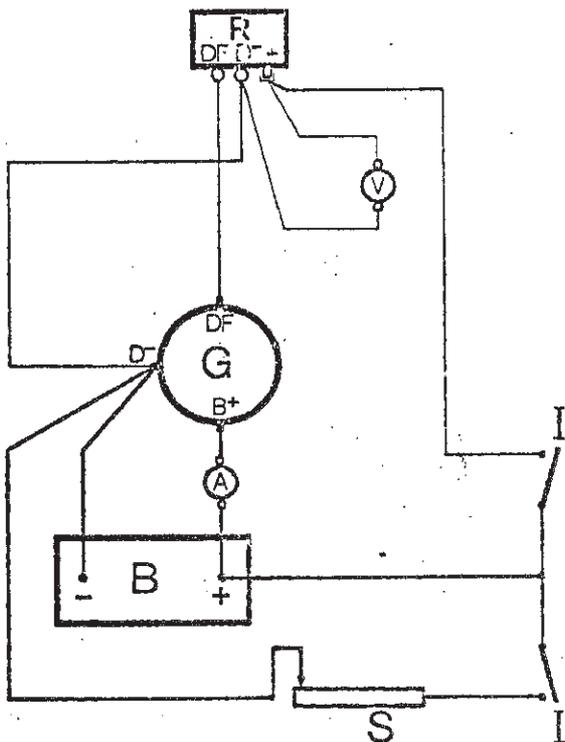


Schéma électrique à réaliser pour déterminer la caractéristique de charge :

G : alternateur - R : régulateur de tension - B : batterie -

A : ampèremètre - V : voltmètre -

S : rhéostat de charge -

B (+) : borne de l'alternateur -

I : interrupteur monopolaire -

D : borne de la mise à la masse -

DF : borne de l'enroulement d'excitation.

fig. F2/1

- Caractéristiques de charge :

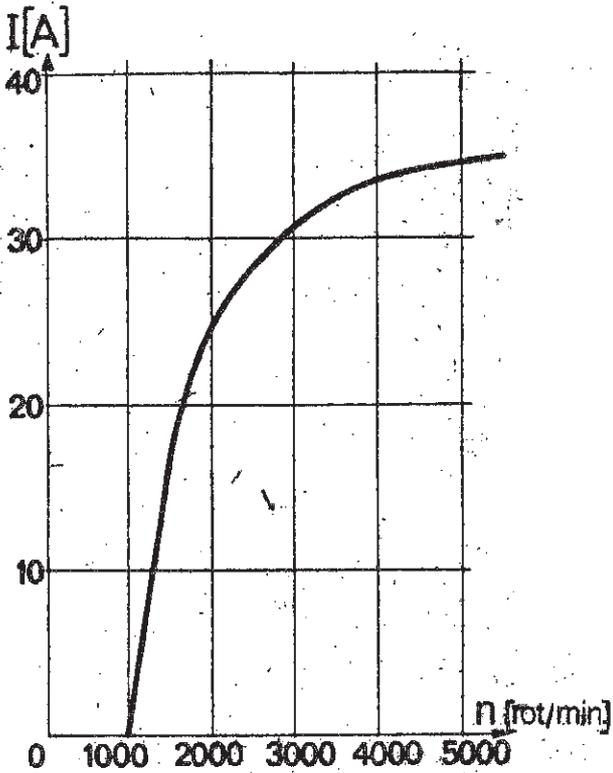


fig. F2/2

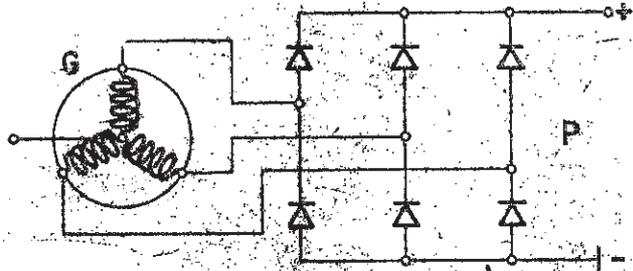


fig. F2/3

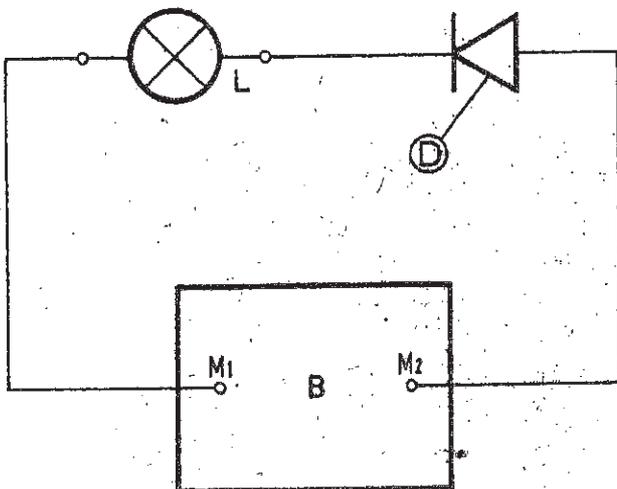


fig. F2/4

Schéma du circuit pour le contrôle des diodes au banc :

- B. batterie - L. lampe de contrôle -
- M1, M2 : bornes de la batterie -
- D. diode redresseuse -

- Contrôle des diodes à l'aide du voltmètre :

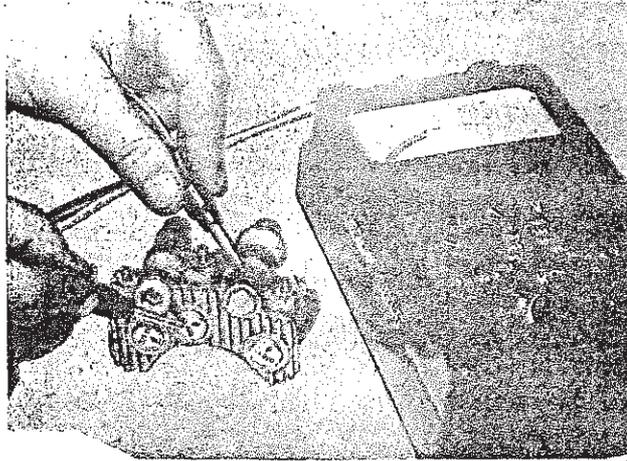


fig. F2/5

D.5.1.2. - Instructions pour réparation :

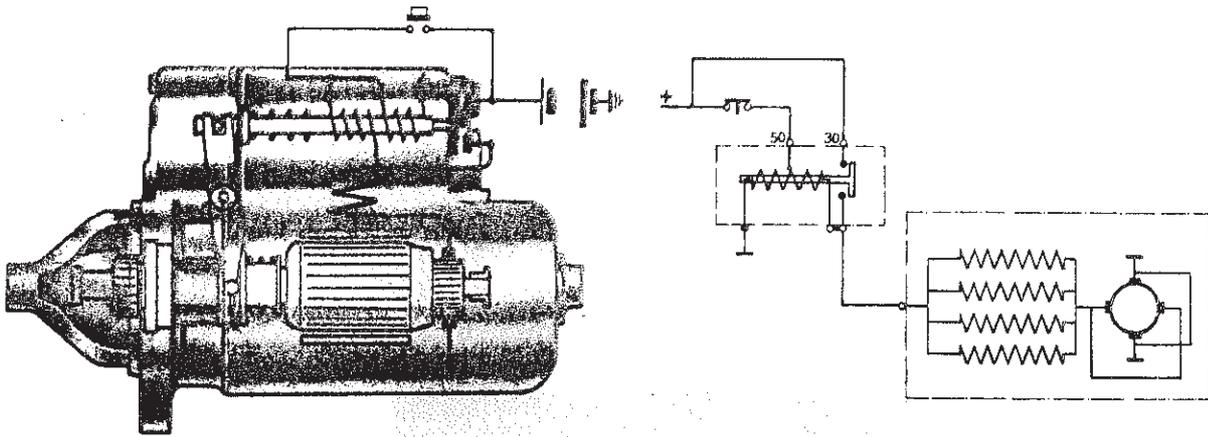
Pour éliminer les avaries, de même que les anomalies dans le fonctionnement de l'alternateur, remplacer seulement les sous-ensembles défectueux. Il n'est pas recommandé de réparer les sous-ensembles détériorés.

Il n'est pas toujours nécessaire, pour remplacer les pièces défectueuses, de démonter complètement l'alternateur.

D.5.1.3. - Règles d'entretien :

1. contrôler périodiquement l'état des connexions, afin d'éviter le relâchement des contacts.
2. contrôler périodiquement (toutes les 100 heures de travail) la tension de la courroie d'entraînement. Appuyer à une charge de 5 .. 7 daN sur la courroie d'entraînement , entre l'alternateur et la poulie d'entraînement du vilebrequin. la flèche doit être de 10 ... 15 mm.
3. contrôler l'état des balais (toutes les 1000 heures de travail) . La hauteur minimale du balai doit être de 6 r

5.2. - DEMARREUR :



D.5.2.1. - Réglages et opérations spéciales :

INSTRUCTIONS SUR LE CONTROLE DU DEMARREUR AU BANC :

Pour contrôler le fonctionnement du démarreur, vérifier les caractéristiques électriques et mécaniques de celui-ci.

Pendant le contrôle, alimenter le démarreur depuis la batterie d'accumulateurs à une grande capacité, pour éviter l'apparition des variations de tension.

Régler le rhéostat de sorte que la tension aux bornes du démarreur ait exactement la valeur prescrite pour le courant absorbé.

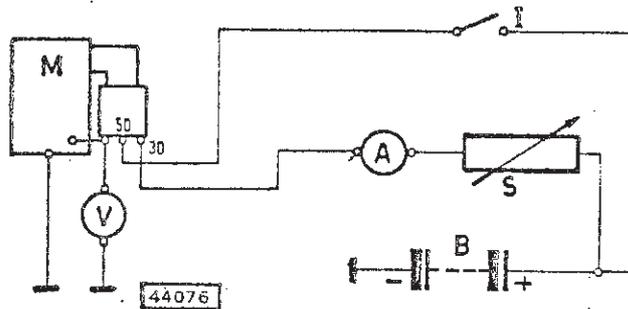


fig. F3/1

Schéma électrique pour le contrôle du démarreur au banc :

A. ampèremètre - (jusqu'à 1500 A.) - B. batterie d'accumulateurs - (12 V., 110 Ah, chargée 100 %) - M : démarreur soumis au contrôle
I. bouton de démarrage - S. rhéostat (I max. = 1500 A.) -
V. voltmètre (jusqu'à 20 V) - 30.50. bornes.

Si ce schéma électrique n'est pas respecté, les déterminations effectuées n'offrent aucun résultat concluant, à l'exception de la détermination du couple (seulement de manière approximative). C'est pourquoi il faut respecter strictement toutes les indications données pour chaque contrôle. Effectuer les contrôles suivant la température de l'ambiance, étant de 20°C.

Résistance intérieure du démarreur :

La valeur de la résistance intérieure du démarreur est donnée par le rapport entre la valeur de la tension et celle de l'intensité du courant absorbé.

INSTRUCTIONS POUR DECELER LES DEFAUTS :

Les défauts suivants peuvent apparaître pendant le contrôle :

1. valeur réduite de la vitesse de marche à vide, consommation élevée de courant et valeur réduite du couple développé.

Le défaut peut être provoqué par le bobinage de l'induit (spires court-circuitées ou prise à la masse) ou bien par des organes mécaniques défectueux (douilles de palier usées, arbre de l'induit déformé, vis de fixation des pôles desserrées).

Si l'on constate que la vitesse de l'induit est inférieure à celle correcte, contrôler si les bornes du collecteur ne font pas contact avec des spires court-circuitées ou bien si elles font prise à la masse ; dans ce cas, le collecteur ou bien les lamelles de celui-ci se détériorent et les balais s'usent rapidement.

Exécuter le contrôle de l'induit en se servant des appareils représentés aux figures F3/2, F 3/3, F 3/4.

Dans le cas où le défaut est provoqué par le bobinage de l'induit, il convient de remplacer l'induit.

Si les douilles des paliers sont usées, les remplacer, remplacer aussi l'induit, s'il est déformé.

2. Le démarreur ne fonctionne pas, mais sa consommation de courant est élevée.

Le défaut est provoqué par la mise à la masse du bobinage de l'induit ou du bobinage de l'inducteur.

3. Le démarreur ne fonctionne pas, et il ne consomme pas de courant.

Le défaut est provoqué par l'interruption de l'enroulement du solénoïde, par les contacts oxydés ou usés, par le manque de contact entre les balais et le collecteur, par l'usure des balais, par la rupture du ressort des balais ou bien par l'interruption de l'enroulement de l'inducteur.

Contrôler si l'enroulement du solénoïde est interrompu en mesurant la résistance ; l'interruption de l'enroulement de l'inducteur peut être causée par une connexion incorrecte aux porte-balais ou à la masse, pouvant être détectée à l'aide d'une lampe de contrôle. (fig. F 3/5)

4. Valeur réduite de la vitesse de rotation de marche à vide, consommation réduite de courant et valeur réduite du couple.

Le défaut peut être causé par la résistance intérieure élevée du démarreur due à des connexions incorrectes ou par le collecteur sale ou centrifugé.

Le premier défaut peut être facilement décelé en démontant le démarreur, tandis que pour le deuxième, il est nécessaire de vérifier la résistance au mouvement du mécanisme d'accouplement ou bien de vérifier l'embrayage. Dans ce cas, après le démarrage, l'induit peut être entraîné à une vitesse supérieure à celle maximale de fonctionnement à vide. Exceptionnellement, le défaut peut être dû à un défaut de construction du collecteur.

5. Valeur élevée de la vitesse de marche à vide, consommation élevée de courant et valeur réduite du couple :

Ce défaut peut être provoqué par un court-circuit de l'enroulement de série de l'inducteur, ou bien par l'interruption de l'enroulement de dérivation de l'inducteur.

Il convient, pour déceler le premier défaut, de mesurer la résistance, car elle a une valeur réduite. Dans le cas où l'enroulement de l'inducteur est court-circuité, remplacer l'inducteur et contrôler le fonctionnement du démarreur.

D.5.2.2. - Instructions pour réparations:

Remédier aux défauts en remplaçant les repères défectueux ; la seule opération pouvant être effectuée par le personnel des ateliers "Service" est la rectification du collecteur. Il n'est pas toujours nécessaire, pour remplacer les repères défectueux, de démonter complètement le démarreur.

CONTROLE ET REPARATIONS ADMISES :

Paliers :

Enlever les impuretés déposées sur les paliers (vaseline, poussières de graphite, huile, etc...).

Contrôler l'usure des douilles de palier à autograissage, les remplacer si elles sont excessivement usées. Tenir compte du fait qu'un jeu radial excessif conduit au frottement contre les pôles.

Si nécessaire, remplacer les balais par d'autres, d'origine (remplacer tous les balais même si un seul est usé ou détérioré). Avant remplacement, contrôler les porte-balais du point de vue mécanique (déformations) et électrique (isolation des porte-balais "+"). Vérifier si la pression des ressorts sur les balais est celle indiquée (dans la planche "Service").

Remplacer, si nécessaire, les joints d'étanchéité.

Induit :

Effectuer le contrôle de l'induit du point de vue mécanique et électrique.

- Le contrôle mécanique consiste dans la vérification de l'excentricité du collecteur, à l'aide d'un comparateur centésimal. Si l'excentricité à une valeur supérieure à 0,02 .. 0,03 mm (fig. F3/6), polir le collecteur au tour, si les lamelles du collecteur sont centrifugées, remplacer l'induit.

Après polissage au tour, canneler uniformément le collecteur, en se servant d'un outil à canneler (fig.F 3/7).

Polir ensuite le collecteur à l'aide du papier d'èmeri fin et souffler à l'air pour en enlever les impuretés.

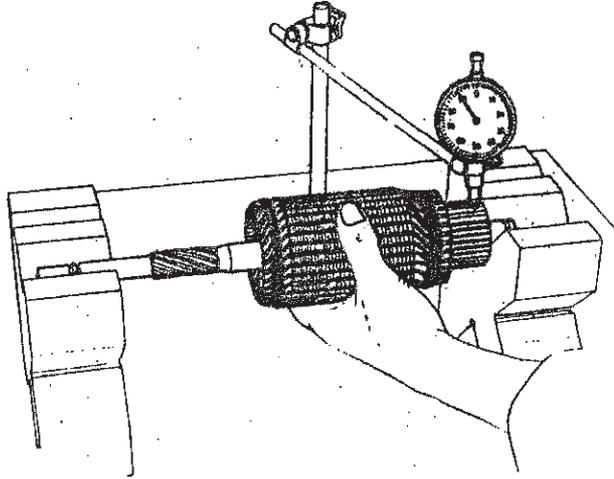


fig. F3/6

Contrôle de l'excentricité du collecteur

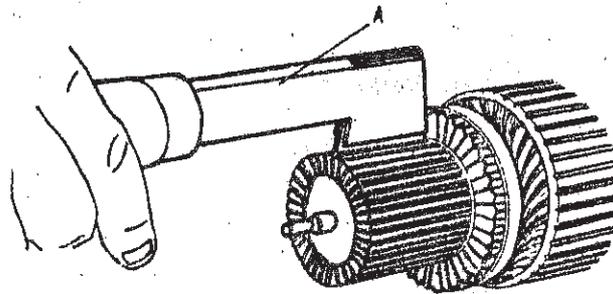


fig. F3/7

Exécution des cannelures du collecteur

A. outil à canneler

- Le contrôle électrique doit confirmer la manque d'isolation à la masse de l'enroulement de l'induit et des lamelles du collecteur, le manque du court-circuit entre les spires de l'enroulement ou aux lamelles du collecteur ou les manque des interruptions du courant dans l'ensemble de l'induit.

Contrôle de l'isolation : est exécuté en branchant l'induit dans un circuit de courant alternatif à la tension du réseau, une lampe de contrôle y étant aussi branchée en série. L'allumage de la lampe signale l'existence d'une liaison à la masse (fig F3/2.)

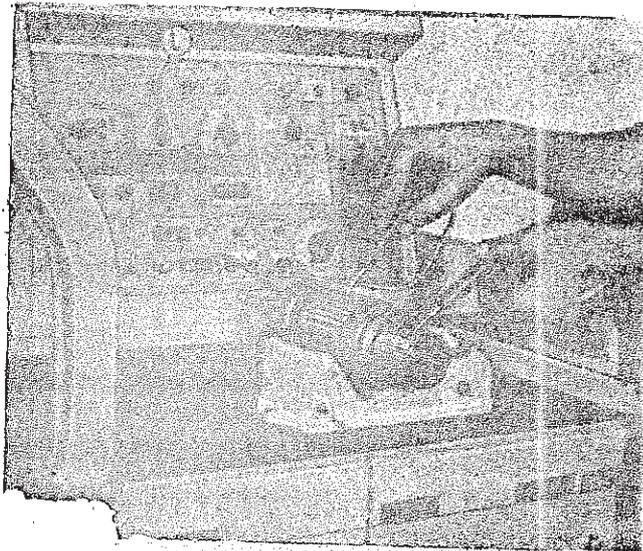


fig. F3/2

Contrôle de l'isolation à la masse de l'enroulement de l'induit

Contrôle du court-circuit entre les conducteurs de l'enroulement de l'induit : est effectué à l'aide d'un appareil à contrôler l'induit. Poser l'induit sur les rallonges de l'appareil branché au réseau de courant alternatif; faire appuyer la lame en acier sur la surface du jeu de tôles et tourner doucement l'induit autour de son axe. S'il existe un court-circuit et des conducteurs de l'induit sont affectés, la lame commence à vibrer.

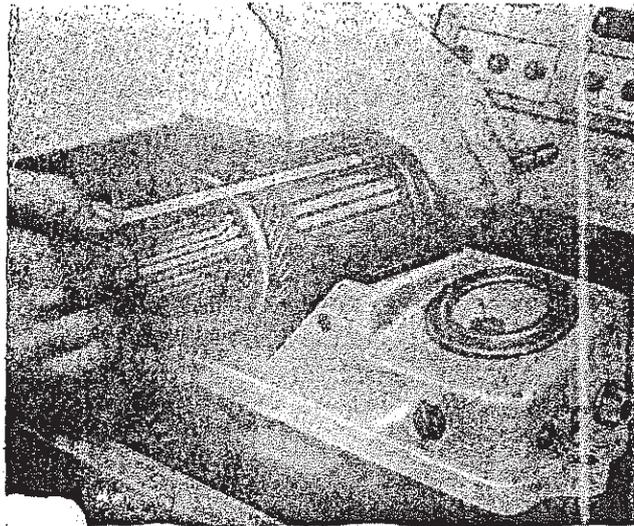


fig. F3/3

Contrôle du court-circuit entre les conducteurs de l'enroulement et l'induit :

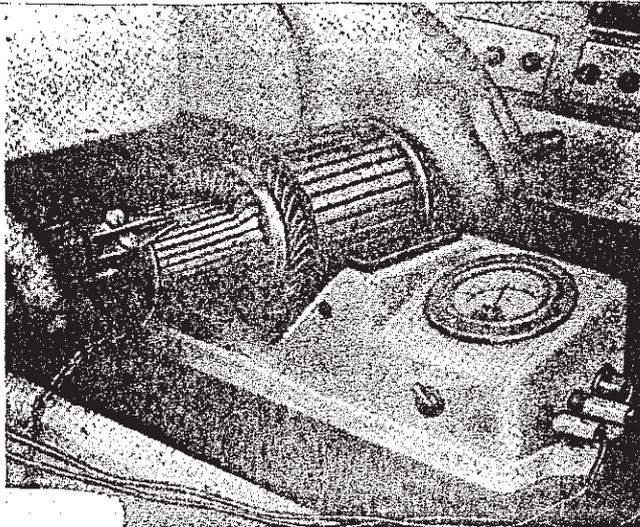
Contrôle de la continuité de l'enroulement de l'induit :

Poser les deux lames de l'appareil (fig.F3/4) (branchées à l'ampèremètre à deux lames consécutives du collecteur) et faire tourner doucement l'induit.

L'ampèremètre va indiquer le passage du courant.

Le courant a une certaine valeur correspondant à une certaine position des lames par rapport à la position de référence.

Lorsqu'on répète cette opération, l'ampèremètre doit indiquer la même valeur pour la position choisie des lames. Si le circuit est coupé, l'ampèremètre n'indique pas le passage du courant. Dans le cas où, pour la position choisie des lames de contact, l'ampèremètre n'indique pas, l'induit tournant, toujours la même valeur, il est possible que des court-circuits existent dans cette zone de l'enroulement de l'induit.



Contrôle de la continuité de l'enroulement de l'induit

Contrôle des champs inducteurs :

Cette opération est nécessaire pour pouvoir vérifier leur isolation par rapport à la masse (c'est-à-dire par rapport à la carcasse et les pôles), de même que le manque des interruptions de l'enroulement (contrôle de la continuité).

Effectuer ce contrôle en branchant en série le système inducteur dans un circuit de courant alternatif, à la tension du réseau une lampe de contrôle y étant aussi branchée en série "L" (fig F3/5)

Pour contrôler l'isolation à la masse, mettre un tester en contact avec la carcasse et l'autre tester en contact avec une extrémité de l'enroulement à vérifier. L'existence d'un contact avec la masse est signalée par l'allumage de la lampe de contrôle. Le contact de l'enroulement avec la masse est dû souvent à la poussière de graphite ou de cuivre provenue à la suite de l'usure des balais et du collecteur ; nettoyer alors les pièces en les soufflant à l'air comprimé.

Pour contrôler la continuité d'une bobine, utiliser deux testers de contrôle ; mettre ceux-ci en contact avec les deux extrémités de la bobine. Si l'enroulement est interrompu, la lampe de contrôle ne s'allume pas.

Il est possible de renouveler l'isolation et de coller les contacts mais il ne faut jamais remédier à un enroulement interrompu. Il convient alors de remplacer la bobine défectueuse.

Nettoyer la carcasse en la lavant dans du pétrole et la soufflant à l'air comprimé pour en enlever les impuretés déposées. Procéder de la même manière avec les pôles.

Lors du montage des bobines neuves, il convient de les échauffer d'abord jusqu'à une température de 50°C, et de les alimenter pendant une minute à une tension de 12 V, pour les rendre flexibles et assurer ainsi le montage des pôles.

Fixer successivement les pôles, en serrant leur vis et en se servant en même temps du mandrin de calibrage des pôles sur l'inducteur. Celui-ci presse fortement de l'intérieur les pôles sur la carcasse, facilite le serrage des vis de fixation des pôles et

mène l'entrefer à la valeur initiale.

Contrôler ensuite que le diamètre intérieur des pôles ait la valeur prescrite. S'il a une autre valeur, revoir l'assemblage, mais ne jamais aléser l'inducteur à l'intérieur.

Mécanisme d'accouplement :

Contrôler l'état des dents du pignon, de même que l'état des pièces élastiques et mécaniques intermédiaires ; contrôler aussi le couplage de marche à vide. Nettoyer les pièces ou les remplacer, si nécessaire.

Solénoïde :

Contrôler les bobines du solénoïde, dans le cas où il existe des bobines défectueuses, rechercher les causes qui ont provoqué leur détérioration. Remplacer, si nécessaire, les sous-ensembles complets, car ils ne sont pas livrés comme pièces détachées.

Contrôle des champs inducteurs

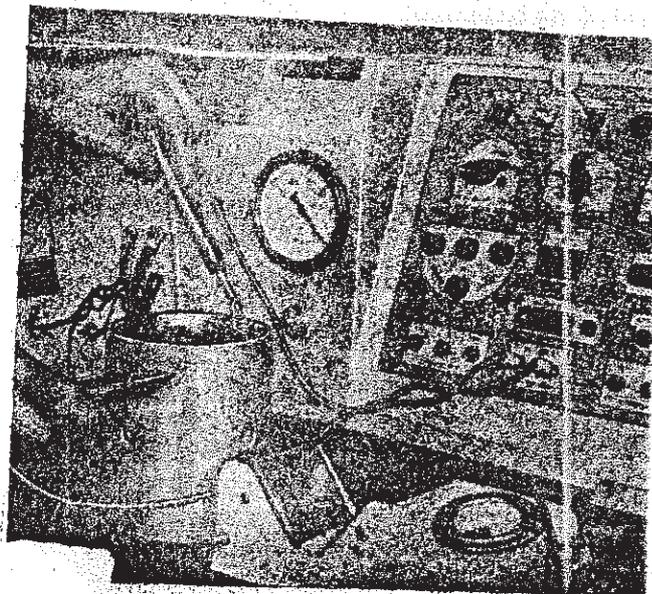


fig. F3/5

D.5.2.3.- Fonctionnement du démarreur, défauts, causes et remèdes :

DEFAUTS	CAUSES	REMEDES
<p>Le démarreur ne tourne pas, ou bien sa vitesse de rotation est trop basse</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. connexions ou bornes de batterie relâchées ou oxydées. 2. batterie faiblement chargée ou bien déchargée, détérioration de l'un ou de plusieurs éléments. 3. les balais de collecteur ne font pas contact à cause du blocage des porte-balais de l'usure excessive de la rupture ou de la déformation des ressorts ou à cause des impuretés. 4. les contacts du commutateur d'éclairage et démarrage sont usés, oxydés ou isolés à cause des impuretés 5. plusieurs spires de l'enroulement de l'inducteur sont court-circuitées ou mises à la masse. Défauts d'isolation ou lames du collecteur détruites 6. centrifugation de l'induit ou du collecteur 7. pert à t d 	<ul style="list-style-type: none"> * démonter les bornes et les nettoyer ; les remonter, en serrant jusqu'au refus les vis de fixation ; les graisser, pour les protéger contre la corrosion avec de la vaseline. * Contrôler l'état de charge de la batterie. Remplacer si nécessaire la batterie. Rechercher les points de la perte du courant (batterie, conducteurs, appareils). * Contrôler les balais, nettoyer leurs guidages dans les porte-balais et le collecteur. Remplacer, si nécessaire, les balais et les ressorts. * Contrôler et nettoyer les contacts. Contrôler s'il n'existe pas un court-circuit, car l'oxydation peut être provoquée par le courant absorbé excessivement. * Remplacer les pièces défectueuses. * Remplacer l'induit Contrôler les conducteurs et leurs connexions.

DEFAUTS	CAUSES	REMEDES
<p>bruyant produit par le démarreur pendant son fonctionnement.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. douilles de paliers à autograissage excessivement usées. 2. le pignon tarde à se désaccoupler de la couronne dentée du volant moteur. 	<p>*Remplacer les douilles</p> <p>*Fonctionnement défectueux du mécanisme d'accouplement à cause du frottement de la fourchette de commande, du relâchement du ressort de rappel dû au frottement de la douille d'entraînement contre l'arbre ou du noyau du solénoïde dans son alésage.</p>
<p>Le démarreur tourne, mais il n'entraîne pas le moteur.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. dents du pignon ou de la couronne dentée du volant moteur excessivement usées. 2. couplage de marche libre défectueux. 3. le pignon est accouplé, mais il ne peut pas transmettre le couple. 	<p>*Remplacer le pignon ou la couronne dentée.</p> <p>*Le contrôler et graisser les pièces</p> <p>*Remplacer l'ensemble.</p>
<p>Le démarreur ne développe pas toute sa puissance.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. batterie faiblement chargée. 2. les balais ne coulisent pas dans les porte-balais 3. le couplage de marche libre ou l'embrayage patinent 4. les balais ne sont pas rodés 	<p>*Faire charger la batterie.</p> <p>* Nettoyer le porte-balais.</p> <p>*Les remettre en état ou bien les remplacer.</p> <p>*Roder les balais, le démarreur à vide pendant 30 .. 40 sec.</p>
<p>Les balais s'usent fort rapidement</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. collecteur excentrique 2. la micanite dépasse les lames en cuivre 3. les porte-balais sont desserrés 	<p>* Le polir au tour.</p> <p>*Canneler le collecteur.</p> <p>*Les serrer au maximum.</p> <p>*Les remplacer par d'autres, d'origine.</p>

150
 préchauffeur
 AV

D.6. - DIRECTION

D.6.1. - Orbitrol :

1. Dépose :

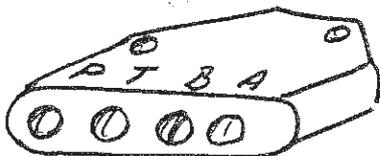
- Retirer la capsule centrale du volant
- Dévisser l'écrou du volant ,
- Déposer le volant ,
- Déposer le commodo sans débrancher les fils électriques ,
- Libérer l'ensemble du tableau de bord,
- Débrancher les boîtiers de raccordement électrique du tableau de bord,
- Libérer l'ensemble colonne de direction, orbitrol et support d'orbitrol en dévissant les 4 écrous de maintien.
- Lever le capot,
- Débrancher les 4 flexibles au niveau des unions doubles.
- Déposer l'ensemble de la colonne de direction.

D.6.1.2. Démontage :

- Libérer la colonne de direction du support d'orbitrol.
- Seul le bloc de sécurité et de sortie des flexibles est démontable.
- Ne faire démonter l'orbitrol que par un atelier spécialiste .
- Obturer toujours les orifices de l'orbitrol afin qu'aucune poussière n'y pénètre.

D.6.1.3 Remontage :

- Procéder en sens inverse du démontage.
- Attention au branchement des flexibles sur le bloc de sécurité (voir croquis ci-dessous)



Trous $\phi 18 \times 1,5$

- P : arrivée de pression
- R : retour au réservoir.
- A : alimentation du vérin (Côté tige)
- B : " " " (côté fond)

D.6.2. - Vérin hydraulique de direction :

D.6.2.1. Dépose :

- Désaccoupler le filtre à air de son manchon,
- Débrancher les tuyaux de retour plastique de gas-oil au réservoir
- Débrancher la batterie.
- Dévisser de chaque côté du berceau avant 3 vis sur 4 et desserrer la 4ème.
- Basculer vers l'avant l'ensemble réservoir ;
- Sortir les axes de fixation du vérin ;
- Sortir le vérin en désaccouplant les deux flexibles au niveau des unions doubles.

D.6.2.2. Remontage :

Procéder en sens inverse du démontage.

D.6.3. - Pincement des roues avant :

- L'écart du parallélisme des jantes avant au niveau des bords extérieurs avant et arrière est de 0 à 4 mm maxi.
- Le réglage s'effectue les roues droites, par l'allongement ou le raccourcissement de la barre d'accouplement droite.
- Prendre la mesure plusieurs fois afin de tenir compte du voile des jantes.

