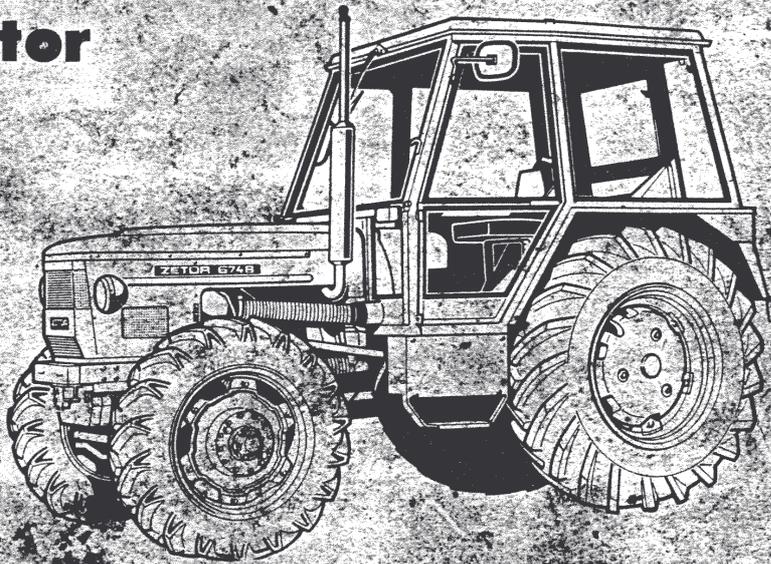


# REVUE TECHNIQUE

ISSN 0223-0135

## machinisme agricole

### Zetor



#### Étude Technique

### Zetor

tracteurs

**Z 4712 et 18**

**Z 5711, 18, 45 et 48**

**Z 6711, 18, 45 et 48**

#### Fiches Techniques

John Deere « 6359 J.L.Q1 »

O.M. « C03.70 »

#### Informations

- Réduire de 50% la consommation
- L'Autostable de Berthoud
- Nouveaux groupes électrogènes
- L'Air liquide et le soudage électrique
- Il y a Loctite et Loctite
- Le 4e SITEVI

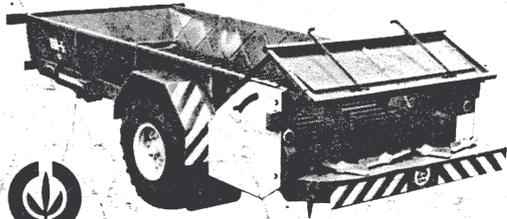
# ZETOR

*la technologie avancée accessible à tous*

## RUR 5

**une réelle évolution  
dans l'épandage,  
l'ensilage et le transport**

Polyvalent et performant  
(jusqu'à 9 et  
10 m de largeur d'épandage).



**7 modèles - 16 versions  
en 2 et 4 RM  
de 45 à 125 Ch.**



# Hürlimann

*la qualité et la précision suisses*



**7 modèles  
20 versions  
en 2 et 4 RM  
de 60 à 160 Ch.**



OFF L'Alsace

Importateur exclusif pour la France :

## INTERAGRA

14, rue Alexandre-Fourtanier - B.P.1510-31002 TOULOUSE Cedex - Tél. : (61) 23.45.23

# REVUE TECHNIQUE

## machinisme agricole

PÉRIODIQUE BIMESTRIEL PUBLIÉ PAR

# E.T.A.I.

EDITIONS TECHNIQUES  
POUR L'AUTOMOBILE ET L'INDUSTRIE  
20, rue de la Saussière  
92100 BOULOGNE BILLANCOURT  
Tél. 604.81.13 - TÉLEX : ETAIRTA 204 850 F  
N° SIRENE 542 072 640 00015  
Code APE 5120

### DIRECTION - ADMINISTRATION

Président-Directeur général : Michel Cromback  
Directeur Général adjoint : Roger Brioult

### RÉDACTION :

Rédacteur en Chef : Christian Rey  
Secrétaire de Rédaction : André Prum  
Rédacteurs : Bernard Adam, Alain Aguesse, Christian Allamus, Jean Bernardet, Maurice Cazaux, Pierre-Roland Daubrosse, Yves Delentaigne, Roger Guyot, Bernard Lacharme, Alain Lefebvre, Bruno Lefèvre, Jean Longaud, Michel Meilleray, Jean-Pierre Nicolas, Fernand Ouf, Benoît Pérot, Bernard Picard, Pierre Plessis, Francis Ratinaud, Michel Vallerand.

### FABRICATION :

Bernard Mora, Jacques Morgat, Fernand Ouf

### ATELIER DE DESSIN, STUDIO PHOTO ÉDITIONS ANNEXES :

Directeur : Jacques Dubroca  
Chef de bureau : Jean Duffraigne  
Chefs de section : Albert Ducondi, Patrick E. Grace, Daniel Thallinger  
Chef de groupe : Alain Dechet  
Dessinateurs : Gérard Beucher, Philippe d'Amico, André Dietrich, Michel Dolé, Pierre Dumont, Patrick Forestier, Jean-Pierre François, Joseph Gal, Bernard Lamy, Robert Lelièvre, Simone Monchaty, Michel Riolon, Joseph Traina, Voislav Veljkovitch, Jacques Vielfaure, Hubert Vincent.  
Photographes : Pierre Auteuf, Gérard Leclerc

### PUBLICITÉ :

E.T.A.I. Service Publicité  
22, rue de la Saussière  
92100 BOULOGNE BILLANCOURT - Tél. 604.81.13  
Chef de Publicité : Raymonde PETIT  
Régisseur exclusif pour la publicité :  
Grande Bretagne et Irlande du Nord : Agence France LTD 29 Queen Anne's Gate London SW 0 BU  
Tél. 01.222.5505  
Italie : Publicitas SpA. Via E. Filiberto 4, Milano  
Tél. 316.051

### DIFFUSION A L'ÉTRANGER :

Tous pays : Tél. 604.81.13, poste 308  
Belgique : R.T.A., 17, rue St-Norbert, Bruxelles 9.  
Tél. 478.38.28  
Espagne : Ediciones Aneto S.A. Alegre de Dait 45  
Barcelona 24. Tél. 219.35.08

### CONDITIONS D'ABONNEMENT :

FRANCE : 220 FF  
ÉTRANGER : 240 FF  
CHANGEMENT D'ADRESSE : 5 FF

(Nous retourner l'une des étiquettes figurant sur un dernier envoi)

Directeur de la publication : Michel Cromback  
Imprimerie P. FOURNIÉ S.A. - 151, av. Jean-Jaurès  
75019 PARIS - Dépôt légal N° 2 653 - 3<sup>e</sup> Tri. 1980  
Commission Paritaire : 61 495

2<sup>e</sup> ANNÉE

N° 9

OCTOBRE 1980

## SOMMAIRE

Editorial .....	2
L'autostable de Berthoud .....	12
Z.F. et le machinisme agricole .....	15

### ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

ZETOR : Z 4712 - Z 4718 - Z 5711 - Z 5718 - Z 5745 - Z 5748 - Z 6711 - Z 6718 - Z 6745 et Z 6748 .....	17
Présentation générale .....	18
Prise en main .....	20
Moteurs .....	26
Embrayage .....	39
Boîte de vitesses .....	41
Pont AR .....	48
Prise de force .....	52
Relevage hydraulique .....	53
Train AV .....	66
Pont AV .....	68
Direction .....	72
Freins .....	74

Il y a Loctite... et Loctite .....	77
Réduire de 50 % la consommation : J. Deere le démontre .....	80
L'Air Liquide et le soudage électrique .....	85
Du nouveau en matière de groupes électrogènes .....	87
Les nouveaux Massey-Ferguson série 4000 .....	90
Plus de vidange avec l'Electro-Lube .....	93
Déjà 50 000 Manitou .....	95
Il faut dire « Valeo » .....	96
Encart abonnement .....	97
Une chargeuse automotrice New-Holland à plus de 20 km/h .....	99
Les New-Holland 8040 et 8030 .....	101
Lely et les travaux du sol .....	103
Le 4 <sup>e</sup> SITEVI .....	105
Rpdéo mécanique .....	106
Liste des annonceurs .....	109
Fiches techniques : John Deere « 6359 TL 01 » .....	111
« OM « CO 3.70 » .....	113

© 1980 - E.T.A.I. - La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite, alinéa 1<sup>er</sup> de l'article 40. Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

## **ÉVOLUTION PROBABLE DE LA NOTION DE PROPRIÉTÉ DES SOLS AGRICOLES**

**L'**UN des objectifs de la nouvelle loi d'orientation agricole, paraphée solennellement par le Président de la République et maintenant promulguée au Journal Officiel consiste à mettre en place des dispositifs destinés à modifier certains comportements à l'égard de la propriété et d'ouvrir celle-ci à de nouvelles formes.

Certains verront là une forme larvée d'étatisme, de socialisme ou de collectivisation. Mais les difficultés de vie éprouvées par de nombreux agriculteurs rendent le débat de fond suffisamment secondaire. Et elles contribuent à réunir les propriétaires fonciers, les métayers et les fermiers plus qu'à les diviser.

Voici d'ailleurs comment le chef du service « Structures et modernisation des exploitations » au ministère de l'Agriculture, M. Gastaldi nous a commenté trois des dispositions essentielles de la loi :

— Pour obtenir une meilleure adéquation du prix de la terre à sa fonction économique : la production agricole, la loi prévoit trois leviers :

1. Une carte départementale des terres agricoles qui servira de cadre aux futures cartes communales.
2. Un répertoire de la valeur des terres constatant l'évolution des valeurs vénales et exprimant la valeur de rendement agronomique par petites régions naturelles.
3. Un rôle accru des SAFER en matière de réduction des prix dans le cadre de leur droit de préemption.

— Pour augmenter la disponibilité foncière, celle des sols à exploiter, la loi suscite des attitudes nouvelles :

Par exemple, il serait possible dans la voie successorale de substituer de nouvelles formes à l'attribution préférentielle classique soit par la « société foncière familiale », groupement foncier agricole successoral constitué entre les héritiers et qui donnerait le bien à bail à long terme au cohéritier agriculteur (soit l'attribution préférentielle en propriété à un cohéritier non agriculteur qui s'engagerait de même à donner le bien à bail à long terme à un cohéritier agriculteur, soit l'attribution préférentielle en exploitation, par laquelle le partage s'accompagne d'un bail à long terme au bénéfice du cohéritier agriculteur sur chacun des biens divisés.

Autre initiative permise par la loi : la constitution de sociétés civiles de placement immobilier où les apporteurs de capitaux détenteurs de parts constituent des groupements fonciers agricoles donnant les biens à bail à long terme.

Il s'agit là d'une ouverture importante vers la « propriété-sociétaire » susceptible de faire profiter le monde agricole de l'apport de capitaux extérieurs. Et une autre disposition de la loi aboutit au « bail de carrière » portant jusqu'à l'âge de la retraite de l'agriculteur.

On sait qu'actuellement, faute de retirer de leur capital foncier, même bien exploité, une rentabilité suffisante, beaucoup de propriétaires sont enclins, aux abords des zones agglomérées à réaliser une plus-value en capital, ce qui les amène à souhaiter une urbanisation des terres parfois les plus fertiles.

Aussi le récent congrès biennal de l'ordre des Géomètres fonciers vient-il de souhaiter un partage plus net du droit de posséder et du droit d'user. Et s'agissant de la propriété rurale, les géomètres ont proposé de « favoriser un nouvel urbanisme rural qui ne soit pas contraire à l'exploitation agricole ».

En exposant ici ces problèmes généraux qui conditionnent la bonne santé future de notre agriculture et le niveau de vie des professionnels, nous ne sommes pas si loin du machinisme agricole qu'il y paraît.

Car la taille moyenne des exploitations (différente selon les régions et les cultures) déterminera les modèles des engins mécaniques de l'avenir. Et cette taille moyenne dépend souvent de la facilité relative de dissocier la propriété juridique fondamentale du sol de son exploitation réelle.

Les meilleurs textes — et les autres — dépendent toujours de leur application. Il devrait être possible, au-delà des difficultés conjoncturelles européennes, de structurer notre agriculture indépendamment des péripéties de la gestion quotidienne. Si l'on y ajoute les efforts parallèles exercés sur le plan scientifique pour améliorer encore la qualité de nos productions naturelles et des produits agro-alimentaires, la France dispose d'un potentiel que beaucoup peuvent lui envier.

A nous tous d'en tirer le meilleur parti.

M. C.

# REVUE TECHNIQUE

## machinisme agricole

LISTE DES ÉTUDES « MACHINISME AGRICOLE » DISPONIBLES AU 1er SEPTEMBRE 1980  
PRIX DU No : 50 F - ABONNÉ R.T.M.A. : 36 F - TÉL. 604-81-13

**BRAUD**  
Moissonneuse-batteuse Gamme  
600 ..... RTMA 3

**CLAAS**  
Moissonneuse-batteuse Mercator  
60 - 70 - 75 et Senator  
Mot. Perkins 6.354 et Mercedes  
OM 352) ..... RTMA 1

**DEUTZ**  
Tracteurs D 25 - D 30 S -  
D 40 L - D 2505 - D 3005 -  
D 4505 - D 5005 (mot. sér.  
612, 712 et 812) ..... 28 D  
Tracteurs 3006 à 6006 (moteur  
série 912) jusque fin 1977 ..... 47 D

**FIAT-SOMECA**  
Tracteurs 400 - 450 - 500 -  
550 - 600 ..... 52 D  
Tracteurs 500 S, 540, 640 .. RTMA 3  
Tracteurs 780 et 780 DT ..... 86 D

**FORD**  
Tracteurs 2000, 3000, 4000 .. 35 D  
Tracteurs 4100, 4600 Standard RTMA 5  
Tracteurs 5000, 5095, 7000 .. 55 D  
Tracteurs 6600-7600 ; 6700-7700 ..... 94 D

**INTERNATIONAL-HARVESTER**  
Moissonneuses-batteuses 531 et  
541 ..... RTMA 8  
Tracteurs 523 et 624 ..... 43 D  
Tracteurs « 744 » à 2 et 4  
roues motrices ..... 89 D  
Tracteurs 946 - 1046 - 1246 .. RTMA 1

**JOHN DEERE**  
Presses-Ramasseuses 332 - 336  
- 342 - 346 - 456 - 466 .. RTMA 4  
Tracteurs 310 - 510 - 710 .... RTMA 7  
Tracteurs 1120 - 2020 - 2120 -  
2030 - 2130 ..... 68 D

**MASSEY-FERGUSON**  
Tracteurs MF 165 MK III et 178 ..... 40 D  
Tracteurs MF 37 - 42 - 65 - 140  
- 140 S - 145 - 148 - 152 -  
155 - 158 - 165 - 865 .... 64 D  
Tracteurs MF 265 - 275 - 285 -  
290 - 575 - 590 ..... RTMA 4  
Tracteurs MF 1100 - 1105 et  
1135 ..... 82 D  
Presses-Ramasseuses 120 - 124 -  
128 ..... RTMA 2

**PERKINS**  
Moteur 4236 (application mois-  
sonneuses-batteuses) ..... N° 6

**RENAULT**  
Presses ramasseuses R 54. 10,  
17, 18, 19, 20 ..... RTMA 6  
Tracteurs Super 5 D (R 7054 -  
R 7154) ..... 24 D  
Tracteurs R 50 - 51 - 53 - 56 -  
60 - 70 - 80 - 82 - 86 - 456  
- 486 ..... 59 D  
Tracteurs R 551 - 556 - 651 -  
652 - 656 ..... RTMA 2  
Tracteurs R 751 - R 851 - R 951 ..... 74 D

**RIVIERRE CASALIS**  
Presses Ramasseuses RC 42,  
45 - ER 40, 40 ..... N° 6

**SAME**  
Tracteurs agricoles Centauro 60  
(374) - Leone 70 (384) - Mini-  
tauro 60 (323) - Corsaro 70  
(364) - Saturno 80 (424) .. 77 D

**ZETOR**  
Tracteurs séries 47, 57 et 67 RTMA 9

MA 10/80

### BON DE COMMANDE

**A ADRESSER, ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT, A  
E.T.A.I. 20 rue de la Saussière 92100 BOULOGNE BILLANCOURT**

A REMPLIR EN LETTRES MAJUSCULES

Numero de la Revue	Quantité	Marque et type

Nom et prénom:  
ou raison sociale

Profession

N° et rue

Code postal

Ville

Frais d'expédition compris. **Supplément pour envoi recommandé 7,50 F**  
**Envoi exprès 11,50 F - Envoi par avion 10,00 F**

REGLEMENT PAR CHEQUE BANCAIRE  CHEQUE POSTAL  MANDAT   
**TOUJOURS JOINDRE LE REGLEMENT A LA COMMANDE**

**RECUEIL DES FICHES TECHNIQUES MOTEURS « APPLICATIONS AGRICOLES »  
DE LA REVUE TECHNIQUE MACHINISME AGRICOLE**

MARQUE	MOTEUR	AFFECTATION	MARQUE	MOTEUR	AFFECTATION
<b>ALLIS-CHALMERS</b> .....	D 175 - D 262 D 118	Divers Divers	<b>MERCEDES-BENZ</b>	OM 352	Divers
<b>AVTO</b> .....	D 50 - D 60  D 240 D 37 E  D 37 M	Tr. Avto MTZ 50 et 52 - Faucheuse C. Fortschritt E.301 Tr. Avto MTZ 80 et 82 Tracteurs Avto T 40 S - T 40 HS - T 40 AS Tracteurs Avto T 40 - T 40 H T 40 A	<b>MWM</b> .....	AKD 1105 - KD 1105 AKD 1105 - KD 1105 D 322-3 D 325-3  D 227-4  D 325-4 C 03/130 D 70 et C 03/80 C 03/70 C 03/75	2 et 3 cyl. Divers  4 et 6 cyl. Divers Tracteurs Renault R 7050 et 7150 Tracteurs Renault R 56 - 60-70-80-86 Tracteurs Renault 651 - 652 - 651-4 - 656 Tracteurs Renault R 91 et 94  Tracteurs Someca 715 et 715 L Tracteur Fiat-Someca 750 Tracteurs Fiat Someca 880 - 880 DT Applications diverses Applications diverses Applications diverses Moteur d'adaptation Moteur d'adaptation Tracteur Massey-Ferguson 865 Divers Divers
<b>BERNARD MOTEURS</b> .....	W 32 - W 62 W 34 - W 44 W 21 W 42 - W 71	Divers Divers Divers Divers	<b>OM</b> .....	P 3 P 4 P 6 Série « 59 » 4.99 4 A 203 4.108 3.152 - 4.203 D. 3.152 - D. 4.203 3.144 - 4.192 6 PF 288 - 305 4.236 4.270 6.354 A 6354.4 A 6354.4 591-30 592-30 709-30 et 31	Tracteurs Someca 715 et 715 L Tracteur Fiat-Someca 750 Tracteurs Fiat Someca 880 - 880 DT Applications diverses Applications diverses Applications diverses Moteur d'adaptation Moteur d'adaptation Tracteur Massey-Ferguson 865 Divers Divers
<b>DAVID-BROWN</b>	AD 4/47 A et B AD 3/40 A et B AD 4 55 0 4 55 011	Tracteur 990 Tracteur 880 Tracteurs 1210 et 1212 Tracteurs 1410 et 1412	<b>PERKINS</b> .....	4 A 203 4.108 3.152 - 4.203 D. 3.152 - D. 4.203 3.144 - 4.192 6 PF 288 - 305 4.236 4.270 6.354 A 6354.4 A 6354.4 591-30 592-30 709-30 et 31	Tracteurs 1210 et 1212 Tracteurs 1410 et 1412  Tracteur 50 et 65 ch Tracteur D 15, 25, 30 S Tracteurs DL 40 L et S, D 50 et D 55 Moiss. batt. Clays M 103 Divers  Divers
<b>DEUTZ</b> .....	F 3 L, F 4 L, 514 F 1 L, F 2 L, 712 F 3 L, F 4 L, 712  F 6 L, 712 F 1 - 2 L ou A 812 F 3 - 4 - 6 L ou A 812	Tracteur 50 et 65 ch Tracteur D 15, 25, 30 S Tracteurs DL 40 L et S, D 50 et D 55 Moiss. batt. Clays M 103 Divers  Divers	<b>RENAULT</b> .....	DA 954 V - DA 1004 V D 115 D 121 S-4002 D 60 4701 6701  8001	Tracteurs agricoles Centauro 60 et Leone 70 Tr. Universal 445 et 500 Tr. Universal 550 et 600 Tracteurs C 360 Divers Tracteurs 4712 - 4718 Tracteurs 6711 - 6718 - 6745 - 6748 Tracteurs 8011 et 8045
<b>FIAT SOMECA</b> ..	615000 8065-02	Tracteur SOM 35-415-411 R - 421 R Tracteur 1000	<b>SAME</b> .....	DA 954 V - DA 1004 V D 115 D 121 S-4002 D 60 4701 6701  8001	Tracteurs agricoles Centauro 60 et Leone 70 Tr. Universal 445 et 500 Tr. Universal 550 et 600 Tracteurs C 360 Divers Tracteurs 4712 - 4718 Tracteurs 6711 - 6718 - 6745 - 6748 Tracteurs 8011 et 8045
<b>FORD</b> .....	592 E, 624 E 590 E, 660 E 2701 E, 2708 E  2704 E 2709 ou 360 CID  2715 E	Applications industr. diverses Applications industr. diverses Camions série D applic. agricoles et industrielles M.B. Claas, Braud, Clayson Camions série D applic. agricoles et industrielles M.B. Claas, Braud, Clayson	<b>UNIVERSAL</b> .....	DA 954 V - DA 1004 V D 115 D 121 S-4002 D 60 4701 6701  8001	Tracteurs agricoles Centauro 60 et Leone 70 Tr. Universal 445 et 500 Tr. Universal 550 et 600 Tracteurs C 360 Divers Tracteurs 4712 - 4718 Tracteurs 6711 - 6718 - 6745 - 6748 Tracteurs 8011 et 8045
<b>INDENOR</b> .....	XDP 4-85 XDP 4-88 XDP 4-90	Locomotion Peugeot et divers Divers	<b>URSUS</b> .....	DA 954 V - DA 1004 V D 115 D 121 S-4002 D 60 4701 6701  8001	Tracteurs agricoles Centauro 60 et Leone 70 Tr. Universal 445 et 500 Tr. Universal 550 et 600 Tracteurs C 360 Divers Tracteurs 4712 - 4718 Tracteurs 6711 - 6718 - 6745 - 6748 Tracteurs 8011 et 8045
<b>INTERNATIONAL</b>	D 206 D 155	Tracteurs agricoles 624 et 654 Tracteurs agricoles 355-423-453	<b>VENDEUVRE</b> .....	DA 954 V - DA 1004 V D 115 D 121 S-4002 D 60 4701 6701  8001	Tracteurs agricoles Centauro 60 et Leone 70 Tr. Universal 445 et 500 Tr. Universal 550 et 600 Tracteurs C 360 Divers Tracteurs 4712 - 4718 Tracteurs 6711 - 6718 - 6745 - 6748 Tracteurs 8011 et 8045
<b>JOHN DEERE</b> ..	4202 DL 01 et 6303 DL 01 4219 DL 01 3164 DL 01 et 04 3152 DL 01 et 02 6359 TL 01	Tracteurs agricoles 2020 - 3120 Tracteur agricole 2120 Tracteurs agricoles 1120 - 1020 Tracteurs agricoles 820 et 920 Tracteur J.D. 4040	<b>ZETOR</b> .....	DA 954 V - DA 1004 V D 115 D 121 S-4002 D 60 4701 6701  8001	Tracteurs agricoles Centauro 60 et Leone 70 Tr. Universal 445 et 500 Tr. Universal 550 et 600 Tracteurs C 360 Divers Tracteurs 4712 - 4718 Tracteurs 6711 - 6718 - 6745 - 6748 Tracteurs 8011 et 8045
<b>LAMBORGHINI</b>	FL 1003/1 et 2 FL 1104/1 et 2 et 1154/2	Tr. Lamborghini R 503 et R 603 Tr. Lamborghini R 704, R 804 et R 904			
<b>LOMBARDINI</b> ..	LDAL 75 - 80 ; LDA 75 - 80 - 450 - 451 - 510 LDA 78 - 78/2 - 90 - 90/2	Divers  Divers			

Présentées dans un recueil à anneaux, ces fiches 21 x 27 sont imprimées sur cartes rigides et donnent un condensé des renseignements indispensables à tous les professionnels pour l'entretien et la remise en état.

**PRIX : 335 F**  
(270 F pour les abonnés RTMA)

(Voir bon de commande ci-dessous)

## BON DE COMMANDE

A ADRESSER, ACCOMPAGNÉ DE VOTRE RÈGLEMENT, A

**E.T.A.I. 20-22, rue de la Saussière 92100 BOULOGNE BILLANCOURT 604.81.13+**

Je désire recevoir :

— Recueils des fiches « APPLICATION AGRICOLES » au prix de : 335 F l'unité (270 F pour les abonnés RTMA)

Nom et prénom

Profession

N° et Rue

Code postal et ville

Soit..... F.

Règlement par :

Chèque bancaire   
Chèque postal   
Mandat   
Faire une croix dans la case correspondante.

**TOUJOURS JOINDRE LE RÈGLEMENT A LA COMMANDE**

# ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE DES TRACTEURS AGRICOLES **ZETOR**

TYPES : Z 4712 - Z 4718 - Z 5711 - Z 5718 - Z 5745 - Z 5748  
Z 6711 - Z 6718 - Z 6745 et Z 6748



TRACTEUR ZETOR 5748

*Nous tenons à remercier ici les services techniques et après-vente de Interagra, importateur exclusif des tracteurs Zetor, pour l'aide efficace qu'ils nous ont apportée dans la réalisation de nos travaux.*

# PRÉSENTATION GÉNÉRALE

TRACTEUR ZETOR 4712



TRACTEUR ZETOR 5745



TRACTEUR ZETOR 6745



TRACTEUR ZETOR 4718

La série « 7 » des tracteurs Zetor constitue la deuxième modernisation d'une gamme unifiée apparue en 1961 et 1963. La série initiale, qui peut être nommée série « Zéro », comprenait les modèles Zetor 220 de 25 ch, Zetor 330 de 35 ch et Zetor 440 de 45 ch.

En 1968, la série « 5 » est venue remplacer ces premiers modèles, et elle était composée des : Zetor 2511 de 27 ch, 3511 de 39 ch, 4511 de 52 ch, 5511 de 61 ch et de son dérivé à 4 R.M. le Z 5545.

Le Z 5511 qui avait été déjà commercialisé à partir de 1967 comportait des changements importants :

#### Moteur

De même cylindrée que le Z 440, mais puissance maximum à 2 200 tr/mn (non pas 2 000), distribution renforcée, nouvelles culasses, douilles de culasses 16 (non pas 14) circuit de refroidissement modifié, tubulures d'admission, d'échappe-

ment et d'eau modifiée, filtre à huile centrifuge et clapet de surpression sur la pompe (non pas incorporé au filtre), carter inférieur en alliage d'aluminium moulé (non pas en tôle emboutie).

#### Train avant

Support en fonte d'acier (non pas en acier soudé), essieu plus fort, suspensions plus robustes et blocables.

#### Transmission

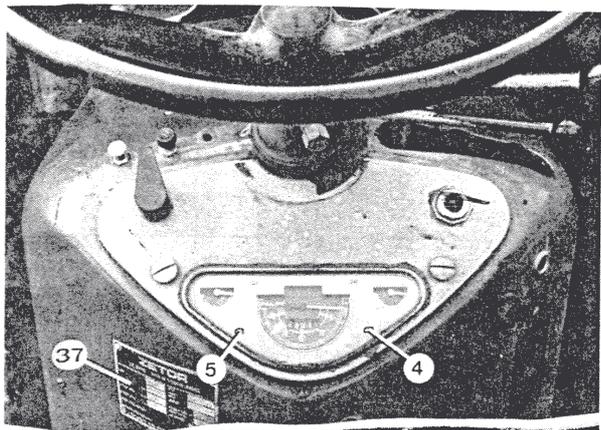
Boîte de vitesses, pont arrière et réducteurs plus dimensionnés : prise de force d'emploi plus commode.

#### Freins à pied

Par deux pédales (non pas une pédale, plus un inverseur), commande de frein à main modifiée.

#### Carrosserie

Nouvelle esthétique du capotage moteur.



**TABLEAU DE BORD  
DES TRACTEURS « 47 » et « 57 »**  
(Photo RTMA)

Le manomètre de pression d'huile et l'ampèremètre sont remplacés respectivement par les témoins (4) et (5) - 37. Plaquette d'identification du tracteur.

**Direction**

Boîtier modifié à une seule biellette pendante (barre d'accouplement aux roues avant) et possibilité de monter une direction assistée.

**Pneus arrière**

De 16.9/14 × 28 non pas 14.9/13 × 28 comme sur Z 440 et 4511. Sur les autres modèles de la série « 5 » : Z 2511, Z 3511 et Z 4511, seules la carrosserie et la commande de frein à main sont semblables.

En 1971, la série « 7 » remplace la série « 5 » avec 3 modèles de base : Z 4712, 3 cylindres de 45 ch DIN ; Z 5711 de 57 ch et Z 6711 de 65 ch.

Ils bénéficient des perfectionnements du 5511, freins, direction, train avant, carrosserie, etc. avec en plus :

**Moteur**

Cylindrée augmentée pour les 4712 et 6711 par augmentation de l'alésage au  $\varnothing$  100.

**Boîte de vitesses**

4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> vitesses synchronisées sur 5711 et 6711.

**Prise de force**

A 1000 tr/mn et 540 tr/mn, embrayage séparé par levier manuel.

**Relevage**

Renforcement du carter, arbre des bras, bras de relevage, des pièces cinématiques, de la biellette de poussée de vérin et vérin de diamètre plus grand ( $\varnothing$  90 non pas  $\varnothing$  80) pour Z 5711 et 6711.

Attelage 3 points plus fort pour les trois modèles.

Pompe de relevage renforcée.

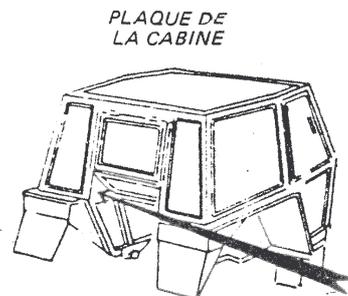
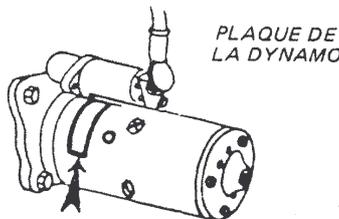
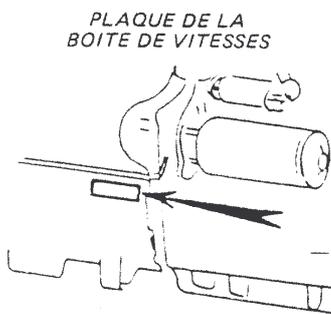
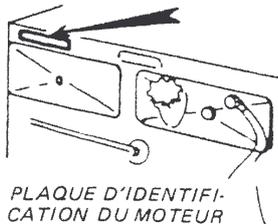
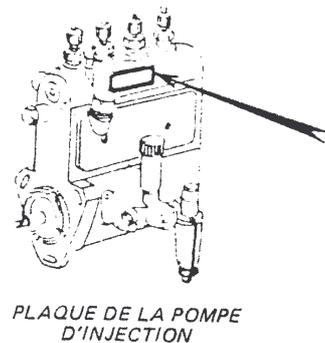
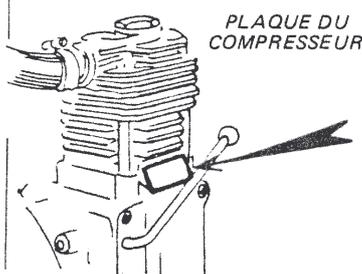
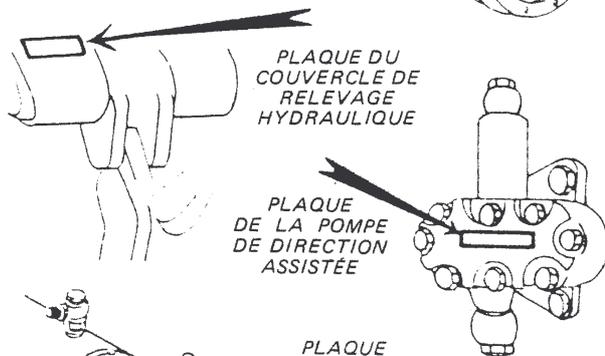
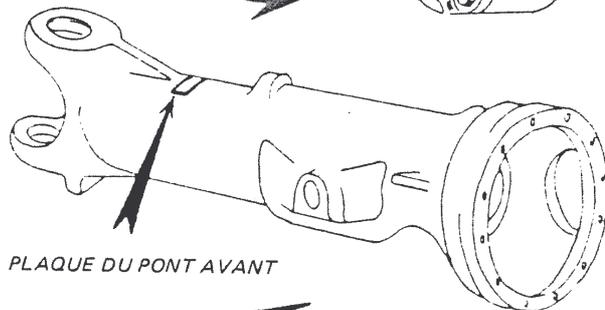
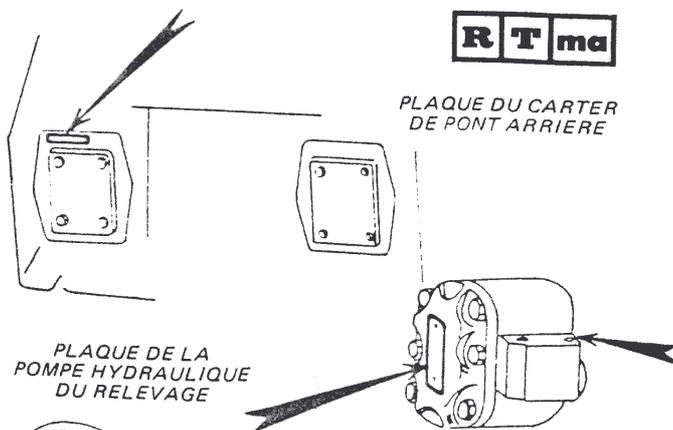
**Poste de conduite**

Siège aérolastik. Cabines de sécurité : larges, chauffées par l'air du radiateur et suspendues sur caoutchouc. Même modèle de cabine sur les Z 5718 et 6718 (le 8 signifie avec cabine de sécurité). Une cabine plus petite sur le 4718.

**Traction avant**

Nouveau pont avant largement dimensionné pour le Z 6745 (6748 avec cabine). Le Z 5745/48 garde l'ancien pont avant provenant du Z 5545.

Depuis 1978 la série « 7 » a été remplacée par la série « 9 ».



## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

dimensions (en m) et poids (en kg)

Tracteurs	Z 4712	Z 4718	Z 5711	Z 5718	Z 5745	Z 5748	Z 6711	Z 6718	Z 6745	Z 6748
Équipement en pneumatiques :										
— Avant . . . . .	6.50-16		7.50-16		9.5/9-24		7.50-16		11.4/1C	
— Arrière . . . . .	14.9/13-28		16.9/14-28		16.9/14-28		16.9/14-30		16.9/14-30	
Longueur hors tout . . . . .	3,365		3,615		3,615		3,520		3,520	
Largeur hors tout (voie de 1,800) . . . . .	2,165		2,192		2,192		2,240		2,240	
Hauteur hors tout :										
— Au volant . . . . .	1,644	1,644	1,660	1,660	1,745	1,745	1,705	1,705	1,785	1,785
— Au sommet de la cabine . . . . .	—	2,380	—	2,410	(1,980)	2,455	—	2,455	(1,990)	2,480
					hors tout)				hors tout)	
Garde au sol . . . . .	0,509		0,470		0,320		0,440		0,360	
Empattement . . . . .	1,988		2,247		2,200		2,247		2,220	
Voies avant . . . . .	1,280 - 1,375 - 1,750				1,480		1,430-1,655-1,805		1,510	
Voies arrière . . . . .	1,425 - 1,500 - 1,575 - 1,650 - 1,725 - 1,800									
Poids total des masses avant. . . . .	140		160				160			
Poids total des masses arrière . . . . .	280	210	280	210	280	210	280	210	280	210
Lestage des pneus arrière . . . . .	300 (2 x 150)		440 (2 x 220)		440 (2 x 220)		480 (2 x 240)		480 (2 x 240)	
Force de traction à la barre oscillante (daN) . . . . .	1.900	2.000	2.200	2.300	2.350	2.500	2.300	2.450	2.750	2.700
Diamètre de braquage (avec freins) . . . . .	6,90		6,95		8,40		6,95		8,40	
Poids en ordre de marche . . . . .	2.510	2.673	2.500	2.750	3.130	3.380	—	—	3.040	3.250
Poids total autorisé en charge . . . . .	3.116	3.329	3.380	3.630	3.968	4.218	3.320	3.540	3.940	4.100
— Avant . . . . .	1.000	1.000	1.100	1.100	—	—	1.140	1.150	1.455	1.525
— Arrière . . . . .	2.166	2.329	2.380	2.530	—	—	2.180	2.390	2.485	2.575

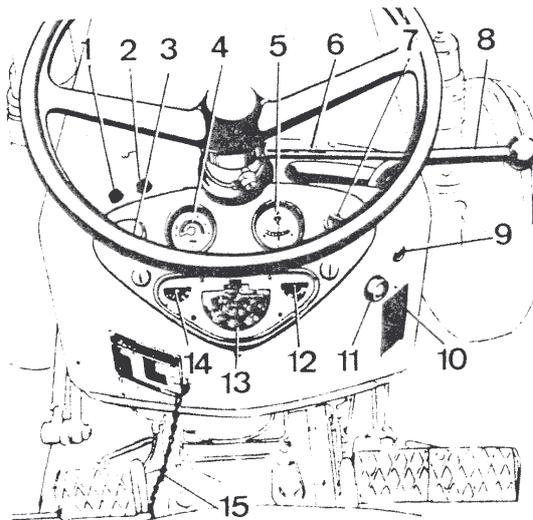
# PRISE

# EN MAIN

A l'attention de nos lecteurs qui auraient acheté un tracteur Z 4712, Z 4718, Z 5711, Z 5718, Z 5745, Z 5748, Z 6711, Z 6718, Z 6745 ou Z 6748 d'occasion, nous donnons ci-après l'utilisation des manettes, pédales et instruments de bord.

### COMMANDES ET INSTRUMENTS DE CONTRÔLE

1. Interrupteur du phare de travail.
2. Interrupteur d'éclairage du tableau de bord.
3. Commutateur des clignotants comportant également le bouton-poussoir de commande de l'avertisseur sonore.
4. Manomètre de pression d'huile monté sur les tracteurs de la série « 67 » ; les autres modèles comportent une lampe-témoin de couleur rouge, elle s'allume lorsque la pression est insuffisante ou nulle.
5. Ampèremètre monté uniquement sur les tracteurs de la série « 67 », il est remplacé par une lampe-témoin de couleur rouge, sur les autres tracteurs.
6. Manette d'accélérateur.
7. Clé de contact et commutateur d'éclairage.

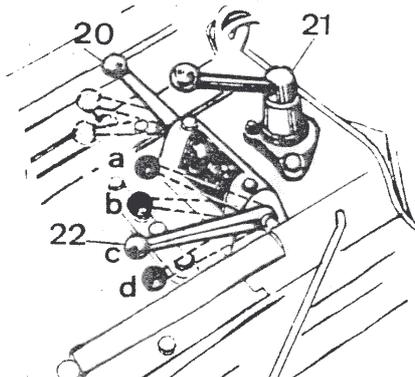


COMMANDES ET INSTRUMENTS (Voir Texte)

Positions de la clé de contact	0	1	2	3
On met sous tension : le circuit de démarrage, de charge et sa lampe-témoin	•	•	•	•
Feux de position, feux arrière, éclairage des instruments		•		
Feux de route et leur lampe-témoin, éclairage des instruments			•	
Feux de croisement, feux arrière				•
	Clé enfoncée à mi-course			
	Clé totalement enfoncée			

8. Levier de changement de vitesses.
9. Prise de courant.
10. Boîte à fusibles.
11. Bouton-poussoir de démarrage.
12. Thermomètre du circuit de refroidissement. La température de fonctionnement du moteur doit être comprise entre 80 et 95° C.
13. Horotachymètre. Compteur d'heure au régime moteur de 1 600 tr/mn.
14. Manomètre de pression d'air. La pression de service doit être comprise entre 5,8 et 6 bar. (Fonctionne lorsqu'il y a un freinage pneumatique des remorques).
15. Rideau du radiateur.
16. Pédale d'embrayage.
17. Manette d'embrayage de la prise de force. En bas : embrayage; en haut : débrayage. Pour un débrayage prolongé utiliser la manette de sélection située sur la gauche du couvercle de boîte de vitesses.
18. Amortisseur du siège.
19. Manette de commande du pont avant. Dans la position supérieure, le pont avant est moteur et dans la position inférieure, le pont avant n'est pas enclenché.
20. Levier de sélection des gammes de vitesses. Position haute : gamme rapide; position moyenne : neutre; position basse : gamme lente.
21. Manette de commande de la prise de force; Elle comporte deux positions : neutre et prise de force engagée 540 tr/mn ou 1 000 tr/mn suivant l'arbre de sortie qui est monté.

**COMMANDES SITUÉES SUR LE CARTER DE BOÎTE DE VITESSES**  
(Voir Texte)



22. Levier de sélection de prise de force et du relevage hydraulique.
  - a. Prise de force proportionnelle à l'avancement sans le relevage.
  - b. Neutre.
  - c. Prise de force et relevage.
  - d. Relevage hydraulique.

23. Levier de sélection pour prise de force à deux vitesses et deux arbres de sortie 6 et 21 cannelures interchangeables.
24. Levier de frein à main.
25. Jauge.
26. Bouchon de remplissage.
27. Pédales de frein à pied.
28. Pédale d'accélérateur.
29. Pédale du blocage de différentiel.

**MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR**

**Vérifications avant mise en marche**

- Vérifier la direction.
- Contrôler le niveau d'eau dans le radiateur, de combustible dans le réservoir et de liquide de frein dans le réservoir compensateur.
- Contrôler le niveau d'huile moteur.
- Vérifier le serrage des vis et écrous d'assemblage importants et le fonctionnement des freins.
- Contrôler l'état de l'équipement électrique.
- Mesurer la pression des pneus.

**Démarrage du moteur**

- S'assurer que les leviers de changement de vitesses et de commande de prise de force se trouvent dans la position neutre.
  - Enfoncer la clé au maximum dans la position (0).
  - Enfoncer la pédale d'embrayage.
  - Mettre l'accélérateur sur la position maximum et enclencher le bouton de surcharge situé sur la pompe d'injection.
  - Appuyer sur le bouton de démarrage.
- Nota :** Ne jamais prolonger le démarrage au-delà de 5 secondes.
- Après démarrage, ramener la manette d'accélérateur en position ralenti, ce qui assure simultanément le déclenchement de la surcharge.

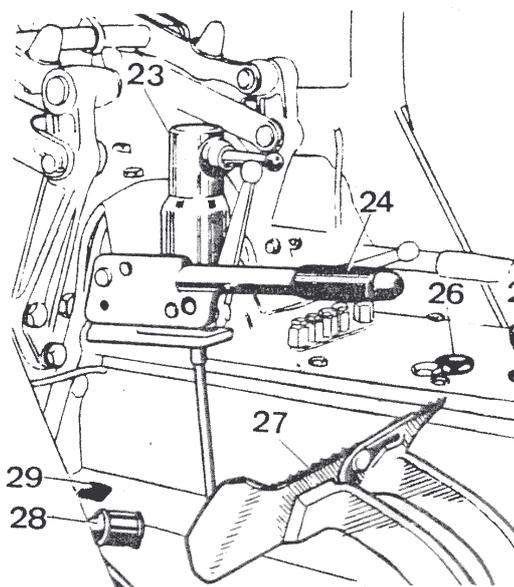
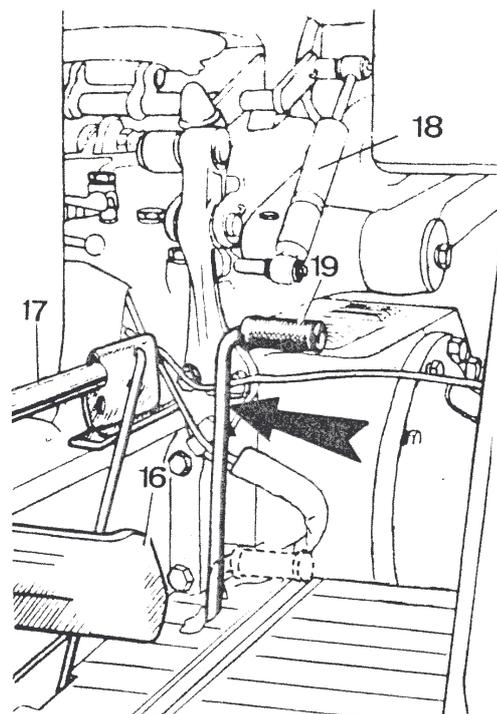
**CONDUITE**

- Accoupler les pédales de freins en utilisation sur route.
- Ne jamais se servir du blocage de différentiel pendant le braquage.

**BOÎTE DE VITESSES**

Le levier de sélection des deux gammes rapide et lente est situé sur le carter de boîte à droite. Le deuxième levier assurant le changement de bord de vitesses est placé au tableau de bord à droite du volant de direction. Le conducteur dispose ainsi de dix vitesses avant et de deux arrière.

**COMMANDES LATÉRALES GAUCHE**  
(Voir Texte)



**LEVIERS DE COMMANDE ET PÉDALES GAUCHE**  
(Voir Texte)

TABLEAU DES VITESSES D'AVANCEMENT en (km/h)

		1 <sup>re</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>	1 <sup>re</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>	M AR lente	M AR rapide	
Régime mot tr/mn 2200	Pneus AR 12.4/11-28	4712 - 4718	1,04	1,55	2,15	3,30	5,51	4,44	6,60	9,19	14,12	23,58	1,35	5,79
	Pneus AR 14.9/13-28	5711 - 5718 - 5745 5748 - 6711 - 6718 6745 - 6748	1,02	1,52	2,11	3,24	5,40	4,35	6,47	9,01	13,83	23,07	1,33	5,67
						Gamme lente			Gamme rapide					

Les tracteurs « 57 » et « 67 » peuvent être équipés d'un synchroniseur sur les 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> vitesses.

**PRISE DE FORCE**

Le changement de régime de l'arbre de sortie de prise de force s'obtient par remplacement de l'arbre. Au régime de 540 tr/mn correspond l'arbre de sortie à six cannelures et à 1000 tr/mn, celui qui en possède 21.

**RELEVAGE HYDRAULIQUE**

La manette (33) sélectionne la fonction du relevage, elle peut occuper trois positions correspondant au contrôle de position, contrôle mixte et contrôle d'effort.

La manette extérieure (34) du sec'eur commande le relevage et celle de l'intérieur (32), le circuit hydraulique auxiliaire, vérin simple effet ou vérin double effet.

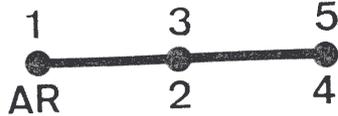
- Fonctions de la manette (32) :
- a : Alimentation d'un récepteur par l'orifice (36).
  - b : Neutre pour les deux orifices (35) et (36).
  - c : Position flottante.
  - d : Alimentation par l'orifice (35) et retour par l'orifice (36) dans le cas d'utilisation d'un vérin double effet.

**ADAPTATION DU TRACTEUR AU TRAVAIL**

- Pour obtenir de bons résultats, il faut :
- Une voie du tracteur convenable.
  - Un lestage suffisant.
  - Une pression des pneumatiques compatible avec les travaux à effectuer.
  - Une position de l'attelage bien étudiée.

**Réglage des voies avant**

- Soulever l'essieu avant.
- Dévisser les écrous des vis d'assemblage des demi-essieux au corps central. Enlever les vis.
- Dévisser l'écrou de la tringle de direction.



GRILLE DES VITESSES

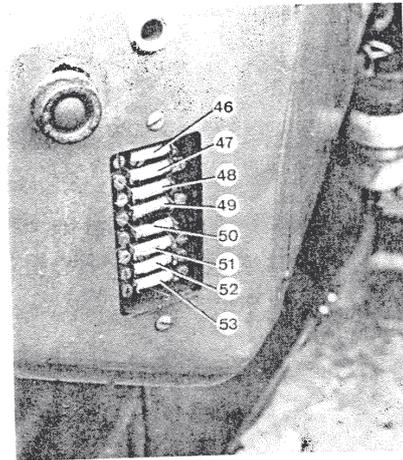
- Positionner les deux demi-essieux dans le corps central de manière à obtenir la voie choisie.
- Remonter toutes les vis et serrer les écrous.
- Régler le pincement à 3-5 mm.

**Réglage de la voie arrière**

La voie arrière se modifie en déplaçant le voile de roue par rapport à la jante ou la jante par rapport au voile de roue suivant la cote désirée.

**MANETTES DE COMMANDE DU RELEVAGE HYDRAULIQUE**

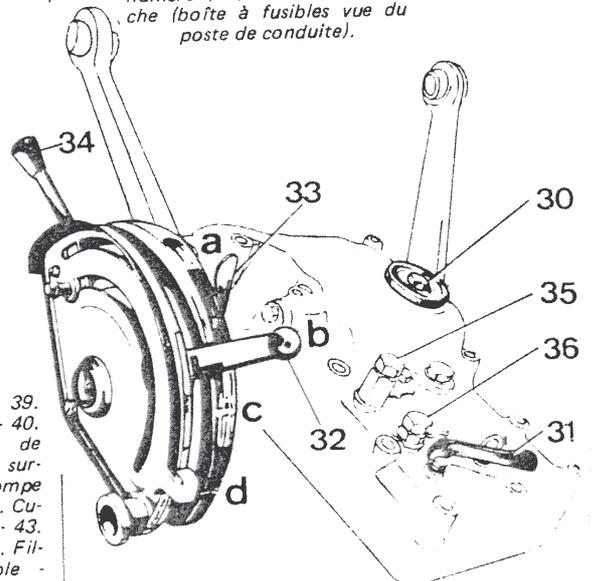
- 30. Bouchon magnétique du filtre à huile de relevage hydraulique - 31. Manette du contrôle de réponse - 32. Manette de commande du circuit hydraulique auxiliaire - 33. Manette de sélection du relevage : contrôle de position, contrôle mixte, contrôle d'effort - 34. Manette de commande du relevage - 35. et 36. Sorties hydrauliques auxiliaires.



**FUSIBLES (Photo RTMA)**

- 46. Feux stop - 47. Avertisseur sonore - 48. Prise de courant - 49. Clignotants - 50. Veilleuse arrière - 51. Veilleuse avant - 52. Codes - 53. Phares.

Lorsque le support des fusibles est placé horizontalement, le numéro (46) est celui de gauche (boîte à fusibles vue du poste de conduite).

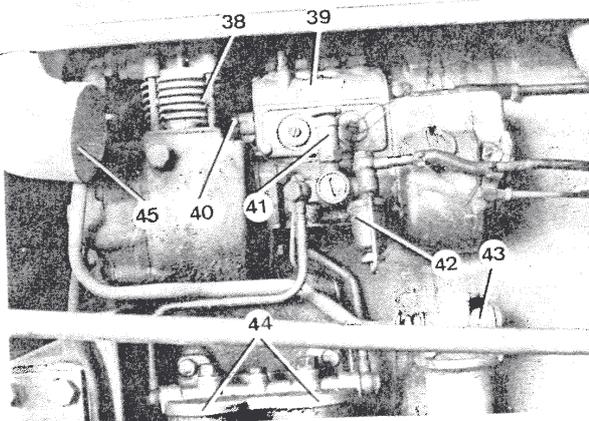


**EQUIPEMENT D'INJECTION (Photo RTMA)**

- 38. Compresseur - 39. Pompe d'injection - 40. Bouton poussoir de commande de la surcharge - 41. Pompe d'alimentation - 42. Cuve de décantation - 43. Épurateur d'air - 44. Filtrés à combustible - 45. Tubulure de chauffage (la tuyauterie de raccordement à la cabine n'est pas branchée)

**Lestage du tracteur**

Il existe deux façons de lester le tracteur, la première consiste à ajouter des masses sur les voiles de roues et la seconde à remplir les pneumatiques d'une solution d'eau et de chlorure de calcium.



**Équipement et pression des pneumatiques**  
(Voir tableau).

**Attelage**

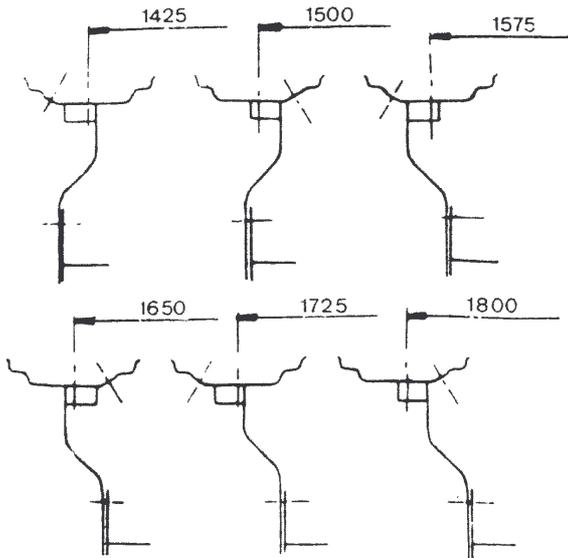
Les chandelles du relevage sont réglables en longueur d'une valeur de 100 mm. La charge statique verticale maximum permise sur le crochet d'attelage arrière qui peut occuper 7 positions est de 1 000 daN pour les tracteurs « 47 », 1 200 daN pour les « 57 » et 1 300 daN pour les « 67 ».  
La barre d'attelage oscillante réglable en 5 positions est conçue pour supporter une charge statique verticale maximum de 600 daN.

**ÉQUIPEMENT DES TRACTEURS EN PNEUMATIQUES**

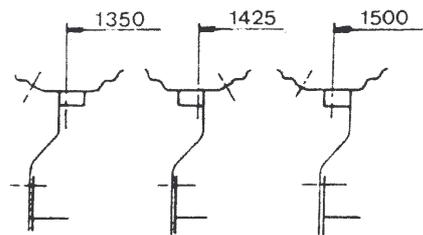
Tracteurs	Pneus avant	Pneus arrière
Z 4712 - Z 4718	6.50 - 16	14.9/13 - 28 12.4/11 - 32
Z 5711 - Z 5718	7.50 - 16	16.9/14 - 28 13.6/12 - 36
Z 5745 - Z 5748	9.50/9 - 24	16.9/14 - 28
Z 6711 - Z 6718	7.50 - 16	16.9/14 - 30 13.6/12 - 36
Z 6745 - Z 6748	11.2/10 - 24	16.9/14 - 30

La pression est donnée en bar et le rayon sous charge en mm		PRESSION DES PNEUMATIQUES																				Type des pneumatiques Av 4 R.M. et Ar. Nota : Les pneumatiques à carcasse radiales comportent un "R" dans leur appellation. Ex. : 13.6 R 36									
		Pneus avant										Pneus arrière																			
		2 R.M.					4 R.M.																								
en mm		6.00/6.50-16	6.50-16	7.50-16	8.3/8-24	9.50/9-24	11.2/10-24	12.4/11-28	14.9/13-28	16.9/14-28	16.9/14-30	9.50/9-32	12.4/11-32	12.4/11-36	13.6/12-36																
Piv Racing		6	6	8	6	8	6	8	6	8	6	8	6	8	6	8	6	8	6	8	6	8									
DUNLOP	MINI Labour	-	-	-	-	-	0,6	-	-	-	0,6	0,6	0,6	-	0,7	0,7	0,7	0,7	-	-	-	-	0,6	-	0,9	-	Radial SP 4.000				
	MAXI Champ	2,50	2,25	-	3,0	-	-	1,6	-	1,4	-	1,4	1,8	1,0	-	1,1	1,5	1,1	1,5	-	-	-	-	1,4	-	1,5	-	Diagonal Stabilarge			
	MAXI Route	2,50	2,25	-	3,0	-	-	1,9	-	1,4	-	1,8	2,1	1,4	-	1,5	1,9	1,5	1,9	-	-	-	-	1,8	-	1,7	-	Radial SP 4.000			
	Rayon sous charge	334	355	-	361	-	-	476	-	506	-	528	578	618	-	648	648	679	679	-	-	-	-	672	-	700	-	Diagonal Stabilarge			
GOOD-YEAR	MINI Labour	-	-	-	-	0,8	-	0,8	-	0,8	-	0,8	-	1,1	-	1,1	1,1	1,1	1,1	-	-	0,8	-	0,8	-	0,9	-	Radial Super Traction			
	MAXI Champ	3,3	3,1	2,8	3,7	2,4	-	2,1	-	1,8	-	1,7	-	1,4	-	1,4	1,7	1,3	1,7	-	-	-	-	1,7	-	1,7	-	Diagonal			
	MAXI Route	3,3	3,1	2,8	3,7	3,0	-	2,7	-	2,3	-	2,1	-	1,8	-	1,8	2,0	1,7	2,0	-	-	-	-	2,1	-	2,1	-	Radial Super Traction			
	Rayon sous charge	340	346	371	371	470	-	496	-	520	-	591	-	620	-	640	640	665	665	-	-	-	-	639	-	687	-	700	-	Diagonal	
KLEBER	MINI Labour	-	-	-	-	1,1	-	1,1	-	1,1	1,0	1,1	1,1	1,1	-	1,1	1,1	1,1	-	-	1,1	-	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	-	Radial		
	MAXI Champ	2,6	2,4	2,0	2,7	2,4	-	2,1	-	1,8	2,1	1,7	2,3	1,4	1,8	-	1,7	1,3	1,7	-	-	-	-	1,7	-	1,7	2,3	1,6	2,0		
	MAXI Route	2,6	2,4	2,0	2,7	2,4	-	2,2	-	2,2	2,4	1,8	2,4	1,8	2,2	-	2,0	1,7	2,0	-	-	-	-	1,8	-	1,8	2,4	1,8	2,2		
	Rayon sous charge	340	350	370	370	460	-	476	-	507	507	570	570	615	615	-	643	670	670	-	-	-	-	625	-	675	675	695	695		
MICHELIN	MINI Labour	-	-	-	-	1,1	-	1,1	-	1,1	-	1,1	1,1	1,1	-	1,1	1,1	0,85	0,85	-	-	1,1	1,1	-	1,1	-	0,85	-	Radial X		
	MAXI Champ	3,0	2,5	2,25	2,9	2,4	-	2,1	-	1,8	-	1,7	2,3	1,4	-	1,3	1,7	1,30	1,30	-	-	-	-	1,7	-	1,7	-	1,5	-	Diagonal	
	MAXI Route	3,0	2,5	2,25	2,9	2,6	-	2,3	-	2,1	-	2,0	2,9	1,8	-	1,7	2,1	1,75	1,75	-	-	-	-	3,0	2,0	-	2,0	-	1,75	-	Radial X
	Rayon sous charge	343	351	370	370	462	-	495	-	518	-	585	585	624	-	655	655	658	658	-	-	-	-	598	643	-	689	-	689	-	Diagonal

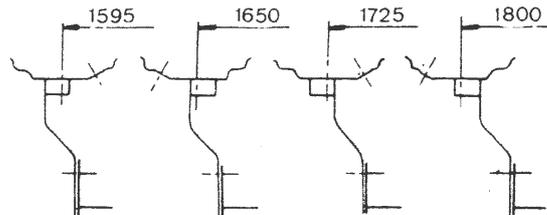
# ZETOR



VOIES ARRIERE DES TRACTEURS « 57 » et « 67 »  
(à gauche)



VOIES ARRIERE DES TRACTEURS 4712 et 4718  
(à droite)



## CAPACITÉS ET LUBRIFIANTS RECOMMANDÉS

Quantité en litres	4712	5711	5745	6711	6745	Qualité
	4718	5718	5748	6718	6748	
Circuit de refroidissement . . . . .	9,5	13		13		Antigel 4 saisons
Réservoir à combustible . . . . .	47	79 (5711 et 5745) 67 (5718 et 5748)		79 (6711 et 6745) 67 (6718 et 6748)		
Carter moteur . . . . .	8	12		12		20 W 40 (MIL-L 2104 C - API CD)
Carter de pompe d'injection . . . . .	0,2	0,2		0,2		20 W 40
Filtre à air . . . . .	1,3	1,3		1,3		20 W 40
Boîte de vitesses :						EP 80 ou 80 W (MIL-L 2105 ou MIL-L 2105 C) (Classification GL 4 ou GL 5)
— Terrain plat . . . . .	19	25	27	25	27	
— Terrain accidenté . . . . .	25	32	34	32	34	
Réducteurs de roue du pont AR . . . . .	3,8 (2 x 1,9)	3,8 (2 x 1,9)		3,8 (2 x 1,9)		SAE 140 ou 85 W/140
Boîtier de direction . . . . .	1,9	1,9		1,9		EP 80
Réservoir de direction assistée . . . . .	—	4		4		ATF Type A - Suffixe A Viscosité Engler à 50° C : 3,3 à 3,7
Pont avant :						EP 80 - idem B.V.
— Carter central . . . . .	—	—	3	—	7	
— Boîtiers latéraux . . . . .	—	—	1,5 (2x0,75)	—	2 (2 x 1)	
Réservoir de liquide de frein . . . . .	0,2	0,2		0,2		Syntol - HD 190 (réf. 94 2600) Caractéristiques : SAE 70 R 3 Utilisable de - 60° C à + 190° C
Amortisseur de direction . . . . .	—	—	—	—	0,6	Idem réservoir de D. A.

## GUIDE D'ENTRETIEN

		Toutes les .... heures					
		8 à 10	100	200	500	1200	2400
MOTEUR	Niveau d'huile	●					
	Nettoyer le rotor du tambour de filtre à huile centrifuge (tr. "47")		●				
	Nettoyer la crépine d'aspiration de la pompe à huile					●	
	Vidange			●			
ALIMENTATION INJECTION	Niveau d'huile du filtre à air et nettoyage du préfiltre	●					
	Vidanger et nettoyer le filtre à air à bain d'huile		●				
	Remplacement de la cartouche du préfiltre à combustible			●			
	Remplacement de la cartouche du filtre à combustible				●		
	Niveau d'huile dans la pompe d'injection	30 à 50					
	Contrôler la pompe d'injection					●	
	Contrôler les injecteurs			●			
REFROIDISSEMENT	Niveau du liquide de refroidissement	●					
	Graisser la pompe à eau (tourner le graisseur d'un tour)		●				
	Contrôler la tension de la courroie d'entraînement du ventilateur (flexion maxi : 15 mm)	●					
	Vidange et nettoyage du radiateur				●		
ELECTRICITE	Contrôler le fonctionnement des appareils électriques	●					
	Niveau d'électrolyte dans la batterie		●				
	Contrôler l'équipement de charge et le démarreur						●
DIRECTION	Niveau d'huile dans le réservoir de direction assistée	●					
	Nettoyer le bouchon du réservoir de direction assistée		●				
	Niveau d'huile du boîtier de direction					●	
	Vidanger le réservoir de direction assistée					●	
	Contrôler le pincement des roues avant et le jeu des roulements des fusées				●		
	Contrôler le jeu de la direction. Régler le boîtier						●
	Niveau d'huile dans le réservoir d'amortisseur de direction		●				
TRANSMISSION	Niveau d'huile dans la boîte de vitesses		●				
	Vidanger la boîte de vitesses					●	
	Niveau d'huile dans les réducteurs latéraux du pont arrière		●				
	Vidanger les réducteurs latéraux du pont arrière					●	
HYDRAULIQUE	Nettoyer le filtre magnétique du couvercle hydraulique	●					
DIVERS	Contrôler le serrage des vis et écrous des manettes et leviers de commande	●					
	Vérifier la pression de gonflage des pneumatiques	●					
	Niveau de liquide de frein	●					
	Lubrifier le levier d'embrayage		●				
	Contrôler la garde de l'embrayage			●			
	Vérifier le jeu aux culbuteurs				●		
	Régler le frein à main				●		
	Remplacer la cartouche filtrante du compresseur					●	
	Retourner les pneus des roues avant						●
	Roder les soupapes du moteur						●
PONT AVANT	Niveau d'huile du pont avant		●				
	Vidanger le carter central et les réducteurs latéraux						●
GRAISSAGE	Graisseurs		●				

# MOTEURS

## CARACTÉRISTIQUES ET RÉGLAGES

	Z 4712 - Z 4718	Z 5711 - Z 5718 Z 5745 - Z 5748	Z 6711 - Z 6718 Z 6745 - Z 6748
Marque	Zetor	Zetor	Zetor
Modelé	Z 4701	Z 5501	Z 6701
Type et cycle	Diesel 4 T	Diesel 4 T	Diesel 4 T
Nombre et disposition des cylindres	3 en ligne	4 en ligne	4 en ligne
Système d'injection	Directe	Directe	Directe
Alésage (mm)	100	95	100
Course (mm)	110	110	110
Cylindrée (cm <sup>3</sup> )	2592	3 120	3 456
Rapport volumétrique	17,9/1	17,9/1	17/1
Sens de rotation du vilebrequin (tracteur vu de l'avant)	Horaire	Horaire	Horaire
Régime de ralenti (tr/mn)	750	750	750
Régime maxi à vide (tr/mn)	2 460	2 460	2 460
Puissance maxi en kW (ch) DIN	33 (45)	40,5 (55)	47,8 (65)
Régime de puissance maxi (tr/mn)	2 200	2 200	2 200
Couple maxi (daN.m)	15,3	18,2	21,2
Régime de couple maxi (tr/mn)	1 450	1 600	1 450
Puissance maxi à la prise de force en kW (ch Din)	30,2 (41,1)	39,7 (53,9)	43,3 (58,9)
Refroidissement	A eau	A eau	A eau
Volume total de la chambre de combustion (cm <sup>3</sup> )	50,06 ± 0,5	50,06 ± 0,5	50,06 ± 0,5
Volume de la chambre de combustion du piston (cm <sup>3</sup> )	43 ± 0,5	43 ± 0,5	43 ± 0,5
Pression de compression (bar)	30	30	30
Pression d'explosion (bar)	110	110	110
Pression moyenne efficace (bar)	7,10	7,21	7,69
Consommation spécifique en g/kW/h (g/ch/h)	255 (188)	255 (188)	255 (188)
Ordre d'injection	1-3-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Filtre à air	A bain d'huile	A bain d'huile	A bain d'huile
Jeu aux culbuteurs (mm) à froid :			
— Adm.	0,2	0,2	0,2
— Ech.	0,3	0,3	0,3
Pression d'huile au régime nominal (bars)	1,4 à 5	1,4 à 5	1,4 à 5
Poids du moteur (kg)	270	395	405

### BLOC-MOTEUR

#### Chemises

Type : humide.

Alésage :

Type	Z 4701 et Z 6701	Z 5501
A	100 ± 0,012	95 ± 0,012
B	100 ± 0,012 ± 0,024	95 ± 0,012 ± 0,024
C	100 ± 0,024 ± 0,036	95 ± 0,024 ± 0,036

Ovalisation maximum : 0,06 mm.

Dépassement par rapport au plan de joint du bloc-cylindres : 0,02 à 0,06 mm.

Jeu entre piston et chemise : 0,110 à 0,132 mm ; maxi : 0,45 mm.

#### Bloc-moteur

Alésage des paliers d'arbre à cames : 38,00 à 38,09 mm.

Alésage des guides de poussoirs de culbuteurs : 27 mm.

#### VILEBREQUIN

Jeu radial du vilebrequin dans ses paliers : 0,046 à 0,104 mm ; maxi : 0,20 mm.

Jeu axial : 0,1 à 0,329 mm ; maxi : 0,6 mm.

#### Tourillons

Longueur : 42 mm.

Diamètre d'origine : 69,93 à 70,00 mm.

Cotes réparation : — 0,25 ; — 0,50 ; — 0,75 mm.

Ovalisation maximum : 0,10 mm.

#### Manetons

Longueur : 42 mm.

Diamètre d'origine : 59,98 à 60,00 mm.

Cotes réparation : — 0,25 ; — 0,50 ; — 0,75 mm.

#### Coussinets

Épaisseur : 2,967 à 2,977 mm (2,905 à 2,950 mm pour le palier principal).

Cotes réparation : 3,092 à 3,102, 3,217 à 3,227 et 3,342 à 3,352 mm (3,205 à 3,250, 3,505 à 3,550 et 3,805 à 3,850 mm pour le palier principal).

#### BIELLES

Entraxe : 220 mm.

Poids (un repère indique le groupe de la bielle) : 1 : 1 305-1 315 g ; 2 : 1 316-1 326 g ; 3 : 1 327-1 337 g ; 4 : 1 338-1 348 g ; 5 : 1 349-1 359 g ; 6 : 1 360-1 370 g ; 7 : 1 371-1 381 g ; 8 : 1 382-1 392 g ; 9 : 1 393-1 403 g ; 10 : 1 404-1 414 g et 11 : 1 415-1 425 g.

Alésage de la tête de bielle : 64 mm.

Alésage de la bague du pied de bielle : 35,009 à 35,025 mm.

Jeu radial de la tête de bielle : 0,004 à 0,098 mm.

Ecart de parallélisme des deux axes : 0,04 mm à 200 mm de l'axe de bielle.

#### Coussinets

Épaisseur : 1,97 à 1,98 mm.

Cotes réparation : 2,095 à 2,105, 2,22 à 2,23 et 2,345 à 2,355 mm.

#### PISTONS

Hauteur : 116 mm.

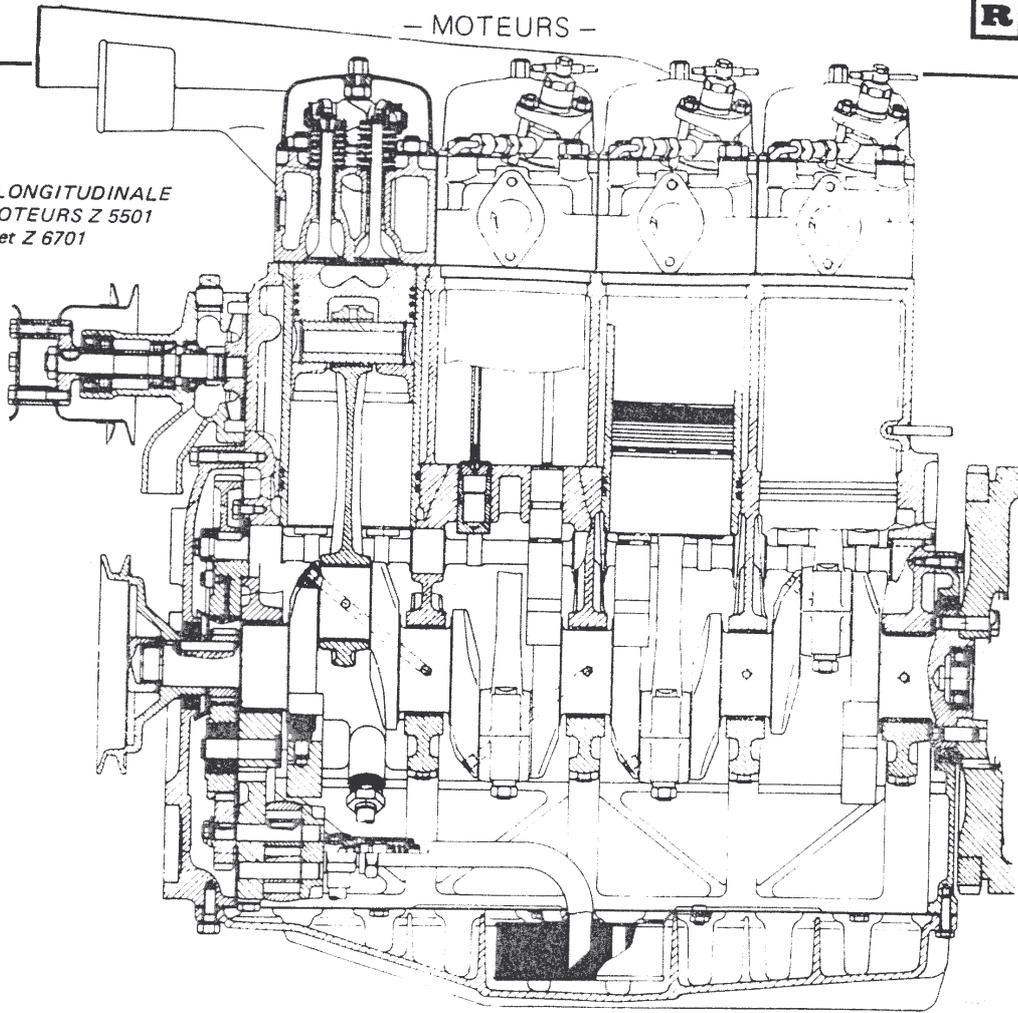
Hauteur d'axe : 50 mm.

Poids : Moteurs Z 4701 et Z 6701 : 1 : 1 035 g ; 2 : 1 040-1 044 g ; 3 : 1 045-1 049 g ; 4 : 1 050-1 054 g ; 5 : 1 055-1 059 g ; 6 : 1 060-1 064 g ; 7 : 1 065-1 069 g ; 8 : 1 070-1 074 g.

Moteurs Z 5501 : 1 : 895-904 g ; 2 : 905-914 g ; 3 : 915-924 g ; 4 : 925-934 g ; 935-944 g.

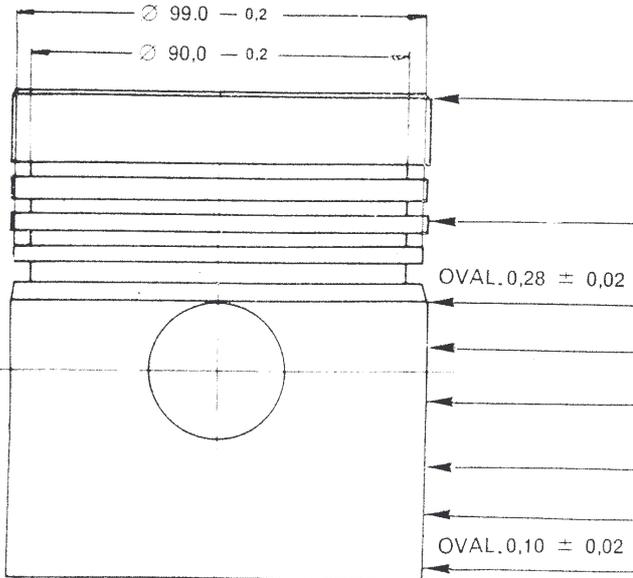
- MOTEURS -

COUPE LONGITUDINALE  
DES MOTEURS Z 5501  
et Z 6701



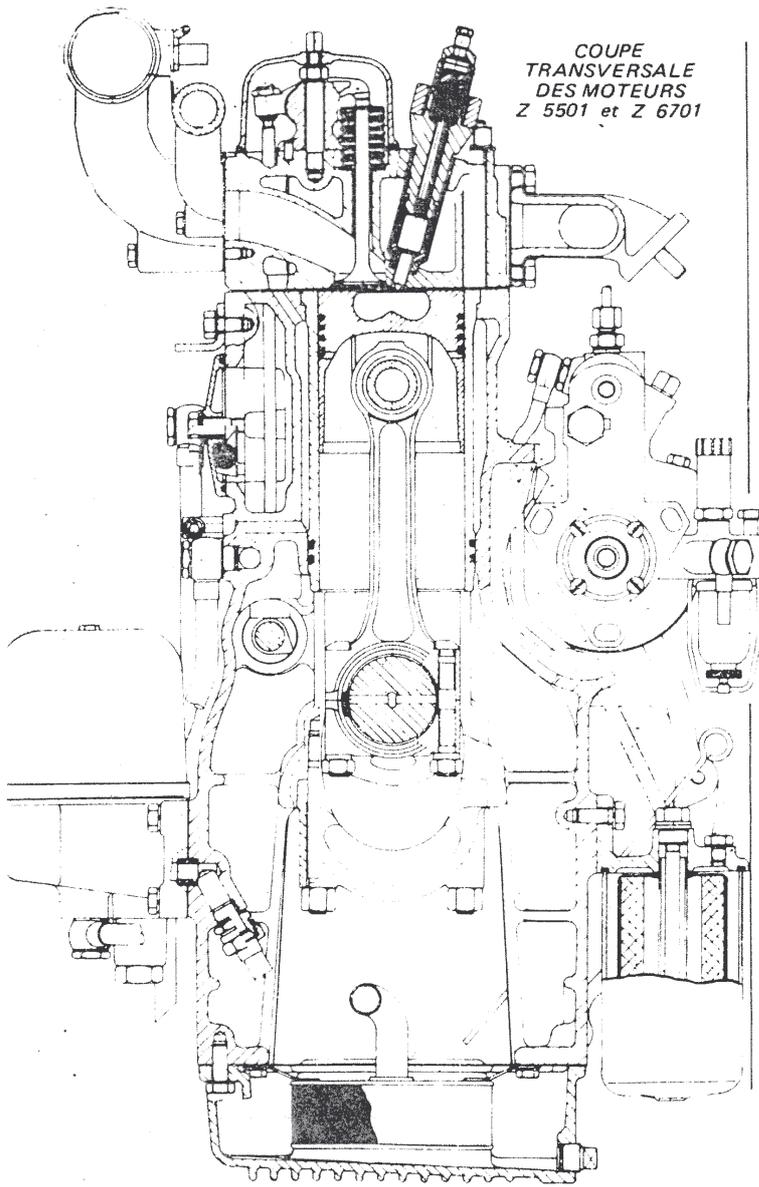
DIMENSIONS DES PISTONS  
POUR LES MOTEURS  
Z 4701 et 6701

Z 4701      Z 6701



Hauteur $\pm 0,5$	Identification		
	A $\pm 0,01$	B $\pm 0,01$	C $\pm 0,01$
114	99,500	$\pm 0,03$	
87	99,720	$\pm 0,03$	
68	99,810	99,820	99,830
55	99,850	99,860	99,870
42	99,880	99,890	99,900
27	99,890	99,900	99,910
15	99,890	99,900	99,910
2	99,890	99,900	99,910

**COUPE  
TRANSVERSALE  
DES MOTEURS  
Z 5501 et Z 6701**



Diamètre : Voir figures.  
 Diamètre de l'axe : 35 mm.  
 Chauffer le piston à 90 °C pour emmancher l'axe.  
 Jeu radial de l'axe dans la bague du pied de bielle :  
 0,009 à 0,029 mm ; maxi 0,100 mm.  
 Dépassement du piston par rapport au plan de joint du  
 bloc-cylindres : (voir figure).  
 Dépassement de la chemise par rapport au plan de joint  
 du bloc-cylindres : voir figure.  
 Hauteur des gorges de segments : Feu : 3,04 à 3,06 mm ;  
 étanchéité : 3,01 à 3,03 mm ; racleur 5,01 à 5,03 mm.

**SEGMENTS**

Nombre : 1 segment de feu chromé, 2 segments d'étan-  
 chéité (le second avec bec : demi-racleur) et 1 segment ra-  
 cleur avec expandeur.  
 Jeu des segments dans les gorges : 0,02 à 0,06 mm.  
 Jeu à la coupe : 0,35 à 0,55 mm ; maxi : 2 mm.  
 Hauteur des segments : Feu et étanchéité : 3 mm, racleur :  
 5 mm.

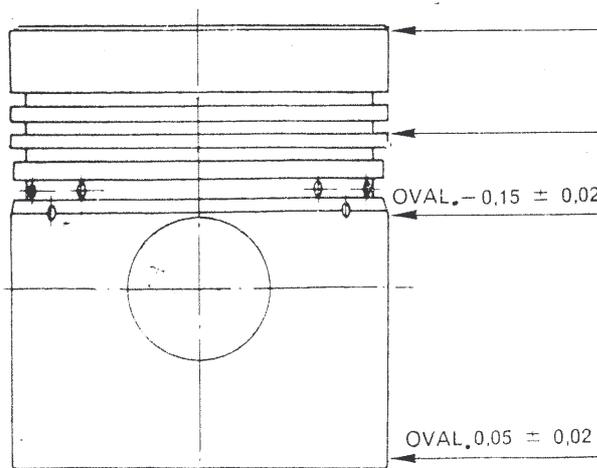
**DISTRIBUTION**

Diagramme de distribution :  
 A.O.A. : 10°10'.  
 R.F.A. : 48°10'.  
 A.O.E. : 36°20'.  
 R.F.E. : 6°20'.  
 Nombre de dents des pignons :  
 Vilebrequin : 22.  
 Arbre à cames : 44.  
 Pompe d'injection : 44.  
 Intermédiaire supérieur : 51.  
 Intermédiaire inférieur : 30.  
 Module des pignons de distribution : 2,5.  
 Alésage des pignons :  
 — Vilebrequin : 35 mm ;  
 — Arbre à cames : 20 mm ;  
 — Pompe d'injection : 20 mm ;  
 — Intermédiaire supérieur : Tracteur « 57 » et « 67 » :  
 88 mm (avec bague bronze graissée sous pression). Trac-  
 teur « 47 » : 47 (monté sur 2 roulements à billes) ;  
 — Intermédiaire inférieur : 40 mm.

**ARBRE A CAMES**

Diamètre des portées : 38 mm.  
 Jeu radial : 0,06 à 0,11 mm.  
 Jeu axial : 0,08 à 0,12 mm.  
 Hauteur des levées de cames : 6,049 mm.

**Z 5501**



**DIMENSIONS  
DES PISTONS DU  
MOTEUR Z 5501**

Hauteur ± 0,5	Identification		
	A - 0,012	B - 0,012	C - 0,012
112,5	94,60	+ 0,010 - 0,044	
84	94,74	+ 0,010 - 0,044	
64	94,876	94,888	94,900
1,5	94,896	94,908	94,920

**RAMPE DE CULBUTEURS**

Diamètre de l'axe : 16 mm.  
 Jeu radial des culbuteurs : 0,02 à 0,05 mm.  
**Jeu de fonctionnement entre culbuteurs et queues de soupapes à froid :**  
 Adm. : 0,20 ± 0,05 mm ; éch. : 0,30 ± 0,05 mm.

**POUSOIRS**

Diamètre : 27 mm.  
 Jeu radial : 0,05 à 0,08 mm.

**SOUPAPES**

Longueur : 130 mm.  
 Diamètre des queues : Adm. : 8 mm ; éch. : 10 mm.  
 Diamètre des têtes : Adm. : 39,2 mm ; éch. 33,0 mm.  
 Angle des portées : 91° + 30'.  
 Jeu radial des queues de soupapes : Ech. 0,04 à 0,07 mm ; adm. 0,02 à 0,05 mm.  
 Retrait des soupapes par rapport au plan de joint de la culasse : 0,8 à 2,5 mm.

**RESSORTS DE SOUPAPES**

Longueur libre : ext. 56,5 mm ; int. : 56,1 mm.  
 Longueur en place : Ext. : 40 mm ; int. 38 mm.  
 Tarage correspondant à la longueur en place : Ext. : 11,4 daN ; int. : 4,6 daN.  
 Tarage après compression de 10 mm : Ext. : 18,24 daN ; int. : 7,16 daN.

**CULASSES**

Hauteur : 95.  
 Cote de rectification maximum : 94.  
 Espace neutre entre piston et culasse : 0,7 à 1,1 mm.  
 Epaisseur du joint de culasse : 1,2 et 1,5 mm.  
 Angle des portées de sièges de soupapes : 90°30'.  
 Largeur des portées de sièges : 1 à 1,5 mm.  
 Alésage des logements de guides de soupapes : 15 mm.

**GUIDES DE SOUPAPES**

Diamètre : 15 mm.  
 Alésage : Adm. : 8 mm ; Ech. : 10 mm.

**INJECTION**

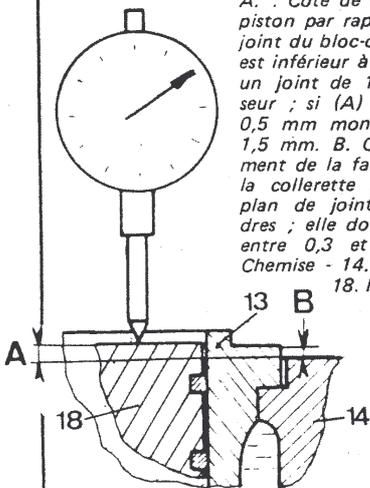
Tracteurs	Z 4712 - Z 4718	Z 5711 - Z 5718 Z 5745 - Z 5748	Z 6711 - Z 6718 Z 6745 - Z 6748
<b>Pompe d'injection :</b>			
Marque .....	Motorpal	Motorpal	Motorpal
Type .....	PP3A8P 315 g 2 425	PP 4A8P 115 g 2415	PP 4A8P 115 g 2426
Regulateur .....		RV 17 A 225/1100-2839	
Avance statique à l'injection - Angle (degrés) .....	21 ± 1	21 ± 1	21 ± 1
- mm du piston .....	4,5	4,5	4,5
Sens de rotation (vu de l'avant) .....	Horaire	Horaire	Horaire
<b>Injecteurs</b>			
Type .....	DOP 160S625-434 B	DOP 150S525-53	DOP160S 625-434 B
Tarage (bar) .....	157	157	157

Valeurs de réglage des pompes d'injection Motorpal PP3A8P 315 g-2425 et PP4A8P 115 g-2426. Le banc d'essai devra être équipé d'injecteurs DOP 140S530 et de porte-injecteurs NC 57 A 1340. Tarer les injecteurs à 170 bar.

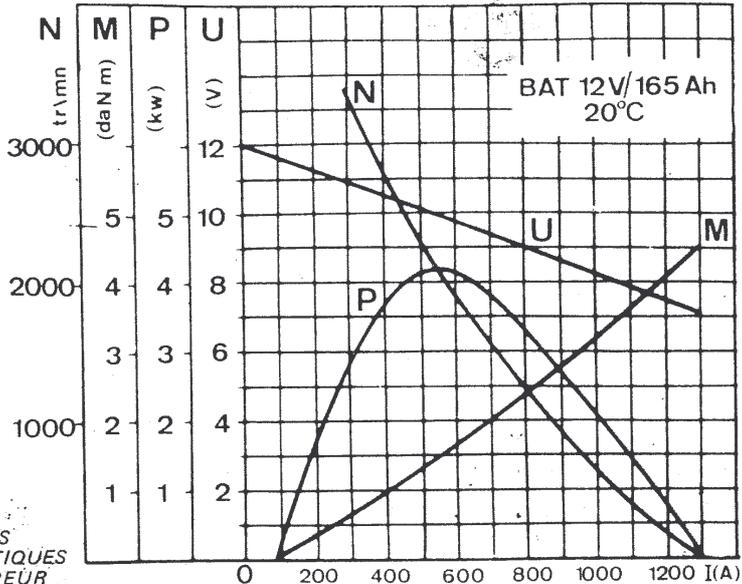
Opérations	N°	Vitesse en tr/mn	Nombre de coups	Débit en cm3	Tolérance cm3	Observations
Début de pulvérisation .....	1	500	—	—	—	Oter le dispositif de surcharge. Adapter à la place un micromètre à vis. Visser pour ramener la crémaillère à 0 puis desserrer de 5 mm. Régler les secteurs pour obtenir le début de pulvérisation sur tous les cylindres dans cette position.
Pré-réglage du débit maxi .....	2	1 100	200	11	—	Remonter la surcharge et visser l'ensemble de manière à obtenir le débit maxi approximatif.
Synchronisation .....	3	—	—	—	—	S'effectue au moyen de cales d'épaisseur placées entre poussoir et piston. Mettre une cale de 5,3 mm d'épaisseur au 1 <sup>er</sup> cylindre. Pour l'ordre d'injection 1-3-4-2 les angles sont 0°-90°-180° et 270° (moteurs 4 cylindres). Pour les 3 cylindres, l'ordre d'injection étant 1-3-2, les angles sont 0°-120° et 240°. Les cales vont de 1/10 en 1/10 de mm de 5,1 à 5,7 mm.
Egalisation des débits .....	4	225	300	3 à 3,5	± 0,4	Egaliser les débits en agissant sur les secteurs.
Action de la crémaillère .....	5	225	—	3 à 3,5	—	En arrêtant le banc, le régulateur doit ramener la crémaillère en butée plein débit. Cales sous ressorts masselottes et écrous de réglage.
Réglage du débit maxi .....	6	1 100	200	11,5 à 12 10 à 10,5	± 0,4 ± 0,4	— Tr. Z 4711 et Z 6711 Agir sur le dispositif de surcharge. — Tr. Z 5711
Réglage du débit de coupure .....	7	1 200	—	—	—	Accélérateur au maximum. Agir sur la vis butée de régime maxi du levier d'accélérateur. En augmentant le régime du banc, la crémaillère doit commencer à revenir à partir de 1 200 tr/mn.
Action du régulateur .....	8	225 à 1 280	—	3 au maxi	—	S'assurer qu'aux différents débits, en faisant varier les régimes, le régulateur agit progressivement sans point dur et que la crémaillère ne « galope » ou ne vibre pas.

**POSITIONS DU PISTON ET DE LA COLLERETTE DE LA CHEMISE PAR RAPPORT AU PLAN DE JOINT DU CARTER**

A. : Cote de dépassement du piston par rapport au plan de joint du bloc-cylindres ; si (A) est inférieur à 0,5 mm monter un joint de 1,2 mm d'épaisseur ; si (A) est supérieur à 0,5 mm monter un joint de 1,5 mm. B. Cote de dépassement de la face supérieure de la collerette par rapport au plan de joint du bloc-cylindres ; elle doit être comprise entre 0,3 et 0,5 mm. 13. Chemise - 14. Bloc-cylindres - 18. Piston.



**COURBES CARACTÉRISTIQUES DU DÉMARREUR**



**LUBRIFICATION**

**POMPE A HUILE**

Débit au régime nominal :  
 - Tr : Z 4712 - Z 4718 : 21 l/mn;  
 - Tr : Z 5711 - Z 5718 - Z 5745 - Z 5748 : 37 l/mn;  
 - Tr : Z 6711 - Z 6718 - Z 6745 - Z 6748 : 37 l/mn.  
 Jeu axial des pignons : 0,02 à 0,09 mm.  
 Jeu radial des pignons : 0,03 à 0,07 mm.  
 Jeu du pignon de commande sur l'axe : 0,02 à 0,06 mm.  
 Jeu radial du pignon menant dans ses paliers : 0,02 à 0,05 mm.  
 Pression d'huile au régime nominal : 1,4 à 5 bars.  
 Pression d'huile minimum : 0,5 bar.

**REFROIDISSEMENT**

**POMPE A EAU**

Vitesse au régime nominal du moteur (2 200 tr/mn) : 3 000 tr/mn.

**RADIATEUR**

Surface frontale du radiateur : 16,8 dm<sup>2</sup>.

**ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE**

**BATTERIES**

Marque : Tudor.  
 Nombre : 1.  
 Tension nominale : 12 V.  
 Capacité : 95 Ah.

**DYNAMO**

Marque : Pal Magneton.  
 Type : 02-9044-10.  
 Sens de rotation : Horaire.  
 Tension nominale : 12 V.  
 Intensité maximum : 12 A.  
 Puissance nominale : 150 W.  
 Vitesse nominale : 1 800 tr/mn.

Vitesse maximale : 4 800 tr/mn.  
 Vitesse d'amorçage : 1 400 tr/mn maximum.  
 Tension d'amorçage : 13 V.  
 Résistance des enroulements d'excitation :  $5 \pm 5 \%$ .  
 Pression des ressorts sur les balais :  $0,5 \pm 0,05$  daN.

**RÉGULATEUR**

Marque : Pal Magneton.  
 Type : 443.116-407.640.  
 Tension d'amorçage : 12,3 à 12,7 V (essai avec résistance de charge, maintenir le courant de charge à la valeur de 3 A).  
 Tension : Premier étage : 13,5 V. Deuxième étage : 13,9 V maxi (essai avec résistance de charge, maintenir le courant de charge à la valeur de 3 A. Contrôler et régler la vitesse de 1 700 à 4 500 tr/mn).  
 Courant limité : Premier étage : 11,5 A mini., deuxième étage : 12,5 A max. (essai avec résistance de charge variable. Vérifier le 1<sup>er</sup> étage à la vitesse de 2 000 tr/mn en tenant compte d'une baisse de tension de l'ordre de 1,5 V. Vérifier le 2<sup>e</sup> étage jusqu'à la vitesse de 4 500 tr/mn).

**DÉMARREUR**

Marque : Pal Magneton.  
 Type : 443.115-144.520.  
 Tension nominale : 12 V.  
 Puissance nominale : 2,9 kW (4 ch).  
 Couple bloqué : 4 daN.m mini.  
 Vitesse à puissance nominale : 2 000 tr/mn maxi.  
 Tension mesurée entre la masse et la borne 9,5 V maxi.  
 Intensité à vide : 100 A maxi.  
 Sens de rotation : Horaire.  
 Module des dents du pignon : 3.  
 Nombre des dents : 11.  
 Force des ressorts sur les balais :  $1,63 \pm 5 \%$  daN.

**COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)**

Ecrous des paliers de vilebrequin : 8,5 à 9,5.  
 Ecrous de tête de bielle : 7,5 à 10.  
 Ecrous de culasse : M 14 : 14 à 15 ; M 16 : 17 à 18.  
 Vis du volant moteur : 11 à 12.

Tableau des couples de serrage des vis et écrous (daN.m)

Pas de vis	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18	M 20	M 22	
Six-pans externe (mm)	10	13; 14	17	19	22	24	27	30	32	
Six-pans creux (mm)	5	6	8	10	12	14	14	17	17	
Identification	Re en daN/mm <sup>2</sup>									
5 D	28	0,4	1,0	2,1	3,6	5,8	8,8	12,0	17,0	23,0
5 S	40	0,55	1,4	2,7	4,7	7,5	11,5	16,0	22,0	30,5
8 G	64	1,0	2,4	4,8	8,3	13,2	20,0	27,5	39,0	53,0
10 K	90	1,4	3,4	6,7	11,7	18,5	28,5	39,0	55,0	74,5

## CONSEILS PRATIQUES

### DEPOSE DU MOTEUR

- Débrancher la batterie.
- Désaccoupler les commandes.
- Déconnecter les fils électriques.
- Débrancher les tuyauteries de gasole.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Désaccoupler la barre de direction.
- Elinguer le moteur à un palan adéquat et placer des chandelles sous les différentes parties du tracteur. Placer un chariot sous l'essieu afin de le séparer facilement du tracteur.
- Désaccoupler le tracteur entre l'essieu avant et le moteur.
- Séparer le moteur du carter de transmission.
- Déposer le moteur.

### REPOSE DU MOTEUR

- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Faire le plein du circuit de refroidissement.
- Purger le circuit de combustible.

### CULASSES

#### Dépose

- Basculer le capot moteur, dévisser la paroi latérale et évacuer l'eau du moteur.
- Déposer le cache-culbuteurs et la rampe de culbuteurs.
- Enlever les trois tubulures.
- Ôter la tuyauterie de retour des injecteurs.
- Déposer les tuyauteries haute pression.
- Sortir les tiges de culbuteurs.
- Enlever les écrous de fixation de la culasse puis déposer celle-ci.

**Nota.** — Les culasses peuvent être déposées individuellement ou en bloc, cette dernière solution évite de déposer les trois tubulures.

#### Repose

- Reprendre les opérations dans l'ordre inverse de la dépose et observer les points suivants:
- Monter un joint neuf par culasse.
- Serrer les écrous de culasse en diagonale au couple de 17 à 18 daN.m. Les serrer de nouveau à froid après fonctionnement du moteur.

### Travaux sur la culasse

- Placer la culasse sur une surface plane.
- Comprimer les ressorts, déposer les clavettes demi-dés.
- Enlever la coupelle et les ressorts.
- Déposer la soupape.

**Nota.** — Repérer les soupapes lors du démontage.

- Décalaminer les soupapes et la culasse.
- Rectifier les sièges puis roder les soupapes sur leurs sièges respectifs.
- Remonter les soupapes dans leurs guides d'origine après les avoir correctement nettoyées. La culasse doit également être très propre.

### Réglage des culbuteurs

- Régler le jeu aux culbuteurs à froid :
- Admission :  $0,20 \pm 0,05$  mm et échappement :  $0,30 \pm 0,05$  mm.

### CHEMISES

#### Dépose

- Enlever les culasses.
- Déposer les ensembles bielle-piston.
- Placer un simbleau à la base de la chemise.
- Engager une tige filetée M14 dans la chemise et le simbleau. Fixer une traverse sur deux goujons du bloc-cylindres et serrer l'écrou supérieur de la tige pour extraire la chemise.
- Déposer la chemise.

### Repose

- Nettoyer les faces d'assemblage de la chemise et du bloc-cylindres.
- Mettre en place les joints en caoutchouc sur la chemise, l'enduire de graisse (2 joints par chemise).
- Exercer un effort sur la chemise et dans son axe de manière à l'emmancher à fond.
- Contrôler le dépassement par rapport à la face supérieure du bloc ( $0,02$  à  $0,06$  mm).

### EQUIPAGE MOBILE

#### BIELLES

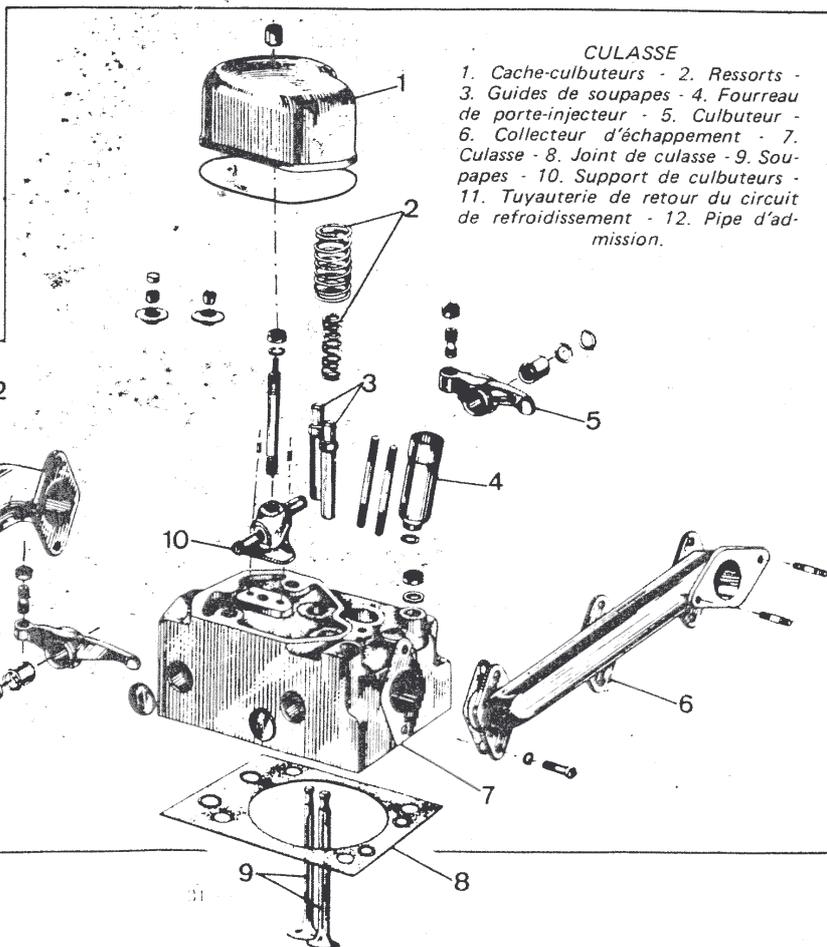
##### Dépose

- Vidanger le carter d'huile et le circuit de refroidissement.
- Dévisser la jauge à huile.
- Déposer le carter d'huile.
- Dévisser la crépine et la tôle de protection.
- Amener le maneton de la bielle à déposer au point mort bas.
- Enlever le chapeau de tête de bielle avec son coussinet.
- Sortir le piston et la bielle par le haut du cylindre.

##### Repose

- Effectuer la repose dans l'ordre inverse des opérations précédentes.
- Monter des bielles dont la différence de poids n'excède pas 10 g (pour un même moteur). Voir le poids des bielles au chapitre « Caractéristiques ». Chaque bielle comporte un repère, indiquant le groupe auquel elle appartient (réf. 60010371).

**Nota.** — A la suite d'une standardisation de nouvelles bielles plus fortes mais aussi plus lourdes sont disponibles en



**CULASSE**

1. Cache-culbuteurs - 2. Ressorts - 3. Guides de soupapes - 4. Fourreau de porte-injecteur - 5. Culbuteur - 6. Collecteur d'échappement - 7. Culasse - 8. Joint de culasse - 9. Soupapes - 10. Support de culbuteurs - 11. Tuyauterie de retour du circuit de refroidissement - 12. Pipe d'admission.

pièces détachées sous la même référence que les précédentes, celles-ci n'étant plus fabriquées. Pour des raisons d'équilibrage, il est indispensable de monter sur un même moteur des bielles du même type.

- Avant montage huiler les filets des vis de tête de bielle et tiercer les segments.
- Monter l'ensemble bielle-piston dans le cylindre à l'aide d'un collier à segment ou d'une bague conique intérieurement.
- Serrer les écrous de tête de bielle au couple de 7,8 à 9 daN.m.

**PISTONS ET SEGMENTS**

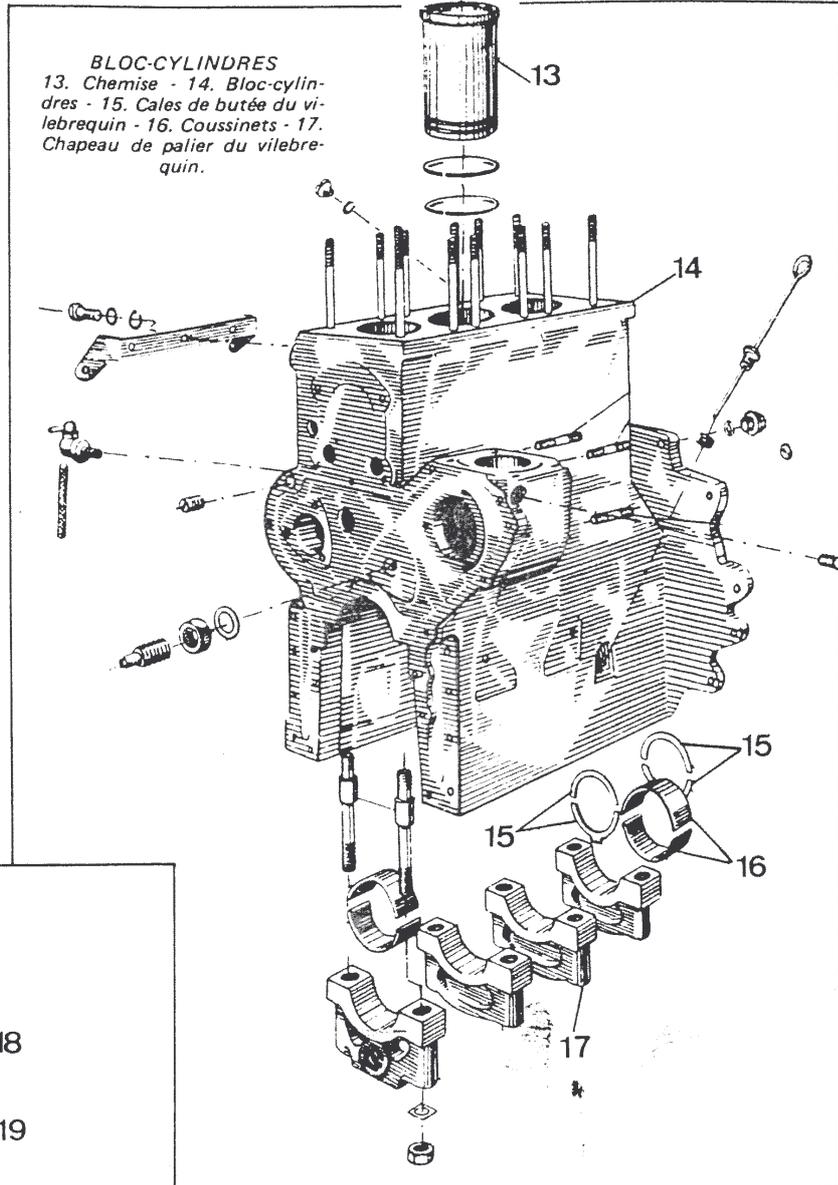
**Dépose**

- Déposer les ensembles bielle-piston.
- Oter les deux circlips.
- Chasser l'axe du piston au moyen de l'outillage spécial (voir figure).
- Enlever les segments.

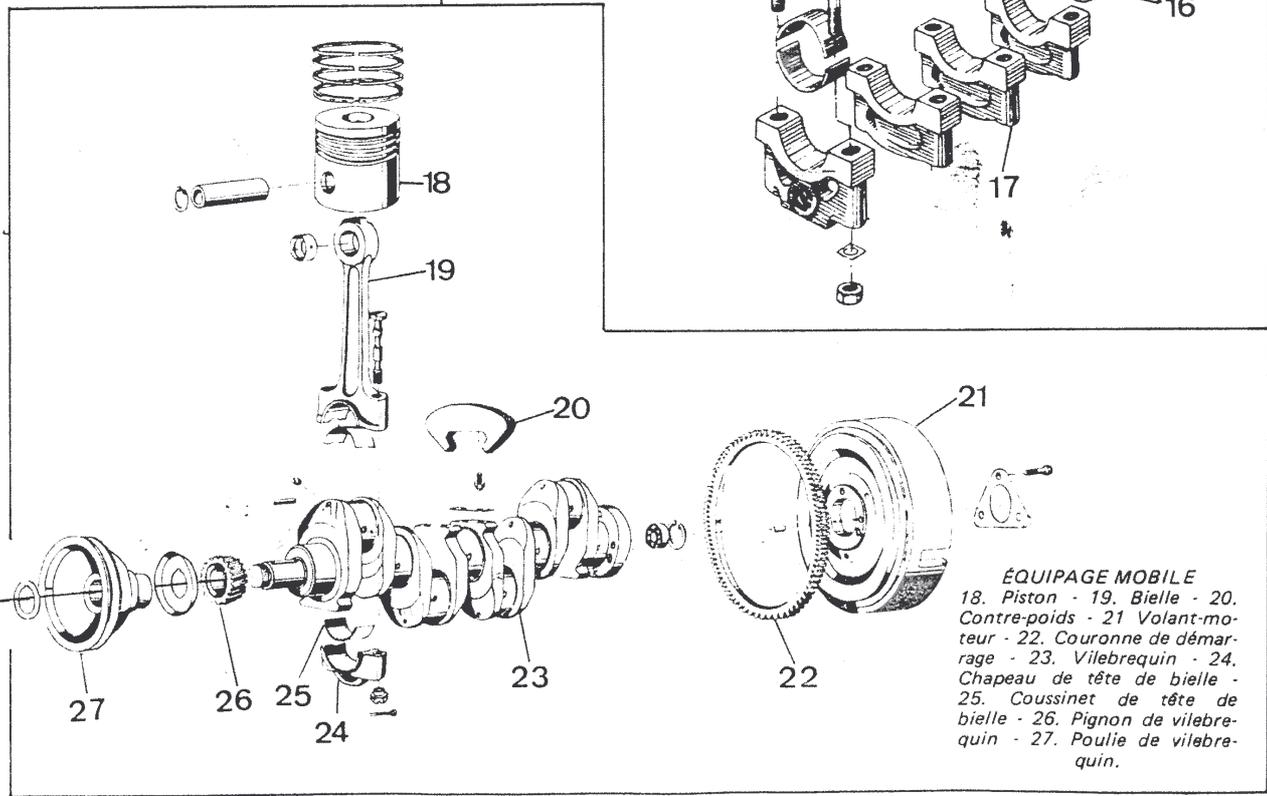
**Repose**

**Nota.** — Un chiffre et une lettre sont frappés sur chaque piston, ils indiquent le groupe et la classe de celui-ci, s'assurer que les repères sont identiques sur tous les pistons d'un même moteur.

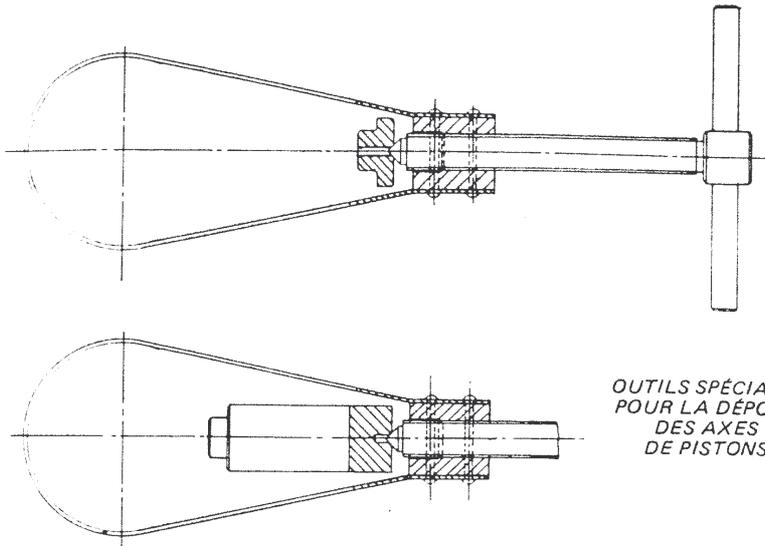
- Mettre en place un circlip.
- Réchauffer le piston sans segment dans un bain d'huile à 90° C environ.
- Emmancher l'axe de piston à l'aide du mandrin de guidage.
- Monter le deuxième circlip.
- Mesurer le jeu à la coupe des segments lorsqu'ils sont situés à 20 mm du bord supérieur de la chemise.
- Les segments comportent des repères qui doivent être orientés vers le haut lors du montage dans les gorges. Seul le segment racleur a été monté en deux versions : dans le premier cas il est chromé et symétrique, il peut être monté dans n'importe quelle position ; dans le



**BLOC-CYLINDRES**  
 13. Chemise - 14. Bloc-cylindres - 15. Cales de butée du vilebrequin - 16. Coussinets - 17. Chapeau de palier du vilebrequin.



**ÉQUIPAGE MOBILE**  
 18. Piston - 19. Bielle - 20. Contre-poids - 21. Volant-moteur - 22. Couronne de démarrage - 23. Vilebrequin - 24. Chapeau de tête de bielle - 25. Coussinet de tête de bielle - 26. Pignon de vilebrequin - 27. Poulie de vilebrequin.

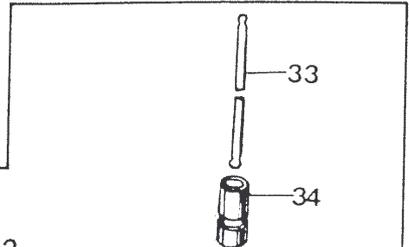


OUTILS SPÉCIAUX  
POUR LA DÉPOSE  
DES AXES  
DE PISTONS

- Déposer le capot moteur, le filtre à air le radiateur et le train avant pour 5711 et 6711/48.
- Enlever la poulie du vilebrequin et la pompe à eau.
- Débrancher la commande de l'horotachymètre.
- Dévisser la vis avant du couvercle inférieur.
- Enlever toutes les vis de fixation du couvercle.
- Déposer le couvercle.

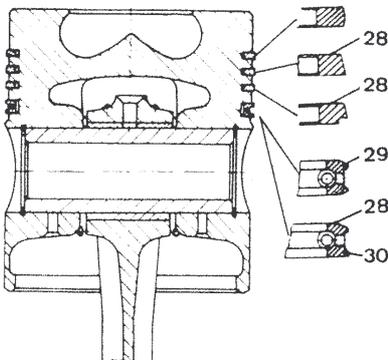
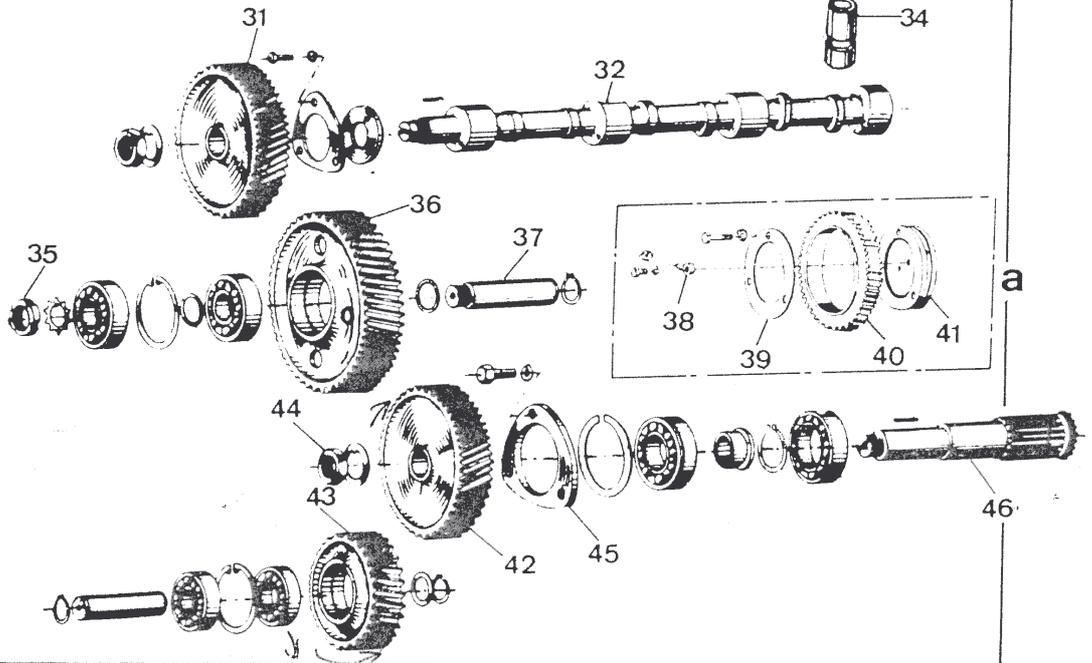
**Repose**

- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Emmancher correctement la commande de l'horotachymètre sur l'arbre à cames.
- Serrer l'écrou de fixation de la poulie au couple de 24,5 daN.m.



**DISTRIBUTION**  
a. Pignon intermédiaire supérieur des tracteurs « 57 » et « 67 » -

- 31. Pignon d'arbre à cames - 32. Arbre à cames - 33. Tige de culbuteur - 34. Poussoir de culbuteur - 35. Écrou - 36. Pignon intermédiaire supérieur - 37. Axe - 38. Tuyauterie de lubrification - 39. Rondelle de butée - 40. Pignon intermédiaire supérieur - 41. Axe - 42. Pignon d'entraînement de la pompe d'injection - 43. Pignon intermédiaire inférieur - 44. Écrou - 45. Bride - 46. Arbre de commande de la pompe d'injection.



**COUPE DU PISTON ET DES SEGMENTS**

- 28. Repères des segments dirigés vers le haut - 29. Segment racleur symétrique sans repère - 30. Segment racleur asymétrique avec repère.

second cas le segment n'est pas chromé et comporte un chanfrein, il est alors nécessaire de le mettre en place avec son repère dirigé vers le haut.

- Contrôler le jeu des segments dans les gorges.

**DISTRIBUTION**

**COUVERCLE DE DISTRIBUTION**

- Dépose**
- Vidanger le carter.

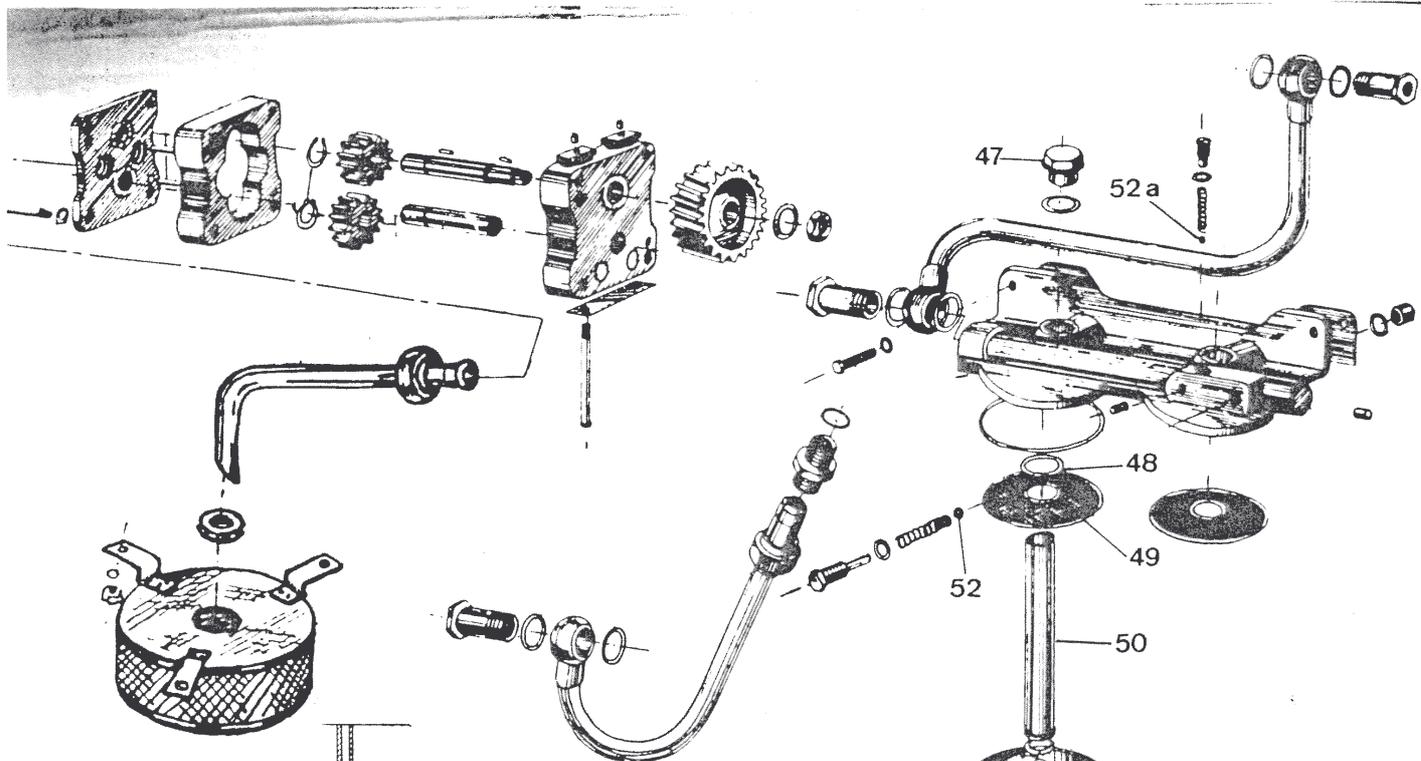
**PIGNONS**

**Dépose**

- Enlever la tuyauterie de lubrification (38).
- Défreiner les trois rondelles et déposer les vis.
- Oter la rondelle.
- Déposer le pignon (40) de l'axe (41).

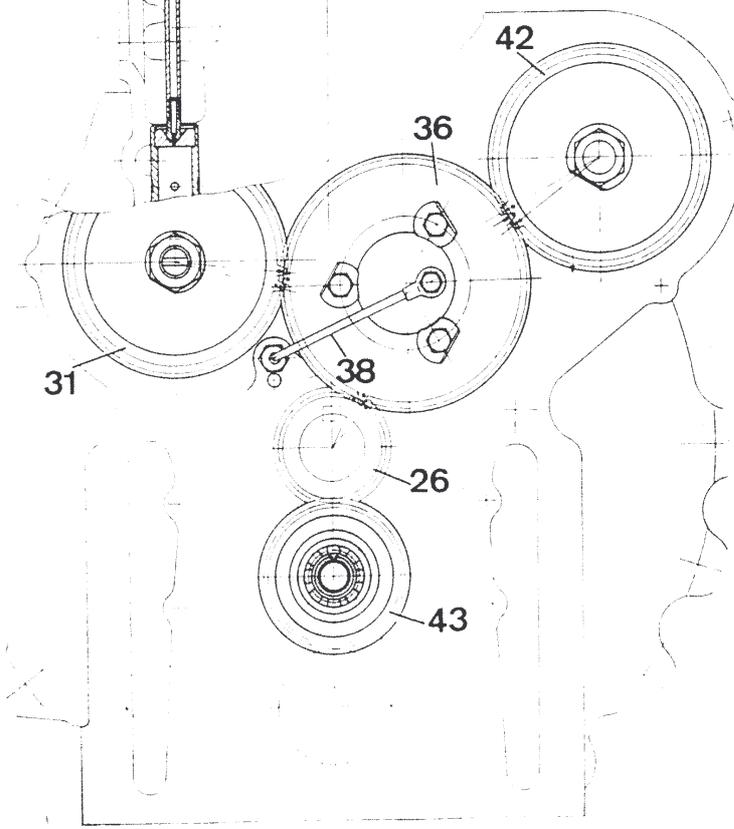
**Nota.** — La fixation du pignon intermédiaire supérieur est différente sur les tracteurs « 47 ». Pour le déposer, il faut enlever l'écrou (35) et la rondelle. Sortir ensuite le pignon avec ses roulements de l'axe.

- Le pignon de vilebrequin (26) est emmanché serré. Utiliser un extracteur pour le déposer.
- Le pignon intermédiaire inférieur (43) s'enlève après avoir ôté le circlip de retenue de l'extrémité de l'axe.



**CALAGE DES PIGNONS DE DISTRIBUTION**  
 26. Pignon de vilebrequin - 31. Pignon d'arbre à cames - 36. Pignon intermédiaire supérieur - 38. Tuyauterie de lubrification - 42. Pignon d'entraînement de la pompe d'injection - 43. Pignon intermédiaire inférieur.

**EQUIPEMENT DE LUBRIFICATION DES TRACTEURS « 47 »**  
 47. Écrou - 48. Joint - 49. Filtre - 50. Tube - 51. Corps du filtre - 52. Bille du clapet de décharge - 52.a. Bille du clapet by-pass.



**Repose et calage des pignons de distribution**

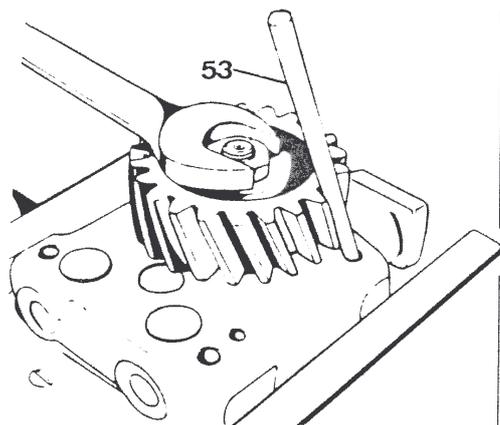
- Tourner le vilebrequin de manière que la rainure de clavetage soit orientée vers le haut.
- Introduire la clavette dans la rainure du vilebrequin et emmancher le pignon (26).
- Reposer les pignons d'arbre à cames (31), de pompe d'injection (42) et intermédiaire inférieur (43).
- Mettre en place le pignon intermédiaire supérieur (36) ou (40) sur son axe de manière que ses repères coïncident avec ceux des autres pignons (voir figure).
- Reposer la rondelle, monter et serrer les vis, les freiner au moyen des rondelles.
- Brancher la tuyauterie de lubrification (38).

**Nota.** — Les pignons d'arbre à cames et de commande de la pompe d'injection sont identiques, ils sont interchangeable.

**ARBRE A CAMES**

**Dépose**

- Enlever les cache-culbuteurs, les culbuteurs et les tiges de culbuteurs.
- Déposer le filtre à air, le radiateur puis le couvercle de distribution.
- Sortir les poussoirs de culbuteurs.
- Enlever l'écrou de fixation du pignon d'arbre à cames, puis le pignon.
- Déposer les vis puis la bride.
- Sortir l'arbre à cames.



**DÉBLOCAGE DE L'ÉCROU  
FIXANT LE PIGNON DE  
LA POMPE A HUILE**  
53. Tige métallique assurant l'immo-  
bilisation du pignon.

**POMPE A HUILE**

**Dépose**

- Vidanger le carter moteur.
- Déposer le carter.
- Enlever la crépine en la tournant légèrement.

Retirer les six vis et la tôle de protection.

- Dévisser l'écrou raccord et déposer la tuyauterie d'aspiration de la pompe.
- Déposer le clapet de décharge.
- Défreiner et dévisser les deux vis fixant la pompe au carter moteur et frapper légèrement sur la pompe à huile pour la dégager de ses goupilles de centrage.

**Démontage**

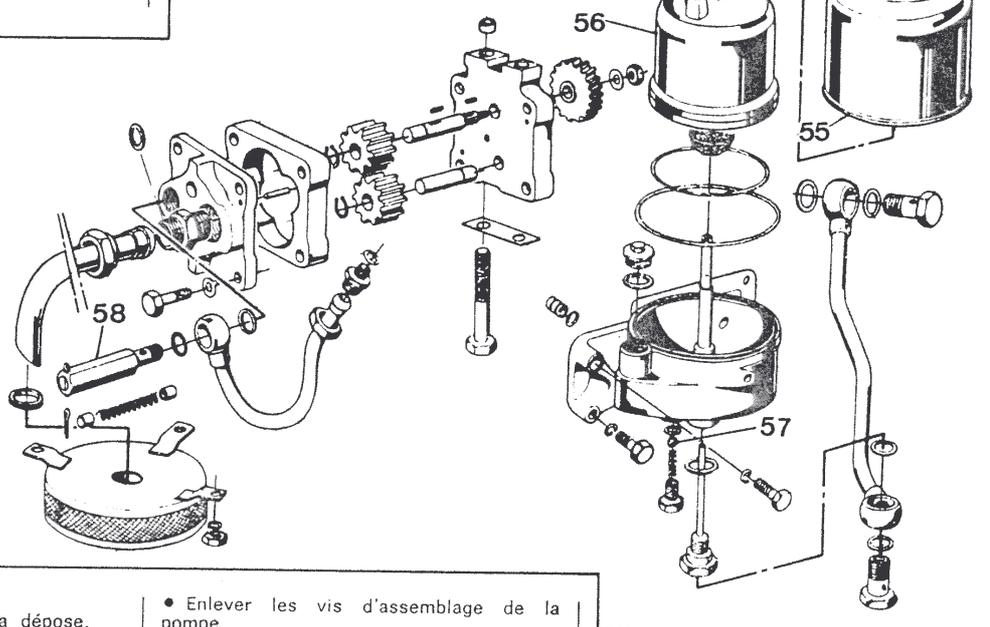
- Serrer modérément la pompe dans les mors d'un étau de manière que le pignon se trouve vers le haut.
- Déposer l'écrou (voir figure).
- Extraire le pignon.
- Oter la clavette et tourner la pompe dans l'étau de 180°.

**Démontage**

- Dévisser l'écrou (47) et maintenir le corps de filtre (51).
- Dégager le corps de filtre de la tête.
- Sortir le tube (50) avec la cartouche filtrante.
- Oter le joint (48) et enlever les assiettes.
- Démontez de la même manière le second filtre.
- Nettoyer toutes les pièces.

**Remontage**

- Après mise en place des assiettes, remplir les corps de filtre jusqu'à la moitié environ avec de l'huile propre puis les reposer.
- Ne pas omettre les joints lors du remontage.



**ÉQUIPEMENT DE  
LUBRIFICATION DES  
TRACTEURS « 57 »  
et « 67 » MUNI D'UN  
FILTRE  
CENTRIFUGE**  
54. Vis - 55. Couvercle  
56. Rotor - 57. Bille  
du clapet by-pass -  
58. Clapet de décharge.

**Repose**

- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Caler la distribution.
- Régler le jeu aux culbuteurs.

**ARBRE DE COMMANDE  
DE LA POMPE D'INJECTION**

Dépose et repose : voir l'opération de démontage et de remontage du compresseur.

**LUBRIFICATION**

Le circuit de lubrification sous pression est alimenté par une pompe à engrenage qui aspire l'huile préalablement filtrée par la crépine. La filtration principale s'effectue à la sortie de la pompe. La pression est maintenue constante par un clapet de décharge non réglable.

Sur les tracteurs « 47 » la tubulure de remplissage se trouve dans la partie avant du moteur sur le côté droit du carter tandis que la jauge est située sur le côté gauche.

L'orifice de remplissage sur les tracteurs « 57 » et « 67 » est placé sur le corps du filtre centrifuge.

- Enlever les vis d'assemblage de la pompe.
- En frappant légèrement sur les bossages du couvercle de la pompe vers le haut, le dégager des goupilles de centrage puis le déposer.
- Sortir les pignons de la pompe à huile.

**Remontage**

- Procéder à l'inverse du démontage
- Prendre soin de placer correctement le couvercle sur les pions de centrage.
- Serrer uniformément les vis d'assemblage et vérifier que l'arbre tourne librement à la main.

**Repose**

- Nettoyer le bouchon magnétique et laver la crépine, l'essuyer avant de la remettre en place.
- Reprendre les opérations de dépose dans l'ordre inverse.

**FILTRE A HUILE (tracteur « 47 »)**

La tête de filtre comporte un clapet by-pass qui s'ouvre à 0,6 bar et le clapet de décharge du circuit de lubrification.

**FILTRE A HUILE CENTRIFUGE  
DES TRACTEURS « 57 » ET « 67 »**

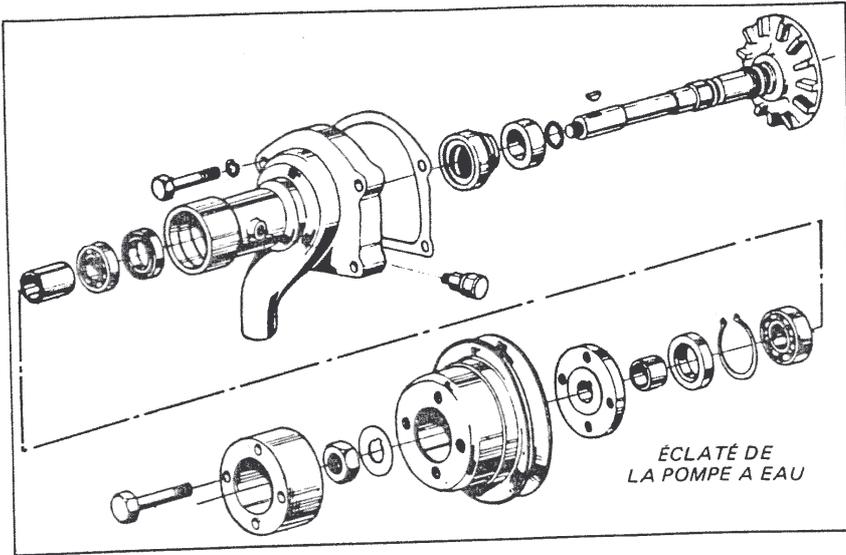
**Démontage**

- Enlever la vis (54) et déposer le couvercle (55).
- Sortir le rotor (56) avec ses giclours.
- Dévisser l'écrou et séparer les parties inférieure et supérieure du filtre.
- Nettoyer correctement toutes les pièces.

**Remontage**

- Procéder à l'inverse du démontage.
- Au remontage l'anneau noir placé sur l'axe de la partie rotative du filtre doit se trouver dans la position inférieure et doit obturer les trous inférieurs.
- Faire coïncider le repère de la partie supérieure du rotor avec celui de la partie inférieure.

**Nota.** — Ne pas intervertir les éléments d'un rotor avec ceux d'un autre, ces pièces sont appariées et l'équilibre du rotor doit être conservé.



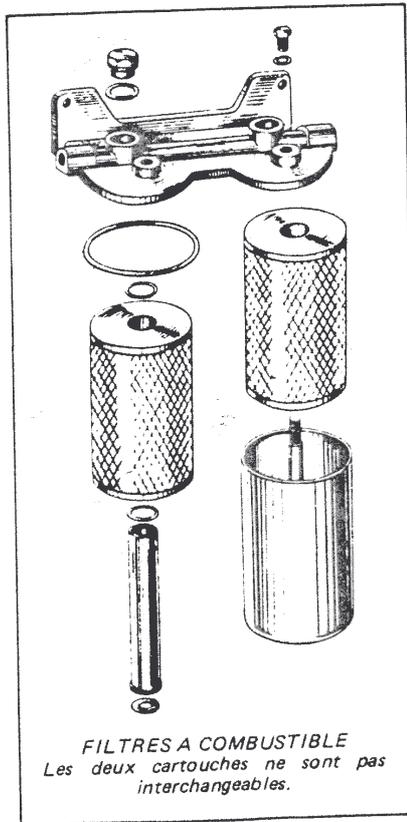
ÉCLATÉ DE LA POMPE A EAU

**REFROIDISSEMENT**

**POMPE A EAU**

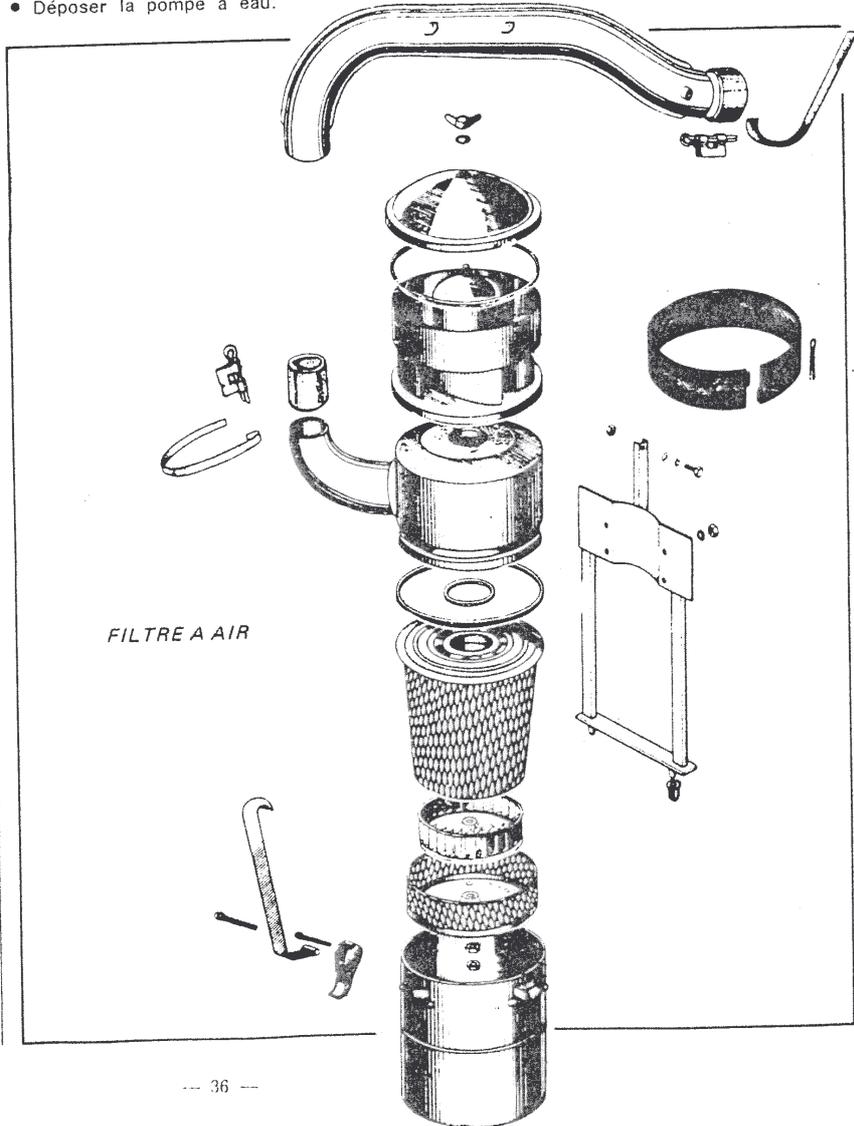
**Dépose**

- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer le radiateur, le filtre à air et éventuellement le réservoir de la direction assistée.
- Desserrer les écrous de fixation de la dynamo puis la faire osciller de manière à dégager la courroie trapézoïdale.
- Enlever le ventilateur et l'entretoise.
- Déposer les durits.



FILTRES A COMBUSTIBLE  
Les deux cartouches ne sont pas interchangeables.

- Retirer les 4 vis fixant la pompe à eau sur le moteur.
- Déposer la pompe à eau.



FILTRE A AIR

**Démontage**

- Déposer la poulie à l'aide d'un extracteur.
- Enlever la clavette.
- Chasser l'arbre avec la turbine.
- Oter le circlip et retirer les roulements, l'entretoise et le joint.

**Remontage**

- Remplir à moitié l'espace compris entre les roulements de graisse résistant à l'eau.
- Remonter les différents éléments en procédant à l'inverse du démontage.

**Repose**

- Nettoyer soigneusement les faces d'assemblage de la pompe et du moteur.
- Reposer la pompe puis remonter l'habillage fonctionnel du moteur en reprenant les opérations de dépose en sens inverse.

**THERMOSTAT**

Le thermostat s'ouvre à 80 °C. Il est situé dans la tubulure de retour du circuit de refroidissement provenant des culasses. Sur les tracteurs « 57 » et « 67 », il ouvre ou ferme le circuit entre les culasses et le radiateur tandis que sur les « 47 » il ouvre le circuit vers la pompe à eau ou vers le radiateur suivant que le moteur est froid ou chaud.

**ALIMENTATION-INJECTION**

**FILTRE A AIR**

La filtration de l'air est réalisée en deux temps, d'abord par le préfiltre cyclone puis par le filtre à bain d'huile.

Nettoyer le filtre à air périodiquement suivant la fréquence indiquée au tableau d'entretien du chapitre « Prise en main ».

• Laver les différents composants du filtre à air puis les sécher à l'air comprimé.

• Graisser les faces de contact du couvercle et les joints en caoutchouc.

• Remplir le filtre jusqu'au repère soit 1,3 l d'huile puis le remonter.

**FILTRE A COMBUSTIBLE**

• Enlever l'écrou puis déposer la cuve avec la tige et la cartouche filtrante.

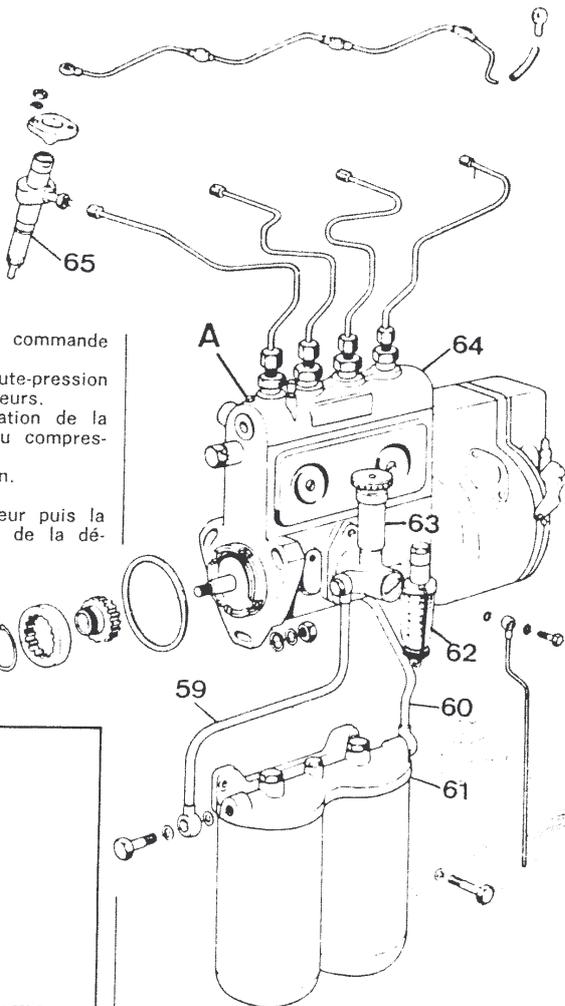
• Sortir la cartouche de la came puis la rebuter.

**Nota.** — Ne pas intervertir les deux cartouches. La cartouche de préfiltration est repérée par « 1 », chiffre que l'on retrouve également sur la cuve.

• Au remontage veiller à placer correctement les joints d'étanchéité de part et d'autre de la cartouche, sous l'écrou supérieur et entre la tête de filtre et la cuve.

**EQUIPEMENT D'INJECTION**

A. Orifice de purge - 59. et 60. Tuyauteries - 61. Tête de filtre - 62. Bol de décantation - 63. Pompe d'alimentation - 64. Pompe d'injection - 65. Injecteur.



• Débrancher la tringle de commande d'accélérateur.

• Enlever les tuyauteries haute-pression et celle de retour des injecteurs.

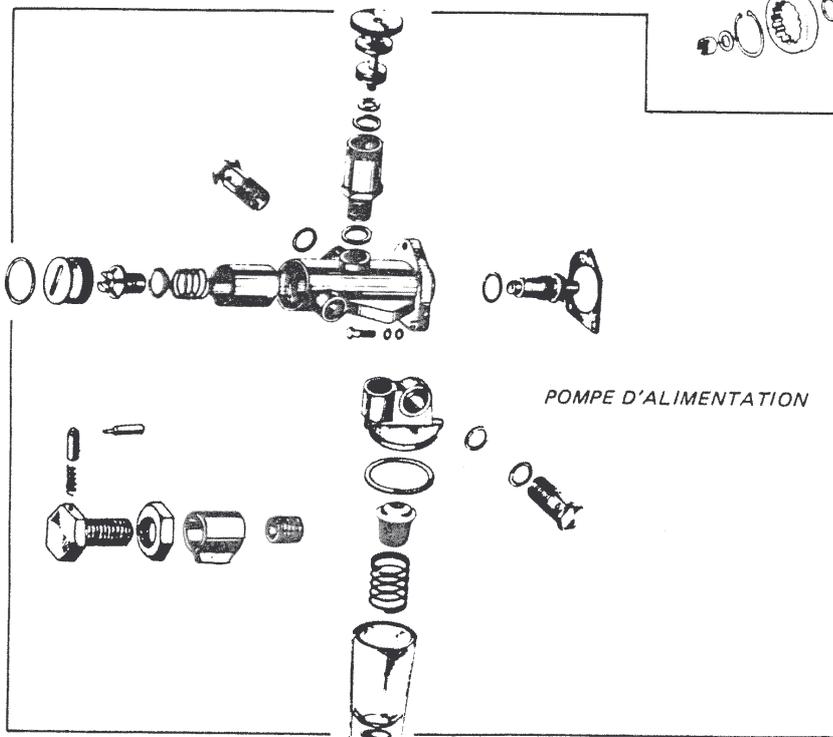
• Déposer les écrous de fixation de la pompe d'injection au carter du compresseur.

• Déposer la pompe d'injection.

**Repose**

• Caler la pompe sur le moteur puis la fixer en procédant à l'inverse de la dépose.

• Purger le circuit.



POMPE D'ALIMENTATION

**POMPE D'ALIMENTATION**

• Si la cuve de verre de la pompe d'alimentation est encrassée, desserrer l'écrou puis enlever cette cuve et la nettoyer ainsi que le tamis.

**POMPE D'INJECTION**

**Dépose**

• Fermer le robinet du réservoir à combustible et basculer le capot moteur.

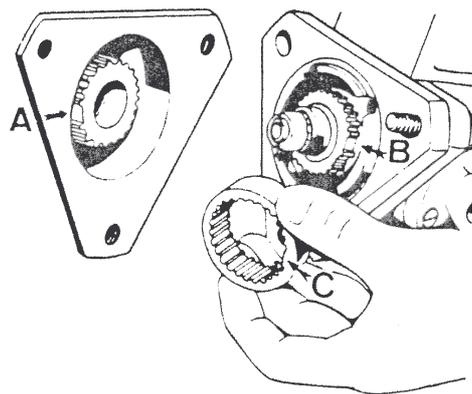
• Déposer la tuyauterie d'entrée de la pompe d'alimentation et les tuyauteries (59) et (60).

**CALAGE DE LA POMPE D'INJECTION SUR LE MOTEUR**

• Aligner le repère du volant moteur avec celui du carter de transmission.

• S'assurer que la distribution est correctement calée (voir paragraphe « Repose et calage des pignons de distribution »).

**Nota.** — Le manchon cannelé de l'arbre de pompe et l'arbre d'entraînement de celle-ci comportent chacun une double cannelure tandis que la bague cannelée d'accouplement possède une dent maîtresse évitant de cette manière toute erreur de calage.



ACCOUPEMENT DE LA POMPE D'INJECTION A L'ARBRE D'ENTRAIEMENT  
A. et B. Cannelures doubles - C. Dent maîtresse.

# ZETOR

- Mettre en place la pompe d'injection sur le carter du compresseur.
- Reposer toutes les tuyauteries sauf celle de l'injecteur du premier cylindre.
- Accoupler les commandes et placer la manette d'accélération en position maximum.
- Monter le tube capillaire sur la sortie de pompe correspondant au premier cylindre.
- Actionner la pompe manuelle et purger la pompe d'injection.
- Tourner le vilebrequin de manière à faire monter le gasole dans le tube capillaire. Le début d'injection doit se produire lorsqu'il y a alignement du repère  $21^\circ \pm 1^\circ$  du volant moteur avec celui de la boîte de vitesses, ce qui correspond à une distance de 4,5 mm du piston par rapport au point mort haut (course de compression).
- Si les repères ne sont pas correctement alignés, avancer ou retarder le début d'injection en faisant osciller la pompe sur les goujons du carter de compresseur.
- Resserrer les écrous de fixation après calage et monter la tuyauterie haute pression du 1<sup>er</sup> cylindre.

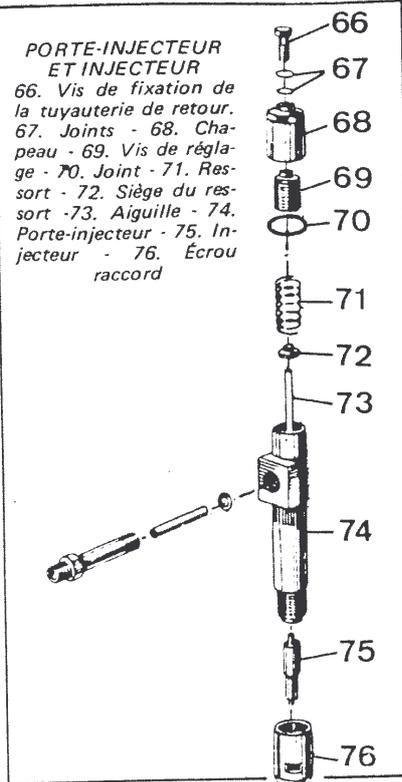
## PURGE DU CIRCUIT D'ALIMENTATION

- Après intervention sur un organe d'injection, purger le circuit.
- Ouvrir le robinet du réservoir.
  - Desserrer la vis de purge des filtres à combustible et actionner la pompe d'alimentation jusqu'à ce que le combustible s'écoule sans bulle d'air.
  - Serrer la vis de purge.
  - Desserrer la vis de purge de la pompe d'injection et actionner la pompe d'alimentation.

## INJECTEURS

### Dépose

- Enlever les tuyauteries haute-pressure de retour des injecteurs.
- Oter les deux écrous avec leurs rondelles.
- Sortir l'ensemble injecteur porte-injecteur de la culasse.
- Vérifier l'injecteur à la pompe à tarer.



### Démontage

- Placer le porte-injecteur dans les mors d'un étau.
- Enlever le chapeau (66).
- Desserrer la vis de réglage (69) de manière que le ressort (71) ne soit plus comprimé.
- Retourner le porte-injecteur (74) pour diriger l'injecteur vers le haut.

- Dévisser l'écrou (76) et retirer l'injecteur (75).

### Remontage

- Le corps de l'injecteur et l'aiguille sont appariés, ils constituent de ce fait un ensemble indissociable qu'il convient de remplacer en cas de défectuosité.
- Effectuer le remontage dans l'ordre inverse du démontage.
- Tarer l'injecteur à 157 bar, serrer le contre-écrou et visser le chapeau.

### Repose

- Procéder à l'inverse de la dépose.

## AIR COMPRIMÉ

Un compresseur est monté en équipement standard sur le côté gauche du carter moteur. Il est débrayable et entraîné par l'arbre de commande de la pompe d'injection. Sa tubulure d'aspiration est raccordée à la pipe d'admission du moteur. Un clapet de sécurité limite la pression à 6 bar. La culasse comporte les clapets d'aspiration et de refoulement.

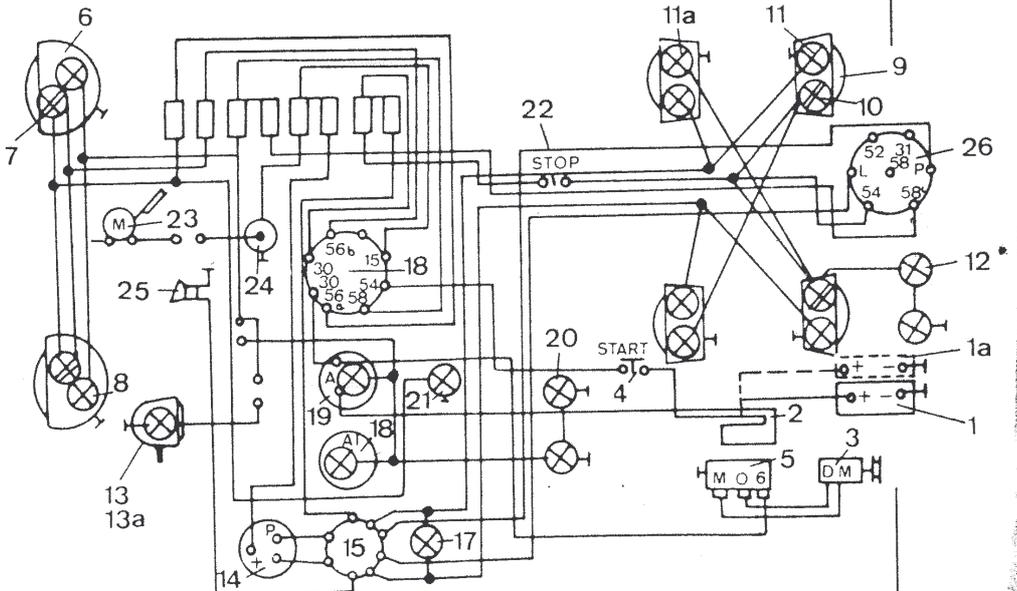
## COMPRESSEUR

### Démontage

- Déposer le couvercle de distribution.
- Enlever la pompe d'injection.
- Retirer le pignon d'entraînement de la pompe d'injection puis la clavette.
- Oter la bride.
- Débrancher la tuyauterie en caoutchouc et dévisser le contre-écrou du raccord soudé.
- Débrancher la seconde tuyauterie.
- Dévisser les écrous (77) de fixation de la culasse.
- Déposer la culasse (78).
- Dévisser le bonhomme de verrouillage (78) et engager le manchon baladeur (80).
- Chasser l'arbre de commande de la pompe d'injection à l'aide d'une massette en cuivre.
- Sortir le piston et la bielle (81) du cylindre puis l'excentrique (82) et le manchon baladeur (80).

## SCHÉMA DU CIRCUIT ÉLECTRIQUE

- Négatif à la masse. 1. Batterie - 1.a. Batterie II - 2. Démarreur - 3. Dynamo - 4. Bouton du démarreur - 5. Relai de régulation à trois bobines - 6. Phare - 7. Ampoule des feux route et des feux code (12V/45/40W) - 8. Ampoule des veilleuses (12V/4W) - 9. Lanterne combinée - 10. Ampoule des feux de frein (12V/21/5W) - 11. Ampoule du clignoteur (12V/12W) - 11.a. Ampoule des veilleuses (12V//4W) - 12. 2 ampoules de l'éclairage de plaque d'immatriculation (2 x 5W) - 13. Phare pour reculer (sur demande spéciale) - 13.a. Ampoule du phare pour reculer (12V/20W) - 14. Rupteur des clignoteurs - 15. Commutateur des clignoteurs et le bouton de l'avertisseur - 16. Boîte à connexions - 17. Lampe-témoin du clignoteur (12V/1,5W) - 18. Ampoule du manomètre de l'huile (12V/1,5W) - 19. Ampoule de l'ampèremètre (12V/1,5W) - 20. 2 ampoules de l'éclairage du tableau de bord (2 x 12V/1,5W) - 21. Lampe-témoin des feux route (12V/1,5W) - 22. Conjoncteur des feux stop - 23. Essuie-glace - 24. Prise de courant - 25. Avertisseur - 26. Prise de courant.



— EMBRAYAGE —

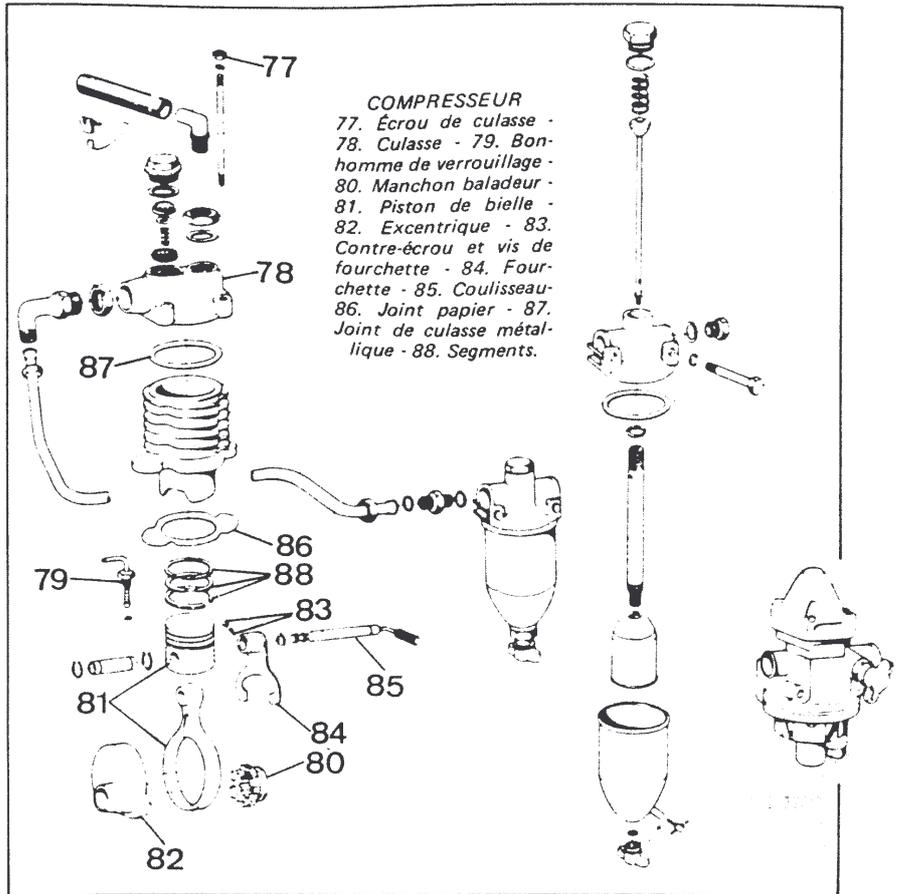
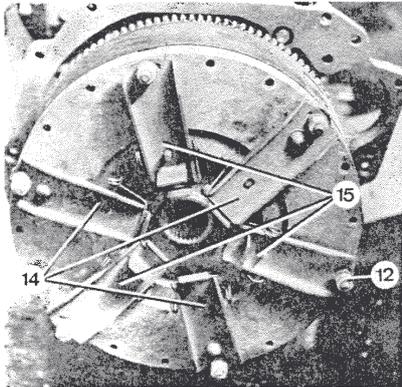
- Dévisser le contre-écrou et la vis (83) de la fourchette (84).
- Déposer le coulisseau (85) et la fourchette (84).
- Chasser le roulement à billes avant avec la bague en utilisant un mandrin approprié.
- Dans le cas du remplacement du roulement arrière, déposer le circlip et chasser le roulement de l'arbre.

**Remontage**

- Procéder à l'inverse du démontage et veiller aux points suivants :
  - Caler les pignons de distribution.
  - Mettre en place un joint papier neuf (86) entre le cylindre et le carter inférieur puis le joint métallique (87) entre la culasse et le cylindre.
  - Tiercer les segments (88) du piston.
- Nota.** — Toujours utiliser un déshuileur dans le circuit d'air comprimé. Pour purger le déshuileur, embrayer le compresseur, attendre que la pression s'établisse et ouvrir le purgeur, resserrer après vidange.

**EMBRAYAGE**

12. Écrou de réglage des doigts - 14. Doigts d'embrayage d'avancement - 15. Doigts d'embrayage de prise de force. Notons qu'il est possible de régler les doigts d'embrayage après avoir déposé la trappe latérale gauche du carter de transmission.  
(Photo RTMA)



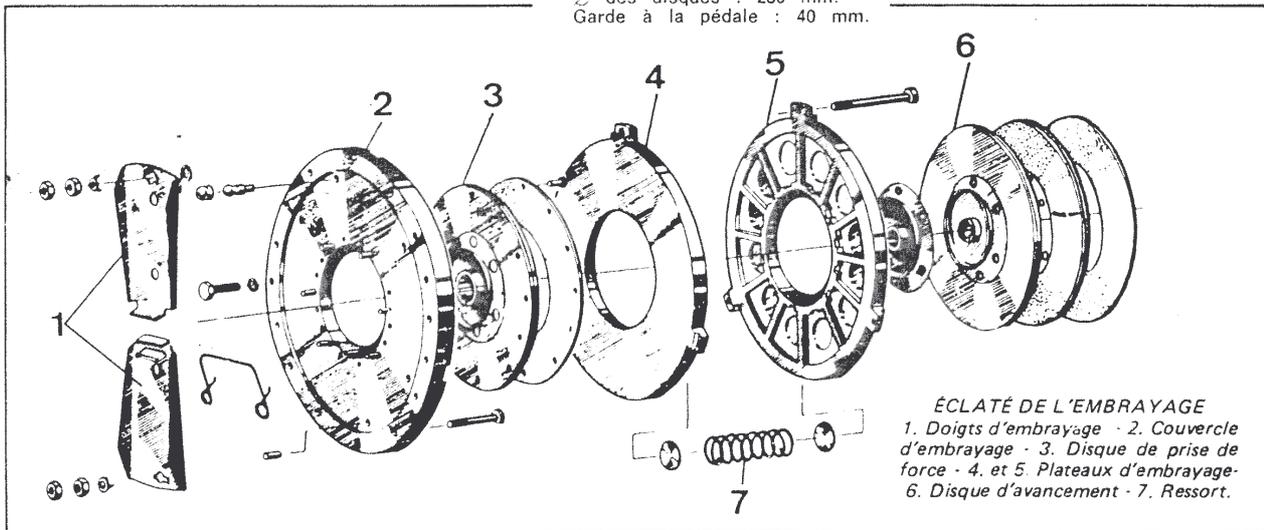
**COMPRESSEUR**  
77. Écrou de culasse - 78. Culasse - 79. Bonhomme de verrouillage - 80. Manchon baladeur - 81. Piston de bielle - 82. Excentrique - 83. Contre-écrou et vis de fourchette - 84. Fourchette - 85. Coulisseau - 86. Joint papier - 87. Joint de culasse métallique - 88. Segments.

**EMBRAYAGE**

L'embrayage double comporte deux commandes distinctes permettant ainsi d'actionner indépendamment l'avancement de la prise de force et vice-versa. Le disque d'avancement est situé côté volant moteur.

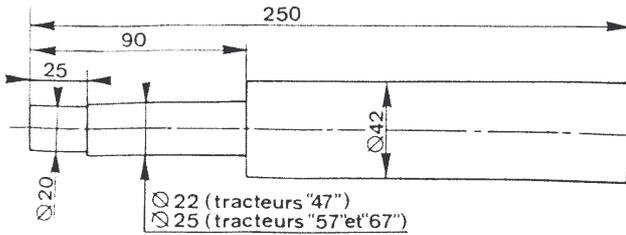
**CARACTÉRISTIQUES**

- Ø des disques : 280 mm.
- Garde à la pédale : 40 mm.



**ÉCLATÉ DE L'EMBAYAGE**  
1. Doigts d'embrayage - 2. Couvreclé d'embrayage - 3. Disque de prise de force - 4. et 5. Plateaux d'embrayage - 6. Disque d'avancement - 7. Ressort.

ZETOR



**MANDRIN DE CENTRAGE DES DISQUES**  
(Dessin RTMA)  
Suivant le type de tracteur, le diamètre intérieur des cannelures du disque d'avancement diffère

Ø 22 (tracteurs "47")  
Ø 25 (tracteurs "57" et "67")

**CONSEILS PRATIQUES**

**DÉSACCOUPLAGE DU TRACTEUR ENTRE LE MOTEUR ET LE CARTER DE TRANSMISSION**

- Caler les roues avant, déconnecter les fils électriques de la batterie et basculer le capot moteur.
- Débrancher la tuyauterie d'alimentation de gasole et celle de retour des injecteurs.

- Déconnecter le fil de la sonde du thermomètre, désaccoupler la tuyauterie de pression d'huile.
- Débrancher le câble du rideau de radiateur et celui de l'horotachymètre.
- Désaccoupler la tringlerie de commande de pompe d'injection.
- Retirer le levier de direction.
- Placer sous la partie avant de la boîte de vitesses un chariot de désaccouplement et une chandelle sous le moteur après l'avoir calé pour éviter qu'il ne bascule latéralement.
- Déposer les vis d'assemblage du moteur à la transmission.

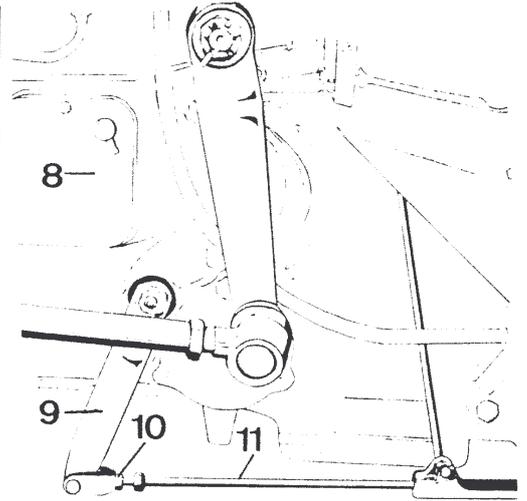
**Nota.** — Pendant le démontage attention au support du réservoir.

- Désaccoupler le tracteur et caler les roues arrière.
- Procéder à l'inverse pour le réaccouplement et veiller au bon alignement des arbres avec les disques d'embrayage.

**EMBRAYAGE**

**Dépose**

- Désaccoupler le tracteur entre le moteur et la transmission.



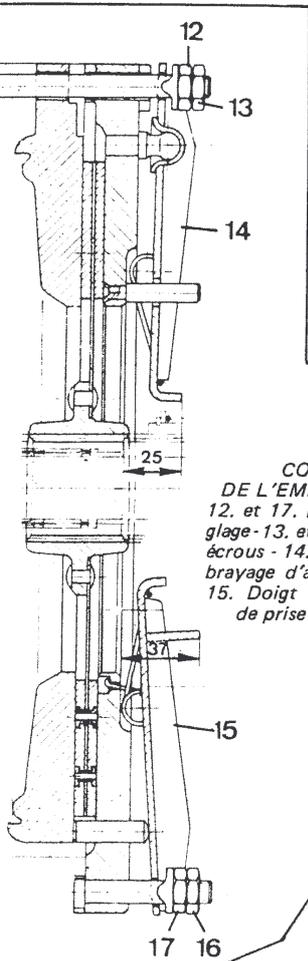
**RÉGLAGE DE LA GARDE A LA PÉDALE**

8. Trappe de visite - 9. Levier de commande de l'axe de fourchette - 10. Ecrou de réglage - 11. Tringle de commande.

- Déposer les 12 vis et retirer l'embrayage complet hors du volant moteur.
- Enlever le disque resté dans le volant.

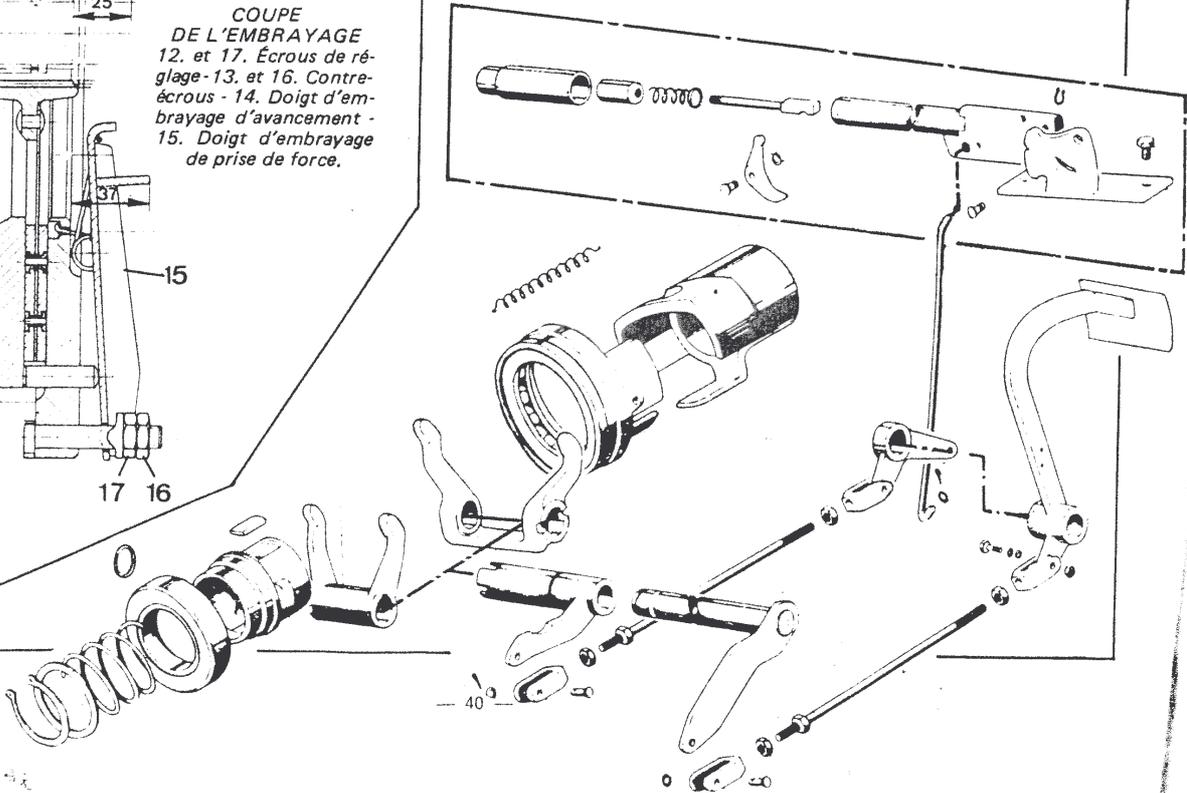
**Démontage**

- A l'aide d'un montage adéquat maintenir l'embrayage comprimé.
- Retirer les 6 écrous hors des leviers et déposer les vis.



**COUPE DE L'EMBRAYAGE**  
12. et 17. Écrous de réglage - 13. et 16. Contre-écrous - 14. Doigt d'embrayage d'avancement - 15. Doigt d'embrayage de prise de force.

**ÉCLATÉ DE LA COMMANDE D'EMBRAYAGE**



5  
MA  
Ray

- Dévisser les 6 écrous des boulons des doigts d'embrayage de la prise de force et retirer les vis.
- Décompresser l'embrayage.
- Déposer le couvercle puis les autres composants.

**Remontage**

- Procéder à l'inverse du démontage.
- Mettre en place le plateau de pression d'avancement dans le volant sans le disque d'embrayage, mesurer le jeu compris entre la face du volant et celle du plateau de pression. Ce jeu doit être inférieur à 5 mm.

**Repose**

- Emmancher le mandrin de centrage dans le disque de prise de force, l'embrayage étant assemblé.
- Engager le disque d'avancement sur l'extrémité du mandrin de centrage de manière que la partie longue de son moyeu soit dirigé vers le moteur.

- Mettre en place l'embrayage complet avec le mandrin sur le volant.
- Monter et serrer les 12 vis d'assemblage.
- Retirer le mandrin de centrage.
- Régler les doigts d'embrayage d'avancement (14) à 25 mm en vissant ou dévissant les écrous (12) suivant le cas. Bloquer ensuite le contre-écrou (13).
- Régler les doigts d'embrayage (15) de prise de force à 37 mm de la même manière que les précédents. Bloquer le contre-écrou (16).
- Après réaccouplement du tracteur, régler la garde à la pédale d'embrayage.

**PÉDALE D'EMBRAYAGE**

**Réglage de la garde**

Le jeu entre la butée d'embrayage et les doigts doit être de 4 mm au maximum.

Le régler comme suit :

- Desserrer l'écrou (10).
- Déposer le couvercle latéral (8).
- Intercaler une cale de 4 mm entre la butée et le doigt d'embrayage d'avancement.
- Amener la butée en contact avec la cale et régler la longueur de la tringle (11) pour l'accoupler sans forcer au levier (9).
- Déposer la cale et reposer le couvercle.

**Nota.** — La garde à la pédale doit être d'environ 40 mm.

**LEVIER D'EMBRAYAGE DE PRISE DE FORCE**

**Réglage de la garde**

Le procédé est identique à celui du réglage de la garde à la pédale. Utiliser également une cale de 4 mm.

## BOITE DE VITESSES

Accolé au moteur le carter de boîte de vitesses contient dans son compartiment avant l'embrayage double effet et dans sa partie arrière les différents engrenages offrant dix

vitesses avant et deux arrière soit cinq rapports dans chaque gamme, lente et rapide. Deux lignes d'arbres assurent la transmission de mouvement aux roues arrière et à la prise de force.

**RAPPORTS DE LA TRANSMISSION ET VITESSE D'AVANCEMENT DU TRACTEUR**

Tracteurs « 57 » et « 67 »	Pignon d'attaque		Couronne		Arbre de roue		Arbre de prise de force	Vitesse d'avancement du tracteur équipé de pneumatiques Barum (km/h)					
	Vitesses	Rapport	Tr/min	Rapport	Tr/min	Rapport		Tr/min	16,9/14-28	16,9/14-30	12,4/11-36	13,6/12-36	16,9/14-34
1	Rapide	5,317	413,8	21,677	101,5	122,178	18,0	252,9	4,55	4,58	4,68	4,87	4,99
	Lente	22,519	97,7	91,808	24,0	517,460	4,3		1,07	1,08	1,11	1,15	1,18
2	Rapide	3,573	615,7	14,568	151,0	82,109	26,8	376,3	6,77	6,82	6,97	7,24	7,42
	Lente	15,139	145,3	61,720	35,6	347,754	6,3		1,60	1,61	1,65	1,71	1,75
3	Rapide	2,564	858,0	10,454	210,5	58,921	37,3	524,3	9,43	9,50	9,71	10,09	10,35
	Lente	10,860	202,6	44,274	49,7	249,546	8,8		2,23	2,24	2,29	2,38	2,44
4	Rapide	1,670	1317,4	6,810	323,1	38,383	57,3	804,9	14,48	14,59	14,91	15,49	15,88
	Lente	7,074	311,0	28,842	76,3	162,561	13,5		3,42	3,44	3,52	3,66	3,75
5	Rapide	1,000	2200,0	4,077	539,6	22,979	95,7	1344,4	24,18	24,36	24,90	25,88	26,53
	Lente	4,235	519,5	17,267	127,4	97,323	22,6		5,71	5,75	5,88	6,11	6,26
MAR	Rapide	4,073	540,1	16,607	132,5	93,604	23,5	- 330,1	5,93	5,98	6,11	6,35	6,51
	Lente	17,252	127,5	70,335	31,3	396,440	5,5		1,40	1,41	1,44	1,50	1,54
Rayon sous charge des pneumatiques (mm) . . . . .								670	675	690	717	735	
<b>Tracteurs « 47 »</b>								<b>12,4/11-28</b>	<b>14,9/13-28</b>	<b>12,4/11-32</b>			
1	Rapide	5,317	413,8	18,814	116,9	111,435	19,7	250,5	4,44	4,77	4,79		
	Lente	22,736	96,8	80,451	27,4	476,521	4,6		1,04	1,11	1,12		
2	Rapide	3,573	615,7	12,644	173,9	74,889	29,4	372,7	6,60	7,09	7,14		
	Lente	15,280	144,0	54,067	40,7	320,242	6,9		1,55	1,66	1,67		
3	Rapide	2,564	858,0	9,078	242,4	53,740	40,9	519,3	9,19	9,87	9,94		
	Lente	10,965	200,6	38,798	56,7	229,804	9,6		2,15	2,31	2,32		
4	Rapide	1,670	1317,0	5,910	372,1	35,008	62,8	797,2	14,12	15,16	15,26		
	Lente	7,143	308,0	25,274	87,0	149,701	14,7		3,30	3,55	3,57		
5	Rapide	1,000	2200,0	3,538	621,7	20,959	105,0	1331,6	23,58	25,33	25,49		
	Lente	4,276	514,5	15,131	145,4	89,623	24,5		5,51	5,92	5,96		
MAR	Rapide	4,073	540,1	14,414	152,6	85,374	25,7	- 326,8	5,79	6,22	6,26		
	Lente	17,459	126,3	61,696	35,7	355,976	6,0		1,35	1,45	1,46		
Rayon sous charge des pneumatiques (mm) . . . . .													



- Oter la cabine s'il y en a une.
- Débrancher les tuyauteries de freins.
- Désaccoupler la tringle de commande du différentiel et celle du frein à main.
- Placer un appareil de manutention sous la boîte de vitesses et caler le pont arrière.
- Déposer les vis d'assemblage au pont arrière.

**Repose**

- Procéder à l'inverse de la dépose et serrer les vis aux couples prescrits au chapitre « Caractéristiques ».

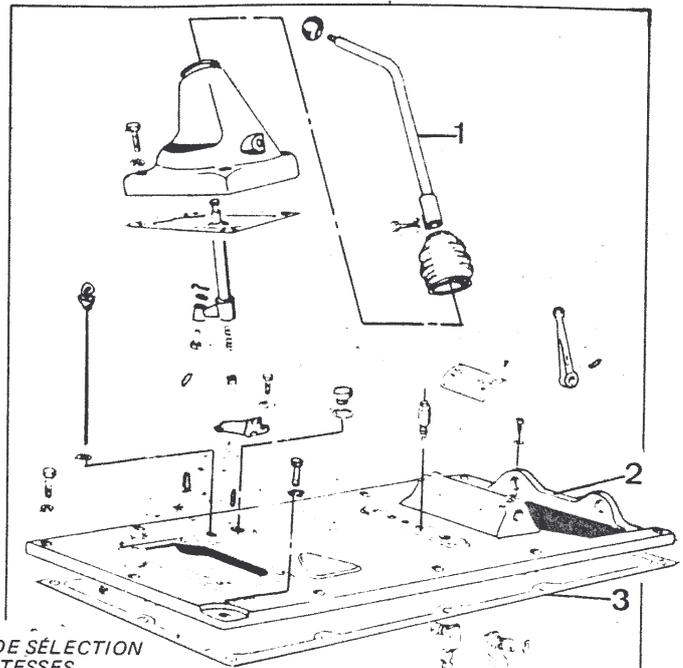
**COUVERCLE DE LA BOITE DE VITESSES**

**Dépose**

- Vidanger la boîte de vitesses.
- Oter le soufflet, desserrer la vis et enlever le levier de sélection (1).
- Déposer le guide du câble de l'accélérateur à main. Retirer le câble de la rotule du levier.
- Enlever le support du frein à main et désaccoupler la tringlerie.
- Oter le support de la commande d'embrayage de prise de force.
- Dévisser et déposer la jauge à huile.
- Déposer les douze vis du couvercle de boîte de vitesses.
- Déplacer vers le haut la plaque à borne du couvercle hydraulique après avoir enlevé la vis.
- Déposer le couvercle de la boîte de vitesses avec son joint.

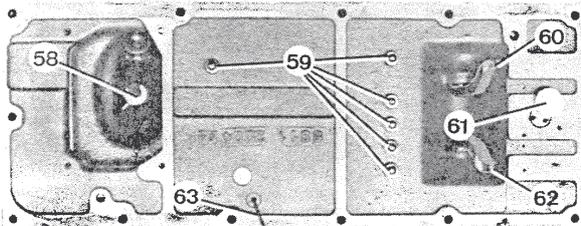
**Repose**

- Veiller, lors du remontage, à l'engagement correct des leviers dans les gorges des coulisseaux.
- Monter un joint neuf (3).



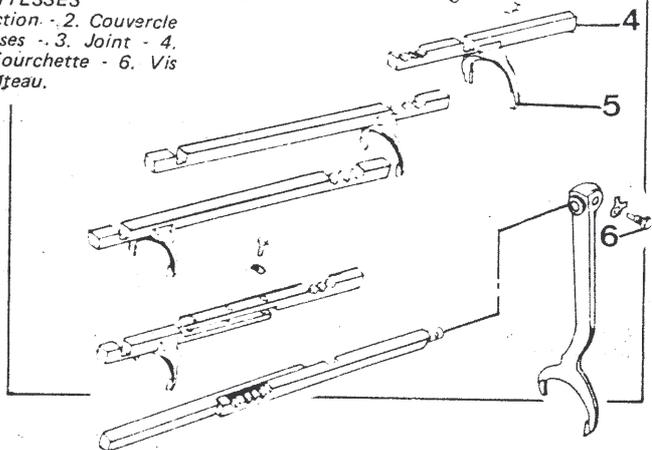
**MÉCANISME DE SÉLECTION DES VITESSES**

1. Levier de sélection - 2. Couvercle de boîte de vitesses - 3. Joint - 4. Coulisseau - 5. Fourchette - 6. Vis pointeau.



**COUVERCLE DE LA BOITE DE VITESSES**

58. Doigt du levier de sélection des vitesses - 59. Billes de verrouillage des coulisseaux - 60. Doigt du levier de commande du manchon d'accouplement de l'arbre de sortie de prise de force - 61. Excentrique de commande de vitesse de prise de force 540/1 000 tr/mn. 62. Doigt de levier de réducteur - 63. Jauge à huile de la transmission. Prendre soin de positionner correctement l'excentrique (61) lors de la repose du couvercle sur le carter de la boîte. (Photo RTMA)



Nota. — Lorsque l'on remet en place le couvercle de boîte de vitesses attention de bien positionner l'excentrique qui commande la fourchette de prise de force 540-1 000 tr/mn sinon le fonctionnement sera inversé.

**COULISSEAU ET FOURCHETTES**

**Dépose**

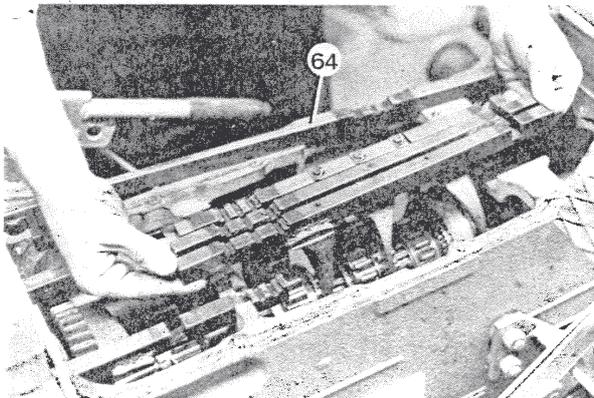
- Enlever le couvercle de boîte de vitesses puis le couvercle hydraulique.
- Défreiner et retirer la vis pointeau (6) de la fourchette. Sortir la fourchette.
- Enlever les deux vis M8.
- Sortir les coulisseaux de 4<sup>e</sup>-5<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup>-3<sup>e</sup> et 1<sup>er</sup>-M.AR. Le coulisseau de 4<sup>e</sup>-5<sup>e</sup> est en deux parties.

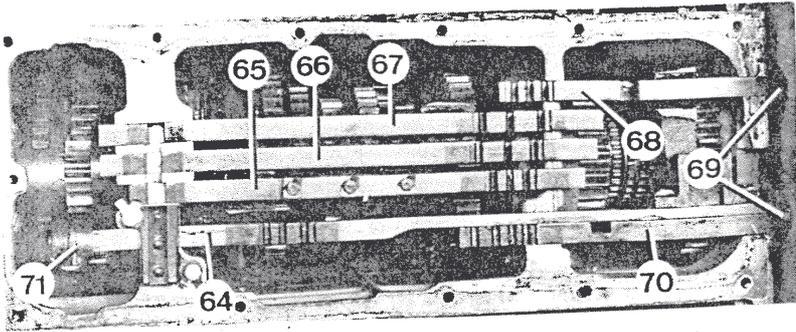
**Repose**

- Mettre en place les coulisseaux de 4<sup>e</sup>-5<sup>e</sup>, 2<sup>e</sup>-3<sup>e</sup> et 1<sup>er</sup>-M. AR.
- Engager dans le guide de la boîte de vitesses la tringle de commande du relevage hydraulique.
- Reposer la fourchette puis la fixer au moyen de la rondelle et de la vis.
- Contrôler l'engagement des pignons baladeurs dans les différentes vitesses.

**DÉPOSE DES COULISSEAUX**

64. Coulisseau de sélection de la vitesse de prise de force 540/1 000 tr/mn. Afin de déposer simultanément les 3 coulisseaux avec leurs fourchettes, il est nécessaire de sortir le coulisseau de la vitesse de prise de force des rainures du carter. Ce coulisseau ne peut être déposé de la boîte de vitesses sans qu'il soit séparé de la fourchette. (Photo RTMA)





**COULISSEUX DE LA BOITE DE VITESSES**

64. Coulisseau de sélection de vitesse de prise de force - 65. Coulisseau du synchroniseur 4e et 5e - 66. Coulisseau de 2e-3e - 67. Coulisseau de 1ère-2e - 68. Coulisseau du réducteur lente-rapide - 69. Taraudages du carter de pont dans lesquels il est conseillé de visser et bloquer en premier les vis de fixation du couvercle de la boîte de vitesses - 70. Coulisseau de commande du manchon d'accouplement de l'arbre de sortie de prise de force - 71. Fourchette du pignon baladeur de prise de force 540/1 000 tr/mn. (Photo RTMA)

- Retirer l'arbre creux (17) avec le boîtier (16).
- Enlever l'entretoise, les deux circlips puis le couvercle et le roulement.
- Déposer la bague d'étanchéité, le joint torique, le jonc, le roulement à aiguilles (28 x 35 x 5) et l'anneau de l'alésage avant de l'arbre creux.
- Chasser vers l'avant l'arbre d'entrée (19) de la boîte de vitesses à l'aide d'un maillet en cuivre.
- Oter les deux circlips et déposer le roulement.
- Contrôler l'état des 2 roulements à aiguilles de l'alésage arrière de l'arbre (19).

**Repose**

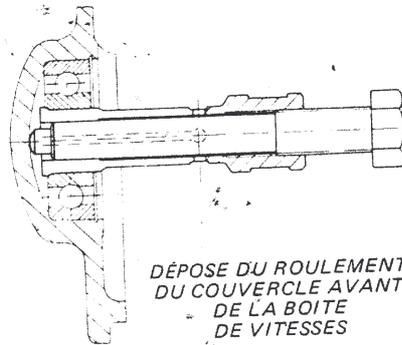
- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Utiliser un mandrin approprié pour mettre en place la bague d'étanchéité avant de l'arbre creux.
- Régler le jeu axial du roulement à billes du boîtier (16) de manière qu'il soit compris entre 0,1 et 0,3 mm.
- Utiliser le fourreau de protection n° 5511 9186 afin de ne pas détériorer la bague d'étanchéité lors de la repose du couvercle.

- Fixer le guide de la commande sur le couvercle.
- Monter et assembler le couvercle au carter au moyen des 12 vis.

**ARBRES D'ENTRÉE DE PRISE DE FORCE ET DE BOITE DE VITESSES**

**Dépose**

- Désaccoupler le tracteur entre le moteur et le carter de boîte de vitesses.
- Déposer le couvercle (14) de la toile avant du carter.
- Sortir le circlip de la gorge de l'arbre de prise de force et déplacer le pignon (22) vers l'avant.
- Déposer les 3 vis à six pans creux du couvercle.



**DÉPOSE DU ROULEMENT DU COUVERCLE AVANT DE LA BOITE DE VITESSES**

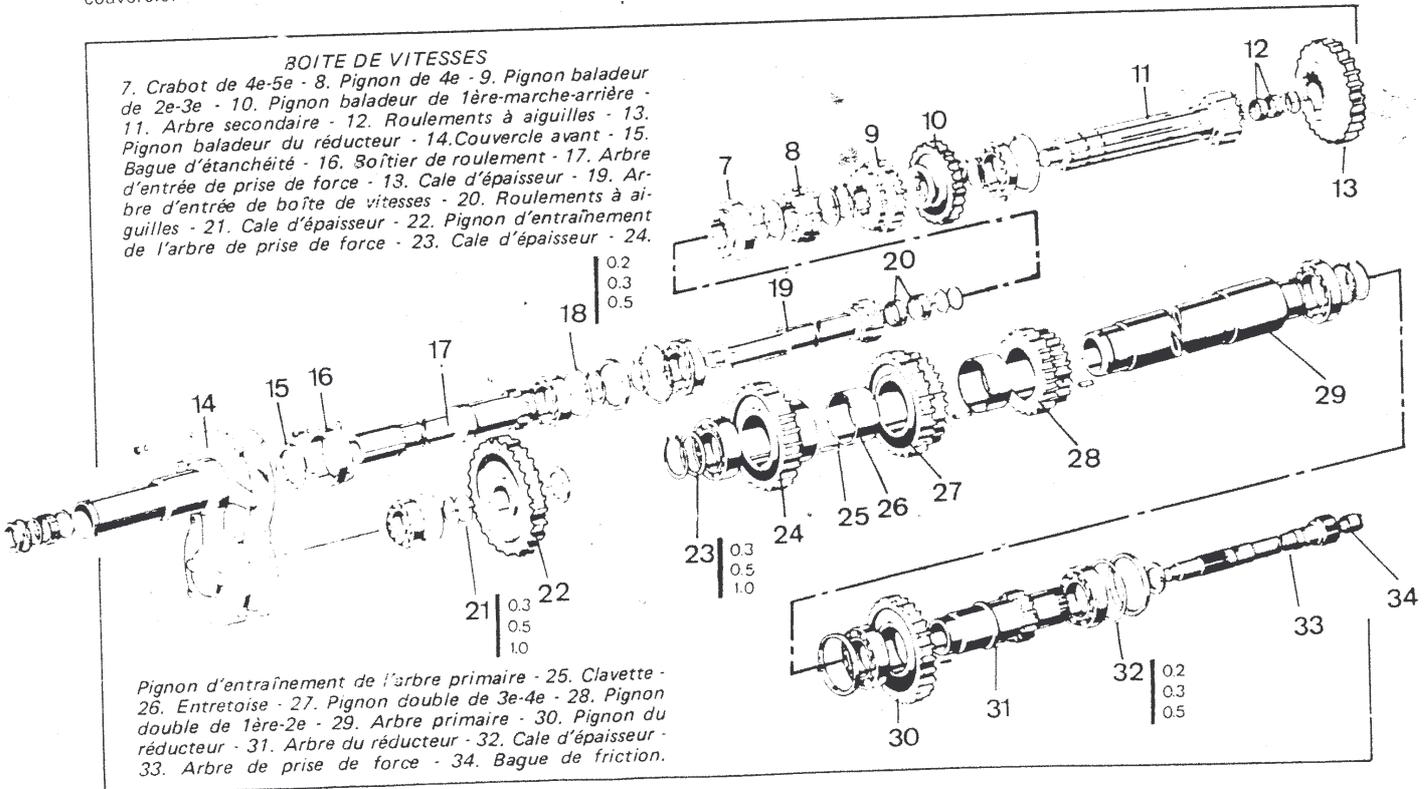
**ARBRE PRIMAIRE**

**Dépose**

- Déposer le couvercle de boîte de vitesses et l'arbre secondaire.
- Enlever les deux arbres de prise de force et l'arbre du réducteur (31).
- Déposer le couvercle avant (14) et les deux arbres d'entrée (17) et (19).
- A l'aide d'un extracteur (voir figure) extraire l'ensemble arbre et pignon jusqu'à ce que le roulement arrière se trouve hors de son logement.
- Oter l'entretoise, le circlip et la rondelle.

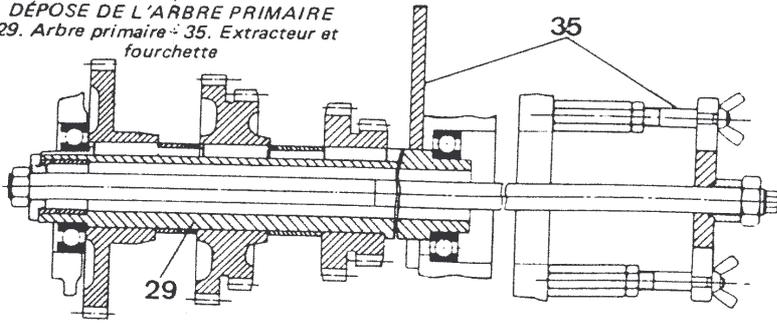
**BOITE DE VITESSES**

7. Crabot de 4e-5e - 8. Pignon de 4e - 9. Pignon baladeur de 2e-3e - 10. Pignon baladeur de 1ère-marche-arrière - 11. Arbre secondaire - 12. Roulements à aiguilles - 13. Pignon baladeur du réducteur - 14. Couvercle avant - 15. Bague d'étanchéité - 16. Boîtier de roulement - 17. Arbre d'entrée de prise de force - 18. Cale d'épaisseur - 19. Arbre d'entrée de boîte de vitesses - 20. Roulements à aiguilles - 21. Cale d'épaisseur - 22. Pignon d'entraînement de l'arbre de prise de force - 23. Cale d'épaisseur - 24.



25. Pignon d'entraînement de l'arbre primaire - 25. Clavette - 26. Entretoise - 27. Pignon double de 3e-4e - 28. Pignon double de 1ère-2e - 29. Arbre primaire - 30. Pignon du réducteur - 31. Arbre du réducteur - 32. Cale d'épaisseur - 33. Arbre de prise de force - 34. Bague de friction.

**DÉPOSE DE L'ARBRE PRIMAIRE**  
29. Arbre primaire - 35. Extracteur et fourchette



- Déposer le roulement.
  - Sortir l'arbre primaire du carter.
  - Oter le circlip et la rondelle.
- Reposer l'arbre dans le carter et à l'aide de l'extracteur utilisé précédemment déposer successivement le pignon d'entrée (24), le pignon double de 3°-4°

- Déposer le circlip avant du pignon de 4° puis la rondelle.
- Enlever le pignon, la rondelle et le second circlip.
- Extraire l'arbre et enlever les pignons.
- Oter le circlip placé devant le roulement et chasser celui-ci.
- Enlever le jonc, l'anneau et les deux roulements à aiguilles (12).

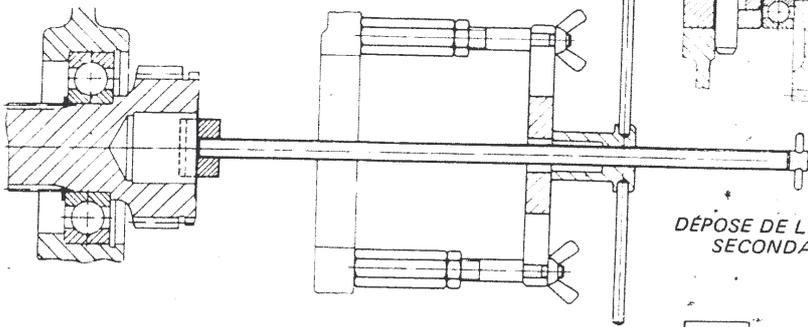
**Repose**

- Procéder en sens inverse de la dépose.

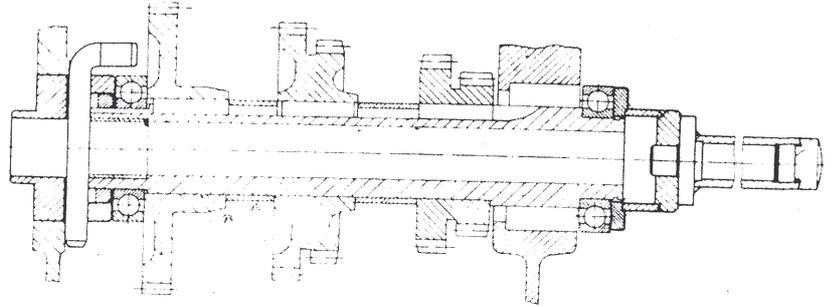
**ARBRE DU RÉDUCTEUR**

**Dépose**

- Enlever le couvercle de la boîte de vitesses.



DÉPOSE DE L'ARBRE SECONDAIRE



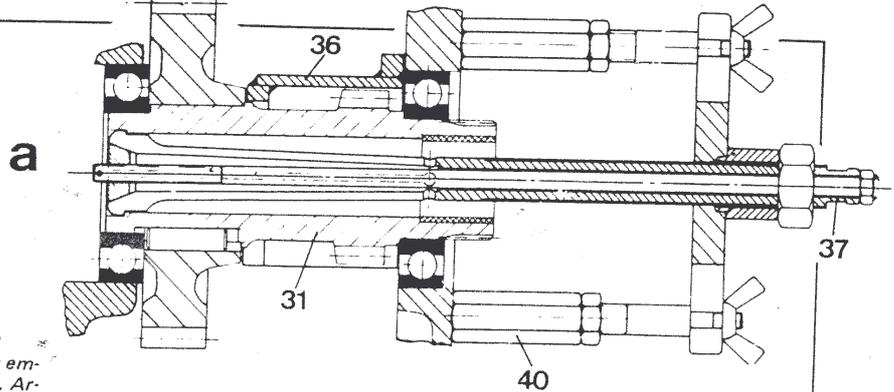
REMONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

puis celui de 1°-2°. Récupérer les clavettes.

- Contrôler toutes les pièces.

**Repose**

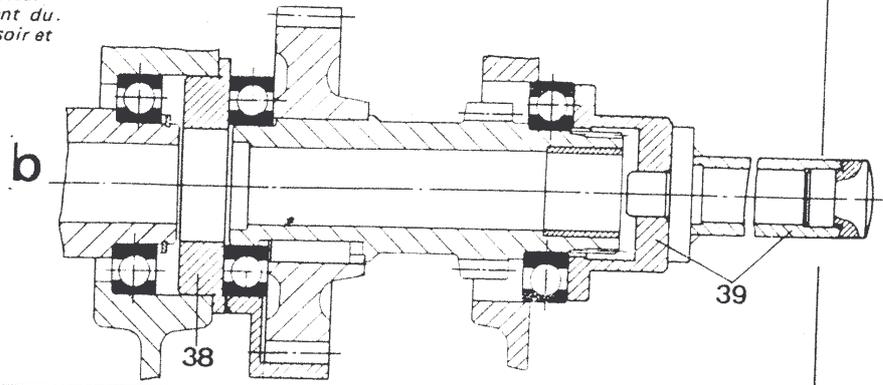
- Emmancher les différents pignons sur l'arbre avec leurs clavettes.
- Mettre en place le roulement avant.
- Reposer l'arbre dans le carter et emmancher le roulement arrière.
- Placer la rondelle puis le circlip dans la gorge de l'arbre, monter une épaisseur



**a**

**DÉPOSE DE L'ARBRE DU RÉDUCTEUR**

a. Dépose de l'arbre - b. Repose de l'arbre avec emmanchement des roulements et du pignon - 31. Arbre du réducteur - 36. Entretoise - 37. Extracteur - 38. Outil service permettant l'emmanchement du pignon et du roulement sur l'arbre - 39. Poussoir et poignée - 40. Pieds réglables.



**b**

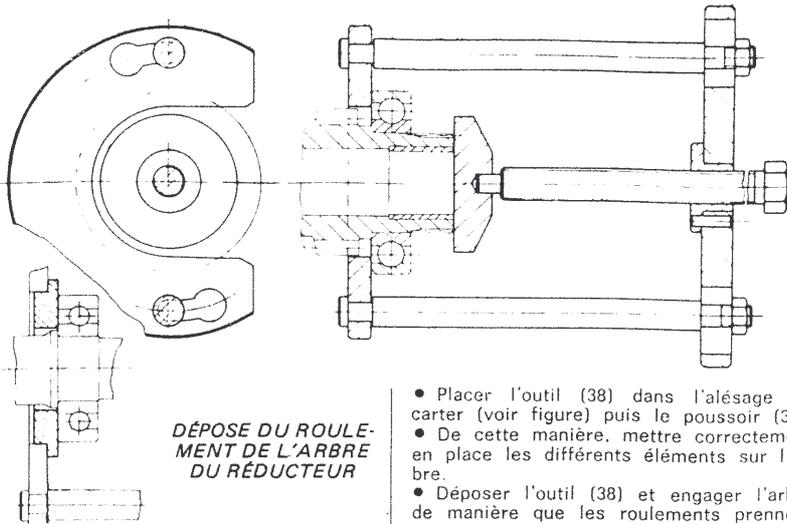
de cale suffisante pour éliminer tout jeu axial.

- Remettre en place les autres éléments.

**ARBRE SECONDAIRE**

**Dépose**

- Déposer le couvercle de la boîte de vitesses, les arbres de prise de force inférieurs et l'arbre primaire.
- Enlever le circlip d'arrêt du roulement logé dans la toile du carter.
- Extraire partiellement l'arbre.
- Retirer le manchon baladeur de 4°-5°.



**DÉPOSE DU ROULEMENT DE L'ARBRE DU RÉDUCTEUR**

- Déposer les deux arbres de prise de force (nécessité de désaccoupler le tracteur entre le pont arrière et la boîte de vitesses).
- Déposer la rondelle entretoise et la cale d'épaisseur.
- Placer l'entretoise (36) entre la paroi arrière du carter et la face du pignon en prise constante.
- A l'aide de l'extracteur (37) déposer l'arbre avec le roulement arrière.
- Sortir le pignon et si nécessaire le deuxième roulement.

**Repose**

- Engager le pignon (30) muni de sa clavette dans la boîte de vitesses.
- Introduire l'arbre (31) dans le pignon.
- Engager le premier roulement sur l'extrémité avant et le second sur l'extrémité arrière.

- Placer l'outil (38) dans l'alésage du carter (voir figure) puis le poussoir (39).
- De cette manière, mettre correctement en place les différents éléments sur l'arbre.
- Déposer l'outil (38) et engager l'arbre de manière que les roulements prennent place dans les alésages du carter.
- Mesurer la cote entre la face arrière du roulement et le plan de joint de la boîte de vitesses. Relever la cote de dépassement de l'anneau logé dans le lamage du carter de pont arrière. La différence entre ces deux cotes donne l'épaisseur des cales de réglage (32) à monter.

**PIGNON DE MARCHÉ ARRIÈRE**

**Dépose**

- Enlever le couvercle de la boîte de vitesses, le couvercle de l'hydraulique.
- Démontez les arbres de prise de force, l'arbre intermédiaire et l'arbre secondaire.
- Déposer la vis d'arrêt de l'axe.
- Sortir l'axe à l'aide d'un extracteur.
- Déposer le pignon de marche arrière en prenant soin de ne pas faire tomber les aiguilles.

**Repose**

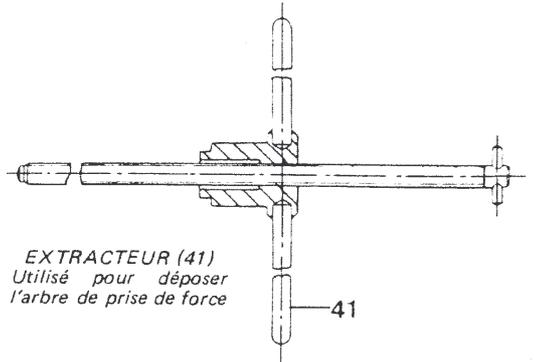
- Procéder à l'inverse de la dépose.

- Veiller à la position correcte de la gorge de l'axe et enfoncer celui-ci en utilisant l'extracteur.

**ARBRE DE PRISE DE FORCE**

**Dépose**

- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer le couvercle de la boîte.
- Enlever l'arbre de sortie de prise de force.
- Désaccoupler la boîte de vitesse du pont arrière.
- Déposer le couvercle avant de la boîte de vitesses.
- Oter le circlip d'arrêt du pignon (22).
- Mettre en place l'extracteur (41) et les pieds (40).
- Déposer l'arbre de prise de force et récupérer la rondelle, le pignon (22) et l'entretoise.



**EXTRACTEUR (41)**  
Utilisé pour déposer l'arbre de prise de force

**Repose**

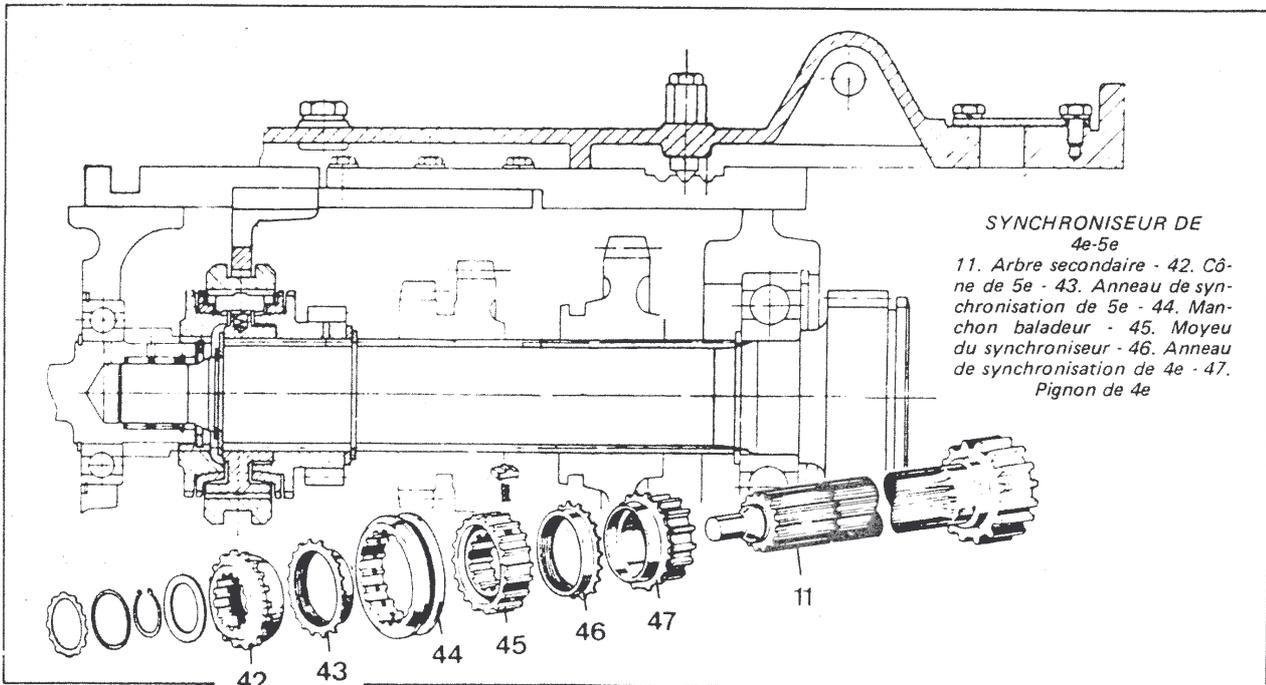
- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Monter suffisamment de cales d'épaisseur pour obtenir un jeu de 0,2 à 0,5 mm entre le circlip et la cale.

**SYNCHRONISEUR**

**Diagnostic**

**La 4<sup>e</sup> échappe seule**

- La tringle de la fourchette est mal réglée, le manchon (44) n'est pas suffi-



**SYNCHRONISEUR DE 4e-5e**

- 11. Arbre secondaire - 42. Cône de 5e - 43. Anneau de synchronisation de 5e - 44. Manchon baladeur - 45. Moyeu du synchroniseur - 46. Anneau de synchronisation de 4e - 47. Pignon de 4e

samment engagé lorsque la vitesse est passée. Il faut contrôler le réglage de la fourchette.

- La fourchette a été faussée ou elle est mal équerrée. L'équerrage de la fourchette nécessite l'utilisation d'un gabarit ou la réalisation d'un montage soigné sur un support pour refaire la soudure sur le coulisseau.

Dans ce cas, une autre solution est possible si on ne veut pas envisager son remplacement, c'est la rectification des becs de la fourchette (voir dessin).

La 5 échappe seule ou avec la 4°

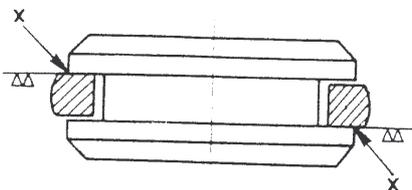
- La tringle de fourchette peut être mal réglée (comme précédemment mais dans l'autre sens).

- Le jeu axial du cône de 5° (42) est trop important. Ce jeu se règle par des rondelles crénelées (55).

**Attention.** — Ces deux anomalies se présentent quelquefois simultanément, ne pas se contenter d'en régler une sans contrôler l'autre.

La synchronisation n'agit plus sur une ou sur les deux vitesses

- Usure dans les cônes (42) et (47) et les deux anneaux de synchronisation en bronze (43) et (46).



**RECTIFICATION DE LA FOURCHETTE DE COMMANDE DU SYNCHRONISEUR**

X. Faces de contact de la fourchette avec le manchon

**Réparation**

**Réglage de la fourchette**

- Mettre le levier de vitesses au point mort et déposer le verrouillage de 4°-5° (4 verrouillage en partant de la droite).
- Repérer la position de l'encoche de verrouillage centrale sur la tringle par rapport au carter de boîte de vitesses par le trou de fixation de la vis de verrouillage.

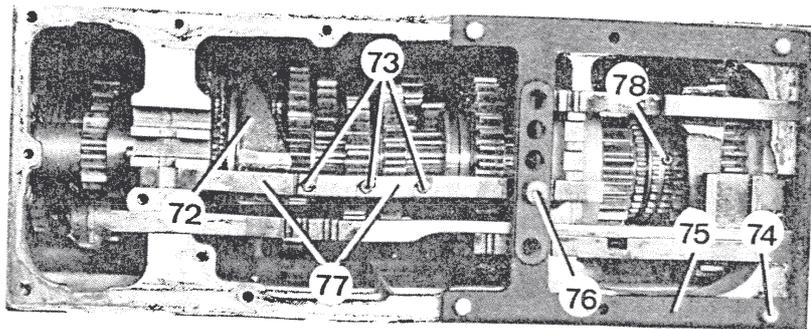
- Déposer le couvercle de boîte (inutile de déposer les tuyaux de frein)
- Débloquer les 3 vis de 6 de la tringle.
- Placer le manchon (44) de synchro bien dans sa position neutre dans laquelle il est centré par les 3 glisseurs (51) (il y a environ 0,8 mm de jeu).

- Déplacer la coulisse de la tringle pour amener le repère de verrouillage en face de celui du carter, sans bouger la fourchette ni le manchon (44).

**Nota.** — Il est également possible d'effectuer cette opération avec précision au moyen d'un outil-service (voir figure).

- Rebloquer les trois vis.

**Nota.** — La tringle doit être serrée bien droite pour ne pas faire forcer la fourchette et le manchon en biais (vérifier avec une règle). Pour le serrage des vis, il est préférable de procéder en deux temps, d'abord approcher les vis sur le tracteur puis placer la tringle dans les mors d'un étau afin d'aligner correctement les deux éléments et serrer définitivement.



**RÉGLAGE DE LA FOURCHETTE DU SYNCHRONISEUR**

72. Fourchette du synchroniseur - 73. Vis d'assemblage des deux éléments du coulisseau - 74. Quatre vis de fixation de l'outil (75) - 75. Outil permettant de positionner le coulisseau du synchroniseur en position neutre. Cet outil peut être fabriqué à partir d'un couvercle de boîte de vitesses - 76. Bouchon maintenant le dispositif de verrouillage ressort et bille - 77. Éléments du coulisseau à régler - 78. Téton d'immobilisation du moyeu de crabot - Régler de la manière suivante : mettre en place les deux éléments du coulisseau puis l'outil service fixé au moyen de 4 vis, introduire la bille et le ressort, serrer le bouchon, placer le manchon baladeur du synchroniseur en position neutre, centrer la fourchette dans celui-ci, monter les vis et les serrer suffisamment pour maintenir les deux éléments du coulisseau, l'élément arrière étant maintenu en position neutre par la bille de verrouillage. Déposer les pièces et aligner le coulisseau dans les mors d'un étau avant de bloquer les vis (voir texte).  
(photo RTMA)

**Gauchissement de la fourchette**

Ce défaut fait travailler le manchon (44) de travers sur la denture du cône de 4° (47) et provoque le retour au point mort. Deux causes principales :

- La fourchette n'est pas rebloquée en ligne avec la tringle comme cité au paragraphe précédent, il suffit de débloquer les vis et de tout remettre correctement en ligne.

- Rectification des becs de la fourchette : déposer la tringle de la fourchette commandant la prise de force 540/1 000 tr/mn.

**Nota.** — La fourchette de prise de force reste en place. Il est très difficile de la rengager sur le pignon baladeur sans déposer la trappe inférieure.

Déposer la fourchette de 4°-5°.

Limer les becs (X) de frottement du manchon (voir figure). Procéder avec précaution en présentant plusieurs fois la fourchette en place pour contrôler la liberté du manchon. On doit pouvoir engager la fourchette sans forcer et lorsqu'elle est en place pouvoir faire osciller le manchon de 0,10 à 0,15 mm dans les plans vertical et horizontal. Soigner l'état de surface des portées.

**Rattrapage du jeu dans le cône de 5°**

- Déposer le couvercle de boîte de vitesses et les fourchettes.

- Avant de démonter l'arbre d'entrée, évaluer le jeu axial « a » du cône (42) de 5° vitesse. Mesurer comme indiqué sur le dessin d'ensemble, de la face du moyeu (45) à celle du cône (42) (ne pas mesurer contre le manchon (44) qui est mobile).

**Contrôle**

- Il faut mesurer en deux fois, d'abord en faisant plaquer le cône (42) vers l'avant contre l'arbre d'entrée (19). Nous appellerons la valeur obtenue (a1). Ensuite mesurer en plaquant le cône (42) vers l'arrière contre le moyeu (45). Nous obtenons (a2). Le jeu que l'on veut connaître sera : a = a1 — a2.

Par exemple :

a1 = 12,3 mm  
— a2 = 10,0 mm

a = 2,3 mm

Dans ce cas il suffira de monter une rondelle crénelée (55) de 1,0 mm d'épaisseur et le jeu restant 1,3 mm sera dans les tolérances (jeu maximum : 1,5 mm).

- Suivant l'outillage dont on dispose, il peut être plus commode, à cause du manque d'espace, de contrôler ce jeu en introduisant des cales d'épaisseur entre l'anneau bronze (43) et le cône (42). Attention, dans ce cas, ne pas confondre avec la cote (h).

Utiliser deux jeux de cales qu'on introduira diamétralement opposées pour être certain que l'anneau bronze (43) soit bien plaqué contre le moyeu (45) sur toute sa périphérie.

**Nota.** — A titre indicatif, avec des pièces en bon état (a2) est sensiblement de 10 mm.

**Démontage et réglage**

- Vidanger la boîte de vitesses.

- Désaccoupler le tracteur au niveau de l'embrayage.

- Déposer le couvercle avant.

- Enlever le couvercle hydraulique.

- Désaccoupler la fourchette du manchon de prise de force de sa tringle de commande.

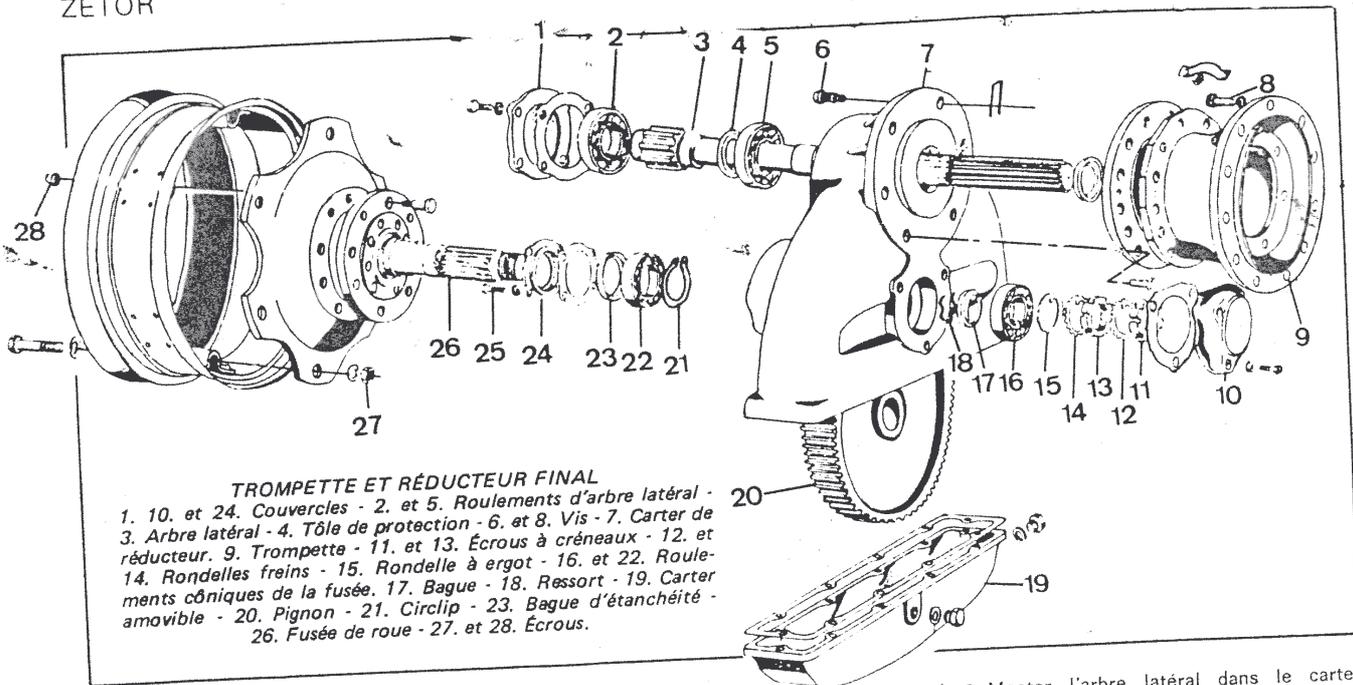
- Déposer l'arbre de sortie de prise de force.

- En plaçant le manchon sur le côté, faire reculer l'arbre inférieur avant de prise de force jusqu'à ce que les deux pignons entraînés puissent descendre dans le carter.

**Nota.** — Repérer le sens de montage des différentes entretoises par la trappe inférieure.

- Déposer les deux arbres d'entrée.

- Il est alors possible de placer l'épaisseur de rondelles crénelées (55) prévues à l'intérieur du cône (42). S'assurer auparavant que le jonc (48) (remplacé par un clip sur les modèles plus récents) est bien en place dans sa gorge. S'il ne



**TROMPETTE ET RÉDUCTEUR FINAL**

1. 10. et 24. Couvertres - 2. et 5. Roulements d'arbre latéral - 3. Arbre latéral - 4. Tôle de protection - 6. et 8. Vis - 7. Carter de réducteur. 9. Trompette - 11. et 13. Écrous à créneaux - 12. et 14. Rondelles freins - 15. Rondelle à ergot - 16. et 22. Roulements coniques de la fusée. 17. Bague - 18. Ressort - 19. Carter amovible - 20. Pignon - 21. Circlip - 23. Bague d'étanchéité - 26. Fusée de roue - 27. et 28. Écrous.

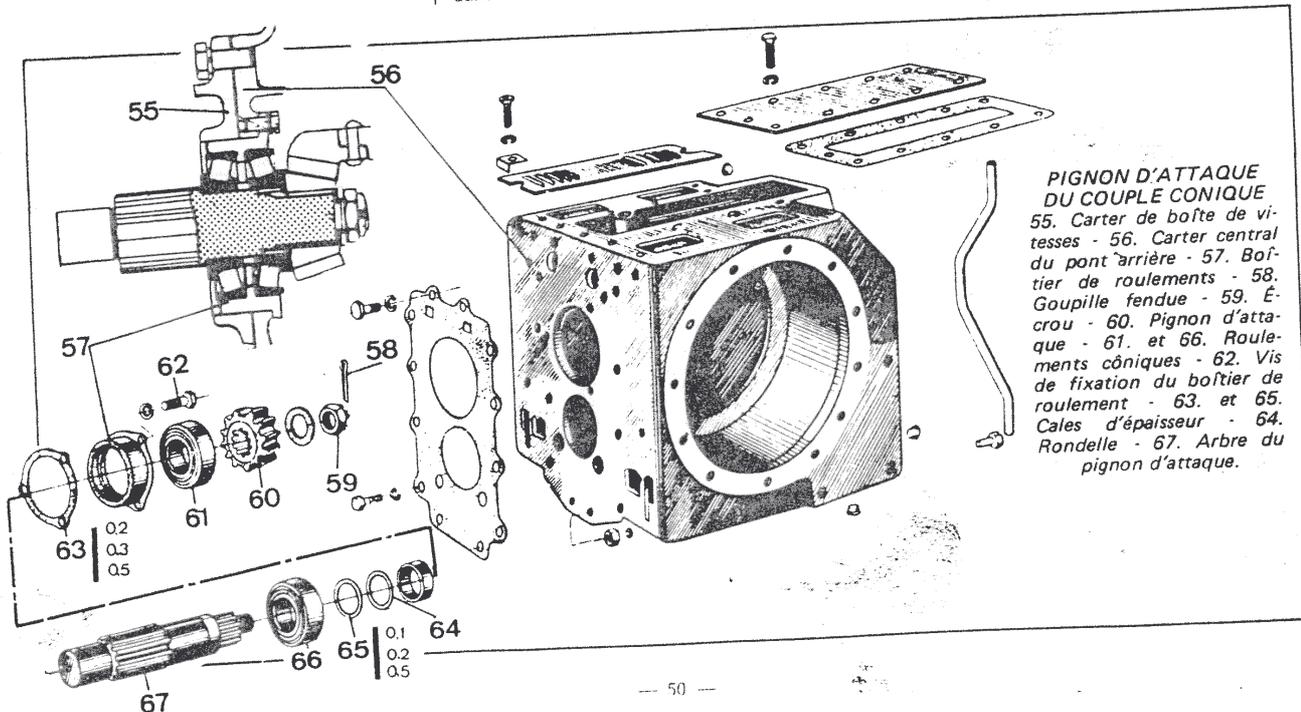
- Défreiner et déposer les 6 vis M 16 d'assemblage du réducteur de roue sur la trompette.
- Déposer la trompette.
- Vidanger le réducteur final et enlever le couvercle inférieur (19).
- Enlever les 4 vis M 8 à six pans creux (25).
- Déposer les 3 vis puis le couvercle arrière (10).
- Défreiner les deux écrous (11) et (13) puis les dévisser à l'aide d'une clé à ergot.
- Chasser la fusée (26) du pignon.
- Déposer le circlip et à l'aide d'un extracteur sortir le roulement.

- Oter le couvercle comportant une bague d'étanchéité.
- Sortir le pignon, le ressort et la bague.
- Déposer le couvercle supérieur (1) et chasser l'arbre (3). Prendre soin de ne pas détériorer la bague d'étanchéité.
- Extraire les roulements à billes de l'arbre, si nécessaire.

**Remontage**

- Emmancher les roulements à billes sur l'arbre latéral. Faire chauffer au préalable les roulements dans un bain d'huile par exemple.
- Mettre en place une bague d'étanchéité dans l'alésage du carter de réducteur.

- Monter l'arbre latéral dans le carter de réducteur en prenant soin de ne pas détériorer la bague d'étanchéité puis mettre en place le couvercle muni d'un joint neuf. Serrer les quatre vis.
- Emmancher les cuvettes des roulements de fusée dans le carter.
- Engager le pignon puis l'engrener dans celui de l'arbre latéral.
- Glisser le couvercle (24) muni d'une bague d'étanchéité et d'un joint neufs sur la fusée.
- Emmancher le roulement conique extérieur.
- Reposer le circlip (70 x 2,5 mm).
- Introduire la fusée dans le carter puis dans le pignon.
- Emmancher la bague (17).

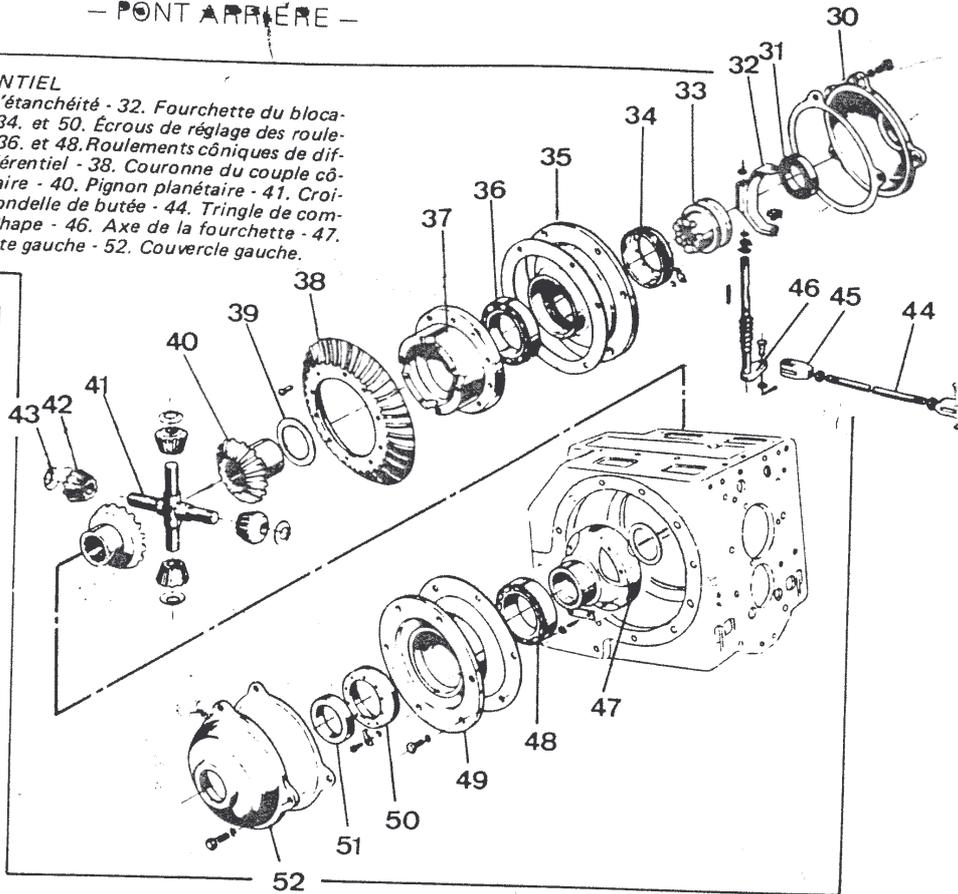


**PIGNON D'ATTAQUE DU COUPLE CONIQUE**

55. Carter de boîte de vitesses - 56. Carter central du pont arrière - 57. Boîtier de roulements - 58. Goupille fendue - 59. Écrou - 60. Pignon d'attaque - 61. et 66. Roulements coniques - 62. Vis de fixation du boîtier de roulement - 63. et 65. Cales d'épaisseur - 64. Rondelle - 67. Arbre du pignon d'attaque.

**DIFFÉRENTIEL**

30. Couvercle droit - 31. et 51. Bagues d'étanchéité - 32. Fourchette du blocage de différentiel - 33. Crabot mobile - 34. et 50. Écrous de réglage des roulements - 35. Plateau porte-cuvette droit - 36. et 48. Roulements coniques de différentiel - 37. Demi-boîtier droit du différentiel - 38. Couronne du couple conique - 39. Rondelle de butée de planétaire - 40. Pignon planétaire - 41. Crochillon des satellites - 42. Satellite - 43. Rondelle de butée - 44. Tringle de commande du blocage de différentiel - 45. Chape - 46. Axe de la fourchette - 47. Demi-boîtier gauche - 49. Porte-cuvette gauche - 52. Couvercle gauche.



- Placer le ressort entre la bague et le pignon.
- Mettre en place le cône du roulement intérieur.
- Glisser la rondelle à ergot puis la rondelle frein.
- Visser le premier écrou de manière que la fusée possède un jeu axial de 0,1 mm au maximum.
- Engager la seconde rondelle frein et l'écrou dont la face doit être graissée.
- Maintenir le premier écrou et serrer le deuxième au couple de 15 daN.m.
- Freiner les deux écrous.
- Reposer le couvercle (10) avec un joint neuf. Serrer les vis.

**Repose**

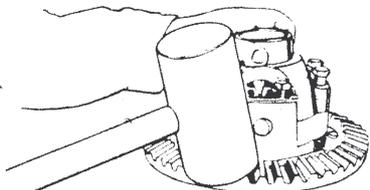
Procéder à l'inverse de la dépose et purger le circuit de freins.

**ARBRE ET PIGNON D'ATTAQUE**

**Dépose**

**Nota :** Lorsque le tracteur est doté d'un pont avant, il est indispensable d'enlever le téton d'immobilisation du moyeu de crabot afin de déposer l'arbre.

- Enlever le couvercle de la boîte de vitesses, le couvercle hydraulique et le différentiel.
- Défreiner et desserrer l'écrou à créneaux de retenue du pignon d'attaque (pour faciliter l'opération bloquer l'arbre en engageant une vitesse).
- Enlever les trois vis de fixation du boîtier de roulement puis l'extraire des pignons des deux carters avec l'arbre.
- Récupérer le pignon baladeur du réducteur.



**SÉPARATION DES DEMI-BOÎTIERS DU DIFFÉRENTIEL A L'AIDE D'UN MAILLET**

- Déposer l'écrou à créneaux et retirer le pignon d'attaque.
- Déposer le boîtier et les deux roulements de l'arbre.

**Repose**

- Emmancher les cuvettes de roulements dans le boîtier.
- Engager un cône sur l'arbre de sortie (67) puis le boîtier, les cales d'épaisseur démontées, l'entretoise et le second roulement conique.
- Le boîtier doit tourner librement sans contrainte ni jeu excessif celui-ci devant être compris entre 0 et 0,05 mm. Ajouter ou enlever des cales de réglage jusqu'à ce que le boîtier tourne librement.

- Serrer l'écrou au couple de 22 à 25 daN.m et le freiner au moyen d'une goupille fendue neuve.

**DIFFÉRENTIEL**

**Dépose**

- Enlever les ailes, les trompettes et les réducteurs de roues, les sangles de frein à main et le couvercle de relevage.
- Déposer les trois vis puis le couvercle gauche (52) du différentiel.
- Sortir le plateau porte-cuvette du roulement conique gauche.
- Désaccoupler la commande du blocage de différentiel.
- Déposer le couvercle droit.
- Défreiner l'écrou droit et le dévisser.
- Démontez le plateau porte-cuvette droit.
- Sortir le différentiel du carter.
- Ne déposer les cuvettes de roulements qu'en cas de remplacement.

**Démontage**

- Déposer les roulements à rouleaux coniques à l'aide de l'extracteur.
- Défreiner et enlever les 8 vis M 10 d'assemblage des deux demi-boîtiers.
- Utiliser un maillet pour séparer les deux demi-boîtiers du différentiel.
- Déposer les deux planétaires puis les deux paires de satellites et les rondelles de butée.

**Remontage**

- Huiler les satellites, les planétaires ainsi que les axes.
- Placer une rondelle bronze derrière chaque pignon planétaire et satellite.
- Monter les cônes de roulements en butée.

**Repose**

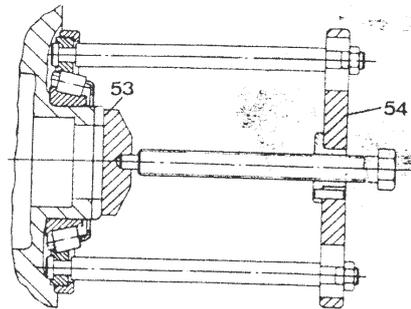
- Mettre en place les couvercles (30) et (52) avec des joints neufs.

- Le jeu axial du différentiel après montage doit être de 0 à 0,05 mm.
- Au remontage de la commande du blocage de différentiel visser la tringle (44) d'une longueur minimum de 20 mm dans la chape (45).

**RÉGLAGE DU JEU ENTRE-DENTS DU COUPLE CONIQUE**

Le réglage s'effectue au moyen de cales d'épaisseur (53) placées entre le boîtier de roulement de l'arbre d'entrée du pont arrière comportant le pignon d'attaque et la face interne du carter de pont arrière et aussi à l'aide des écrous de réglage des roulements de différentiel.

Régler de manière que la portée des dents soit correcte et que le jeu soit compris entre 0,20 et 0,24 mm au centre de la denture.



**DÉPOSE D'UN ROULEMENT DU DIFFÉRENTIEL**  
53. Cale - 54. Extracteur.

# PRISE DE FORCE

Les deux régimes de prise de force 540 et 1000 tr/mn sont obtenus par le déplacement d'un pignon baladeur monté à l'avant de l'arbre inférieur de prise de force dans le carter de la boîte de vitesses. L'arbre d'entrée creux comporte alors deux dentures.

Par mesure de sécurité les deux vitesses 540 et 1000 tr/mn ne peuvent être obtenues avec n'importe quel arbre de sortie; c'est ainsi que pour obtenir la vitesse de 540 tr/mn de l'arbre de sortie 6 cannelures, il est indispensable que l'arbre 21 cannelures soit placé sous le capuchon du levier de sélection. Intervenir les deux arbres pour obtenir la vitesse de sortie de 1000 tr/mn.

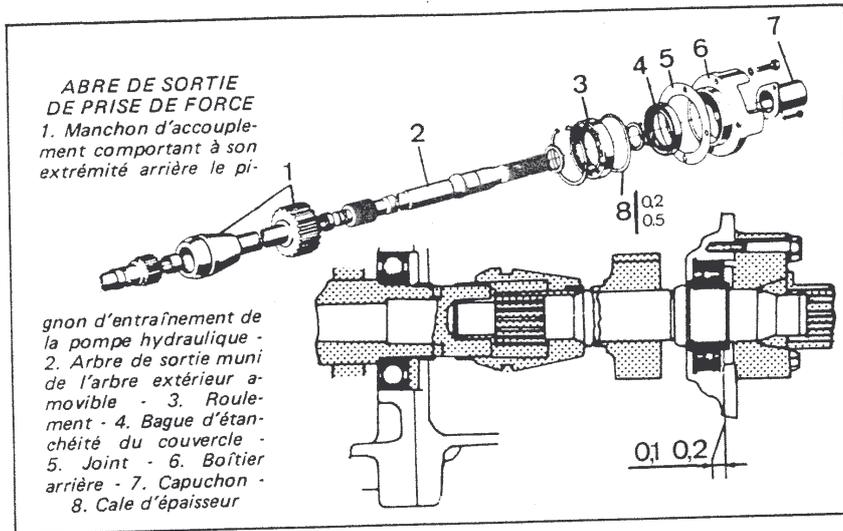
La conception de la transmission de mouvement de la boîte de vitesses et de la prise de force est telle qu'il est possible d'utiliser cette dernière dans la position proportionnelle à l'avancement alors que le tracteur est à poste fixe. Pour cela placer le levier de sélection de gamme (lente et rapide) en position neutre et choisir une vitesse en fonction du régime de prise de force désiré (voir tableau au chapitre caractéristiques). A noter qu'en marche arrière le sens de rotation de la prise de force est inversé.

## CARACTÉRISTIQUES

Régimes de prise de force :  
 — 540 tr/mn à 2 000 tr/mn moteur ;  
 — 1 000 tr/mn à 2 050 tr/mn moteur.

## RÉGIME DE L'ARBRE DE SORTIE DE LA PRISE DE FORCE PROPORTIONNELLE A L'AVANCEMENT

Vitesse engagée	Régime de l'arbre de sortie de prise de force (en tr/mn) au régime nominal du moteur (2 200 tr/mn)	
	Z 47	Z 57 et Z 67
1 <sup>re</sup> .....	250.4	252.9
2 <sup>e</sup> .....	372.7	376.3
3 <sup>e</sup> .....	519.3	524.3
4 <sup>e</sup> .....	797.2	804.9
5 <sup>e</sup> .....	1 331.6	1 344.4
M.A.R. ....	— 326.8	— 330.1



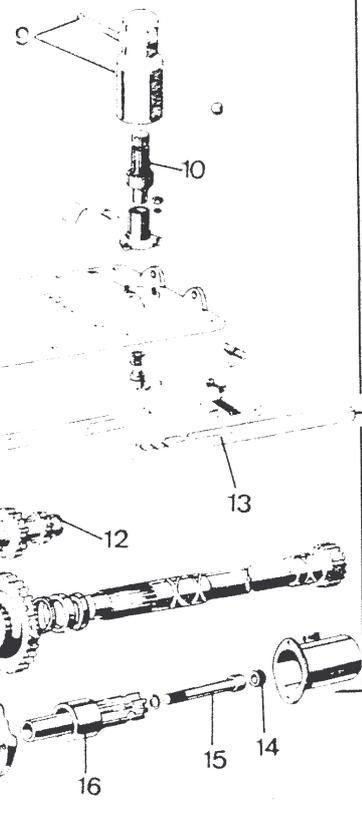
### ARBRE DE SORTIE DE PRISE DE FORCE

1. Manchon d'accouplement comportant à son extrémité arrière le pi-

gnon d'entraînement de la pompe hydraulique - 2. Arbre de sortie muni de l'arbre extérieur amovible - 3. Roulement - 4. Bague d'étanchéité du couvercle - 5. Joint - 6. Boîtier arrière - 7. Capuchon - 8. Cale d'épaisseur

### TRANSMISSION DE MOUVEMENT ET COMMANDE DE LA PRISE DE FORCE

2. Arbre de sortie - 6. Boîtier - 9. Manchon avec levier de sélection - 10. Arbre extérieur 21 cannelures 1 000 tr/mn utilisé pour la commande en 540 tr/mn. Lorsque l'arbre extérieur 6 cannelures est monté en bout de l'arbre de sortie (Inverser les arbres 6 et 21 cannelures pour obtenir la vitesse 1 000 tr/mn) - 11. Fourchette de sélection 540 et 1 000 tr/mn. 12. Arbre d'entrée de prise de force - 13. Coulisseau de commande du manchon d'accouplement de l'arbre de sortie de prise de force et d'entraînement de la pompe hydraulique - 14. Bouchon - 15. Vis de fixation de l'arbre extérieur - 16. Arbre extérieur - 17. Pignon baladeur.



## CONSEILS PRATIQUES

### ARBRE DE SORTIE

#### Dépose

- Vidanger la transmission.
- Déposer le capuchon de protection de l'arbre de sortie.
- Enlever le couvercle et les cales d'épaisseur.
- A l'aide d'un extracteur déposer l'arbre avec le roulement.
- Enlever le bouchon et déposer la vis (15).
- Séparer les deux arbres et déposer le roulement.

#### Repose

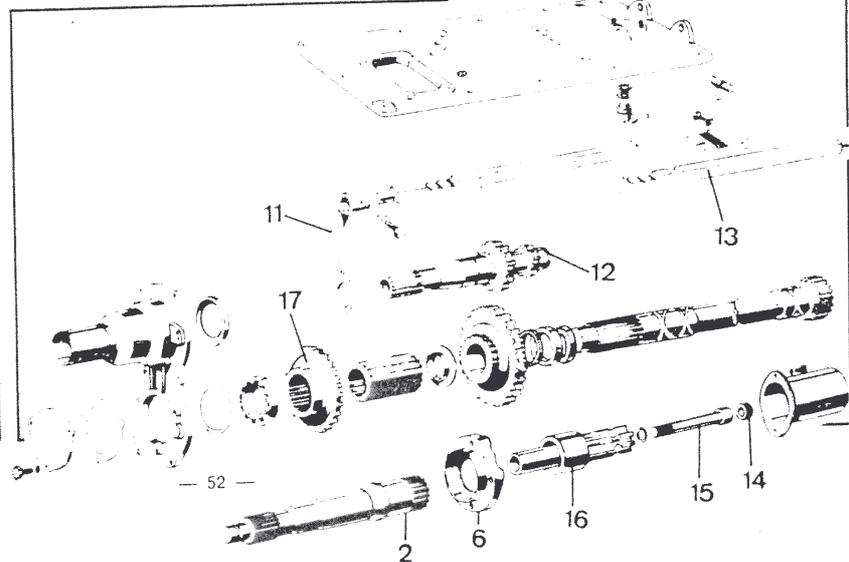
- Contrôler l'état de la bague d'étanchéité du couvercle.
- Remonter les différents éléments en procédant à l'inverse de la dépose.
- Monter une épaisseur de cales (8) suffisante pour que le jeu axial de l'arbre soit compris entre 0,1 et 0,2 mm

### ARBRE DE PRISE DE FORCE MONTÉ DANS LA BOÎTE DE VITESSES

L'opération de dépose et de repose de cet arbre est traitée au chapitre « Boîte de vitesses ».

### PIGNON BALADEUR DE PRISE DE FORCE 540/1 000 tr/mn

Pour accéder à ce pignon, il est nécessaire de désaccoupler le tracteur au niveau de l'embrayage et de déposer les couvercles avant et supérieur de la boîte de vitesses.



# RELEVAGE HYDRAULIQUE

Les tracteurs Zetor de cette étude sont munis d'un équipement hydraulique comportant deux circuits alimentés par une même pompe (12) fixée sur le couvercle inférieur (11) du carter central de pont arrière (10). L'entraînement de celle-ci est assuré par un pignon (9) solidaire du manchon d'accouplement (15) de l'arbre de sortie de prise de force. Ainsi, elle peut être entraînée à 540 ou 1 000 tr/mn (tracteurs « 57 » et « 67 » seulement), seule ou avec l'arbre de sortie de prise de force en fonction de la position du manchon d'accouplement déterminée par le levier (19).

L'ensemble des éléments hydrauliques constituant le relevage, distributeur, vérin, arbre et bras de relevage, tringlerie de commande et dispositif de sensibilité du contrôle d'effort sont logés dans le couvercle du carter central de pont arrière.

Le circuit intérieur alimente le vérin simple effet (22) du relevage. Le relevage hydraulique peut être utilisé en contrôle de position (P), en contrôle mixte (M) ou en contrôle d'effort (S). Sélectionner la fonction au moyen de la manette (4). La manette extérieure du secteur qui commande le relevage peut occuper deux positions autres que montée, neutre ou descente offrant ainsi deux fonctions supplémentaires : la première permet aux bras de relevage d'être flottants et la seconde appelée antipatinage assure un report de charge sur le pont arrière du tracteur augmentant ainsi l'adhérence. Ce report de charge est modulable par l'intermédiaire de la manette de réglage de débit (1). En aucun cas il n'y a risque de cabrage car un clapet limite la pression dans le circuit à 50 bar soit un report de charge maximum de 600 kg.

La manette de réglage de débit (1) oriente le flux total de la pompe vers le circuit intérieur ou vers le circuit extérieur dans les positions extrêmes et elle le divise en une infinité de valeurs dans les positions intermédiaires.

Le circuit extérieur dont les deux raccords de sortie sont situés sur le couvercle de relevage offre la possibilité d'alimenter différents récepteurs tels que vérin simple effet, vérin double effet ou moteur hydraulique monté sur un outil attelé au tracteur ou extérieur. La commande de ce circuit s'effectue par la manette (3).

## CARACTÉRISTIQUES

Pression maximum : 170-180 bar.

Débit de la pompe à 2 200 tr/mn moteur, huile à 50 °C et pression de 130 bar : 25 l/mn.

Force maximum aux rotules : 1 700 daN.

Tarage des clapets à la pompe à tarer avec du gasole :

- Clapet de pompe : 160 + 20 bar ;
- Clapet du vérin : 200 + 20 bar.

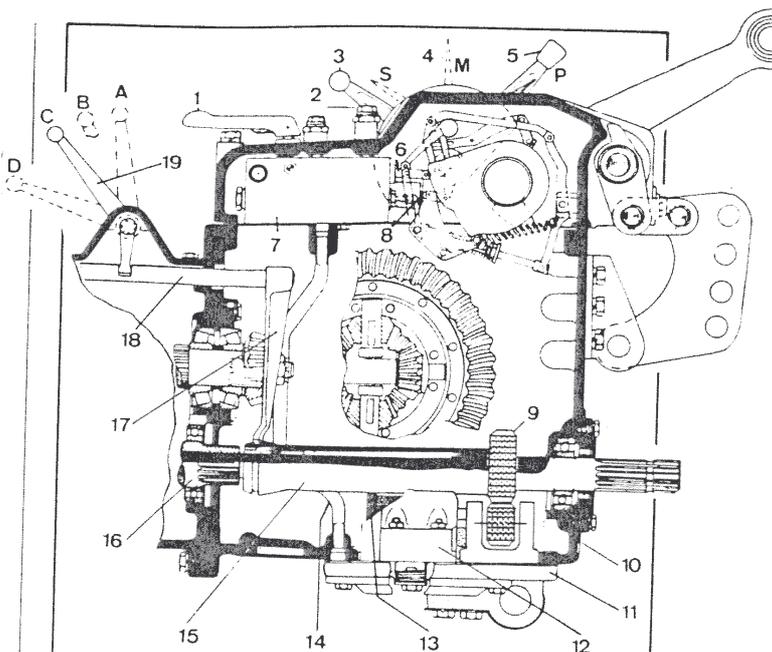
## COUPLÉS DE SERRAGE

Voir tableau des couples de serrage préconisés au début de l'étude.

## FONCTIONNEMENT

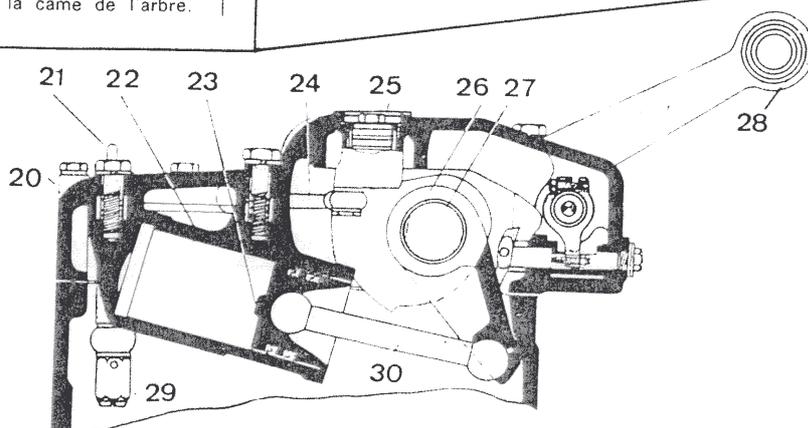
### Contrôle de position (a)

Pour obtenir cette fonction placer la manette (4) sur la position (P). La hauteur des barres de traction est déterminée par la position de la manette (5) sur le secteur et obtenue par la liaison entre la came (31) de l'arbre de relevage (27) et le tiroir du circuit intérieur (6). Les ressorts de rappel (32) maintiennent la tringlerie en contact avec la came de l'arbre.



## IMPLANTATION DES CONSTITUANTS DU RELEVAGE HYDRAULIQUE

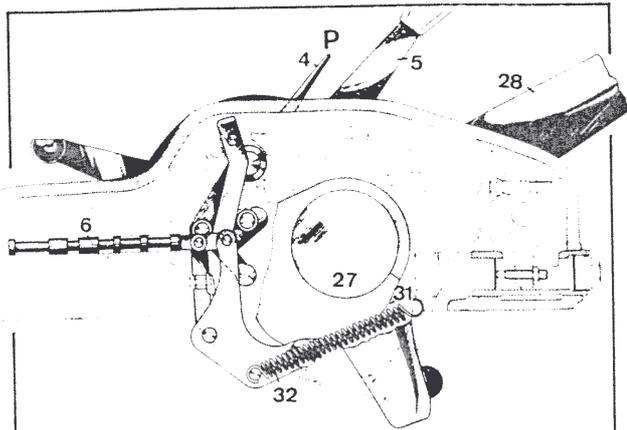
1. Manette de réglage du débit - 2. Raccords du circuit hydraulique extérieur - 3. Manette de commande du circuit extérieur - 4. Manette de sélection des fonctions (P. Contrôle de position - M. Contrôle mixte - S. Contrôle d'effort), 5. Manette du circuit intérieur - 6. Tiroir du circuit intérieur - 7. Distributeur - 8. Tiroir du circuit extérieur - 9. Pignon du manchon d'accouplement de l'arbre de sortie de prise de force s'engrenant avec le pignon d'entraînement de la pompe hydraulique - 10. Carter central de pont arrière - 11. Couvercle inférieur supportant la pompe hydraulique - 12. Pompe hydraulique - 13. Crépine - 14. Tuyauterie d'alimentation du distributeur - 15. Manchon d'accouplement - 16. Arbre d'entraînement du manchon baladeur - 17. Fourchette de commande du manchon - 18. Coulisseau - 19. Levier de sélection (A. Prise de force proportionnelle à l'avancement seule - B. Neutre - C. Prise de force 540/1 000 tr/mn plus pompe hydraulique - D. Pompe hydraulique seule à 540 ou 1 000 tr/mn).



## COUVERCLE DE RELEVAGE

20. Couvercle de relevage - 21. Vis de fixation du distributeur - 22. Vérin de relevage - 23. Piston du vérin - 24. Tuyauterie de retour au filtre - 25. Filtre magnétique - 26. Bras intérieur - 27. Arbre de relevage - 28. Rotule du bras de relevage - 29. Clapet de sécurité - 30. Bielle.

ZETOR



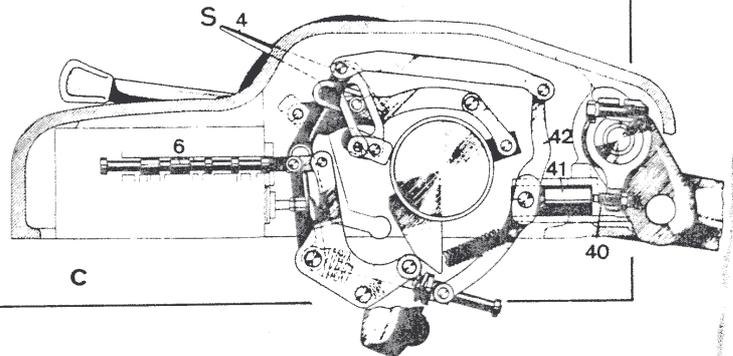
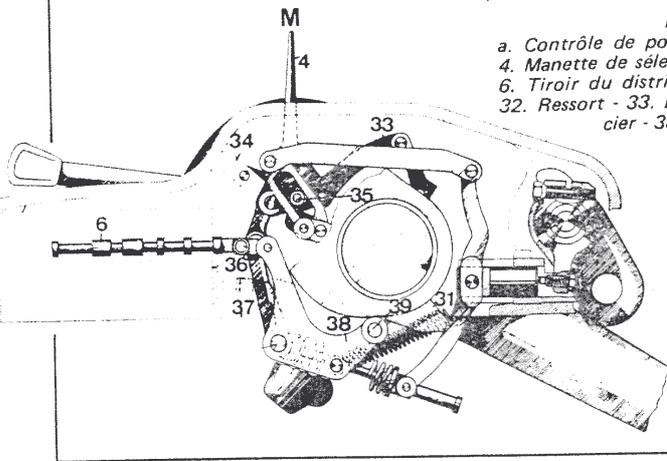
du guide glissant de l'axe creux (35); simultanément le balancier (34) se déplace. L'effort de compression ou de traction de la barre d'attelage du 3<sup>e</sup> point est transmis de la même manière qu'en contrôle d'effort. Ainsi lorsqu'il y a augmentation de l'effort de traction, il y a basculement du balancier (37) autour de l'axe. Le levier (38) suit le profil de la came du contrôle de position par l'intermédiaire du galet (39) et déplace le tiroir (6) du circuit intérieur vers la gauche (montée) au moyen de la biellette (36). Le relevage monte et la came solidaire de l'arbre oscille provoquant un déplacement de la tringlerie et le retour au neutre du tiroir. Si maintenant l'effort de traction diminue, la tringlerie de contrôle d'effort va déplacer le tiroir, dans la position descente et les bras vont descendre jusqu'à ce que l'effort de traction corresponde à celui qui est déterminé par la manette du secteur sans oublier l'action simultanée du contrôle de position.

**Contrôle d'effort (C)**

Placer le levier (4) dans la position (S).  
L'augmentation de l'effort de traction provoque une légère rotation de la barre de torsion rattachée à la chape d'attelage du troisième point. La butée (40) pousse la tige (41) qui entraîne la biellette (42). Le mouvement transmis par les différentes biellettes arrive au distributeur qui se déplace vers

**MÉCANISME DE COMMANDE DU RELEVAGE**

a. Contrôle de position (P.) - b. Contrôle mixte (M.) - c. Contrôle d'effort (S.) -  
4. Manette de sélection des fonctions - 5. Manette de commande du circuit intérieur -  
6. Tiroir du distributeur - 27. Arbre de relevage - 28. Bras de relevage - 31. Came -  
32. Ressort - 33. Biellette - 34. Balancier - 35. Axe creux - 36. Biellette - 37. Balancier -  
38. Levier - 39. Galet - 40. Butée - 41. Tige - 42. Biellette.



**Contrôle mixte (b)**

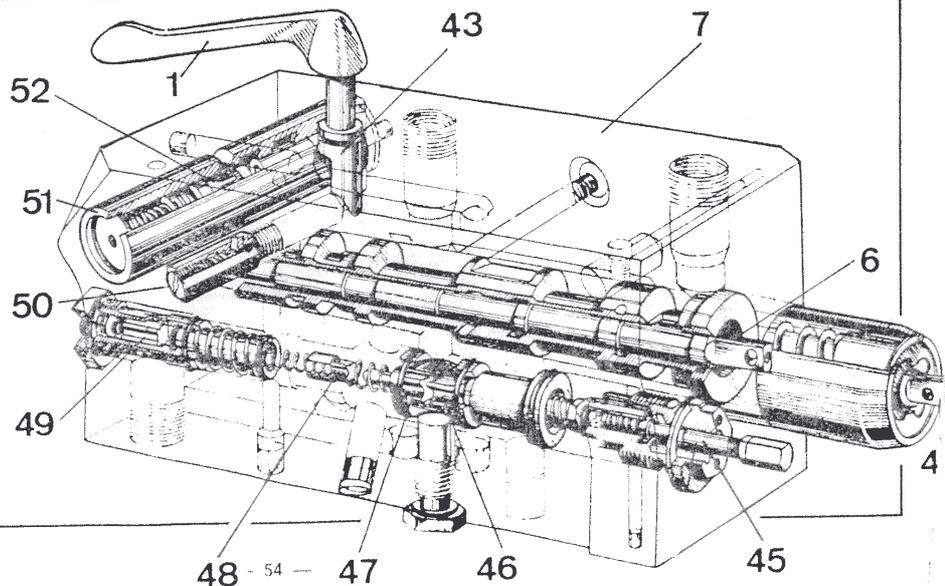
Obtenu au moyen de la manette (4) placée sur la position centrale (M). En contrôle mixte le contrôle d'effort et le contrôle de position agissent simultanément.

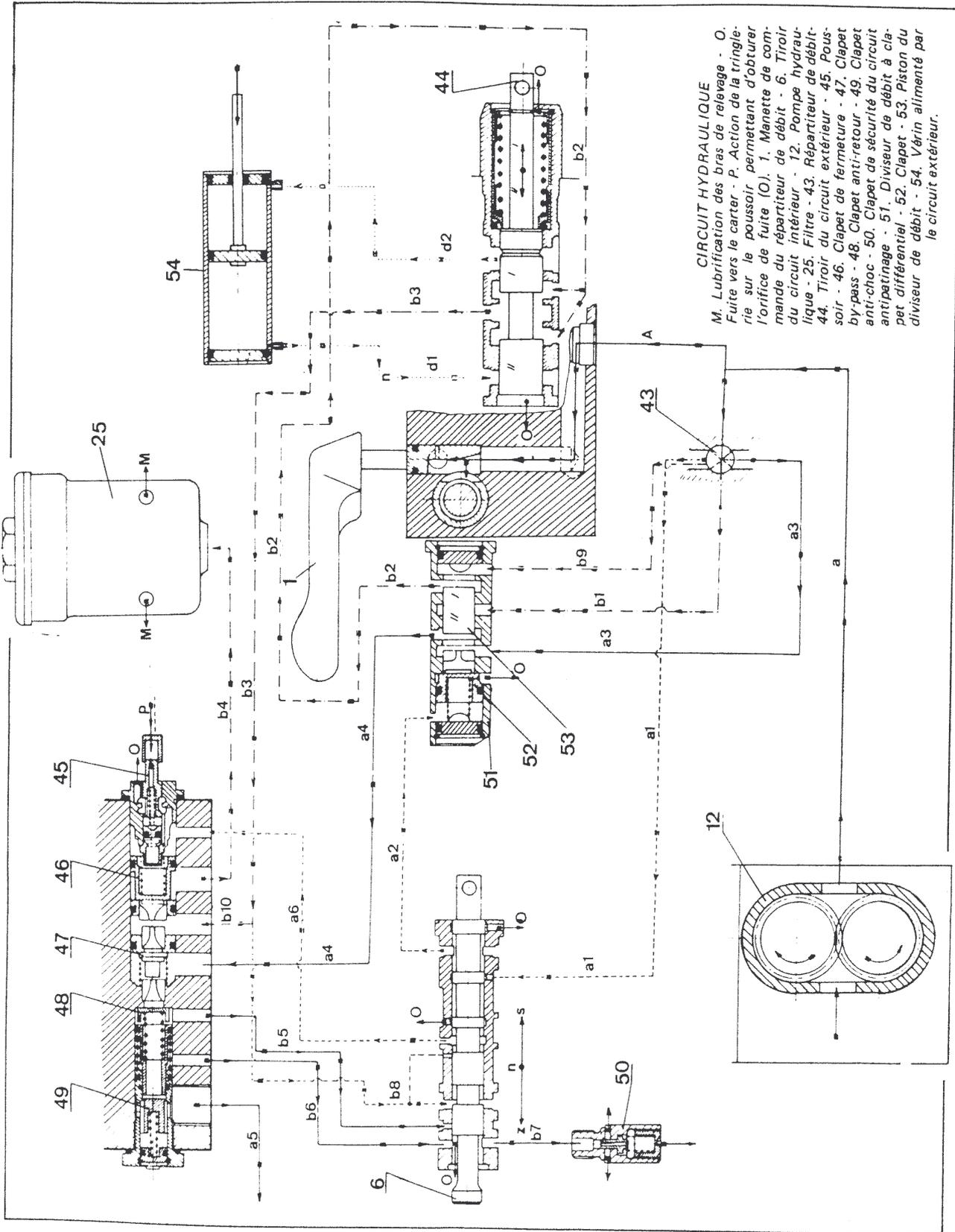
Le déplacement de la manette (4) provoque un mouvement de la biellette (33) et supprime l'action de la came (31) et

la gauche (montée). Lorsque l'effort de traction correspond à la valeur déterminée par la manette du secteur le tiroir est ramené au neutre. Le mécanisme agit en sens inverse lorsque l'effort de traction diminue.

**DISTRIBUTEUR**

1. Manette de commande du répartiteur de débit - 6. Tiroir du circuit intérieur - 7. Corps du distributeur - 43. Répartiteur de débit à commande manuelle - 44. Tiroir du circuit extérieur - 45. Poussoir d'ouverture du clapet en position haute maximum des bras - 46. 47. et 48. Clapets - 49. Clapet de limitation de la vitesse de descente du relevage - 50. Clapet de sécurité du circuit antipatinage - 51. Diviseur de débit à clapet différentiel - 52. Clapet





# TOUT SUR L'HYDRAULIQUE...

**3<sup>e</sup> Édition**  
revue et complétée  
46 pages en plus

... dans un ouvrage précis et complet, destiné aux jeunes qui veulent se spécialiser dans l'hydraulique, et à tous ceux qui entretiennent et réparent les matériels dotés d'équipements hydrauliques : véhicules industriels, engins de travaux publics, tracteurs et matériels agricoles, machines-outils, etc.

Au sommaire : Historique - Unités de mesure légales - Symboles - Lois et phénomènes - Fluides de transmission de puissance - Eléments (réservoirs et filtres, canalisations, pompes, distributeurs, valves de pression, récepteurs, accumulateurs, limiteurs de débit, composants annexes, systèmes d'étanchéité, transmissions hydrostatiques) - Contrôles et interventions. - Les accouplements hydrocinétiques.

274 pages 21 x 27, 600 illustrations (photos, dessins, schémas)

## "TECHNOLOGIE DE L'HYDRAULIQUE"

UN OUVRAGE DE J.P. DE GROOTE

ÉDITÉ PAR E.T.A.I.



PRIX :  
**195<sup>F</sup> ttc**



### BON DE COMMANDE

A ADRESSER, ACCOMPAGNÉ DE VOTRE RÈGLEMENT, A  
E.T.A.I. 20-22, rue de la Saussière 92100 BOULOGNE BILLANCOURT 604.81.13+

Je désire recevoir :  
\_\_\_\_\_ exemplaire(s)  
de TECHNOLOGIE  
DE L'HYDRAULIQUE  
au prix de 195 F ttc.

soit \_\_\_\_\_ F

Nom et prénom

Profession

N° et Rue

Code postal et ville

\_\_\_\_\_

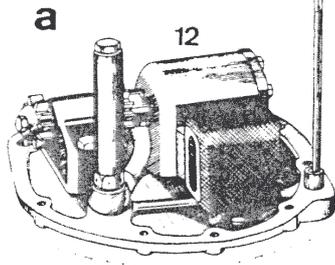
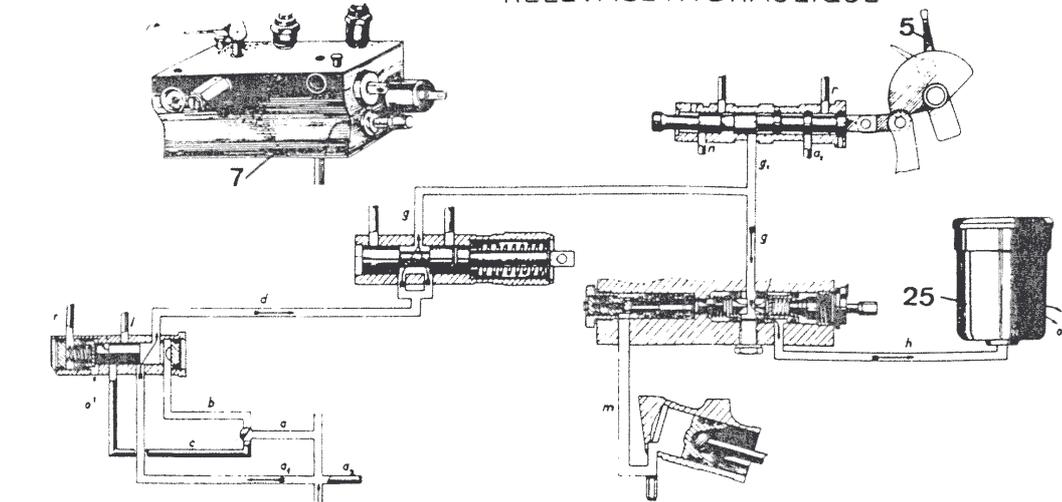
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Règlement par  
Chèque bancaire  
Chèque postal  
Mandat  
Faire une croix dans la  
case correspondante.

**TOUJOURS JOINDRE LE RÈGLEMENT A LA COMMANDE**



**CIRCUIT HYDRAULIQUE**

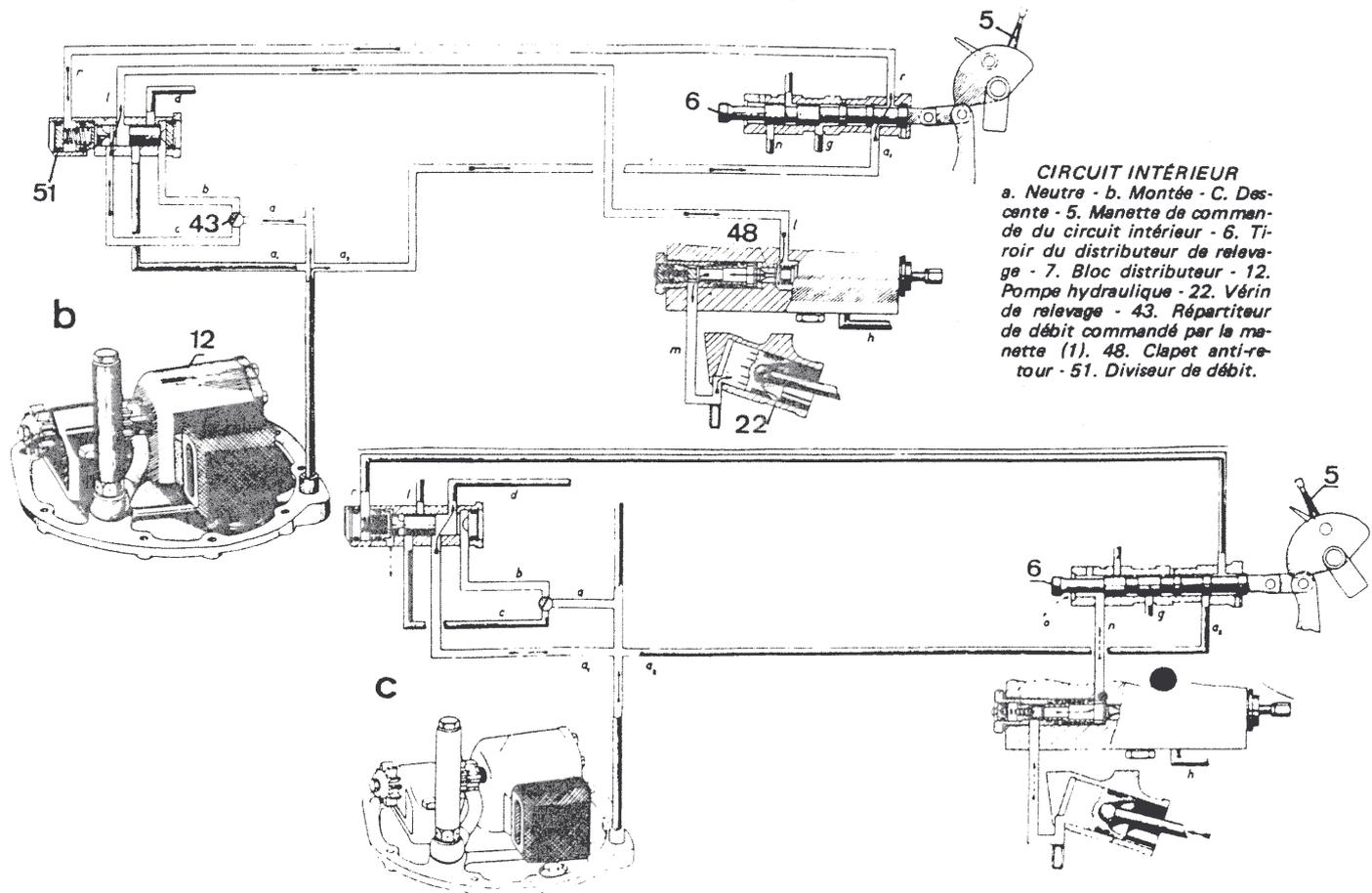
**Le distributeur**

Il est placé à l'intérieur du couvercle de relevage et il commande les circuits hydrauliques intérieur et extérieur. Selon la position de la manette (1) le débit de la pompe est réparti différemment dans les circuits intérieur et extérieur par le répartiteur (43).

Le diviseur de débit (51) avec clapet différentiel (52) alimente les circuits intérieur et extérieur.

Le tiroir (6) du circuit intérieur est commandé par la manette extérieure qui agit sur le tiroir (44) à quatre positions (voir chapitre « Utilisation »).

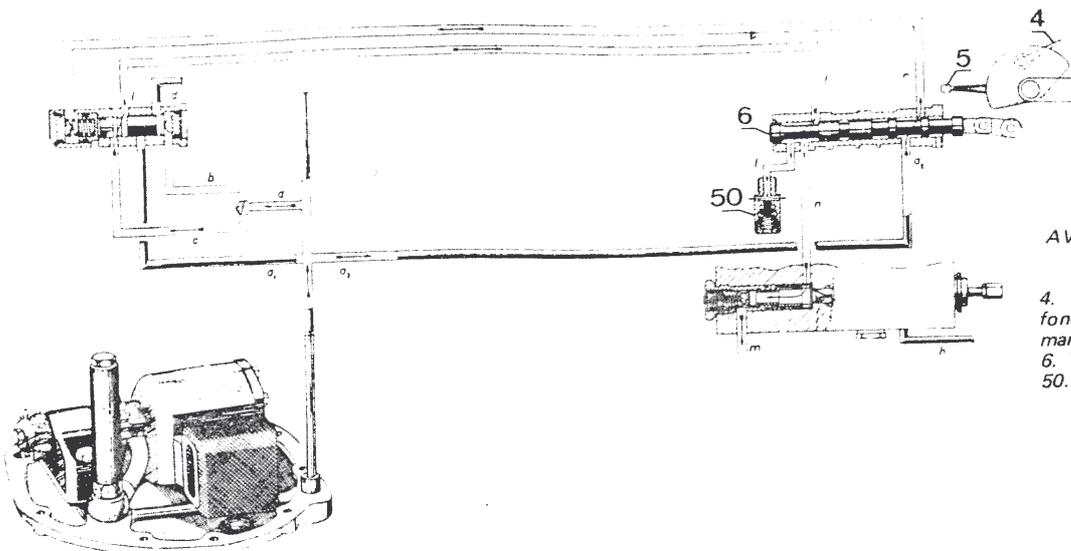
Le clapet anti-retour (48) retient l'huile dans le vérin du relevage.



**CIRCUIT INTÉRIEUR**

a. Neutre - b. Montée - c. Descente - 5. Manette de commande du circuit intérieur - 6. Tiroir du distributeur de relevage - 7. Bloc distributeur - 12. Pompe hydraulique - 22. Vérin de relevage - 43. Répartiteur de débit commandé par la manette (1). 48. Clapet anti-retour - 51. Diviseur de débit.

ZETOR



**CIRCUIT INTÉRIEUR  
AVEC FONCTIONNEMENT  
DU CLAPET  
D'ANTIPATINAGE**

4. Manette de sélection des fonctions - 5. Manette de commande du circuit intérieur - 6. Tiroir du circuit intérieur - 50. Clapet d'antipatinage taré à 50 bar.

Le clapet (47) permet à l'huile du circuit extérieur de se diriger vers le vérin du relevage.

Pour s'écouler vers le filtre magnétique l'huile doit passer à travers le clapet (46).

En position haute maximum des bras de relevage la tringlerie de commande déplace le poussoir (45) afin d'ouvrir le circuit. Le clapet antipatinage (50) est alimenté dans une certaine position du tiroir du circuit intérieur et il maintient une pression de 50 bar maximum afin d'assurer le report de charge. La pression dans le circuit peut être inférieure elle est modulable au moyen de la manette du répartiteur de débit.

Le clapet (49) limite la vitesse de descente des bras.

**CIRCUIT INTÉRIEUR**

**Position neutre**

L'huile sous pression provenant de la pompe (12) traverse successivement le répartiteur de débit, le diviseur, le distributeur du circuit extérieur, le clapet de fermeture et arrive enfin au filtre d'où elle ressort pour lubrifier l'arbre de relevage.

**Position montée**

Il y a déplacement du tiroir (6) vers la gauche et montée en pression derrière le clapet différentiel. L'huile traverse donc le répartiteur de débit (43), le diviseur (51) et se dirige vers le clapet anti-retour (48) qu'elle repousse pour finalement alimenter le vérin de relevage (22). La vitesse de montée étant fonction du débit, peut être réglée par la manette (1) du répartiteur.

**Position descendante**

La manette de commande (5) du circuit intérieur est déplacée vers la position descendante et le tiroir (6) coulisse vers la droite. Le clapet différentiel se trouve libéré et le piston (53) reprend la position qu'il occupait au neutre.

Le tiroir (6) s'étant déplacé vers la droite, l'orifice (n) est découvert et l'huile peut librement s'échapper du vérin par l'arrière du distributeur en (o).

**Antipatinage**

Placer la manette (5) sur la position antipatinage du secteur et la manette (4) sur (P) (contrôle de position).

Le tiroir (6) du circuit intérieur établit alors les liaisons entre (a.) et (r) afin de repousser le clapet différentiel puis (l) et (n) pour alimenter le vérin du relevage et (l) avec (t) réalisant ainsi l'alimentation du clapet (50) qui limite la pression à 50 bar maximum.

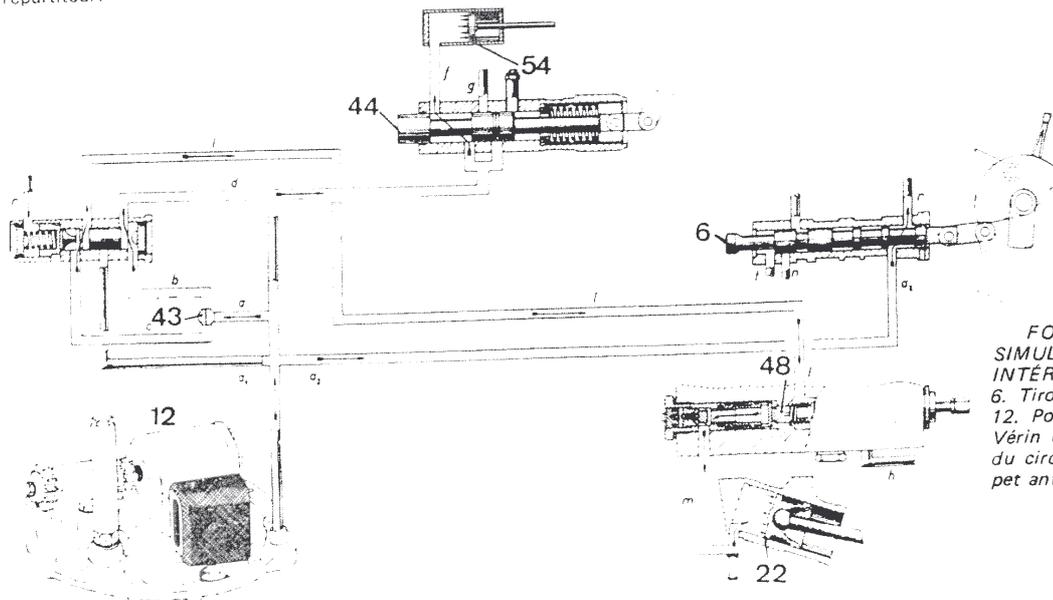
La pression étant fonction du débit il suffit de faire varier celui-ci par l'intermédiaire de la manette (1) du répartiteur de débit (43) pour obtenir le report de charge désiré.

**Fonctionnement simultané des circuits intérieur et extérieur**

Dans ce cas les deux tiroirs (6) et (44) sont actionnés.

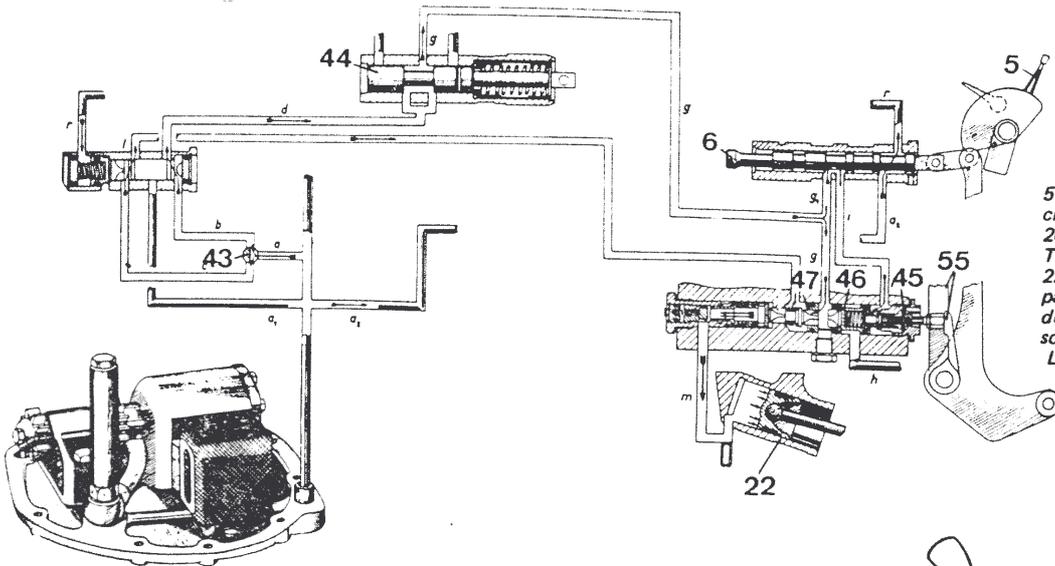
La manette (1) du répartiteur de débit (43) doit être dans une position intermédiaire afin d'assurer un débit dans chaque circuit.

L'huile provenant de la pompe (12) traverse le répartiteur (43) d'où elle se dirige vers (c) pour alimenter le vérin de relevage (22) (voir position montée) et vers (b) puis (d) pour atteindre le tiroir (44) du circuit extérieur et enfin le vérin (54) d'un outil quelconque.



**FONCTIONNEMENT  
SIMULTANÉ DES CIRCUITS  
INTÉRIEUR ET EXTÉRIEUR**

6. Tiroir du circuit intérieur - 12. Pompe hydraulique - 22. Vérin de relevage - 44. Tiroir du circuit extérieur - 48. Clapet anti-retour - 54. Vérin d'un outil.



**FUNCTIONNEMENT DU SURPRESSEUR**

5. Manette de commande du circuit intérieur placée dans les 20° supérieurs du secteur - 6. Tiroir du circuit intérieur - 22. Vérin de relevage - 43. Répartiteur de débit - 44. Tiroir du circuit extérieur - 45. Poussoir - 46. et 47. Clapets - 55. Levier actionnant le poussoir.

**Fonctionnement du surpresseur**

Lorsque le tracteur est utilisé pour labourer, par exemple, l'utilisateur détermine au moyen de la manette (1) la vitesse de réaction du relevage mais au bout du champ au moment du relevage de l'outil la vitesse de montée des bras sera tributaire de ce réglage. C'est pourquoi les 20° supérieurs du secteur délimitent une zone dans laquelle la manette (5) intervient sur le levier (55) pour déplacer le poussoir (45) afin de supprimer la fuite (0) et où le tiroir (6) établit des communications avec les chambres des clapets pour permettre au débit du circuit extérieur de rejoindre celui du circuit intérieur afin d'assurer une montée rapide de l'outil quelle que soit la position de la manette (1) donc indépendamment de la vitesse de réaction du relevage au travail.

L'obturation de l'orifice (0) par le déplacement du poussoir (45) rend la chambre hermétique et l'alimentation de celle-ci par le tiroir (6) provoque une montée en pression qui maintient le clapet (46) fermé évitant à l'huile du canal (g) de se diriger vers le filtre. L'huile du circuit extérieur sous pression soulève alors le clapet (47) et s'ajoute à celle du circuit intérieur pour alimenter le vérin (22).

**CIRCUIT EXTÉRIEUR**

**Position neutre (a)**

L'huile provenant de la pompe (12) traverse le répartiteur de débit, le diviseur et arrive au tiroir (44) du circuit extérieur qui en position neutre laisse découvert l'orifice (g) de retour au filtre (25).

**Position montée (b)**

Le tiroir (44) se déplace vers la gauche, découvre l'orifice (f) et il y a alimentation du vérin. Dans le cas d'un vérin double effet la seconde chambre est mise en communication avec le réservoir.

**Position descente (C)**

Elle correspond à la position basse de la manette (3) et ne s'utilise qu'avec un vérin double effet.

Une chambre du vérin est alimentée alors que l'autre est en communication avec le réservoir.

**Position flottante (d)**

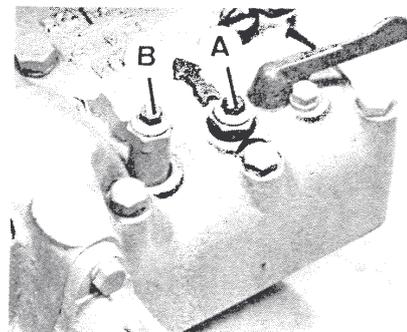
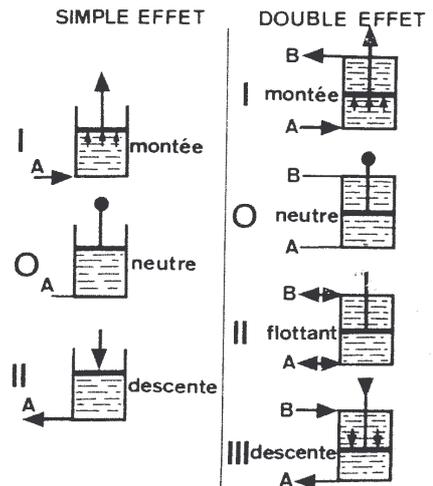
Le tiroir établit la communication de la chambre d'un vérin simple effet ou des deux chambres d'un vérin double effet avec le réservoir.

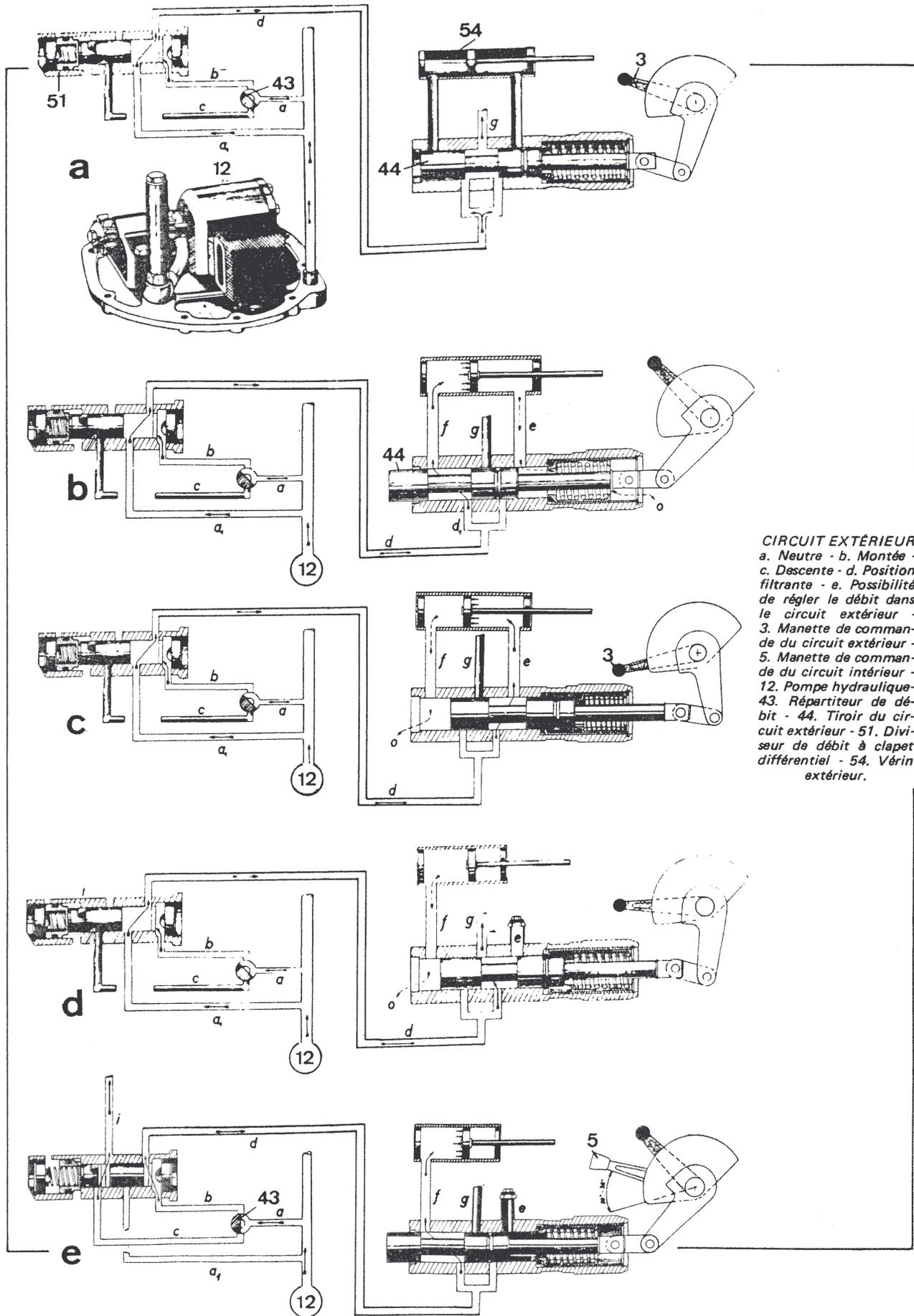
**Possibilité de régler le débit du circuit extérieur (e)**

Placer la manette de sélection de fonction (4) en contrôle de position (P). La manette (5) doit être située dans les 20 à 30° inférieurs du secteur dans la zone d'antipatinage. Actionner alors la manette (1) du répartiteur de débit (43) pour régler le débit à la valeur désirée.

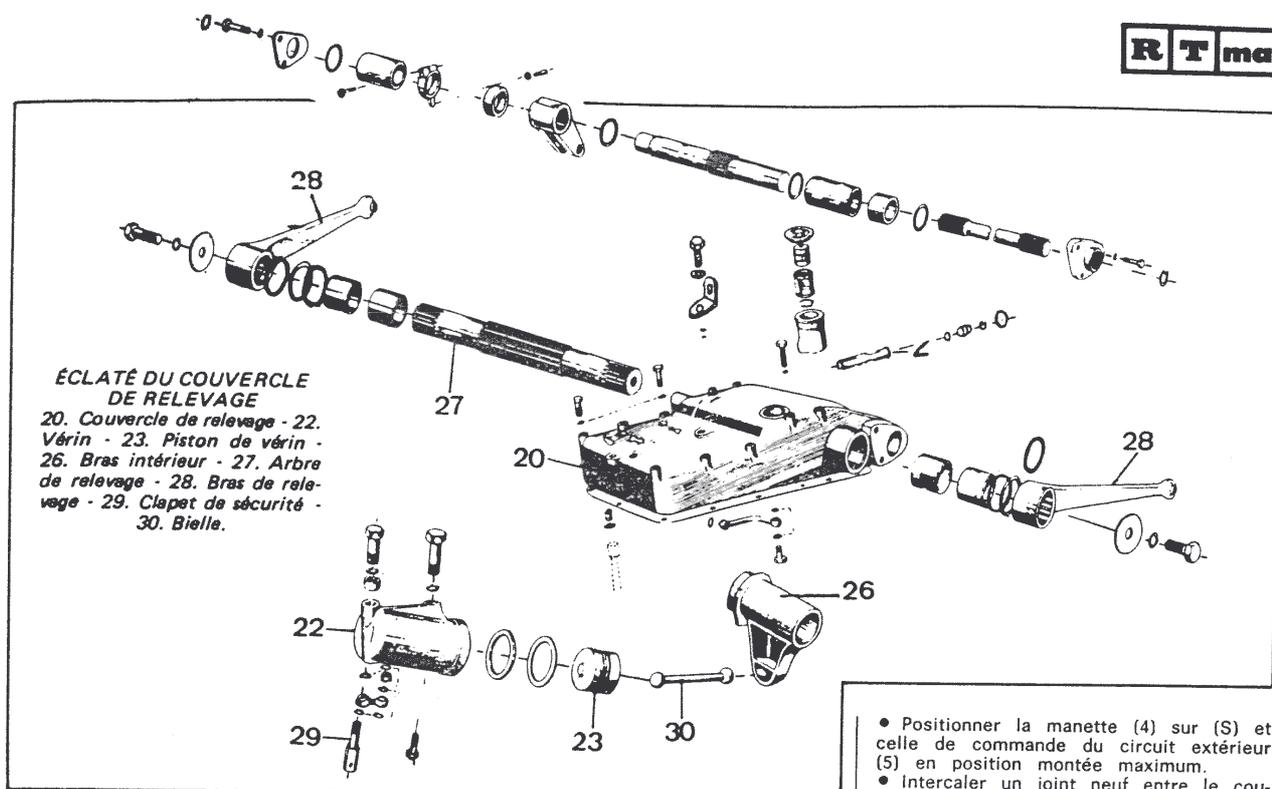
Pour alimenter le récepteur branché il suffit d'amener la manette (3) sur la position montée pour que le tiroir du circuit extérieur se comporte comme en (b) alors que l'huile empruntant le circuit intérieur retourne au réservoir par la canalisation (i).

**FUNCTIONNEMENT DU CIRCUIT EXTÉRIEUR AVEC UN VÉRIN SIMPLE EFFET OU DOUBLE EFFET**





**CIRCUIT EXTÉRIEUR**  
 a. Neutre - b. Montée -  
 c. Descente - d. Position  
 filtrante - e. Possibilité  
 de régler le débit dans  
 le circuit extérieur -  
 3. Manette de commande  
 du circuit extérieur -  
 5. Manette de commande  
 du circuit intérieur -  
 12. Pompe hydraulique -  
 43. Répartiteur de débit -  
 44. Tiroir du circuit  
 extérieur - 51. Divi-  
 seur de débit à clapet  
 différentiel - 54. Vérin  
 extérieur.



**ÉCLATÉ DU COUVERCLE DE RELEVAGE**

20. Couvercle de relevage - 22. Vérin - 23. Piston de vérin - 26. Bras intérieur - 27. Arbre de relevage - 28. Bras de relevage - 29. Clapet de sécurité - 30. Bielle.

**CONSEILS PRATIQUES**

**COUVERCLE DE RELEVAGE**

**Dépose**

**Nota.** — Le couvercle de relevage peut être déposé ou basculé vers l'arrière en restant accroché à la chape du 3<sup>e</sup> point.  
 • Désaccoupler les chandelles des bras et la chape d'attelage du 3<sup>e</sup> point du couvercle.  
 • Débrancher les tuyauteries du circuit extérieur.

- Déposer les 11 vis de fixation du couvercle.
- Placer la manette de sélection (4) sur (S) en contrôle d'effort et celle de commande du circuit intérieur (5) en position montée maximum.
- Soulever le couvercle de relevage et le déposer au moyen d'un palan.
- Si l'on doit déposer l'arbre de relevage, il faut repérer au préalable la position des bras extérieurs et du bras intérieur.
- Pour le démontage et le remontage de la barre de torsion voir le dessin.

**Repose**

- Procéder à l'inverse de la dépose.
- S'assurer avant mise en place du couvercle que la goupille de centrage du tube d'alimentation provenant de la pompe est en place ainsi que le joint torique.

- Positionner la manette (4) sur (S) et celle de commande du circuit extérieur (5) en position montée maximum.
- Intercaler un joint neuf entre le couvercle hydraulique et le carter de pont.

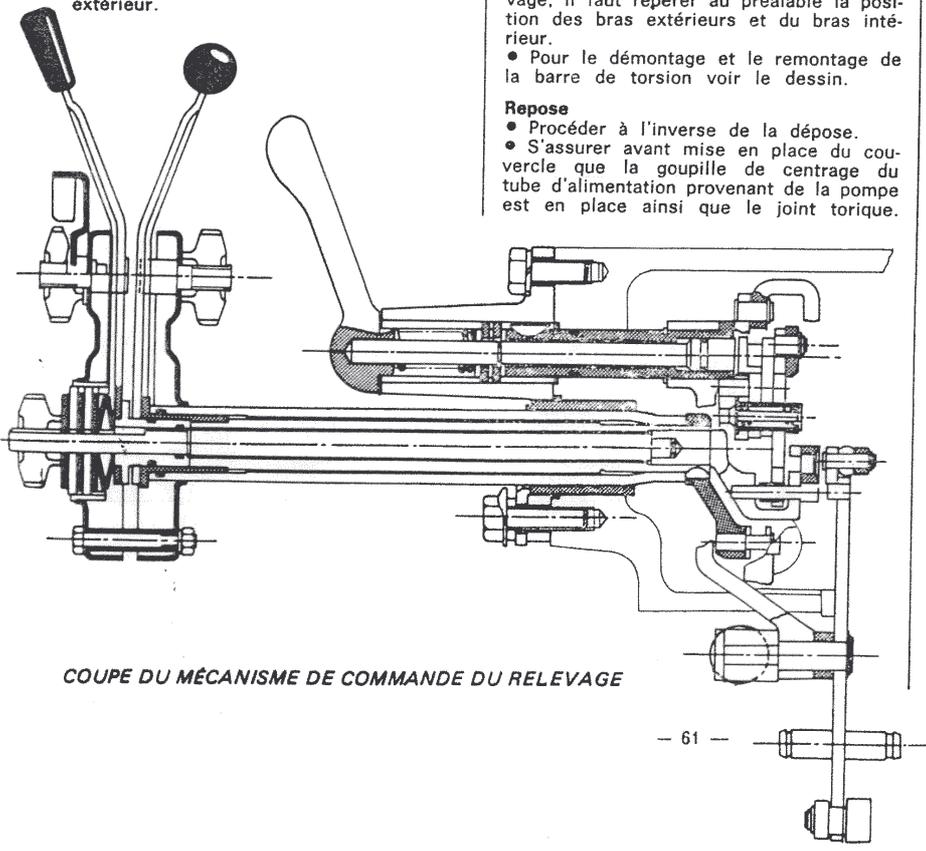
**VÉRIN DE RELEVAGE**

**Dépose**

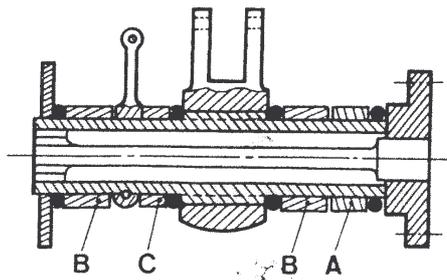
- Déposer le couvercle hydraulique.
- Enlever le clapet de sécurité (29), dévisser la vis creuse du distributeur et ôter la tuyauterie.
- Déposer les deux vis de la partie supérieure du couvercle fixant le vérin.
- Basculer les bras de relevage dans la position de relevage maximum et dégager le vérin de ses bagues de centrage.
- Déposer le vérin puis sortir le piston.

**Repose**

- La lèvre de la bague d'étanchéité du piston doit se trouver côté pression.
- Mettre en place les segments de manière que leurs coupes se trouvent en opposition (à 180°).
- Engager le vérin sur les bagues de centrage et visser d'abord le clapet de sécurité (29). Attention aux rondelles d'étanchéité.

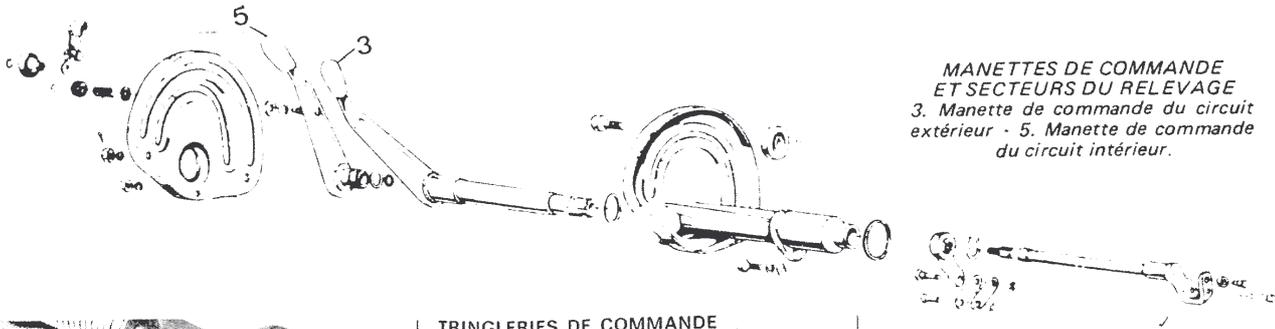


**COUPE DU MÉCANISME DE COMMANDE DU RELEVAGE**

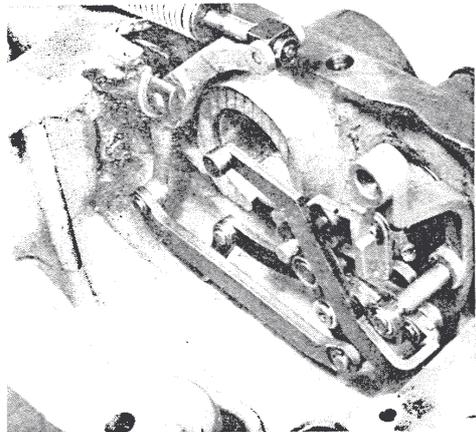


**MONTAGE DE LA BARRE DE TORSION**

Longueur des bagues : A. 23 mm - B. 45 mm - C. 18 mm - Dimensions des joints toriques : 43 x 35 (réf. 974261). Ne pas inverser les bagues afin de ne pas obturer l'orifice de lubrification.



**MANETTES DE COMMANDE  
ET SECTEURS DU RELEVAGE**  
3. Manette de commande du circuit  
extérieur - 5. Manette de commande  
du circuit intérieur.



**TRINGLERIES DE COMMANDE**

Le démontage et le remontage des biellettes ne présente pas de difficulté particulière. Seul le levier de commande du circuit extérieur demande un procédé spécial pour sa dépose; suivre la méthode indiquée par les quatre photos pour effectuer cette opération. Respecter le sens de montage de chaque pièce en suivant les différents dessins et photos du mécanisme de commande du relevage.

**DISTRIBUTEUR**

**Dépose**

- Déposer le couvercle hydraulique et sortir le vérin.
- Décrocher les deux ressorts.
- Placer la manette de sélection (4) sur (P) et celle de commande (5) du circuit intérieur en position basse maximum.
- Désaccoupler les biellettes de commande des tiroirs.
- Retirer les trois vis de fixation du distributeur au couvercle.
- Dévisser les raccords de sortie du circuit extérieur.
- Chasser la goupille de la manette (1) du répartiteur et déposer celle-ci.
- Enlever la vis creuse du corps de filtre magnétique.
- Déposer le distributeur.

**Démontage**

- Déposer le tiroir (6) et la bague du circuit intérieur.

**Diviseur de débit à clapet différentiel**

- Enfoncer le bouchon dans l'alésage du distributeur et sortir le jonc d'arrêt de la gorge.

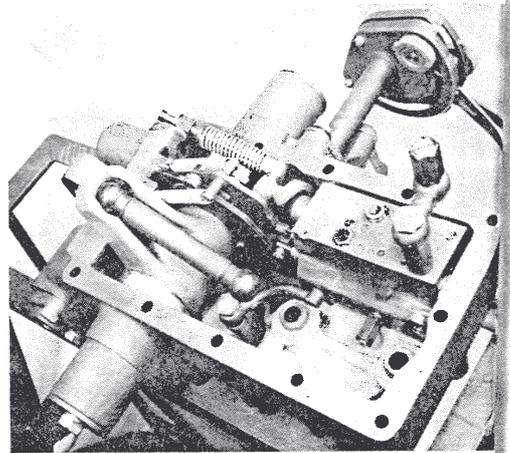
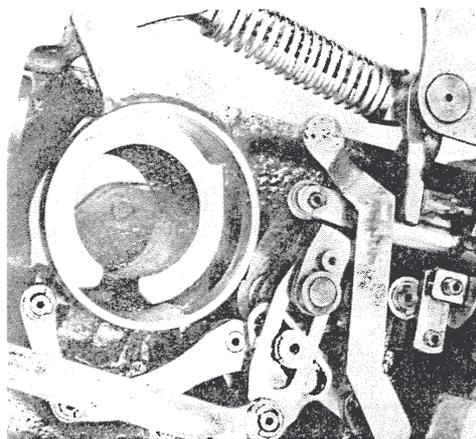
- Retirer le bouchon avec le joint au moyen d'une vis M 5.
- Procéder de la même manière pour le second bouchon.
- Déposer le ressort, le clapet piloté et le clapet différentiel.

**Clapet (48) et (49)**

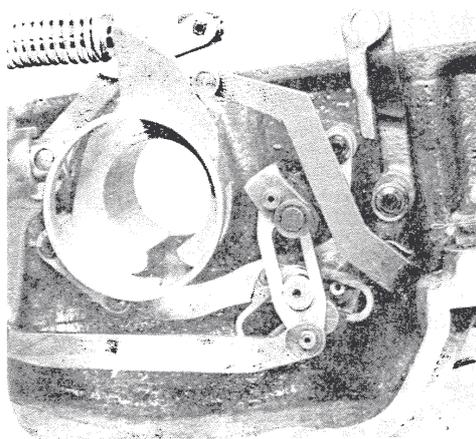
- Repousser le bouchon du clapet, enlever le jonc d'arrêt et sortir les différents éléments.

**Clapets (46), (47) et surpresseur**

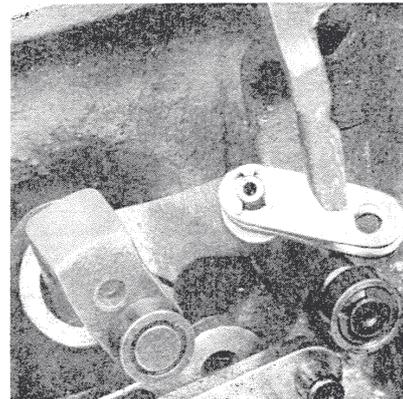
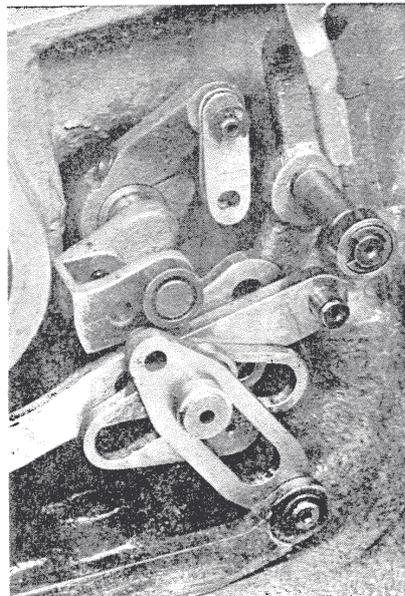
- Dévisser le clapet surpresseur.
- Retirer le ressort et le clapet.



**COUVERCLE DU RELEVAGE  
VU DE DESSOUS AVEC  
LE VÉRIN DÉPOSÉ**



**POSITION DES BIELLETTES A  
RESPECTER AU REMONTAGE**  
(3 vues ci-dessus)



**DIFFÉRENTES PHASES DE  
DÉMONTAGE DU LEVIER DE  
COMMANDE DU TIROIR  
DU CIRCUIT EXTÉRIEUR**  
(Ci-contre, ci-dessus et à droite  
page suivante)

- Dévisser la vis de centrage (56) de la bague rapportée.
- Sortir les pièces par le côté commande du distributeur.

**Tiroir du circuit extérieur (44)**

Déposer le circlip de retenue de la bague rapportée.

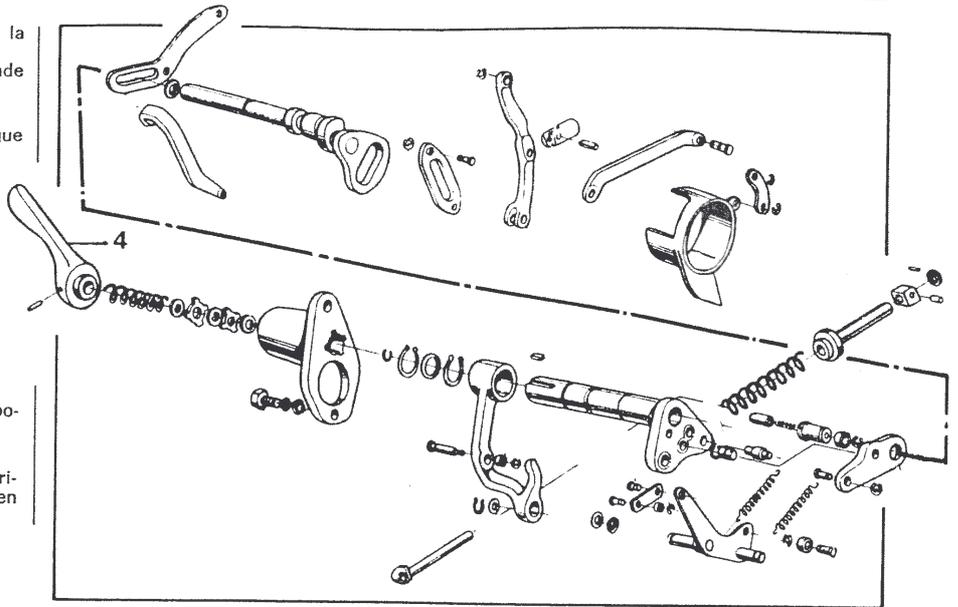
**TRINGLERIE DU MÉCANISME DE COMMANDE DE RELEVAGE**

4. Manette de sélection des fonctions P. M. et S.

- Enlever le tiroir (44) complet.
- Oter le circlip et déposer les composants du tiroir.

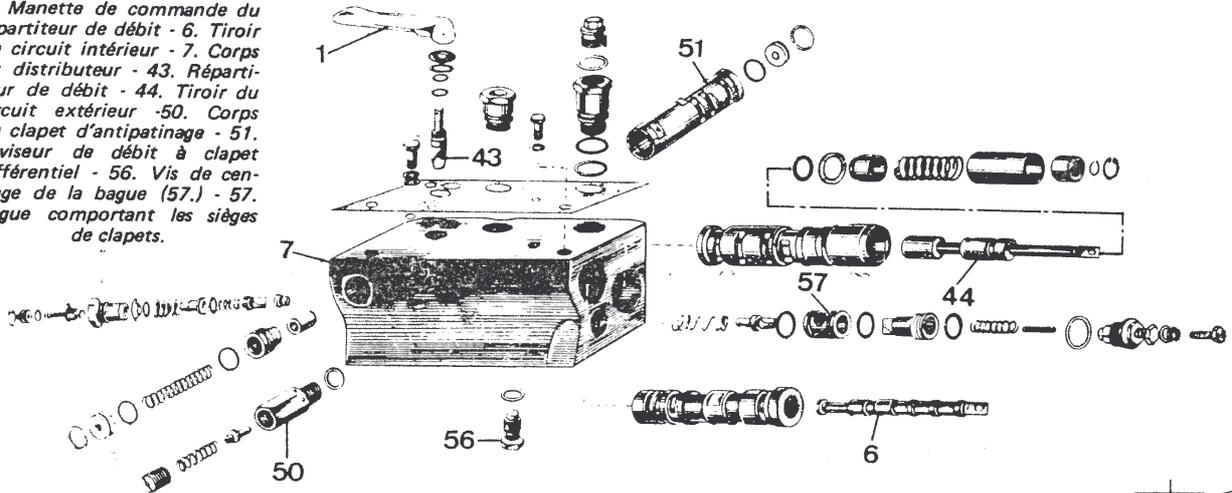
**Clapet d'antipatinage (50)**

- Dévisser le clapet du corps du distributeur et le déposer avec la rondelle en cuivre.



**DISTRIBUTEUR**

1. Manette de commande du répartiteur de débit - 6. Tiroir du circuit intérieur - 7. Corps du distributeur - 43. Répartiteur de débit - 44. Tiroir du circuit extérieur - 50. Corps du clapet d'antipatinage - 51. Diviseur de débit à clapet différentiel - 56. Vis de centrage de la bague (57.) - 57. Bague comportant les sièges de clapets.



**Remontage**

**Diviseur de débit à clapet différentiel**

- Examiner tous les joints et les graisser avant mise en place.
- Veiller à placer les différents éléments dans la bonne position (voir coupe).

**Clapets (46), (47), (48), (49) et surpresseur**

- Les clapets sont rodés avec leurs sièges.

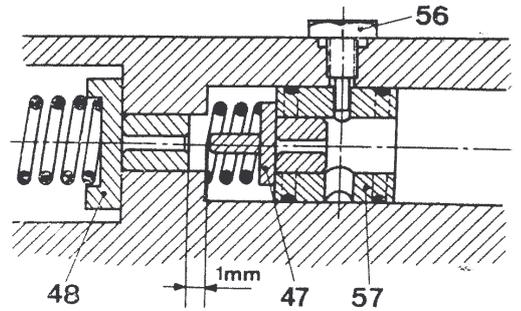
- Centrer la bague au moyen de la vis (56).

**Tiroirs des circuits intérieur et extérieur**

- Les tiroirs sont appariés avec leurs bagues.

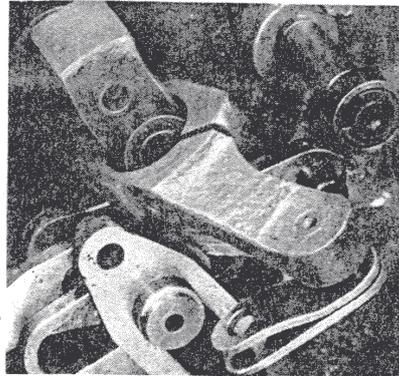
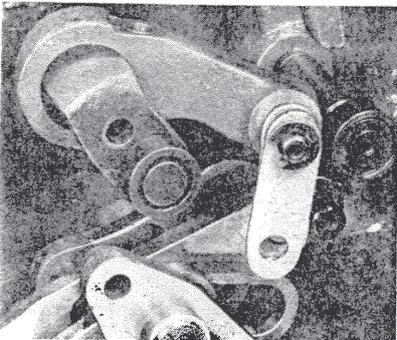
**Clapet d'antipatinage**

- Ajuster la pression à l'aide de la vis



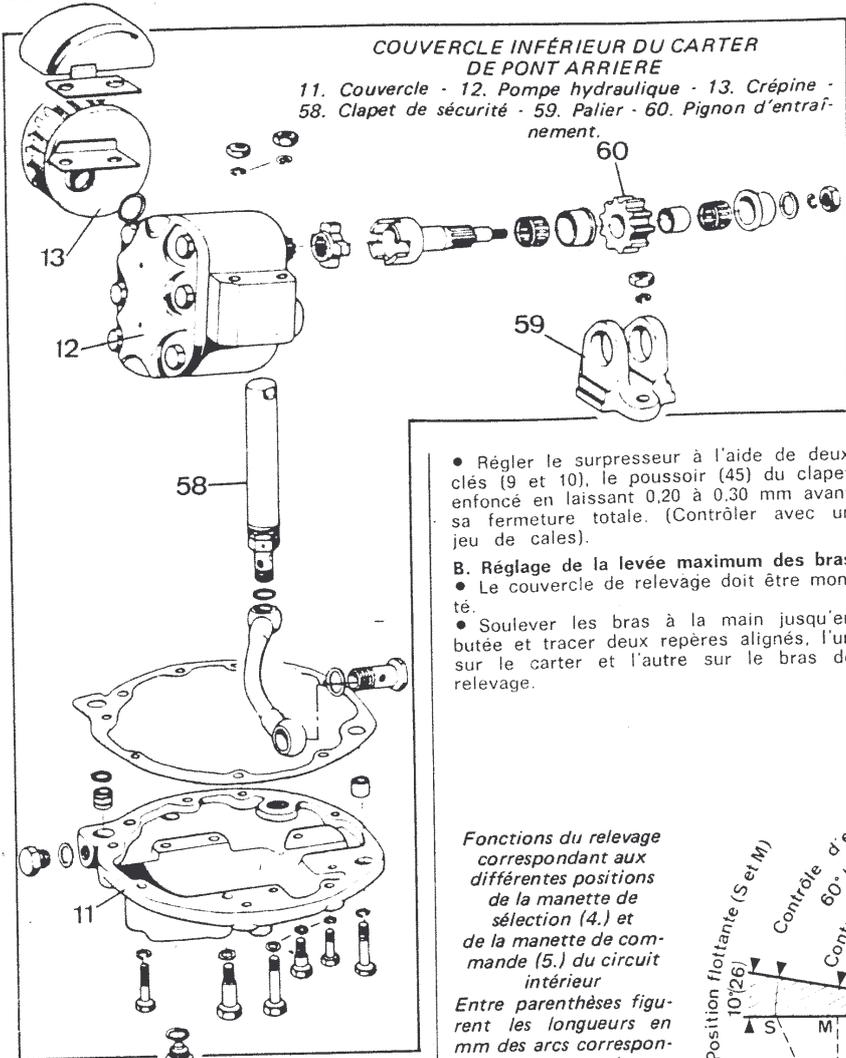
**CLAPET ANI-RETOUR DU DISTRIBUTEUR**

47. Clapet by-pass - 48. Clapet anti-retour - 56. Vis de centrage de la bague - 57. Bague. S'il y a eu rodage du clapet (48.) sur son siège s'assurer après remontage qu'il existe un jeu de 1 mm entre les deux clapets (47.) et (48.). Pour cela engager une tige dans l'alésage du distributeur comportant la bague (57.) et comprimer le ressort en appuyant sur le clapet.



**COUVERCLE INFÉRIEUR DU CARTER DE PONT ARRIERE**

11. Couvercle - 12. Pompe hydraulique - 13. Crépine - 58. Clapet de sécurité - 59. Palier - 60. Pignon d'entraînement.



- Incliner le secteur complet vers l'avant.
- Placer la manette de sélection (4) en contrôle de position (P).
- Placer la manette (1) du répartiteur de débit (vers la gauche) en ouverture maximum pour le circuit intérieur (vitesse de montée des bras maximum).
- La manette (5) de commande du circuit intérieur doit se trouver sur la position levée maximum.
- Mettre le moteur en marche puis incliner progressivement le secteur vers l'arrière en maintenant la manette en butée en haut du secteur.
- Surveiller la montée des bras et stabiliser le secteur lorsque le repère du bras arrive à 1 ou 2 mm avant le repère du carter.

**Nota.** — Il est nécessaire de refaire ensuite le réglage du surpresseur (A).

**C. Réglage du contrôle d'effort**

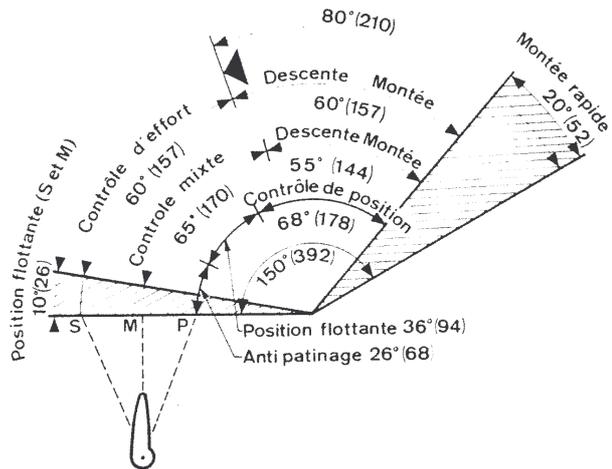
- Placer la manette de sélection (4) en contrôle d'effort (S).
- Positionner la manette (1) du répartiteur de débit (vers la gauche) en ouverture maximum pour le circuit intérieur (vitesse de montée des bras maximum).
- Placer la manette (5) de commande du circuit intérieur en face du repère à 210 mm du haut du secteur
- Mettre le moteur en marche.
- Déposer le bouchon à l'arrière du couvercle de relevage.

- Régler le surpresseur à l'aide de deux clés (9 et 10), le poussoir (45) du clapet enfoncé en laissant 0,20 à 0,30 mm avant sa fermeture totale. (Contrôler avec un jeu de cales).

**B. Réglage de la levée maximum des bras**

- Le couvercle de relevage doit être monté.
- Soulever les bras à la main jusqu'en butée et tracer deux repères alignés, l'un sur le carter et l'autre sur le bras de relevage.

*Fonctions du relevage correspondant aux différentes positions de la manette de sélection (4.) et de la manette de commande (5.) du circuit intérieur*  
*Entre parenthèses figurent les longueurs en mm des arcs correspondants aux angles*



à 40-50 bar avec un débit d'huile de 20 l/mn à 40 °C.

Freiner la vis par un coup de pointeau.  
**Nota.** — Référence de la pochette de joints pour le distributeur.

**COUVERCLE INFÉRIEUR ET POMPE HYDRAULIQUE**

Pour déposer cet ensemble, il suffit de vidanger la transmission et d'enlever les vis de fixation.

Ce couvercle comporte également le clapet de sécurité général (58) du circuit.

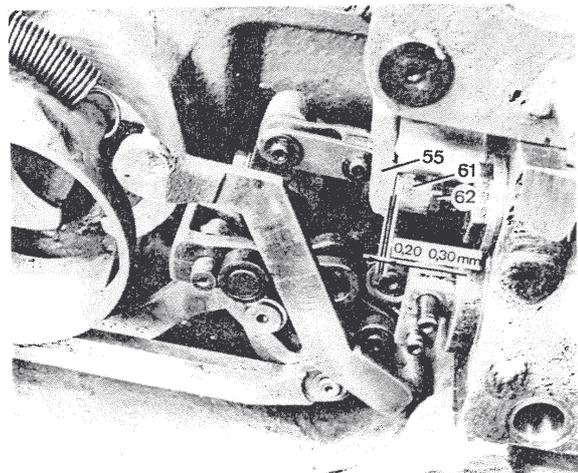
**RÉGLAGES DU RELEVAGE**

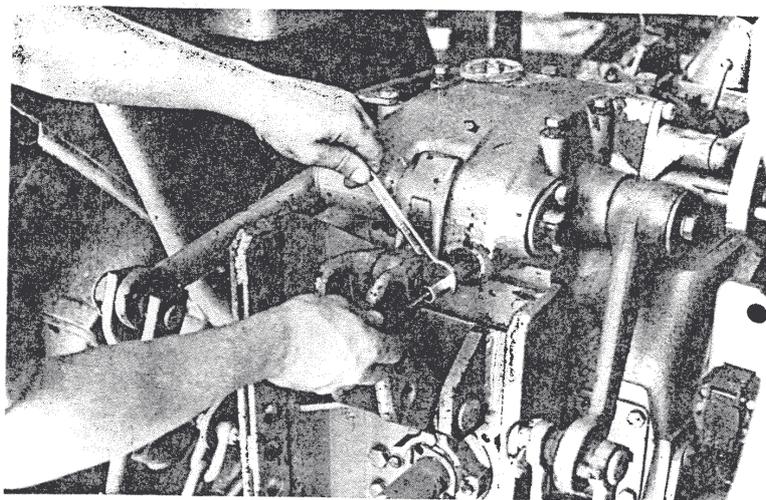
Les réglages peuvent être effectués indépendamment les uns des autres mais s'il y a intervention sur le mécanisme de commande du relevage ou sur le distributeur, il est indispensable de refaire les trois réglages dans l'ordre A, B, C.

**A. Réglage du surpresseur**

- Déposer le couvercle de relevage.
- Placer la manette de sélection (4) en contrôle de position (P).
- Positionner la manette (5) de commande du circuit intérieur en position de levée maximum.
- Maintenir les bras de relevage en position haute.

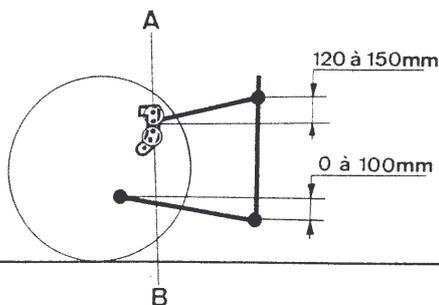
**RÉGLAGE DU SURPRESSEUR**  
 55. Levier - 61. Écrou - 62. Contre-écrou.





**RÉGLAGE DU CONTRÔLE D'EFFORT PAR L'ORIFICE ARRIERE DU COUVERCLE DE RELEVAGE**

• Visser la vis de réglage progressivement jusqu'à ce que les bras commencent à monter, resserrer alors la vis de 1/2 tour.



**ATTELAGE DES OUTILS EN TROIS POINTS**

A. Trous supérieurs à utiliser en contrôle d'effort - B. Trous inférieurs à utiliser en contrôle de position. Respecter les cotes d'attelage indiquées par rapport aux lignes horizontales.

Nota. — Ce réglage s'effectue tracteur dételé. Vérifier les bonnes réactions du 3<sup>e</sup> point en agissant sur la chape avec un levier.

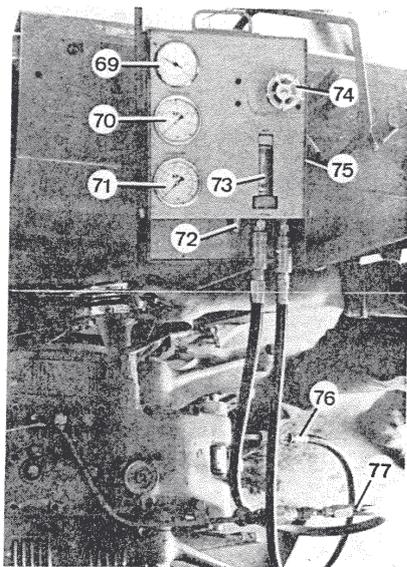
**TESTS HYDRAULIQUES  
TEST DE LA POMPE HYDRAULIQUE**

But. — Contrôler le débit sous charge de la pompe hydraulique au niveau du raccord du circuit extérieur.

• Raccorder un débitmètre à la prise extérieure et effectuer un retour direct au réservoir. Il est possible de brancher le tuyau de retour au raccord arrière (B) du couvercle hydraulique mais dans ce cas l'huile devra traverser le distributeur extérieur avant d'arriver au réservoir, ce qui aura pour effet de créer des pertes de charge inutiles qu'il est préférable de supprimer lors d'un test hydraulique.

- Ouvrir la vanne du débitmètre.
- Mettre le moteur en marche et l'amener au régime nominal (2 200 tr/mn).

• Actionner la manette du circuit extérieur (position montée) et maintenir une pression dans le circuit de manière à faire chauffer l'huile rapidement. Effectuer le test lorsque la température de l'huile se situe entre 50° et 60°. La manette de modulation du débit doit se trouver dans la position débit maximum dirigé vers le circuit extérieur.



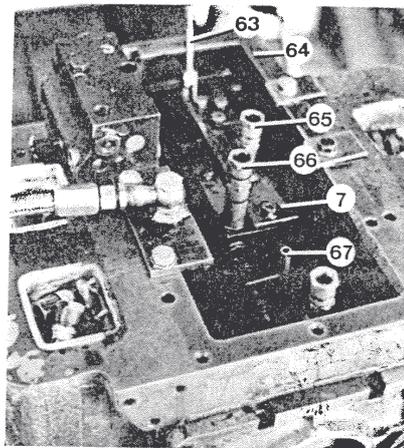
**TEST DE LA POMPE HYDRAULIQUE**

69. Thermomètre - 70. Manomètre haute pression - 71. Manomètre basse pression - 72. Sortie du clapet de sécurité du testeur hydraulique - 73. Débitmètre - 74. Vanne - 75. Testeur hydraulique - 76. Tuyauterie de retour du débitmètre introduite dans le couvercle de relevage par l'orifice arrière droit afin d'effectuer un retour direct au carter - 77. Tuyauterie d'alimentation du débitmètre raccordée à l'accouplement rapide.

- La pompe hydraulique doit être entraînée à 540 tr/mn.
- Fermer suffisamment la vanne (74) du testeur hydraulique pour maintenir une pression de 130 bar dans le circuit et relever l'indication du débitmètre. Dans ces conditions d'essai la pompe doit débiter 25 l/mn.
- Fermer totalement la vanne afin de relever la pression maximum qui doit être comprise entre 170 et 180 bar.

Nota. — Lors de ce test, la position de la manette du circuit intérieur (relevage) est sans importance.

- Si la pression maximum est incorrecte, vérifier et ajuster si nécessaire le tarage du clapet de sécurité monté sur le couvercle supportant la pompe hydraulique.
- Si le débit relevé est inférieur à 25 l/mn, les éléments suivants peuvent être la cause d'un mauvais fonctionnement : la pompe hydraulique, le robinet de modulation du débit, le clapet différentiel et le distributeur du circuit extérieur.



**TEST D'ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT INTÉRIEUR**

7. Distributeur hydraulique vu de dessous - 63. Manette de commande du distributeur - 64. Carter central de pont arrière constituant le corps du banc - 65. Raccord d'alimentation du distributeur - 66. Raccord de refoulement du distributeur vers les vérins du banc - 67. Manette de commande du répartiteur de débit

- Référence des pochettes de joints :  
— Distributeur : 94.81.99;  
— Relevage : 94.80.99 (Tracteurs « 47 »), 94.80.98 (Tracteurs « 57 » et « 67 »).

**TEST D'ÉTANCHÉITÉ DU CIRCUIT INTÉRIEUR**

Ce test s'effectue, distributeur hydraulique déposé.

Le banc de contrôle consiste en un carter central de pont arrière (64) aménagé pour recevoir le distributeur (7) et un attelage mu par des vérins pour soulever la charge attelée.

Nota. — L'attelage peut être remplacé par un accumulateur hydraulique.

Une source d'alimentation hydraulique remplace le dispositif du tracteur.

- La manette (63) permet d'actionner le tiroir du circuit intérieur.
- Raccorder la tuyauterie (65) à la sortie de la pompe.

## ZETOR

- Brancher la tuyauterie d'alimentation des vérins ou de l'accumulateur au raccord (66) et brancher en dérivation sur celle-ci un manomètre (0-200 bar).
- Placer le levier (67) de commande du répartiteur de débit en position moyenne.
- Actionner le tiroir du circuit intérieur vers la position montée jusqu'à ce que la pression dans le circuit atteigne 120 à 150 bar.
- Ramener le tiroir en position neutre.
- Le distributeur est bon si dans la 1/2 heure qui suit l'opération il n'y a toujours pas eu de chute de pression.

### TEST DE L'EFFICACITÉ DU SURPRESSEUR

Même branchement que pour le test précédent.

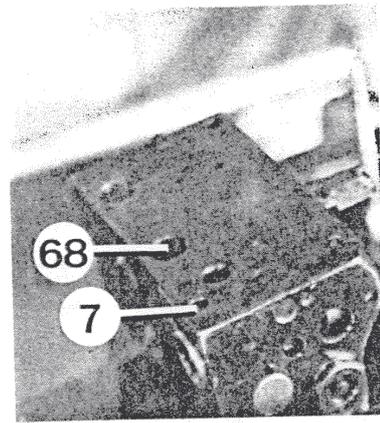
- Placer le tiroir du circuit intérieur en position montée, enfoncer au maximum.
- Positionner le levier (67) du répartiteur de débit de manière que le débit total de la pompe soit dirigé vers le circuit extérieur.

- Alimenter le distributeur. Rien ne se produit les bras en bas.
- Appuyer sur le surpresseur. Si les bras montent le fonctionnement est correct.

**Nota.** — Si l'on effectue le test avec un accumulateur, il doit y avoir montée en pression dans le circuit lorsque l'on appui sur le surpresseur.

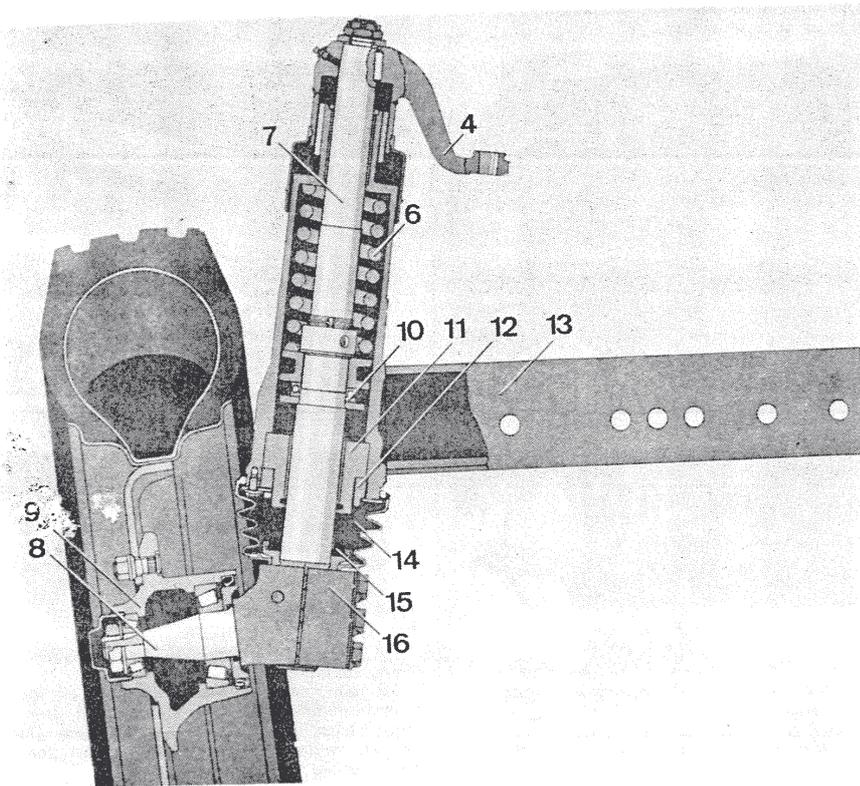
### TEST DE L'ÉTANCHÉITÉ DU TIROIR DU CIRCUIT EXTÉRIEUR

- Raccorder les vérins ou l'accumulateur à l'orifice (68) de la face supérieure du distributeur (voir figure).
- Maintenir le tiroir du circuit intérieur en position neutre.
- Actionner le tiroir du circuit extérieur, l'enfoncer au maximum. Le relâcher après montée en pression du circuit (140-150).
- La pression chute systématiquement, cependant, le tiroir est considéré comme bon lorsque la pression, après avoir chuté rapidement de 140-150 à 60 bar se stabilise vers 50-60 bar.



**TEST D'ÉTANCHÉITÉ DU TIROIR DU CIRCUIT EXTÉRIEUR**  
7. Distributeur hydraulique vu de dessus - 68. Orifice d'alimentation des vérins du banc.

## TRAIN AVANT



### COUPE D'UN SUPPORT DE PIVOT

4. Levier de direction - 6. Ressort - 7. Pivot - 8. Fusée - 9. Moyeu - 10. Roulement - 11. Bague - 12. Écrou - 13. Bras coulissant dans la poutre centrale - 14. Soufflet de protection - 15. Butée - 16. Levier de direction inférieur relié à celui de l'autre roue par la barre d'accouplement.

L'essieu avant se compose de trois parties : la poutre centrale, articulée sur le support moteur avant et de deux supports de pivots de roues coulissants dans la poutre centrale afin de permettre le réglage de la voie avant du tracteur.

### CARACTÉRISTIQUES

Pincement des roues avant :  $6 \pm 4$  mm.  
Jeu axial maximum des moyeux de roues AV : 0,05 mm.  
(Serrer l'écrou à 1 daN.m et redesserrer de 1 crêteau (1/6 tour))

### COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Écrou de fixation du support d'essieu du moteur : 11 à 12.

**ESSIEU AVANT**

**Dépose**

- Serrer le frein à main du tracteur.
- Désaccoupler la barre de direction.
- Déposer les masses avant et le crochet d'attelage.
- Caler le tracteur sous le moteur.
- Dévisser la vis de blocage de l'axe de l'essieu avant.
- Déposer l'anneau de retenue et chasser l'axe de l'essieu avant au moyen d'un extracteur.
- Soulever le tracteur et dégager l'essieu avant.

**Repose**

- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Prendre soin d'aligner le trou de l'axe avec la vis de blocage.

**PIVOT DE ROUE**

**Dépose**

- Défreiner et enlever l'écrou supérieur.
- A l'aide d'un extracteur retirer le levier de direction.
- Soulever l'essieu au moyen d'un cric.
- Déposer la roue avant.
- Désaccoupler la barre d'accouplement des roues.
- Enlever les 6 boulons et déposer le moyeu de roue.
- Dévisser les deux écrous M 18 et déposer le pivot de roue.

**Démontage**

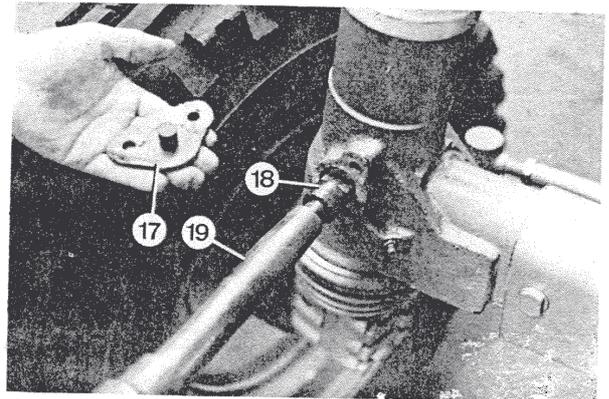
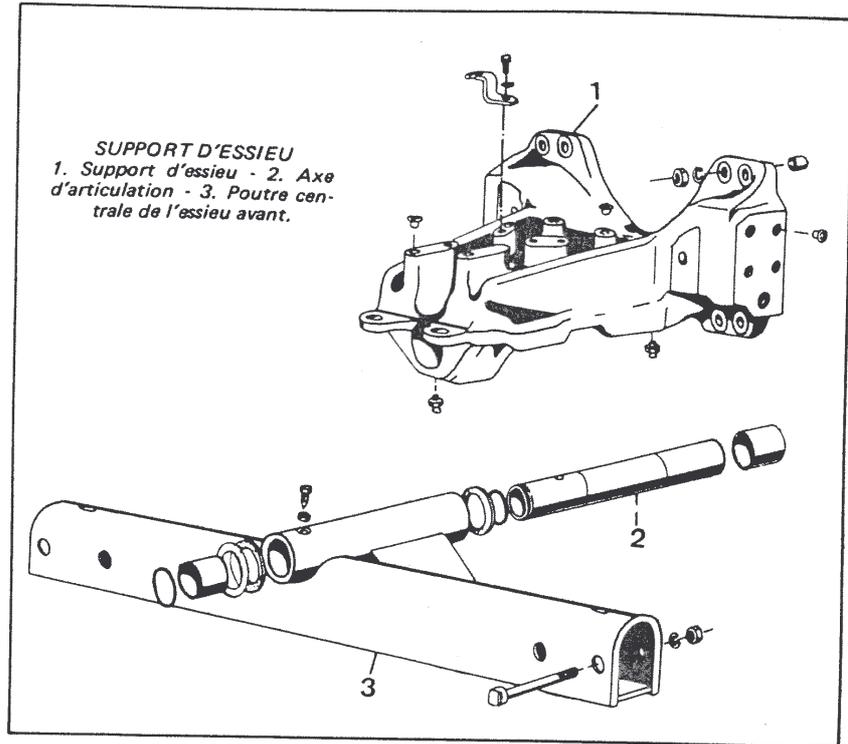
- Placer le pivot dans les mors d'un étau de manière que le cache poussière se trouve vers le haut.
- Retirer le soufflet cache-poussière en caoutchouc et déposer l'anneau de butée et ceux de l'amortisseur.
- Débloquent les trois cales de blocage de la vis M8 et enlever les vis. Déposer les fils de freinage.
- Déposer l'écrou à l'aide de la clé spéciale.
- Retirer la bague de guidage et la butée.
- Dévisser les deux vis M 10 de chaque côté du support de pivot et déposer le dispositif de blocage (si le mécanisme de suspension est bloqué).
- Déposer le ressort de roue, retirer le fil frein bloquant l'écrou sur l'accouplement de blocage, dévisser l'écrou et retirer l'accouplement.
- Déposer le roulement et l'anneau.

**Remontage**

- Procéder à l'inverse du démontage.
- Après chaque désassemblage régler de nouveau le pincement des roues avant ( $6 \pm 4$  mm).
- Au remontage, remplir de graisse l'espace entre les roulements. Le jeu maximum entre l'écrou et l'anneau amortisseur est de 0,5 mm.

**Repose**

- Reprendre les paragraphes de dépose dans l'ordre inverse.



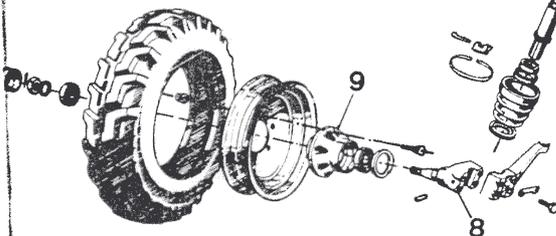
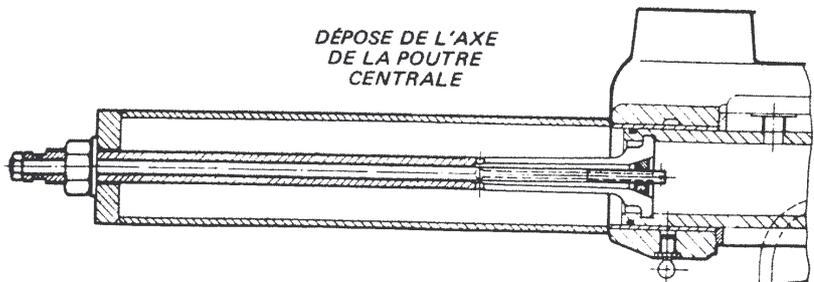
**DEBLOCAGE DE LA SUSPENSION**  
(Photo RTMA)

- 17. Couvercle - 18. Axe de blocage - 19. Tige filetée vissée dans l'axe afin de le déposer.

**PIVOT ET FUSÉE**

- 4. Levier de direction - 5. Support de pivot - 6. Ressort de suspension - 7. Pivot - 8. Fusée - 9. Moyeu de roue.

**DÉPOSE DE L'AXE DE LA POUTRE CENTRALE**



# ZETOR

## MOYEU DE ROUE

### Démontage

- Déposer la roue.
- Dévisser le chapeau.
- Défreiner et déposer l'écrou.
- Chaser le moyeu de roue hors de la fusée.

- Enlever les roulements et le cache-poussière.

### Remontage

- Remplir le moyeu de roue de graisse.
- Le jeu axial maximum du moyeu de roue est de 0,05 mm.

## PINCEMENT DES ROUES

### Réglage

Il se mesure au niveau des jantes dans un plan horizontal.  
Pour régler le pincement à  $6 \pm 4$  mm agir sur la barre d'accouplement des roues.

# PONT AVANT

L'entraînement du pont avant s'effectue à partir de l'arbre du pignon d'attaque de couple conique arrière par des pignons à taille droite. Son enclenchement est réalisé par un crabot dont l'élément mobile est actionné par une fourchette, ce mécanisme est situé dans le boîtier rapporté sous la partie arrière de la boîte de vitesses. Le mouvement est transmis du boîtier au pignon d'attaque du couple conique avant par un arbre à cardans protégé par des garants. La liaison du couple conique aux réducteurs épicycloïdaux des roues est assurée par des arbres à double joint de cardan. Le pont avant des tracteurs 5745 et 5748 ne possède pas de réducteurs de roues.

### CARACTERISTIQUES

- Jeu de la fourchette dans la gorge du crabot mobile : 0,25 à 0,30 mm.
- Jeu axial du pignon d'attaque : 0,00 à 0,05 mm (\* 57 \*) ; 0,01 à 0,06 mm (\* 67 \*) .
- Jeu axial du différentiel : 0,04 à 0,13 mm (\* 57 \*) ; 0,00 à 0,05 mm (\* 67 \*) .

Jeu axial de l'arbre de sortie du boîtier de prise de mouvement : 0,06 à 0,12 mm.

Jeu axial du moyeu de roue : 0,00 à 0,05 mm.

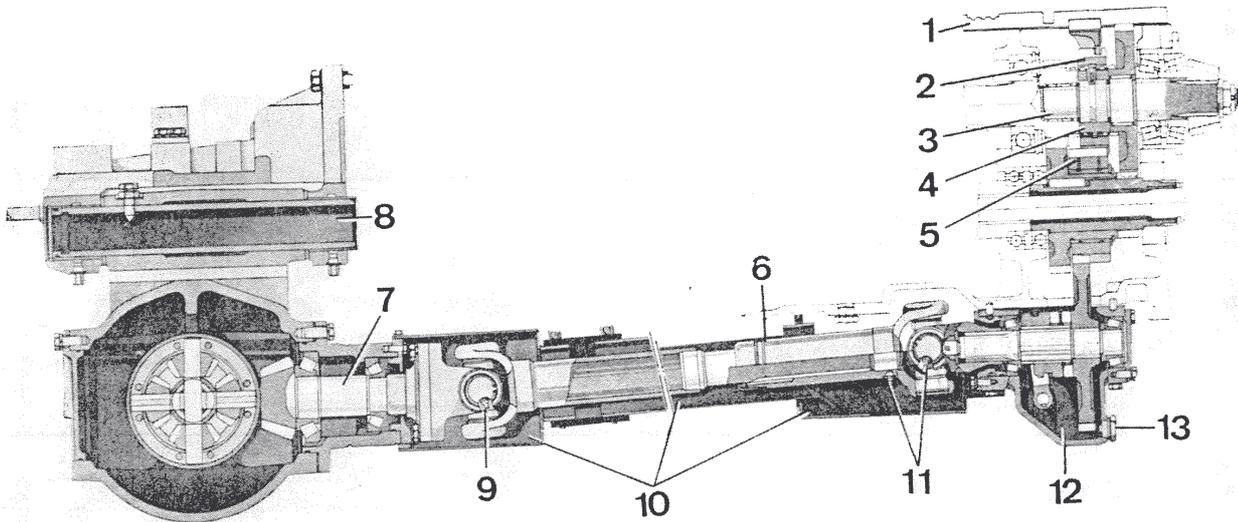
Précontrainte des roulements de pivot : 0,0 à 0,05 mm.

Couple de glissement du limiteur de couple des tracteurs 5745 et 5748 :  $60 \pm 2$  daN.m.

Pincement des roues : 3 à 5 mm (Z 5745 - Z 5748) ; 12 à 15 mm (Z 6745 - Z 6748).

### Nombre de dents des pignons (Z 6745 - 6748)

- Pignon de l'arbre du pignon d'attaque du pont AR : 29.
- Pignon intermédiaire : 38.
- Pignon du boîtier de prise de mouvement : 51.
- Pignon d'attaque du couple conique : 12.
- Couronne du couple conique : 34.
- Réducteur final : Planétaire : 17.
- Satellite : 20.
- Couronne : 58.

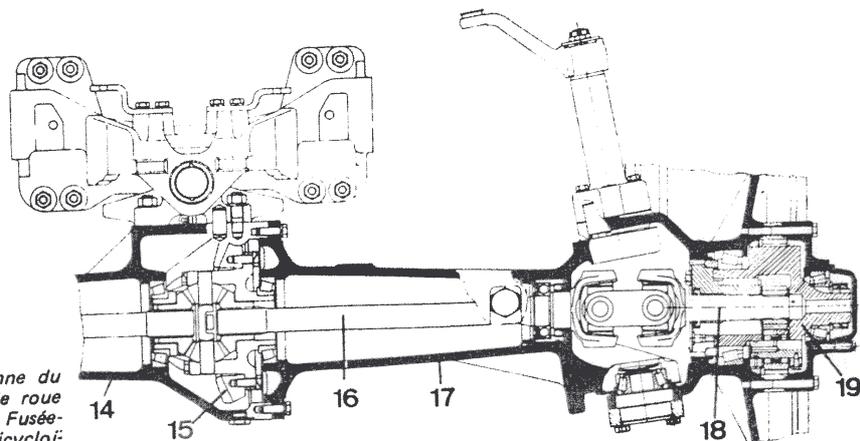


### COUPE DE LA TRANSMISSION AU PONT AVANT

1. Coulisseau supportant la fourchette de commande du pignon de réducteur - 2. Pignon à crabots de réducteur - 3. Arbre du pignon d'attaque - 4. Moyeu du crabot - 5. Pignon d'entraînement du pont avant - 6. Arbre à cardans - 7. Arbre du pignon d'attaque - 8. Axe d'articulation du pont avant - 9. et 11. Graisseurs - 10. Garants - 12. Boîtier avec crabot d'enclenchement du pont avant - 13. Bouchon

### COUPE DU PONT AVANT

14. Demi-carter droit - 15. Couronne du couple cônica - 16. Demi-arbre de roue gauche - 17. Demi-carter gauche - 18. Fusée - 19. Porte-satellites du réducteur épicycloïdal final.



**COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)**

- Vis d'assemblage des demi-carters de pont : 6,5 à 7,3.
- Ecrou du pignon d'attaque : 15.
- Vis de la couronne : 6,5 à 7,3.
- Vis des demi-boîtiers de différentiel : 3,7 à 4,2.
- Ecrou du support de pont : 11 à 12.
- Ecrous de roue : 18 à 20.
- Vis des axes de direction : 14 à 15.
- Vis de fusée : 9,5 à 10,5.
- Ecrous des pivots de direction : 14 à 15.

**CONSEILS PRATIQUES**

**PONT AVANT**

**Dépose**

- Serrer le frein à main du tracteur.
- Désaccoupler la barre de direction.
- Déposer les masses.
- Caler le tracteur sous le moteur.
- Dévisser la vis de blocage de l'axe de l'essieu avant.
- Déposer l'anneau de retenu et extraire l'axe.
- Soulever l'avant du tracteur et dégager le pont avant.

**Repose**

- Reprendre les opérations de dépose en sens inverse.
- Mesurer le jeu axial du pont avant dans son support. Régler de manière que le jeu soit minimum en utilisant des rondelles d'épaisseur 4, 4,1 ou 4,3 mm suivant le cas.

**ARBRE DE SORTIE DU BOITIER DE PRISE DE MOUVEMENT**

**Démontage**

- Désaccoupler l'arbre de transmission à cardans.

- Déposer le boîtier.
- Enlever la goupille et dévisser l'écrou à créneaux.
- Sortir la bride d'accouplement de l'arbre.
- Déposer les deux couvercles avant et arrière.
- Chasser l'arbre de sortie vers l'avant et sortir le pignon par l'ouverture supérieure du boîtier.

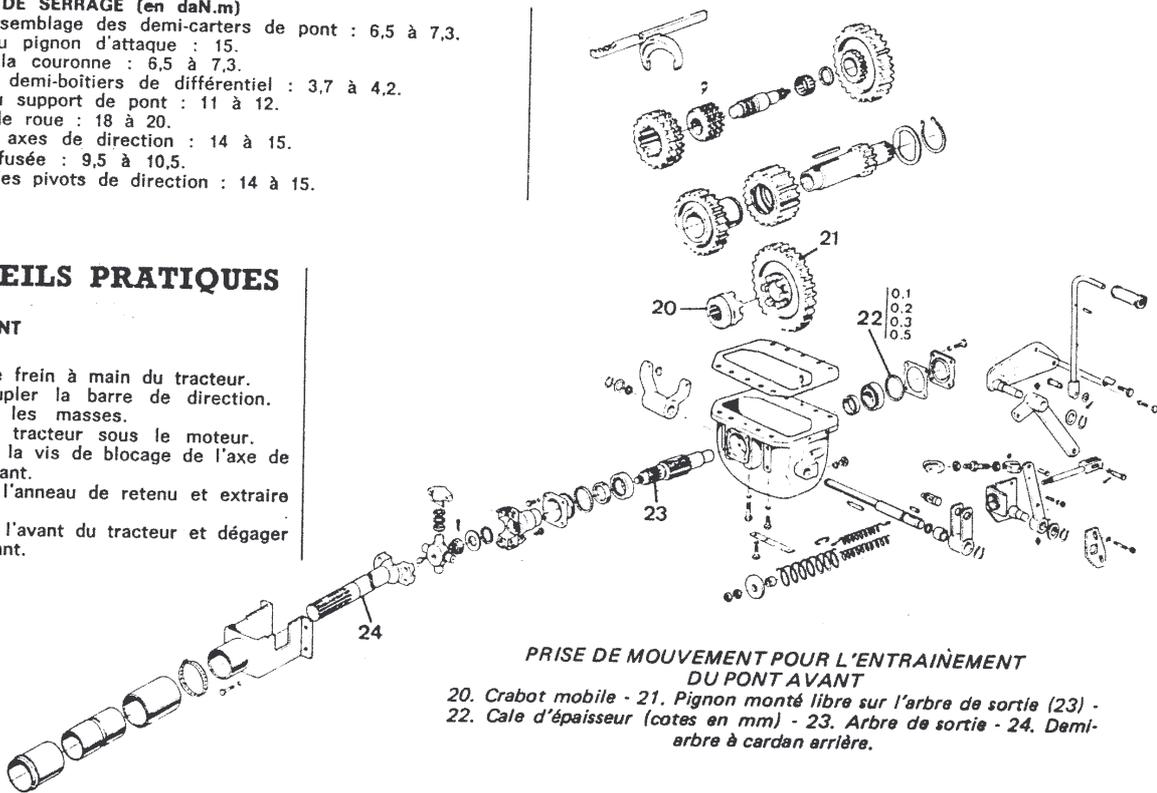
**Remontage**

- Choisir une cale de réglage (22) afin que le jeu axial de l'arbre de sortie soit compris entre 0,04 et 0,104 mm.

**COMANDE DU PONT AVANT**

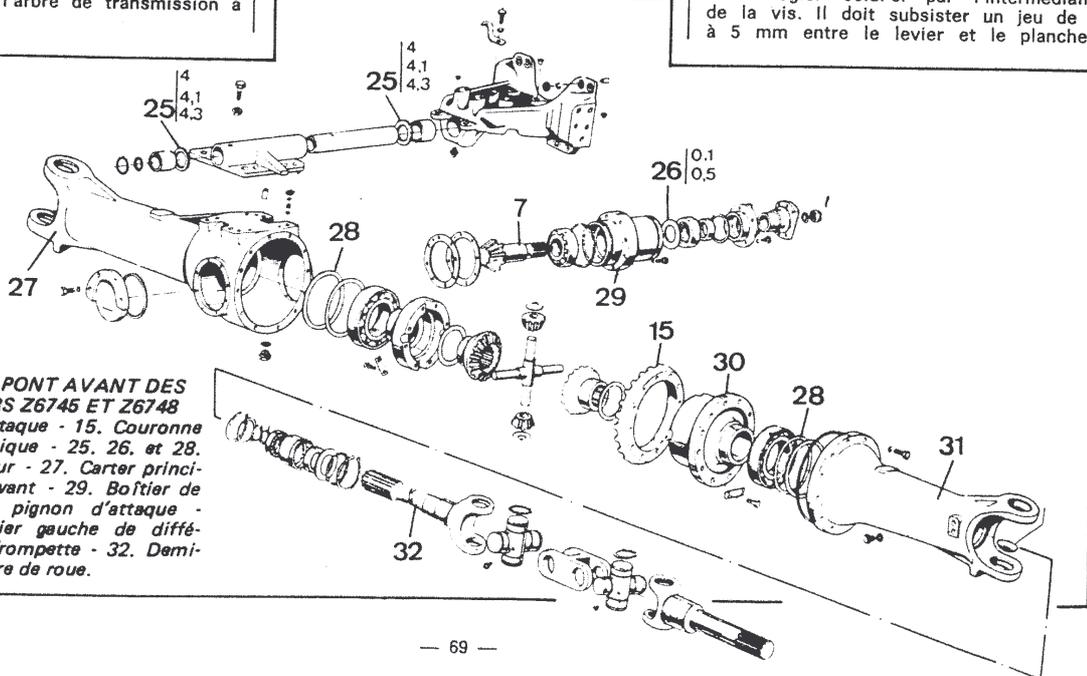
Régler la commande pour que le jeu soit de 1 mm environ lors de l'engagement du pont avant.

Le jeu de la fourchette dans la gorge du crabot mobile doit être de 0,25 à 0,3 mm. Régler celui-ci par l'intermédiaire de la vis. Il doit subsister un jeu de 2 à 5 mm entre le levier et le plancher.



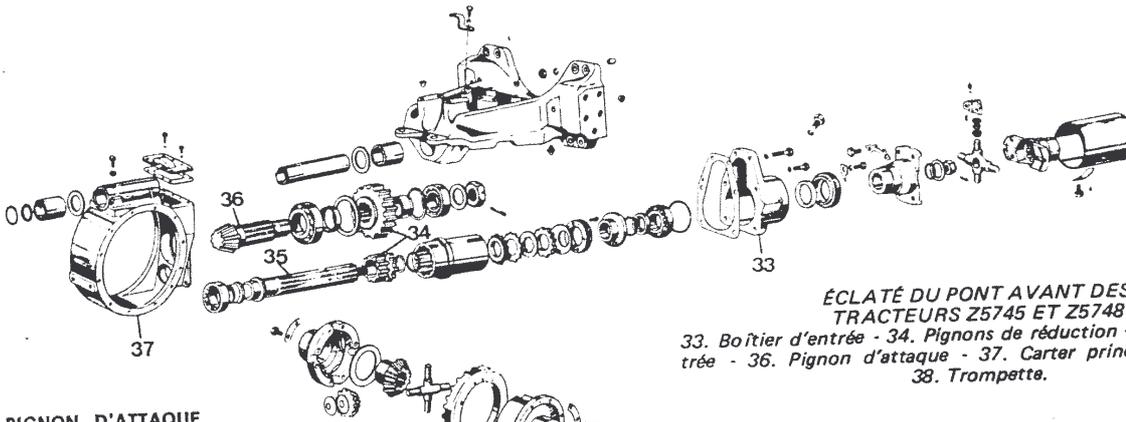
**PRISE DE MOUVEMENT POUR L'ENTRAÎNEMENT DU PONT AVANT**

- 20. Crabot mobile - 21. Pignon monté libre sur l'arbre de sortie (23) - 22. Cale d'épaisseur (cotes en mm) - 23. Arbre de sortie - 24. Demi-arbre à cardan arrière.



**ÉCLATÉ DU PONT AVANT DES TRACTEURS Z6745 ET Z6748**

- 7. Pignon d'attaque - 15. Couronne du couple conique - 25, 26, et 28. Cales d'épaisseur - 27. Carter principal du pont avant - 29. Boîtier de roulement du pignon d'attaque - 30. Demi-boîtier gauche de différentiel - 31. Trompette - 32. Demi-arbre de roue.



**ÉCLATÉ DU PONT AVANT DES TRACTEURS Z5745 ET Z5748**

33. Boîtier d'entrée - 34. Pignons de réduction - 35. Arbre d'entrée - 36. Pignon d'attaque - 37. Carter principal du pont - 38. Trompette.

**PIGNON D'ATTAQUE**

**Dépose**

- Désaccoupler l'arbre de transmission.
- Déposer la bride d'accouplement.
- Déposer le couvercle.
- Enlever le boîtier du carter de pont.
- Déposer le pignon et ses roulements.

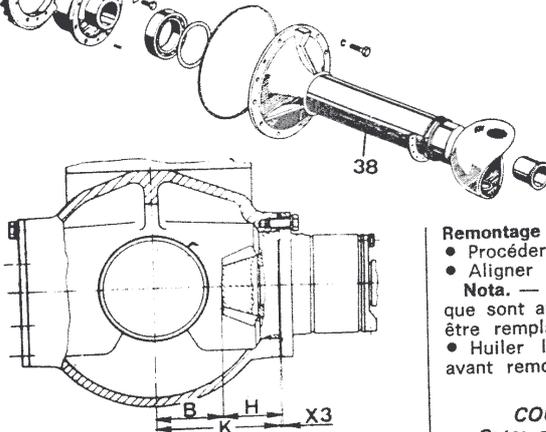
**Repose**

- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Monter des cales d'épaisseur pour obtenir un jeu axial de 0,01 à 0,06 mm (sur les ponts avant des 5745 et 5748 ce jeu est de 0,01 à 0,05 mm).
- Intercaler une épaisseur (X3) de cales de réglage entre le boîtier et le carter du pont déterminée à partir de la formule :  $X_3 = B + H - K$  (voir figure). Utiliser les valeurs frappées sur les différentes pièces.

**DIFFÉRENTIEL**

**Démontage**

- Déposer la roue gauche et vidanger le pont avant.
- Enlever les 12 vis et déposer la trompette gauche.
- Retirer le différentiel du carter droit.
- Oter les vis de fixation de la couronne et déposer celle-ci.
- Repérer les deux demi-boîtiers.
- Séparer les deux demi-boîtiers du différentiel et sortir tous les composants.



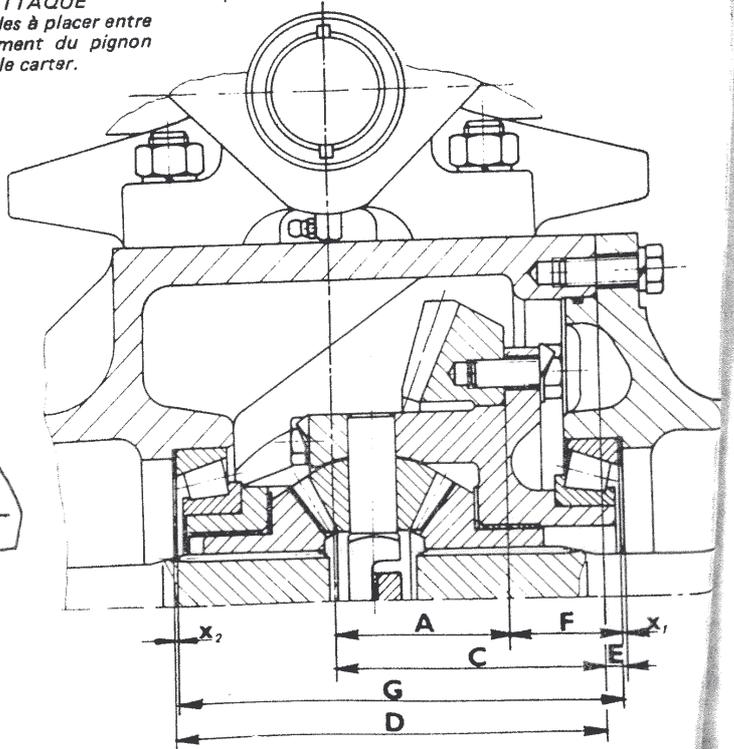
**POSITIONNEMENT DU PIGNON D'ATTAQUE**

X3 : Épaisseur de cales à placer entre le boîtier de roulement du pignon d'attaque et le carter.

**Remontage**

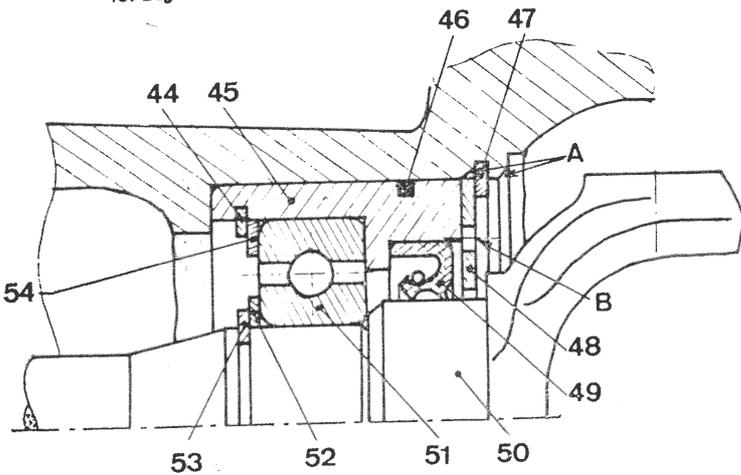
- Procéder à l'inverse du démontage.
- Aligner les repères des demi-boîtiers.
- Nota.** — La couronne et le pignon d'attaque sont appariés et ne peuvent donc pas être remplacés séparément.
- Huiler les composants du différentiel avant remontage.

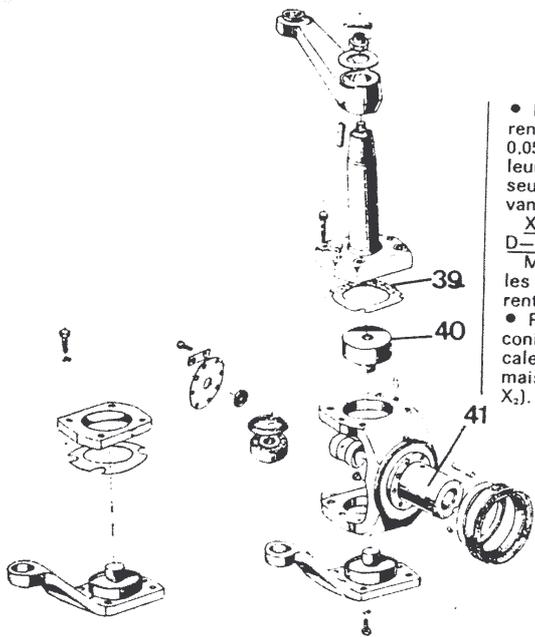
**COUPE DU DIFFÉRENTIEL**  
Cotes permettant de déterminer les épaisseurs de cales (X1) et (X2).



**COUPE DU PALIER D'UN DEMI-ARBRE DE ROUE**

A. Chanfreins pour éviter la détérioration du joint torique (46) lors du montage - B. trou pour guider la rondelle - 44, 47, et 53. Circlips - 45. Bague - 46. Joint torique - 48, et 52. Rondelle - 49. Bague d'étanchéité - 50. Demi-arbre de roue - 51. Roulement





• Régler le jeu des roulements du différentiel qui doit être compris entre 0 et 0,05 mm (voir dessin). Calculer les valeurs  $(X_1)$  et  $(X_2)$  représentant les épaisseurs de cales à partir des formules suivantes :

$$X_1 = E + C - A - F \text{ et } X_2 = E + \frac{D-G}{2} - X_1$$

Mesurer les cotes F et G et utiliser les autres cotes indiquées sur les différentes pièces

• Régler le jeu entre-dents du couple conique à 0,2 - 0,3 mm en déplaçant des cales de  $(X_1)$  vers  $(X_2)$  ou inversement mais conserver l'épaisseur totale  $(X_1 + X_2)$ .

**RÉDUCTEUR ÉPICYCLOIDAL**

**Dépose**

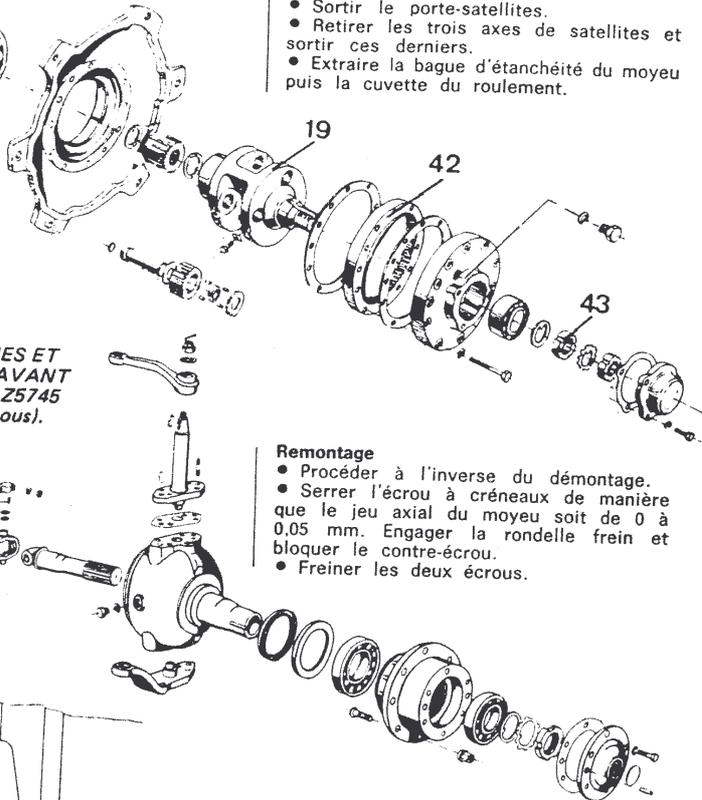
- Vidanger le réducteur.
- Soulever le tracteur et caler le pont avant.
- Déposer la roue.
- Suspendre le moyeu.
- Déposer les roulements des pivots.
- Déposer le réducteur complet.

**Démontage**

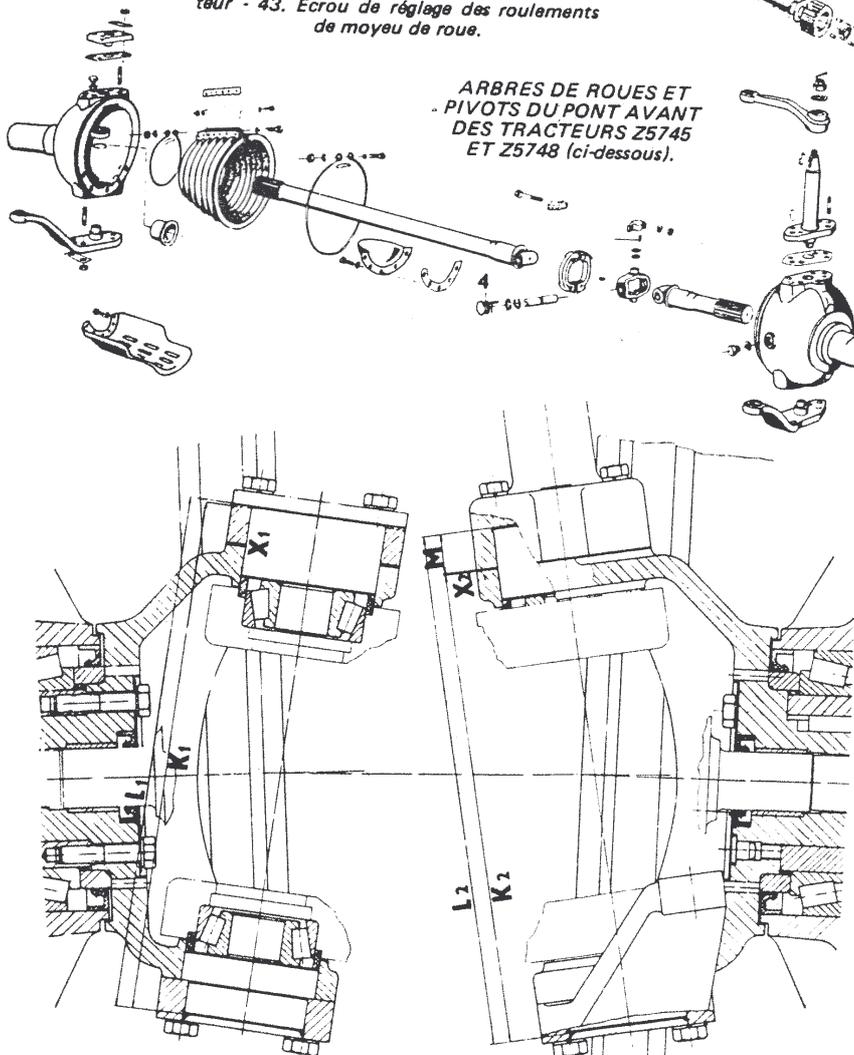
- Enlever les 8 vis M 12 et les 3 bouchons. Visser dans les trous au-dessous des bouchons trois vis M 12 x 1,25 x 110 et retirer la fusée creuse du porte satellites.
- Déposer le couvercle.
- Défreiner et déposer les deux écrous.
- Enlever les 12 vis et dégager le couvercle avec le roulement.
- Déposer la couronne.
- Sortir le porte-satellites.
- Retirer les trois axes de satellites et sortir ces derniers.
- Extraire la bague d'étanchéité du moyeu puis la cuvette du roulement.

**RÉDUCTEUR ÉPICYCLOIDAL ET PIVOT DE ROUE DU PONT AVANT DES TRACTEURS Z6745 ET Z6748**

19. Porte-Satellites - 39. Cale d'épaisseur - 40. Porte-roulement de pivot - 41. Fusée solidaire du pivot - 42. Couronne du réducteur - 43. Ecrou de réglage des roulements de moyeu de roue.



**ARBRES DE ROUES ET PIVOTS DU PONT AVANT DES TRACTEURS Z5745 ET Z5748 (ci-dessous).**



**Remontage**

- Procéder à l'inverse du démontage.
- Serrer l'écrou à créneaux de manière que le jeu axial du moyeu soit de 0 à 0,05 mm. Engager la rondelle frein et bloquer le contre-écrou.
- Freiner les deux écrous.

**Repose**

• Engager l'ensemble du réducteur final sur le carter de pont en prenant soin de ne pas détériorer la bague d'étanchéité ni les cannelures de l'extrémité du demi-arbre de roue lors de son introduction dans le planétaire.

• Mettre en place les pivots avec des épaisseurs de cales  $(X_1)$  et  $(X_2)$  (voir figure) calculées à partir des formules ci-dessous pour que les roulements possèdent une précontrainte de 0 à 0,05 mm.

$$X_1 = L_1 - K_1 \text{ et } X_2 = L_2 - K_2 - M$$

**DÉTERMINATION DES ÉPAISSEURS DE CALES  $(X_1)$  ET  $(X_2)$  AFIN D'ASSURER UNE PRÉCONTRAÎNTE AUX ROULEMENTS DE PIVOTS**

# DIRECTION

Le boîtier de direction est intégré au carter de transmission. Il est du type à circulation de billes.

Une direction assistée se monte sur les tracteurs « 57 » et « 67 ». L'équipement comporte un réservoir d'huile placé à l'avant du tracteur, une pompe entraînée par le moteur et un vérin à l'extrémité duquel se trouve le distributeur à tiroir.

Les ponts avant sont munis d'un amortisseur de direction.

## CARACTÉRISTIQUES

### Direction assistée

#### Pompe

Tarage du clapet de sécurité du circuit : 80 bar.  
Débit de la pompe à 80 bar et  $20 \pm 5$  °C au régime (pompe de 1200 tr/mn : 10 l/mn.  
Sens de rotation : à gauche vu du côté bride.  
Puissance absorbée : 2,2 kW.

#### Vérin

Alésage : 50 mm.  
Longueur :  
— Tige rentrée : 582 mm ;  
— Tige sortie : 834 mm.  
Course de travail :  $250 \pm 2$  mm.  
Pression maximum : 100 bar.

#### Distributeur

Course du manchon :  $2 \pm 0,2$  mm.  
Écartement du manchon de la face du distributeur :  $2,2 \pm 0,5$  mm ; — 0,4 mm.  
Rapport de démultiplication des directions assistées :  
— Tracteurs 5711 - 5718 - 6711 - 6718 : 11,85 ;  
— Tracteurs 6745 - 6748 : 13,1.

#### COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Vis M 8  $\times$  18 des axes de direction : 1,8 à 2.

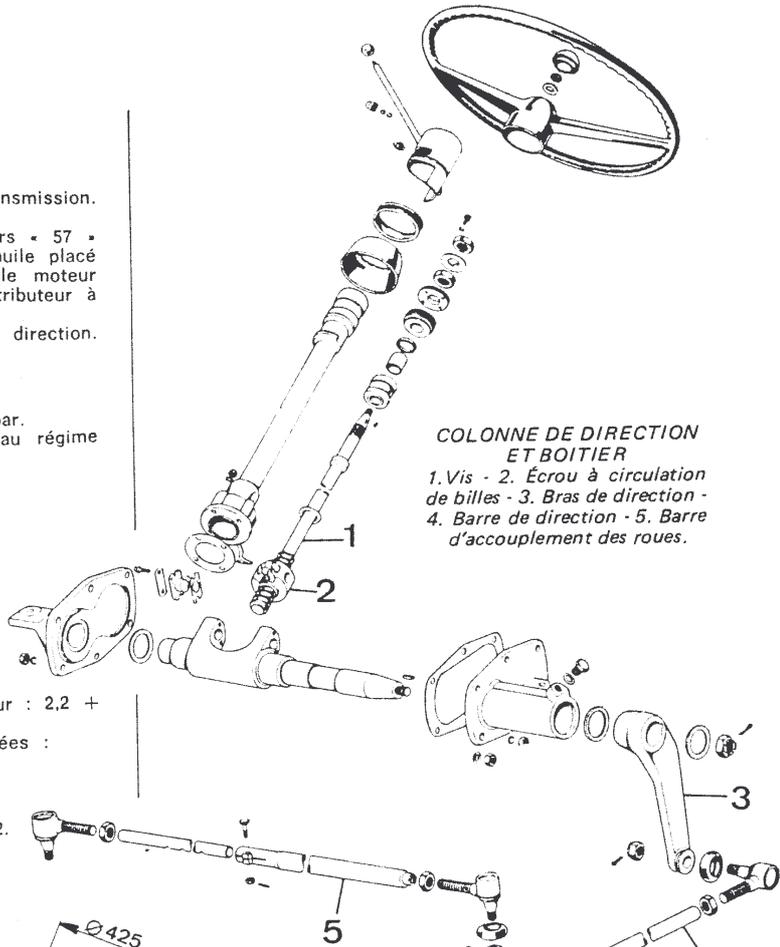
## CONSEILS PRATIQUES

### BOÎTIER DE DIRECTION A BILLES

Ce boîtier fait corps avec le carter de transmission.

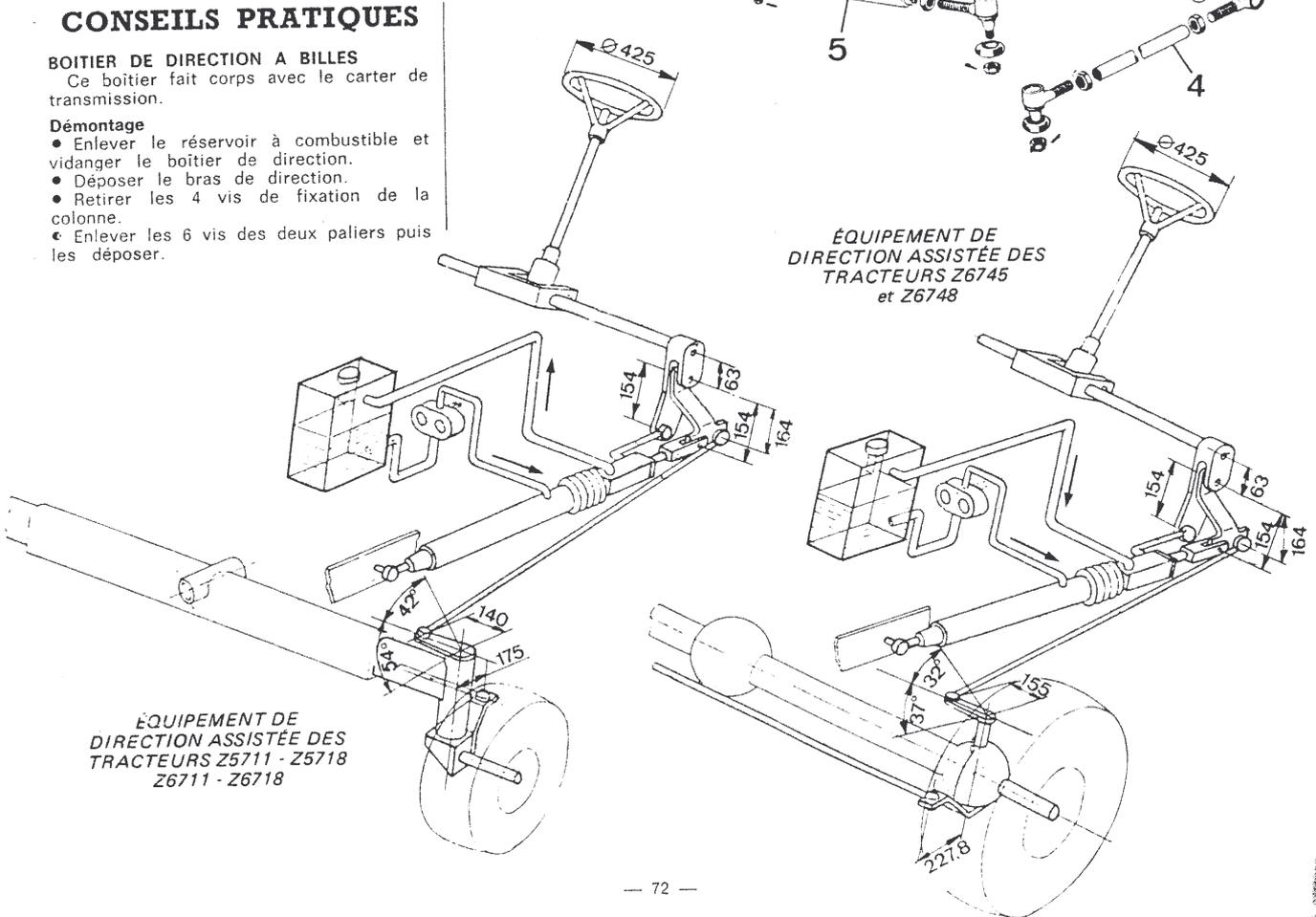
#### Démontage

- Enlever le réservoir à combustible et vidanger le boîtier de direction.
- Déposer le bras de direction.
- Retirer les 4 vis de fixation de la colonne.
- Enlever les 6 vis des deux paliers puis les déposer.



COLONNE DE DIRECTION ET BOÎTIER

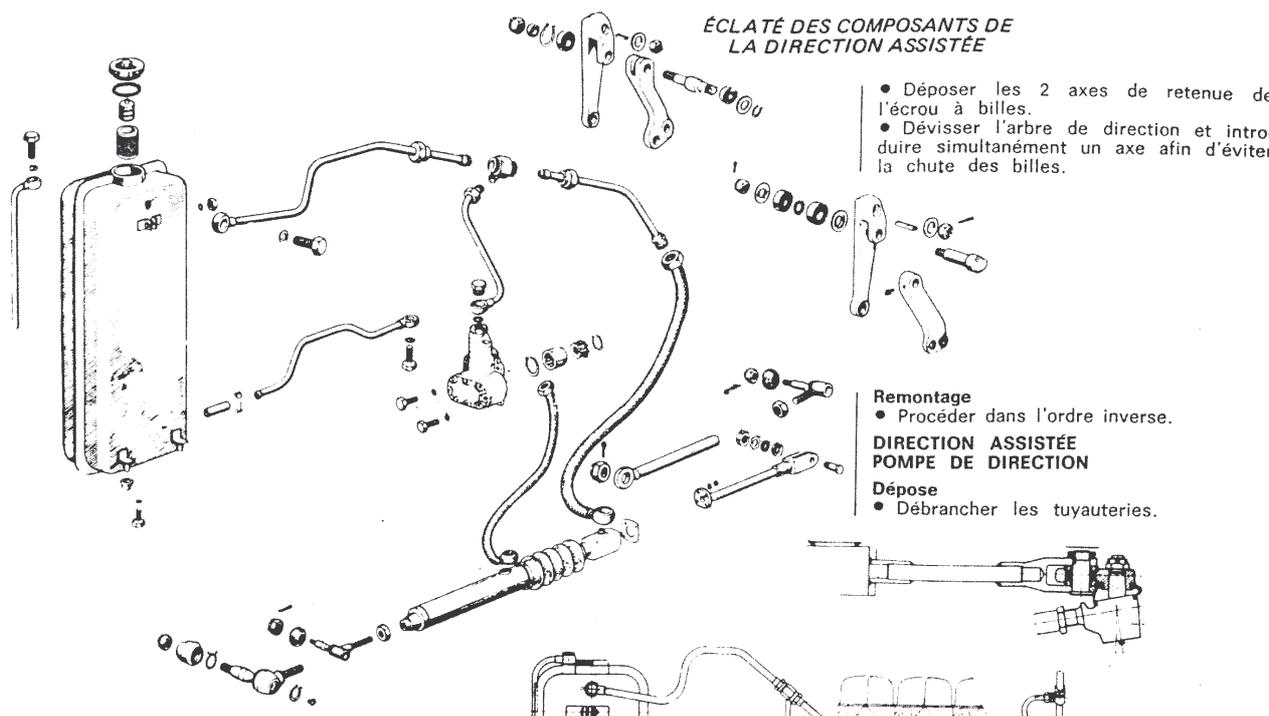
1. Vis - 2. Ecrou à circulation de billes - 3. Bras de direction - 4. Barre de direction - 5. Barre d'accouplement des roues.



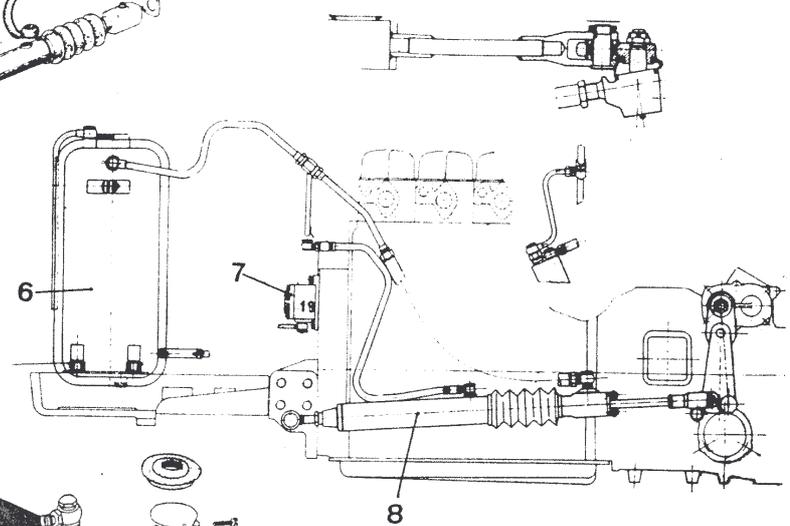
ÉQUIPEMENT DE DIRECTION ASSISTÉE DES TRACTEURS Z6745 et Z6748

ÉQUIPEMENT DE DIRECTION ASSISTÉE DES TRACTEURS Z5711 - Z5718 26711 - 26718

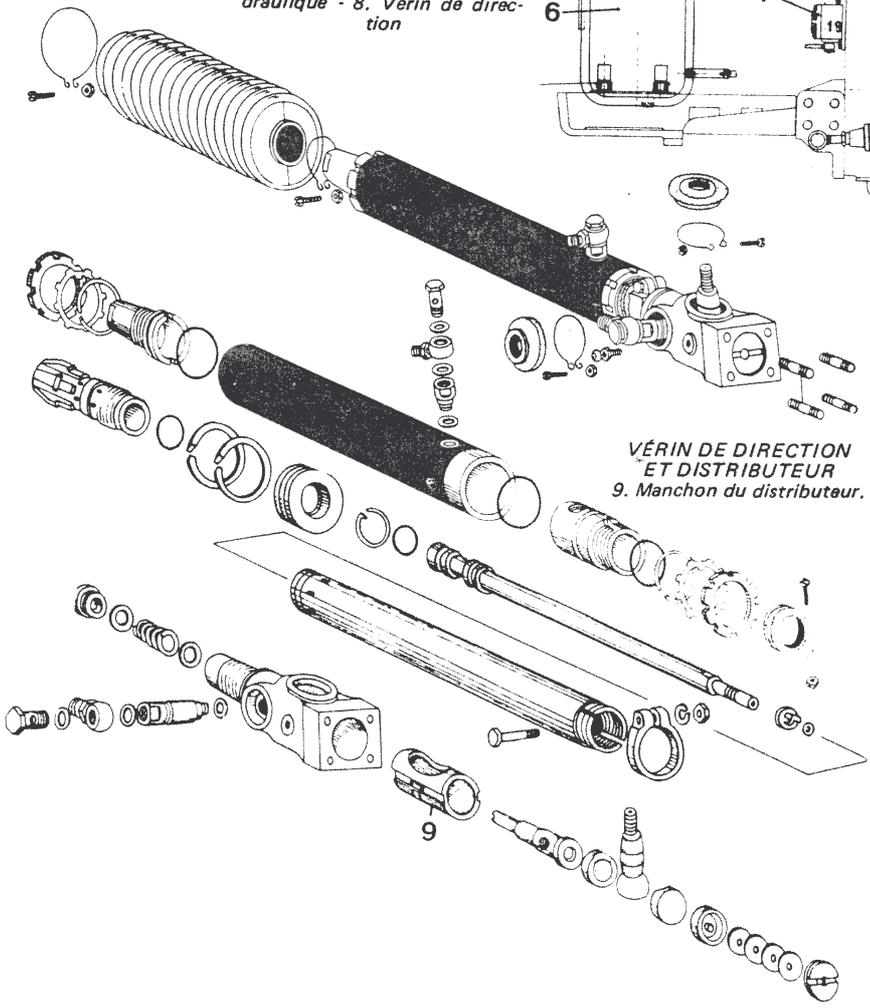
**ÉCLATÉ DES COMPOSANTS DE LA DIRECTION ASSISTÉE**

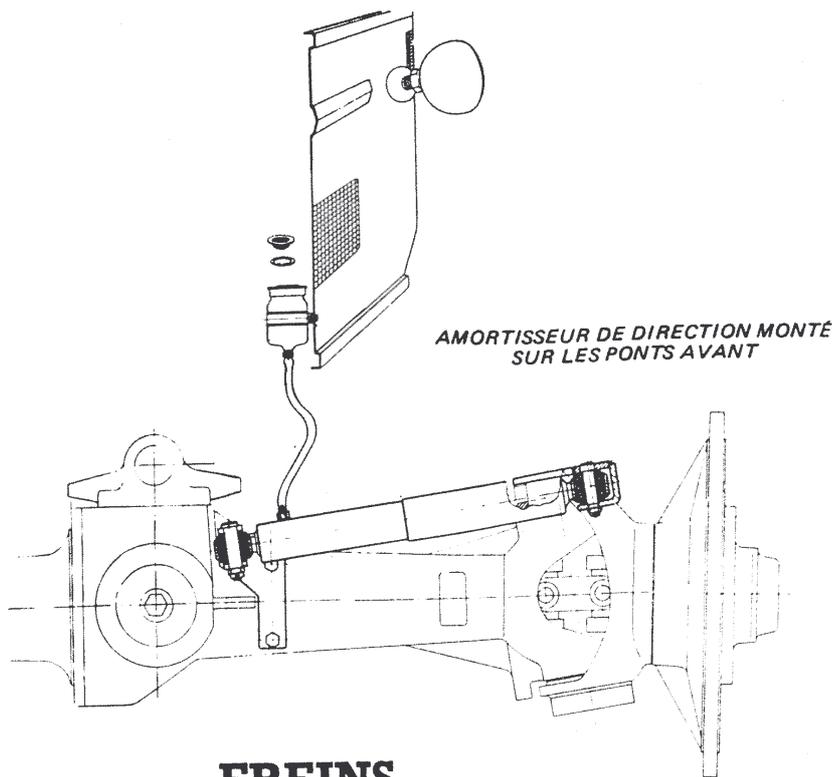


**DIRECTION ASSISTÉE**  
6. Réservoir - 7. Pompe hydraulique - 8. Vérin de direction



**VÉRIN DE DIRECTION ET DISTRIBUTEUR**  
9. Manchon du distributeur.





## FREINS

Les freins à tambours des tracteurs Zetor de cette étude sont commandés hydrauliquement. Les pédales qu'il est possible de jumeler actionnent deux maître-cylindres à l'extrémité desquels se trouve un répartiteur de pression. Le frein à main est réalisé par une sangle enroulée sur chacun des tambours de frein.

### CARACTERISTIQUES

Alésage des tambours : Z « 47 » : 220 mm; Z « 57 » et Z « 67 » : 250 mm.  
 Diamètre extérieur des tambours : Z « 47 » : 234 mm; Z « 57 » et Z « 67 » : 271 mm.

### Remontage

- Procéder dans l'ordre inverse.

### RÉPARTITEUR DE PRESSION

Avant remontage du répartiteur, s'assurer que l'orifice se trouvant au milieu du corps n'est pas obturé ou encrassé. Reposer ensuite le capuchon en caoutchouc.

### FREINS

#### Dépose et démontage

- Déposer la roue du tracteur et l'ensemble trompette et réducteur final.
- Oter le circlip (5) et les deux rondelles (6).
- Sortir le tambour de frein (7).
- Déposer la vis (9) et la tôle-frein (10).
- Chasser les axes (11) à l'aide d'un tournevis.
- Déposer les deux segments de frein (8) et le ressort (13).
- Oter les deux vis et déposer le cylindre récepteur (14).
- Déposer le support de frein (12) si nécessaire.

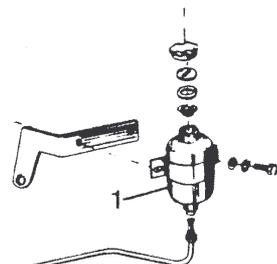
#### Repose et remontage

- Fixer le cylindre récepteur au moyen des deux vis.

**Nota.** — Les cylindres récepteurs ne sont pas interchangeables à cause de la garde du piston qui est de 1,5 mm pour les pistons placés à l'avant et de 3,0 mm pour ceux qui sont montés à l'arrière.

Respecter le schéma de montage figurant à l'intérieur du couvercle du coffret réparation (voir figure).

- Emmancher le roulement dans le support.



### COMMANDES HYDRAULIQUES DES FREINS

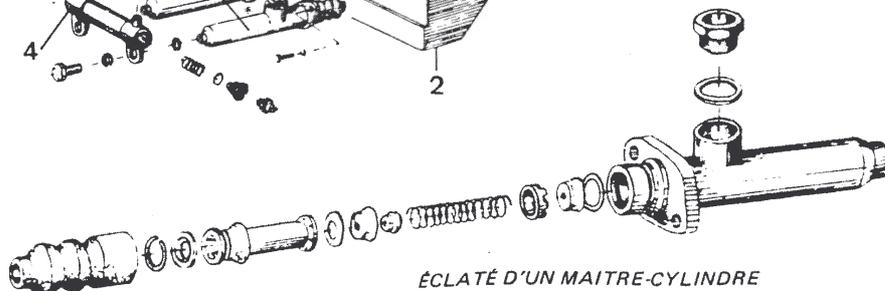
1. Réservoir de liquide de frein - 2. Support des maître-cylindres - 3. Maître-cylindres - 4. Répartiteur de pression.

## CONSEILS PRATIQUES

### MAITRE-CYLINDRE

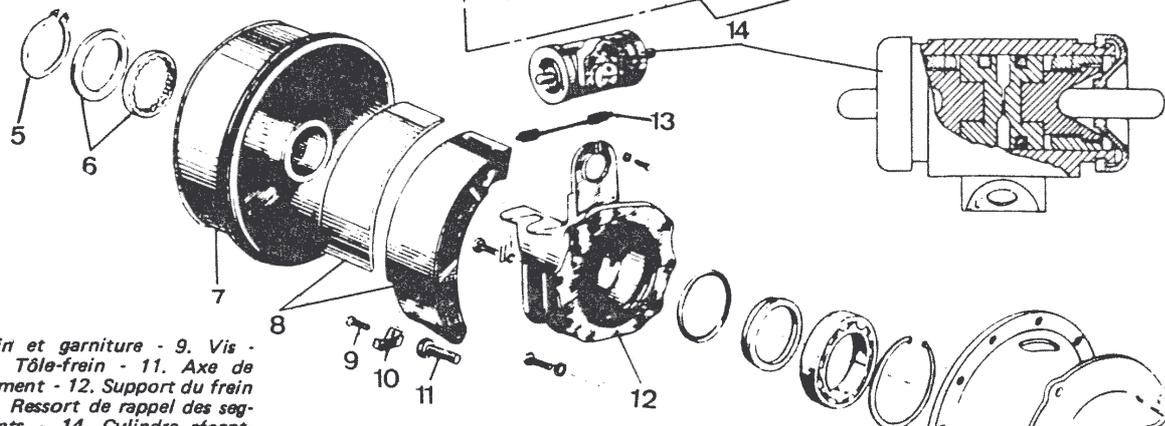
#### Démontage

- Débrancher les tuyauteries.
- Déposer les répartiteurs (4).
- Enlever la goupille fendue, déposer la rondelle et retirer l'axe de la fourchette de la pédale du frein à main.
- Déposer le maître-cylindre avec le soufflet en caoutchouc.
- Enlever le cache-poussière du poussoir, comprimer le piston et retirer l'anneau de retenue puis la rondelle.
- Sortir le piston, le ressort et les joints.



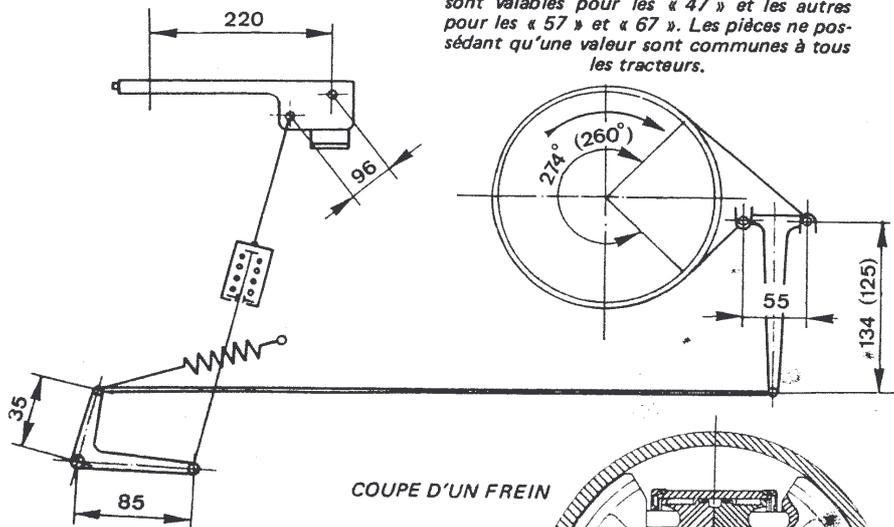
ECLATÉ D'UN MAITRE-CYLINDRE

**ÉCLATÉ D'UN FREIN**  
 5. Circlip - 6. Rondelles - 7. Tambour - 8. Segment de

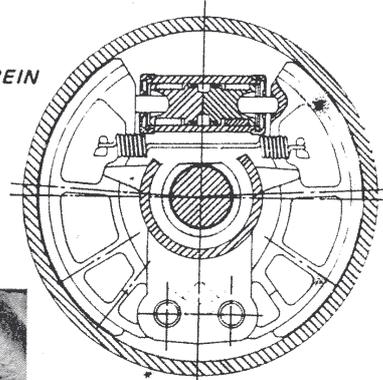


frein et garniture - 9. Vis - 10. Tôle-frein - 11. Axe de segment - 12. Support du frein - 13. Ressort de rappel des segments - 14. Cylindre récepteur - 15. Trompette.

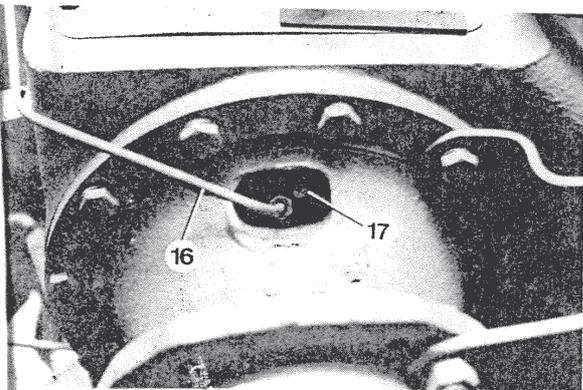
**CINÉMATIQUE DU FREIN A MAIN**  
 Les chiffres du tambour entre parenthèses sont valables pour les « 47 » et les autres pour les « 57 » et « 67 ». Les pièces ne possédant qu'une valeur sont communes à tous les tracteurs.



COUPE D'UN FREIN



**ALIMENTATION DES FREINS**  
 16. Tuyauterie d'alimentation - 17. Capuchon protecteur de la vis de purge du cylindre récepteur. (Photo RTMA)

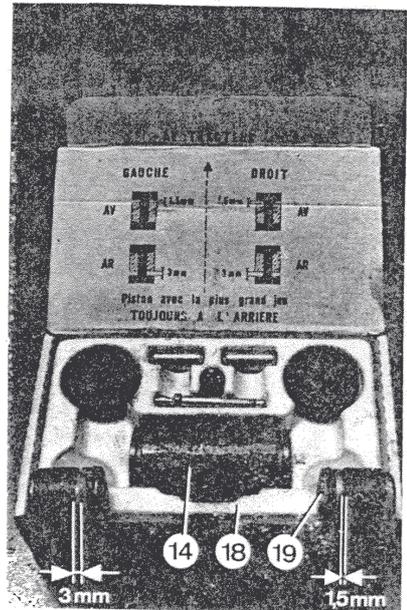


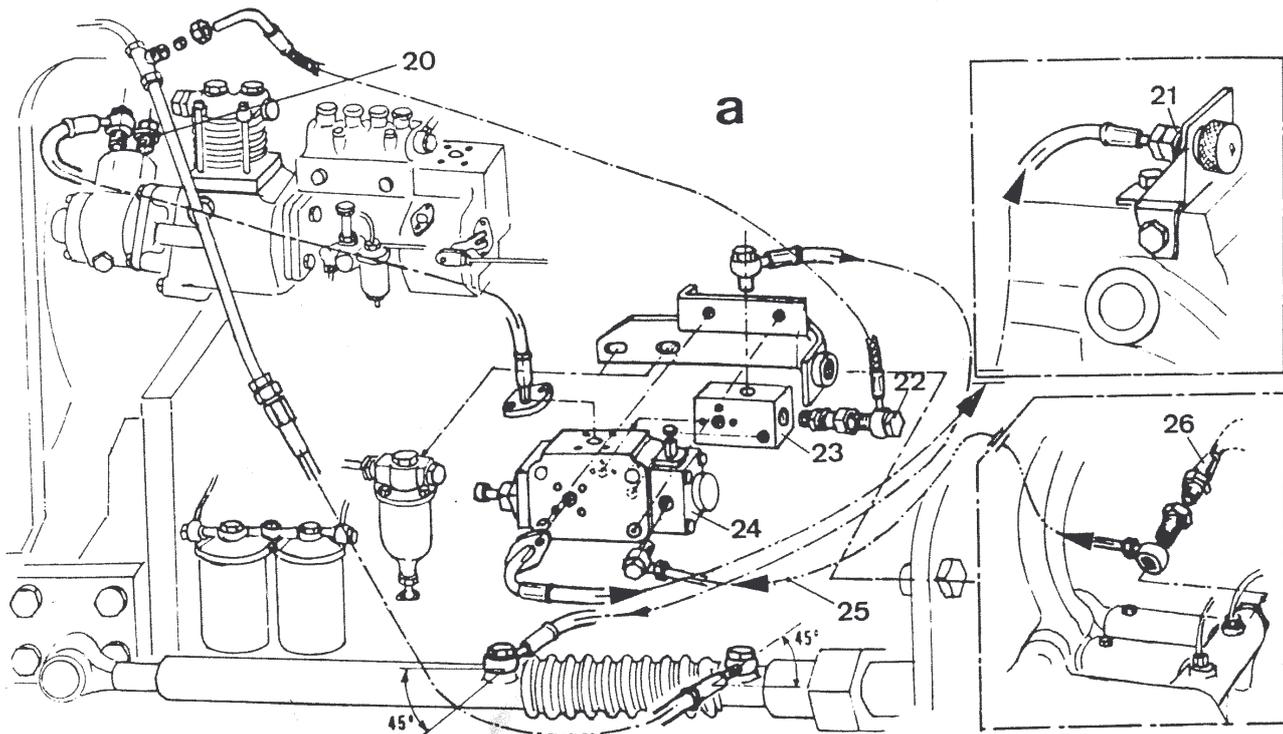
**COFFRET RÉPARATION**  
 Respecter les indications données sur la face intérieure du couvercle du coffret. Toujours placer vers l'arrière le piston dont la bague de retenue possède le plus de jeu (3,0 mm).  
 14. Cylindre récepteur - 18. Coffret réparation - 19. Piston de cylindre récepteur. (Photo RTMA)

- Reposer le circlip.
- Mettre en place le support (12) dans la trompette. Serrer les 6 vis.
- Engager le jonc, la tôle de retenue et le joint sur l'arbre.
- Mettre en place les deux segments.
- Accrocher le ressort (13).
- Reposer les autres éléments en procédant à l'inverse de la dépose.
- Purger le circuit.

**FREIN A MAIN**

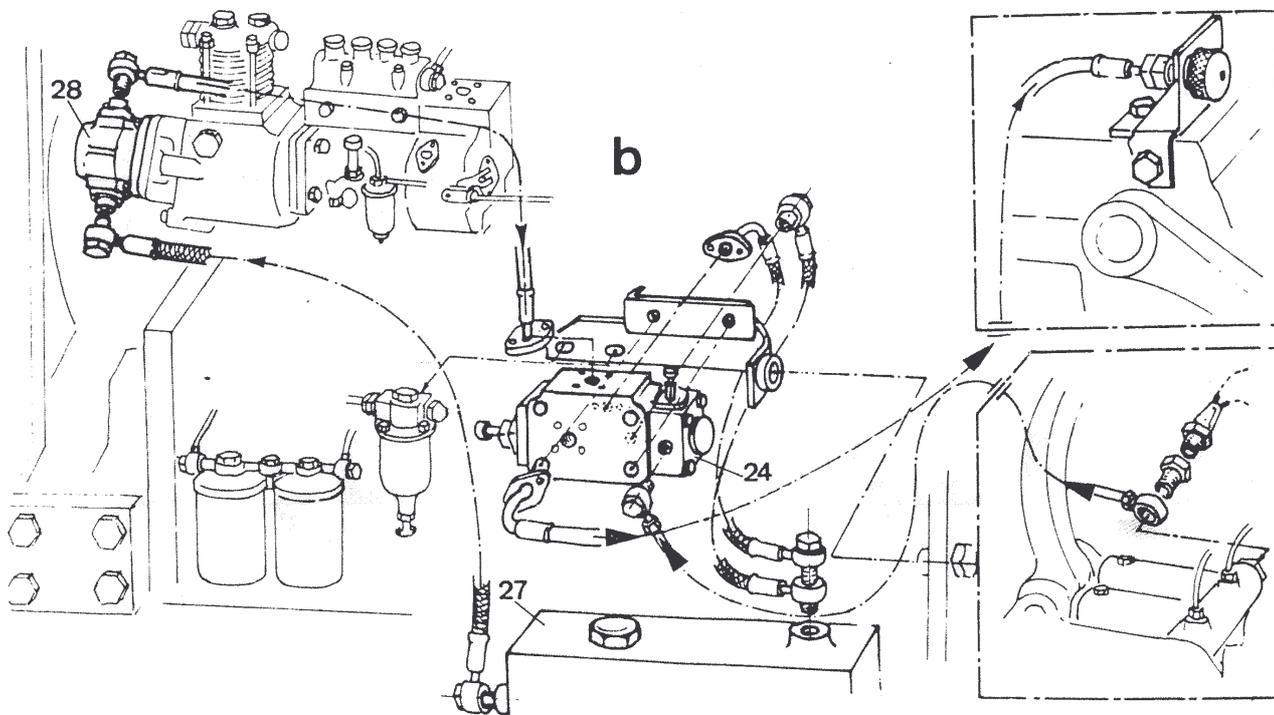
Pour accéder aux sangles de frein à main enroulées sur chacun des tambours il est nécessaire de déposer les trompettes. Régler le frein à main de manière que le cliquet se trouve dans la troisième dent du rochet lorsque le frein est serré.





**BRANCHEMENT DE LA VALVE HYDRAULIQUE DE FREINAGE DE REMORQUE  
« ROGAT » SUR LE CIRCUIT DE DIRECTION**

a. Avec direction assistée - b. Sans direction assistée. La valve de limitation de pression V-L-P (22) d'origine est remplacée sur la pompe (20) et transférée sur le bloc raccord (23).  
20. bouchon - 21. Valve de jonction - 22. Valve V-L-P - 23. Bloc-raccord - 24. Valve hydraulique de freinage - 25. Tube (Ø 6 x 1) - 26. Mano-contact - 27. Réservoir auxiliaire rempli d'huile moteur - 28. Pompe hydraulique.



Classification documentaire  
et rédaction : Y.D.