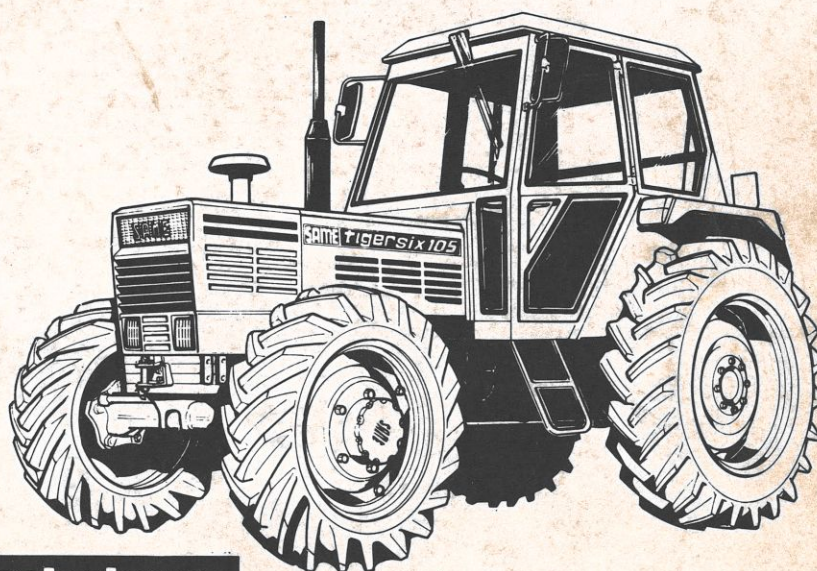


REVUE TECHNIQUE

ISSN 0223-0135

machinisme agricole

SAME



Étude Technique

SAME

Tracteurs types :
léopard 85 et 85E
panther 88 et 90
jaguar 95
tiger 100 et six 105

Fiches Techniques

STEYR WD 308 - 40
STEYR WD 411 - 86/85

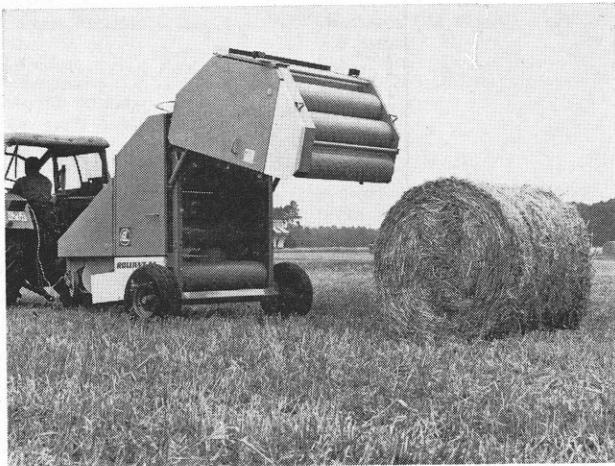
Informations

- Nouveautés NEW HOLLAND
- Tractocoop : le début d'une réalité
- A propos du 5e S.I.T.E.V.I.
- Le batteur axial : Class n'y croit pas
- Statistiques immatriculations tracteurs
- Échos et nouvelles

	Dominator 48	Dominator 38
Equipement de sécurité Sécurités à friction pr rabatteur *, vis d'alimentation *, et arbre supér. de convoyeur. Contrôle de fonct. de certains organes par lampes témoins au tableau de bord : contrôle du frein à main, du filtre à air, de pression d'huile moteur. Feux de détresse, extincteur. Eclairage et équipement conformes au Code de la Route * Sauf coupe 3 m		
Dimensions et poids Longueur (ss. coupe) 7 750 mm Largeur (ss. coupe) 3 000 mm Hauteur 3 200 mm Poids 5 260 kg (av. coupe 3,00 m)		
Equipements spéciaux en option Coupe 2,70 m Grilles plates à perforations diverses Contrôle électronique de performance av. cadran indicateur et sensors sur secoueurs et grilles Contrôle de fonct. de certains organes par lampes témoins au tableau : régimes de convoyeur, secoueurs, élévateurs et hacheur de paille Hacheur de paille Cabine av. ventilation filtrée Pneumatiques AV 18,4-26 6 PR R1 - AR 11,5/80-15 6 PR 15.		
		cabine av. ventilation filtrée pneumatiques AR 11,5/80-15 6 PR 15

Des balles rondes plus petites

Dérivé des Presses Rollant 85 et G2 avec chambre de compression formée de rouleaux d'acier entraînés par chaîne, Claas lance sur le même principe une machine plus petite, la Rollant 44 pouvant réaliser des balles de 1,20 m de largeur et de diamètre. Cette machine possède un ramasseur d'une largeur de travail de 1,55 m. L'équipement général est identique à celui des deux autres machines.



La nouvelle Rollant 44 porte à 3, la gamme Claas de presses ramasseuses rotatives

CARACTÉRISTIQUES DES PRESSES ROTATIVES CLAAS			
	Rollant 85	Rollant 62	Rollant 44 (1)
Tracteur nécessaire, kW (ch) ..	60 (82)	50 (68)	40 (55)
Prise de force, tr/min	540	540	540
Chambre, dimensions (mm) :			
— Diamètre	1 800	1 600	1 200
— Largeur	1 500	1 220	1 220
Rouleaux, nombre	20	18	14
Pick-up :			
— Largeur de ramassage, mm ..	1 700	1 550	1 550
— Nb. dents par rangée	20	18	18
— Ecartement des dents, (mm) ..	70	70	70
Dimensions de machines (mm)			
— Hauteur	2 780	2 540	2 220
— Largeur	2 400	2 060	2 115
— Longueur	4 500	4 420	3 970
— Voie	2 135	1 816	1 870
Pneumatiques	10/75-15 8 PR	10/80-12 8 PR	10/80-12 8 PR
Poids (kg)	1 980	1 800	1 600
Sur demande :			
Prise de force, 1 000/min	X	X	X
Arbre cardan, gd. angulaire ..	X	X	X
Arbre cardan, gd. ang. av. roue libre	X	X	X
Roue de pick-up	X	X	X
Relevage hydraulique de pick-up	X	X	X
Enroulage automatique de ficelle	X	X	X
Boîtier pour prise de force 1 000/min	X	X	X
Pneumatiques	11,5/80-15 6 PR 15/55-17 10 PR	10/75-15 8 PR 11,5/80-15 6 PR	10/75-15 8 PR 11,5/80-15 6 PR

(1) Seule la Rollant 44 est nouvelle, les autres machines sont mentionnés à titre de comparaison.

Suite des nouveautés Claas au prochain numéro

ETUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE DES TRACTEURS AGRICOLES S A M E TYPES "LEOPARD 85 ET 85 E" "PANTHER 88 ET 90" "JAGUAR 95" "TIGER 100" ET "TIGER SIX 105"



TRACTEUR LEOPARD 85

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Les tracteurs Léopard 85, Panther 88, Panther 90, Jaguar 95, Tiger 100 et Tiger six 105 sont des tracteurs de la même famille, c'est pourquoi nous les avons rassemblé dans une même étude. Comme on peut le voir dans le tableau des caractéristiques générales, la désignation chiffrée correspond approximativement à la puissance DIN.

Les moteurs à refroidissement par air à cylindres indépendants sont de type modulaire à 4, 5 ou 6 cylindres pour ce qui concerne cette étude. La course est pour tous les moteurs de

120 mm tandis que selon les moteurs l'alésage est de 98 ou 105 mm.

L'injection est réalisée par une ou deux pompes de type immergés à 2, 3 ou 4 pistons mis en mouvement par des cames de l'arbre à cames du moteur.

La transmission à quelques détails près que nous vous indiquons dans le cours de l'étude, est identique pour les six modèles. Il en est de même pour le relevage hydraulique.



TRACTEUR JAGUAR 95



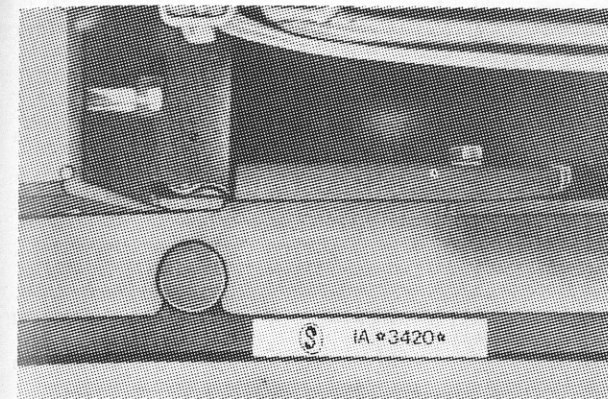
TRACTEUR TIGER SIX 105

De ces six tracteurs seuls le Léopard 85 E, le Jaguar 95 et Tiger Six 105 sont encore au catalogue Same où ils sont entrés pour les deux premiers en 78 et pour le dernier en 79. Le plus ancien est le Panther 88 qui a servi de base au lancement de

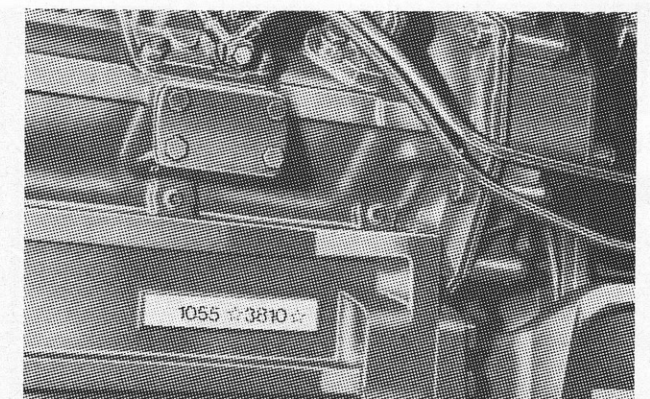
cette gamme et fut produit de 1975 à 1978. Remplacé par le Panther 90 en 78 ce dernier n'a subsisté que deux ans laissant la place au Jaguar 95 qui reprenait le moteur 5 cylindres du Tiger 100, ce dernier disparaissant au profit du Tiger Six 105 équipé d'un 6 cylindres.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

	LÉOPARD 85		PANTHER 88		PANTHER 90		JAGUAR 95		TIGER 100		TIGER SIX 105	
MOTEUR	DA 1054 P		DA 985 P		DA 985 P		D 1055 P		DA 1055 P		DA 986 P	
Course (mm)	120		120		120		120		120		120	
Alésage (mm)	105		98		98		105		105		98	
Nombre de cylindres	4		5		5		5		5		6	
Cylindrée (cm ³)	4 154		4 524		4 524		5 193		5 193		5 428	
Puissance DIN (kW/ch)	61/83		64,7/88		66,1/90		69,8/95		75/102		77,2/105	
Refroidissement	air		air		air		air		air		air	
EMBRAYAGE												
Type	Simple, sec		Simple, sec		Simple, sec		Simple, sec		Simple, sec		Simple, sec	
Diamètre disque (mm)	320		320		320		320		350		350	
BOÎTE DE VITESSES												
Nombre de vitesses Av/Ar	12/3		12/3		12/3		12/3		12/3		12/3	
Réductions finales	Epicycl.		Epicycl.		Epicycl.		Epicycl.		Epicycl.		Epicycl.	
PRISE DE FORCE												
Régime (tr/mn)	540-1 000		540/1 000		540/1 000		540/1 000		540/1 000		540/1 000	
Embrayage	hyd.		hyd.		hyd.		hyd.		hyd.		hyd.	
DIMENSIONS ET POIDS (en mm et kg)												
	2 RM	4 RM	2 RM	4 RM	2 RM	4 RM	2 RM	4 RM	2 RM	4 RM	2 RM	4 RM
Longueur h.t. avec barres	3 910	4 030	4 100	4 150	4 060	4 100	4 100	4 220	4 080	4 250	4 330	4 460
Largeur h.t. mini	1 960	1 960	2 030	2 030	2 112	2 112	2 120	2 120	2 120	2 120	2 220	2 220
Hauteur maxi												
— à la cabine	2 735	2 735			2 608	2 608	2 760	2 760	2 680	2 680	2 780	2 780
— au capot	1 570	1 570	1 500	1 500	1 616	1 616	1 630	1 630	1 625	1 625	1 640	1 600
Garde au sol	415	415	600	410	506	506	460	460	450	410	475	475
Empattement	2 365	2 365	2 500	2 500	2 500	2 500	2 530	2 530	2 510	2 540	2 660	2 710
Voie avant mini	1 600	1 520	1 400	1 600	1 600	1 700	1 600	1 700	1 600	1 600	1 700	1 700
Voie avant maxi	2 200	1 800	2 200	1 600	2 300	2 000	2 300	1 980	2 300	2 300	2 300	2 190
Voie arrière mini	1 530	1 530	1 600	1 600	1 630	1 630	1 630	1 630	1 650	1 650	1 750	1 750
Voie arrière maxi	2 130	2 130	2 200	2 200	2 130	2 130	2 130	2 130	2 250	2 250	2 150	2 150
Poids en ordre de marche												
— sans cab. sans masses	3 200	3 500	3 300	3 580	3 300	3 580	3 570	3 870	3 610	4 040	3 780	4 170
— avec cab. sans masses	3 450	3 750	3 700	3 980	3 700	3 980	3 730	4 030	3 770	4 200	4 050	4 200



NUMÉRO DE SÉRIE DU TRACTEUR
Il se trouve sur le côté droit de la boîte de vitesses



NUMÉRO DE SÉRIE DU MOTEUR
Il se trouve sur le côté droit du moteur

PRISE EN MAIN

A l'attention des lecteurs qui auraient acheté d'occasion l'un des tracteurs de cette étude sans documentation nous rappelons ci-après quelques notions sur leur utilisation et leur entretien.

COMMANDES ET CONTRÔLES

1. Témoin de colmatage de filtre de prise de force. Si la lampe s'allume nettoyer le filtre.
2. Témoin de pression d'huile moteur. Arrêter immédiatement le moteur en cas d'allumage.
3. Témoin de charge.
4. Témoin de colmatage de filtre à air. Nettoyer ce dernier en cas d'allumage.
5. Témoin de fonctionnement du pré-chauffage du moteur. (Pays froid).
6. Témoin de feux de position.
7. Témoin de clignotants de 1^{re} remorque.
8. Témoin de clignotants du tracteur.
9. Témoin de réserve de gasole.
10. Témoin de clignotants de 2^e remorque.
11. Témoin d'allumage des phares.
12. Niveau de gasole.
13. Fente de dégivrage.
14. Cendrier.
15. Accélérateur à main.
16. Compteur d'heures. Compte-tours. Tachymètre.
17. Commande du signal de détresse.
18. Contacteur général et de démarrage.
19. Tirette d'arrêt du moteur.
20. Verrou de jumelage des pédales de frein.
21. Pédale d'accélération.
22. Pédale de frein droit.
23. Pédale de frein gauche.
24. Bouton d'ouverture de la boîte de rangement.
25. Bouche de chauffage.
26. Poussoir de lave-glace.
27. Pédale d'embrayage.
28. Interrupteur de commande de chauffage.
29. Commande des clignotants.
30. Commutateur d'éclairage et avertisseur sonore.

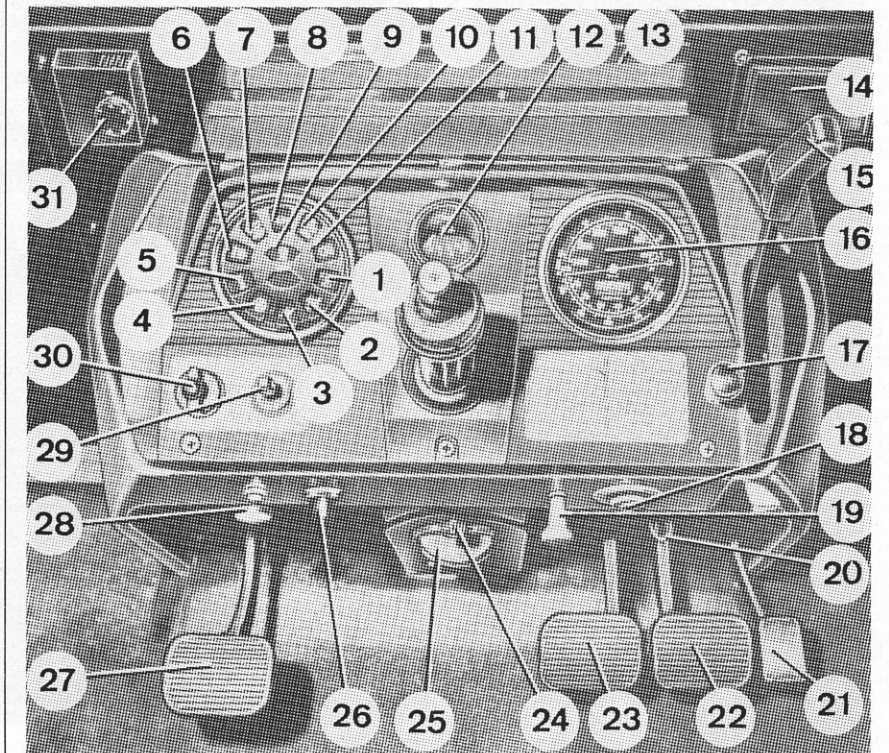
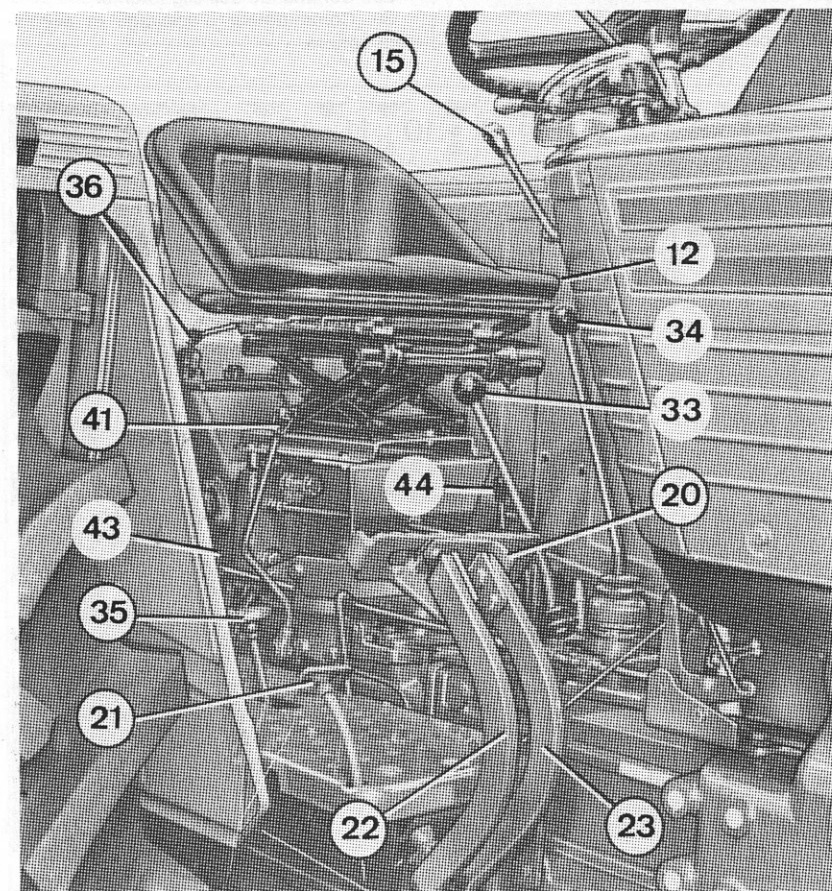
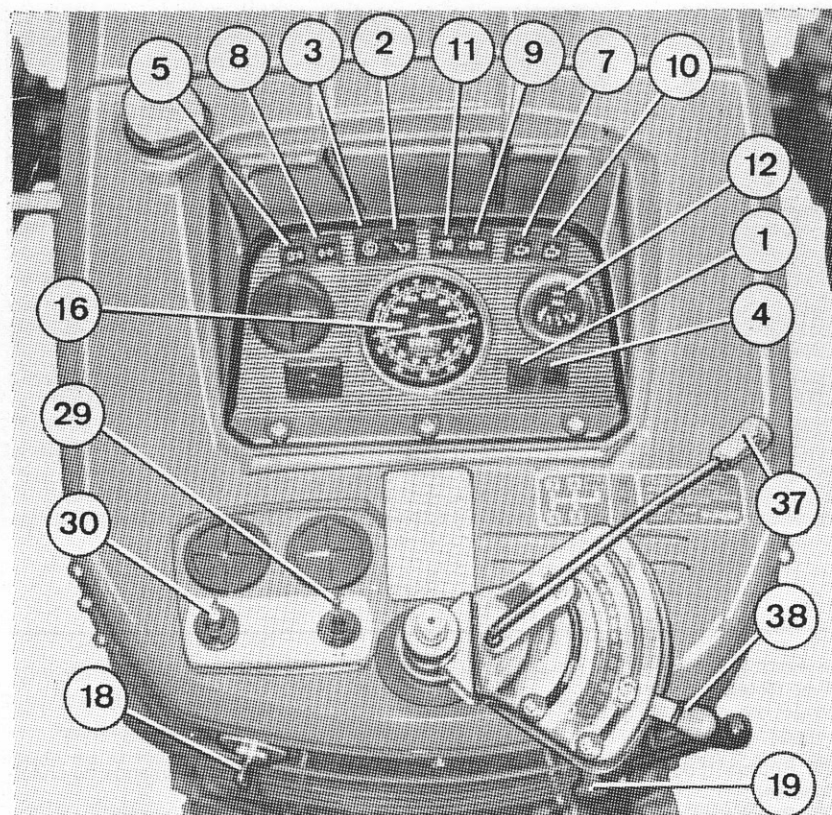


TABLEAU DE BORD DES TRACTEURS AVEC CABINE



TABEAU DE BORD DES TRACTEURS SANS CABINE

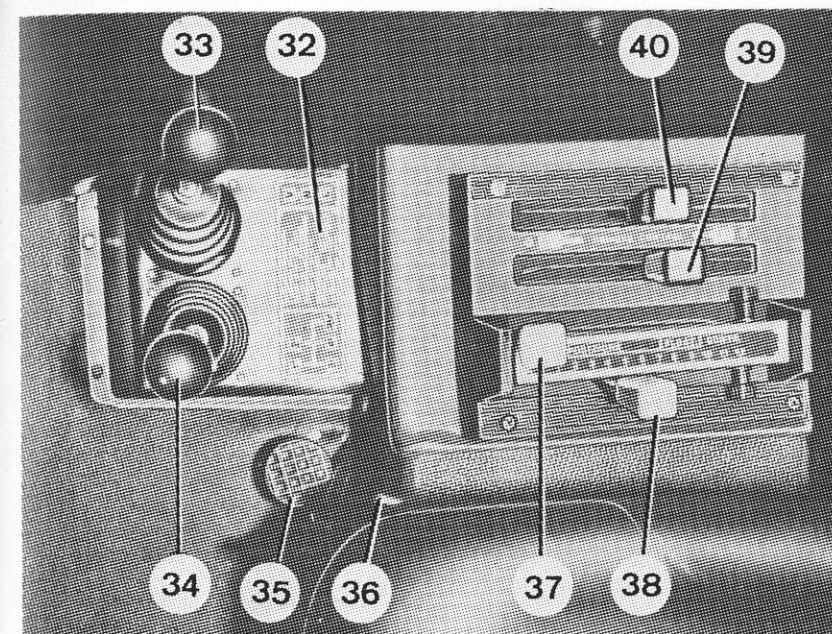
31. Thermostat de chauffage de la cabine.
32. Grille des gammes et des vitesses.
33. Levier de changement de gammes. Débrayer et arrêter le tracteur.
34. Levier de changement de vitesses. Débrayer.
35. Pédale de blocage de différentiel.
36. Levier de réglage longitudinal du siège.
37. Levier de contrôle de position du relevage (voir utilisation plus loin).
38. Levier de contrôle d'effort du relevage (voir utilisation plus loin).
- 39/40. Levier de distributeur auxiliaire. Alimentation du vérin en poussant le levier vers l'avant et inversement. Toujours remettre le levier en position neutre en fin de course du vérin et en cas de non utilisation.
41. Levier d'embrayage de prise de force. Elle peut être enclenchée en marche. L'embrayage se fait sur les tracteurs à cabine en tirant le levier vers le haut et sur les tracteurs sans cabine et le poussant vers l'arrière.
42. Levier de réglage de suspension du siège.
43. Levier de frein à main. Tirer vers le haut.
44. Levier d'embrayage du pont avant. Pour enclencher le pont avant arrêter le tracteur, sur les tracteurs avec cabine pousser le levier vers le bas, sur les tracteurs sans cabine, placer le levier sur la position « INN ». Sauf cas particuliers ne pas enclencher le pont avant pour circuler sur la route, ce qui pourrait provoquer une usure prématurée des pneus avant.
45. Levier de sélection de régimes 540 et 1 000 tr/mn de la prise de force. Utiliser un arbre de 1 3/8" à 6 cannelures pour le régime de 540 tr/mn et un arbre de 1 3/8" à 21 cannelures pour le régime de 1 000 tr/mn.
46. Bouches de recirculation de l'air.
47. Bouches d'aération.
48. Interrupteur de ventilation.
49. Commande d'essuie-glace.
50. Commutateur de climatisation. En tournant dans le sens horaire on obtient une diminution de la température.
51. Plafonnier.
52. Vis de fixation de la grille.
53. Manette de réglage de recyclage d'air.

MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR

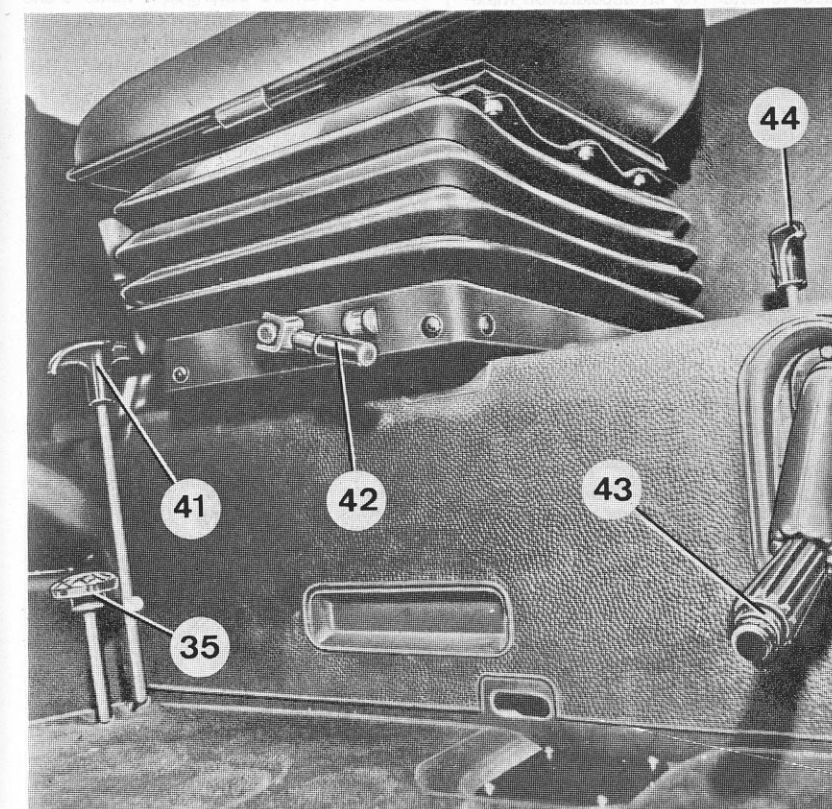
Avant mise en marche

- Vérifier éventuellement les niveaux d'huile moteur, de gasole et la pression des pneumatiques en fonction de l'utilisation prévue.

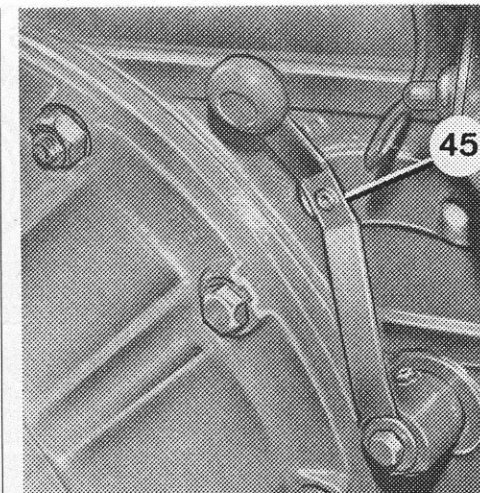
COMMANDES DES TRACTEURS SANS CABINE



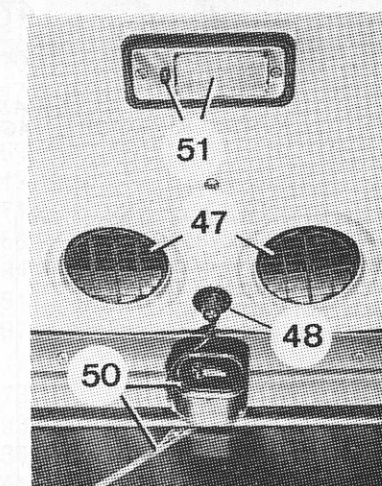
CONSOLE LATÉRALE DES TRACTEURS AVEC CABINE



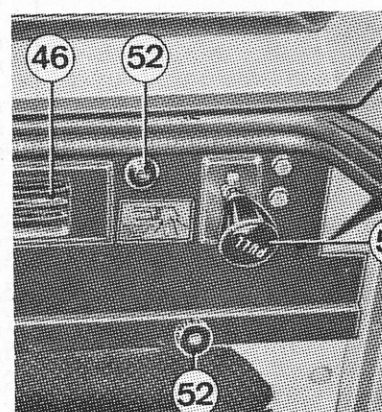
SIÈGE ET COMMANDES DES TRACTEURS AVEC CABINE



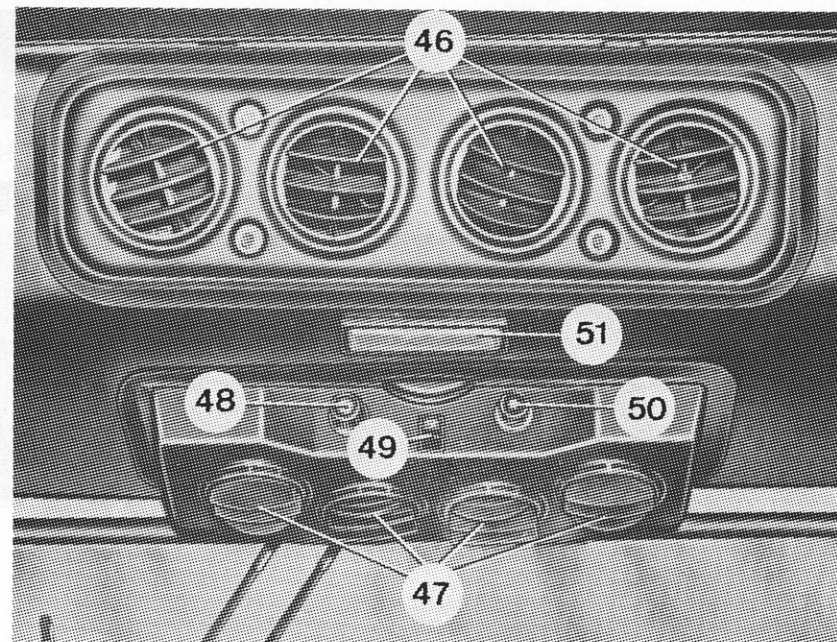
LEVIER DE SÉLECTION DE RÉGIME DE PRISE DE FORCE



COMMANDES AVANT DE CABINE DES TRACTEURS LÉOPARD 85, PANTHER 88, PANTHER 90, TIGER 100



COMMANDES ARRIÈRE DE CABINE DES TRACTEURS LÉOPARD 85, PANTHER 88, PANTHER 90, TIGER 100



COMMANDES DE LA CLIMATISATION DES TRACTEURS
LÉOPARD 85 EXPORT, JAGUAR 95, TIGER SIX 105

- Mettre le levier de vitesses au point mort ainsi que le levier de prise de force.
- Le levier de contrôle de position (37) du relevage sera en position « Float ».
- Serrer le frein à main (43).
- Repousser la tirette (19) d'arrêt du moteur.

Démarrage à chaud

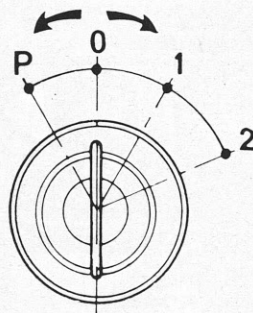
- Placer le levier (15) aux 3/4 de l'accélération.
- Placer la clé dans la position (2).
- La relacher dès que le moteur tourne.

Démarrage à froid

- Placer le levier (15) en accélération maximum.
- Tirer le bouton de surcharge sur la pompe d'injection.
- Pousser à fond la pédale d'embrayage.
- Tourner la clé de contact sur la position (2) et la relacher dès que le moteur tourne.
- Ramener progressivement son régime au ralenti.
- En cas d'insuccès attendre 15 à 20 secondes avant de tenter un nouvel essai.

CONTACTEUR GÉNÉRAL ET DE DÉMARRAGE

0. Circuit électrique coupé, la clé peut être retirée - 1. Contact - 2. Démarrage
P. Contact, la clé peut être retirée (pour les pays froids, cette position correspond au pré-chauffage moteur)



COMMUTATEUR D'ÉCLAIRAGE ET AVERTISSEUR

0. Tous circuits coupés - 1. Éclairage feux de position et tableau de bord - 2. Feux de croisement - 3. Phares - 4. Avertisseur sonore

- Après 3 ou 4 refus, en rechercher la cause.

Arrêt du moteur

- Ramener le moteur au ralenti et le laisser tourner quelques minutes s'il a beaucoup travaillé.
- Mettre le levier de vitesse au point mort.
- Agir sur la tirette d'arrêt.
- Mettre la clé de contact sur la position 0.

CONSEILS DE CONDUITE

- Ne pas laisser le moteur trop longtemps au ralenti.
- Surveiller les instruments de bord.
- Sur route, jumeler les pédales de frein.
- Ne jamais laisser le tracteur descendre une pente au point mort soit en débrayant.
- Ne pas laisser le pied en permanence sur la pédale d'embrayage.
- A l'arrêt serrer le frein et dans une pente engager également une vitesse, moteur à l'arrêt.
- La prise de force non utilisée doit être au point mort et son arbre recouvert de son capuchon protecteur.
- Arrêter le moteur pour toute intervention sur le tracteur ou l'instrument qu'il entraîne.

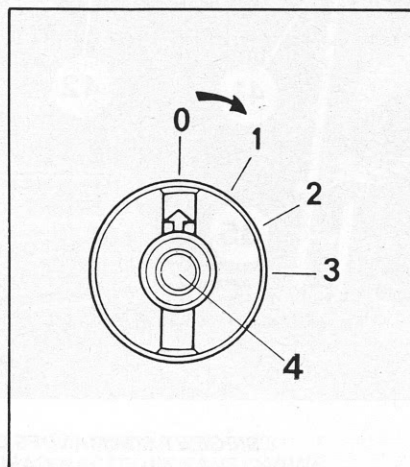
BOITE DE VITESSES

La boîte normale comporte 12 vitesses avant et 3 arrière obtenues à l'aide d'une boîte à 4 rapports avant synchronisés et un rapport arrière et d'un réducteur donnant 3 gammes : Lente (L), Normale (N), Rapide (V).

Sur demande on peut y ajouter :

— soit un super-réducteur permettant d'obtenir 20 vitesses avant et 5 en marche arrière. Les rapports additionnels comportent alors 6 vitesses inférieures à la première normale ;

— soit un mini-réducteur donnant 24 vitesses avant et 6 en marche arrière. Les rapports additionnels s'intercalent entre les rapports normaux.



VITESSES D'AVANCEMENT DU TRACTEUR LÉOPARD 85

- A 2 270 tours/mn moteur, en km/h
- Boîte normale et avec mini-réducteur.

Vitesses normales	Vitesses mini-réd (en opt.)	16.9/14-30	18.4/15-30	16.9/14-34	13.6/12-38	18.4/15-34	Rapports de transmission entre moteur et roues
1 L	1 L	1,081	1,135	1,167	1,167	1,214	546,3644
	2 L	1,265	1,330	1,366	1,366	1,421	466,5794
2 L	3 L	1,510	1,587	1,631	1,631	1,697	390,8949
	4 L	1,769	1,858	1,910	1,910	1,987	333,8129
3 L	1 N	1,951	2,050	2,107	2,107	2,191	302,6283
	2 N	2,285	2,401	2,467	2,467	2,566	258,4358
4 L	3 N	2,431	2,554	2,625	2,625	2,730	242,9133
	4 N	2,846	2,991	3,073	3,073	3,197	207,4409
1 N	1 V	3,076	3,232	3,321	3,321	3,455	191,9658
	2 V	3,602	3,784	3,889	3,889	4,045	163,9333
2 N	3 V	4,299	4,517	4,642	4,642	4,829	137,3415
	4 V	5,034	5,290	5,436	5,436	5,654	117,2856
3 N	1 RM	5,553	5,835	5,996	5,996	6,237	106,3288
	2 RM	6,502	6,832	7,021	7,021	7,303	90,8017
4 N	3 RM	6,918	7,269	7,470	7,470	7,770	85,3472
	4 RM	8,101	8,512	8,747	8,747	9,099	72,8846
1 V	1 V	8,754	9,198	9,453	9,453	9,832	67,4475
	2 V	10,251	10,771	11,069	11,069	11,514	57,5982
2 V	3 V	12,236	12,856	13,212	13,212	13,743	48,2551
	4 V	14,328	15,055	15,471	15,471	16,093	41,2085
3 V	1 L RM	15,804	16,606	17,066	17,066	17,751	37,3588
	1 N RM	18,507	19,446	19,984	19,984	20,787	31,9033
4 V	1 V RM	19,689	20,689	21,261	21,261	22,115	29,9871
	2 V RM	23,056	24,226	24,897	24,897	25,896	25,6081
1 L RM	1 L RM	1,734	1,822	1,873	1,873	1,948	340,4568
	1 N RM	2,031	2,134	2,193	2,193	2,281	290,7402
1 N RM	1 V RM	4,936	5,186	5,330	5,330	5,544	119,6199
	2 V RM	5,780	6,073	6,241	6,241	6,492	102,1519
1 V RM	3 V RM	14,048	14,761	15,169	15,169	15,779	42,0286
	4 V RM	16,450	17,285	17,763	17,763	18,477	35,8912

VITESSES D'AVANCEMENT DU TRACTEUR LÉOPARD 85

- A 2 270 tours/mn moteur, en km/h.
- Boîte super-réducteur.

Vitesses normales	Vitesses super-réd (en opt.)	16.9/14-30	18.4/15-30	16.9/14-34	13.6/12-38	18.4/15-30	Rapports de transmission entre moteur et roues
1 L	1 L	0,300	0,315	0,324	0,324	0,337	1967,7985
	2 L	0,419	0,441	0,453	0,453	0,471	1407,8558
	3 L	0,542	0,569	0,585	0,585	0,608	1089,9529
	4 L	0,675	0,709	0,729	0,729	0,758	874,8819
2 L	1 N	0,854	0,897	0,922	0,922	0,959	691,3888
	2 N	1,194	1,254	1,289	1,289	1,341	494,6522
	3 N	1,265	1,330	1,366	1,366	1,421	466,5784
	4 N	1,542	1,620	1,665	1,665	1,732	382,9564
3 L	1 V	1,769	1,858	1,910	1,910	1,987	333,8129
	2 V	1,921	2,018	2,074	2,074	2,157	307,3909

Vitesses normales	Vitesses super-réd (en opt.)	16.9 14-30	18.4 15-30	16.9 14-34	13.6 12-38	18.4 15-30	Rapports de transmission entre moteur et roues
3 L		2,285	2,401	2,467	2,467	2,566	258,4358
4 L		2,846	2,991	3,073	3,073	3,197	207,4409
1 N		3,602	3,784	3,889	3,889	4,045	163,9333
2 N		5,034	5,290	5,436	5,436	5,654	117,2856
3 N		6,502	6,832	7,021	7,021	7,303	90,8017
4 N		8,101	8,512	8,747	8,747	9,099	72,8846
1 V		10,251	10,771	11,069	11,069	11,514	57,5982
2 V		14,328	15,055	15,471	15,471	16,093	41,2085
3 V		18,507	19,446	19,984	19,984	20,787	31,9033
4 V		23,056	24,226	24,897	24,897	25,896	25,6081
	1L RM	0,482	0,506	0,520	0,520	0,541	1226,1969
	1N RM	1,370	1,440	1,480	1,480	1,539	430,8258
1L RM		2,031	2,134	2,193	2,193	2,281	290,7402
1N RM		5,780	6,073	6,241	6,241	6,492	102,1519
1V RM		16,450	17,285	17,763	17,763	18,477	35,8912

VITESSES D'AVANCEMENT DES TRACTEURS PANTHER 88, PANTHER 90 ET JAGUAR 95

- A 2 200 tours/mn moteur, en km/h.
— Boîte normale et avec mini-réducteur.

Vitesses normales	Vitesses mini-réd (en opt.)	16.9 14-34	13.6 12-38	18.4 15-34	23.1 18-26	23.1 18-30	Rapports de transmission entre moteur et roues
	1 L	1,131	1,131	1,176	1,161	1,167	546,3644
1 L		1,324	1,324	1,377	1,359	1,367	466,5794
	2 L	1,581	1,581	1,644	1,622	1,632	390,8949
2 L		1,851	1,851	1,925	1,900	1,911	333,8129
	3 L	2,042	2,042	2,124	2,095	2,108	302,6283
3 L		2,391	2,391	2,487	2,454	2,468	258,4358
	4 L	2,544	2,544	2,646	2,611	2,626	242,9133
4 L		2,979	2,979	3,098	3,057	3,075	207,4409
	1 N	3,219	3,219	3,348	3,303	3,323	191,9658
1 N		3,769	3,769	3,921	3,868	3,891	163,9333
	2 N	4,499	4,499	4,680	4,617	4,644	137,3415
2 N		5,268	5,268	5,480	5,407	5,438	117,2856
	3 N	5,811	5,811	6,045	5,964	5,999	106,3288
3 N		6,805	6,805	7,078	6,984	7,024	90,8017
	4 N	7,240	7,240	7,530	7,430	7,473	85,3472
4 N		8,478	8,478	8,818	8,700	8,751	72,8846
	1 V	9,161	9,161	9,529	9,402	9,457	67,4475
1 V		10,728	10,728	11,158	11,010	11,074	57,5982
	2 V	12,805	12,805	13,319	13,141	13,218	48,2551
2 V		14,994	14,994	15,596	15,388	15,478	41,2085
	3 V	16,539	16,539	17,204	16,974	17,073	37,3588
3 V		19,368	19,368	20,146	19,877	19,992	31,9033
	4 V	20,605	20,605	21,433	21,147	21,270	29,9871
4 V		24,129	14,129	25,098	24,763	24,907	25,6081
	1L RM	1,815	1,815	1,888	1,863	1,873	340,4568
1L RM		2,125	2,125	2,211	2,181	2,194	290,7402
	1N RM	5,165	5,165	5,373	5,301	5,332	119,6199
1N RM		6,049	6,049	6,292	6,208	6,244	102,1519
	1V RM	14,702	14,702	15,292	15,088	15,176	42,0286
1V RM		17,216	17,216	17,907	17,668	17,771	35,8912



VITESSES D'AVANCEMENT DES TRACTEURS PANTHER 88, PANTHER 90 ET JAGUAR 95

- A 2 200 tours/mn moteur, en km/h.
— Boîte avec super-réducteur.

Vitesses normales	Vitesses mini-réd (en opt.)	16.9 14-34	13.6 12-38	18.4 15-34	23.1 18-26	23.1 18-30	Rapports de transmission entre moteur et roues
	1 L	0,314	0,314	0,327	0,322	0,324	1967,7985
	2 L	0,439	0,439	0,457	0,450	0,453	1407,8558
	3 L	0,567	0,567	0,590	0,582	0,585	1089,9529
	4 L	0,706	0,706	0,735	0,725	0,729	874,8819
	1 N	0,894	0,894	0,930	0,917	0,923	691,3888
	2 N	1,249	1,249	1,299	1,282	1,289	494,6522
1 L		1,324	1,324	1,377	1,359	1,367	466,5784
	3 N	1,613	1,613	1,678	1,656	1,666	382,9564
2 L		1,851	1,851	1,925	1,900	1,911	333,8129
	4 N*	2,010	2,010	2,091	2,063	2,075	307,3909
3 L		2,391	2,391	2,487	2,454	2,468	258,4358
4 L		2,979	2,979	3,098	3,057	3,075	207,4409
1 N		3,769	3,769	3,921	3,868	3,891	163,9333
2 N		5,268	5,268	5,480	5,407	5,438	117,2856
3 N		6,805	6,805	7,073	6,984	7,024	90,8017
4 N		8,478	8,478	8,818	8,700	8,751	72,8846
1 V		10,728	10,728	11,158	11,010	11,074	57,5982
2 V		14,994	14,994	15,596	15,388	15,478	41,2085
3 V		19,368	19,368	20,146	19,877	19,992	31,9033
4 V		24,129	24,129	25,098	24,763	24,907	25,6081
	1L RM	0,504	0,504	0,524	0,517	0,520	1226,1969
	1N RM	1,434	1,434	1,492	1,472	1,480	430,8258
1L RM		2,125	2,125	2,211	2,181	2,194	290,7402
1N RM		6,049	6,049	6,292	6,208	6,244	102,1519
1V RM		17,216	17,216	17,907	17,668	17,771	35,8912

VITESSES D'AVANCEMENT DES TRACTEURS TIGER 100 ET TIGER SIX 105

- A 2 200 tours/mn moteur, en km/h.
— Boîte normale et avec mini-réducteur.

Vitesses normales	Vitesses mini-réd (en opt.)	18.4 15-34	13.6 12-38	16.9 14-38	23.1 18-30	18.4 15-38	Rapports de transmission entre moteur et roues
	1 L	1,124	1,081	1,160	1,116	1,204	571,7749
1 L		1,316	1,265	1,359	1,306	1,410	488,2792
	2 L	1,571	1,510	1,622	1,559	1,683	409,0749
2 L		1,840	1,769	1,899	1,826	1,971	349,3379
	3 L	2,029	1,951	2,095	2,014	2,174	316,7030
3 L		2,376	2,285	2,453	2,358	2,545	270,4552
	4 L	2,528	2,431	2,610	2,509	2,708	254,2108
4 L		2,961	2,846	3,056	2,938	3,171	217,0886
	1 N	3,199	3,076	3,302	3,175	3,427	200,8939
1 N		3,746	3,602	3,867	3,718	4,013	171,5576
	2 N	4,472	4,299	4,616	4,438	4,789	143,7290
2 N		5,236	5,034	5,405	5,197	5,608	122,7404
	3 N	5,776	5,553	5,962	5,732	6,186	111,2740
3 N		6,764	6,502	6,982	6,712	7,244	95,0248
	4 N	7,196	6,918	7,428	7,141	7,707	89,3173
4 N		8,426	8,101	8,698	8,362	9,025	76,2744

Vitesses normales	Vitesses mini-réd (en opt.)	18.4 15-34	13.6 12-38	16.9 14-38	23.1 18-30	18.4 15-38	Rapports de transmission entre moteur et roues
1 V	1 V	9,106	8,754	9,399	9,036	9,753	70,5844
	2 V	10,663	10,251	11,006	10,582	11,420	60,2770
2 V		12,727	12,236	13,137	12,630	13,631	50,4994
	3 V	14,903	14,328	15,384	14,790	15,962	43,1250
3 V		16,439	15,804	16,969	16,314	17,607	39,0962
	4 V	19,250	18,507	19,871	19,104	20,618	33,3871
4 V		20,480	19,690	21,141	20,325	21,936	31,3817
		23,982	23,056	24,756	23,800	25,687	26,7991
	1 L RM	1,804	1,734	1,862	1,790	1,932	356,2909
1 L RM		2,112	2,031	2,180	2,096	2,262	304,2621
	1 N RM	5,134	4,936	5,300	5,095	5,499	125,1832
1 N RM		6,012	5,780	6,206	5,966	6,349	106,9029
	1 V RM	14,613	14,048	15,084	14,501	15,651	43,9833
1 V RM		17,111	16,451	17,663	16,981	18,327	37,5605

VITESSES D'AVANCEMENT DES TRACTEURS TIGER 100 ET TIGER SIX 105

- A 2 200 tours/mn moteur, en km/h.
- Boîte avec super-réducteur.

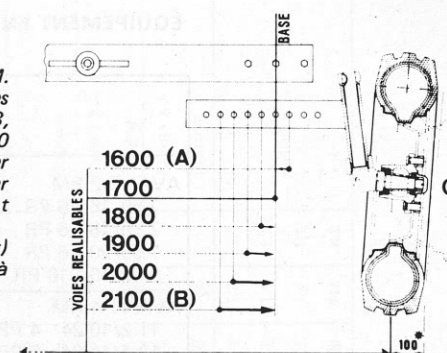
Vitesses normales	Vitesses super-réd (en opt.)	18.4 15-34	13.6 12-38	16.9 14-38	23.1 18-30	18.4 15-38	Rapports de transmission entre moteur et roues
	1 L	0,312	0,300	0,322	0,310	0,334	2059,3175
	2 L	0,436	0,419	0,450	0,433	0,467	1473,3328
	3 L	0,563	0,542	0,582	0,559	0,604	1140,6447
	4 L	0,702	0,675	0,725	0,697	0,752	915,5712
	1 N	0,888	0,854	0,917	0,882	0,951	723,5441
	2 N	1,242	1,194	1,282	1,232	1,330	517,6576
1 L		1,316	1,265	1,359	1,306	1,410	488,2732
	3 N	1,604	1,542	1,655	1,592	1,718	400,7670
2 L		1,840	1,769	1,899	1,826	1,971	349,3379
	4 N	1,998	1,921	2,062	1,983	2,140	321,6872
3 L		2,376	2,258	2,453	2,358	2,545	270,4552
4 L		2,961	2,846	3,056	2,938	3,171	217,0886
1 N		3,746	3,602	3,867	3,718	4,013	171,5576
2 N		5,236	5,034	5,405	5,197	5,608	122,7404
3 N		6,764	6,502	6,982	6,712	7,244	95,0248
4 N		8,426	8,101	8,698	8,362	9,025	76,2744
1 V		10,663	10,251	11,006	10,582	11,420	60,2770
2 V		14,903	14,328	15,384	14,790	15,962	43,1250
3 V		19,250	18,507	19,871	19,104	20,618	33,3871
4 V		23,982	23,056	24,756	23,800	25,687	26,7991
	1 L RM	0,501	0,482	0,517	0,497	0,536	1283,2253
	1 N RM	1,426	1,370	1,471	1,415	1,527	450,8628
1 L RM		2,112	2,031	2,180	2,096	2,262	304,2621
1 N RM		6,012	5,780	6,202	5,966	6,349	106,9029
1 V RM		17,111	16,451	17,663	16,981	18,327	37,5605

RÉGLAGE DES VOIES

Lors des changements de voies il est important de conserver le bon sens d'orientation des crampons.

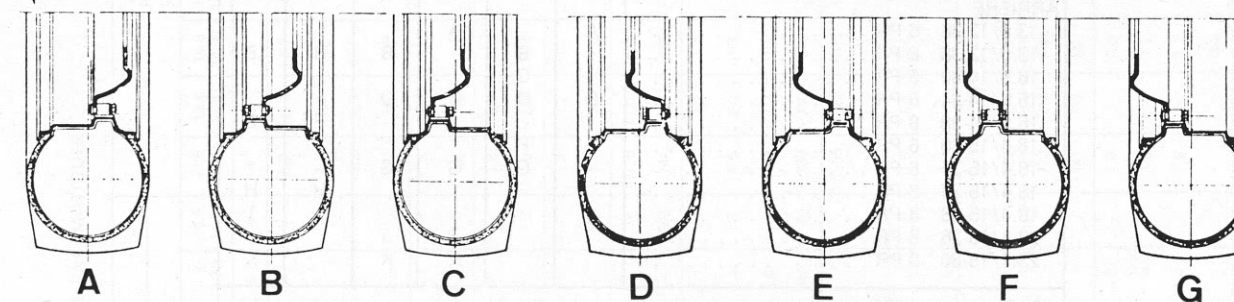
En voie large il faut éviter toute surcharge excessive et tenir compte dans les manœuvres de l'encombrement plus important du tracteur.

RÉGLAGE DE LA VOIE AVANT 2 R.M.
 A. La voie de 1600 n'est réalisable que sur les tracteurs Leopard 85 Export, Panther 88, Panther 90, Tiger 100 - B. La voie de 2100 n'est réalisable que sur les tracteurs Panther 88, Panther 90, Jaguar 95, Tiger 100 et Tiger Six 105 - C. En inversant les roues, on obtient une augmentation de voie de 200 mm
 Ces voies du tracteur Leopard 85 (non Export) s'étagent de 100 en 100 mm de 1550 à 2050 mm



Tracteur

Extérieur



RÉGLAGE DE LA VOIE AVANT 4 R.M. (en mm)

	Positions du voile et de la jante						
	A	B	C	D	E	F	G
LEOPARD 85	—	—	—	—	1610	1710	1810
LEOPARD 85 EX	—	—	1520	—	1600	1700	1800
PANTHER 88	—	—	—	1700	1800	1900	2000
PANTHER 90	—	—	—	1700	1800	1900	2000
JAGUAR 95	—	—	1700	1720	1820	1880	1980
TIGER 100	1700	1730	1830	1900	2000	2090	2190
TIGER SIX 105	1700	1730	1830	1900	2000	2090	2190

RÉGLAGE DE LA VOIE ARRIERE 4 R.M. (en mm)

	Positions du voile et de la jante						
	A	B	C	D	E	F	G
LEOPARD 85	1530	1630	1730	1830	1930	2030	2130
LEOPARD 85 EX	1530	1630	1730	1830	1930	2030	2130
PANTHER 88	—	1630	1730	1830	1930	2030	2130
PANTHER 90	—	1630	1730	1830	1930	2030	2130
JAGUAR 95	—	1630	1730	1830	1930	2030	2130
TIGER 100	1650	1750	1850	1950	2050	2150	2250
TIGER SIX 105	—	1750	1850	1950	2050	2150	2250

ÉQUIPEMENT EN PNEUMATIQUES ET COMPTABILITÉ AV ET AR EN 4 RM (1)

	L 85	L 85 E	P 88 et 90	J 95	T 100	T.S. 105
AVANT 2 RM						
7.50/16 6 PR	•	•	•	•		
7.50/18 6 PR	•	•	•	•	•	•
7.50/20 6 PR		•	•	•		
9.00/16 10 PR		•	•	•	•	•
AVANT 4 RM						
11.2/10-24 4 PR	C ADF					
12.4/11-24 6 PR						
12.4/11-28 6 PR						
13.6/12-24 6 PR						
14.9/13-24 6 PR						
14.9/13-28 6 PR						
14.9/13-30 6 PR						
16.9/14-24 6 PR						
16.9/14-24 8 PR						
ARRIÈRE						
13.6/12-38 6 PR	A D F					
13.6/12-38 8 PR						
16.9/14-30 6 PR						
16.9/14-34 6 PR						
16.9/14-38 8 PR						
18.4/15-30 6 PR						
18.4/15-34 6 PR						
18.4/15-34 8 PR						
23.1/18-26 8 PR						
23.1/18-30 8 PR						

(1) La comptabilité entre pneus avant et arrière est indiquée par la correspondance des lettres. Exemple : un tracteur Jaguar 95 équipé de pneus avant 14.9/13-24 peut avoir à l'arrière les pneus correspondant aux lettres D et K soit de dimensions 16.9/14-34 ou 23.1/18-30.

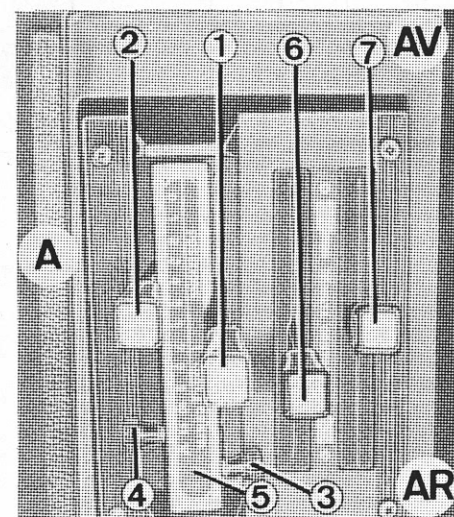
PRESSIION DES PNEUMATIQUES

L'usure prématurée des pneus ou le mauvais comportement du tracteur pour un travail donné proviennent très souvent d'une pression inadéquate. Ne pas hésiter à modifier leur pression entre chaque travaux de nature différente.

TABLEAU PAGE CI-CONTRE

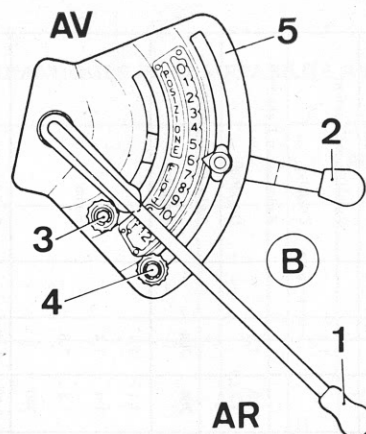
PRESSIION DES PNEUMATIQUES

PRESSION DES PNEUMATIQUES										Pneumatiques avant										Pneumatiques arrière										Type des pneumatiques AV 4 RM et AR. Nota : les pneumatiques à carcasse radiale comportent un « R » dans leur appellation. Ex. 16.9 R 38.
La pression est donnée en bar et le rayon sous charge en mm.										2 RM					4 RM															
										7.50 16	7.50 18	7.50 20	9.00 16	11.2 10-24	12.4 11-24	12.4 11-28	13.6 12-24	14.9 13-24	14.9 13-28											
DUNLOP	Ply Rating	6	6	6	10	4	6	6	6	6	6	6	8	8	6	6	8	8	6	8	8									
	MINI Labour							0.6	—	0.85	0.6	—	—	—	0.7	0.7	0.8	0.8	—	—	—									
	MAXI Champ	—	2.75	—	3.5	—	1.4	1.4	—	1.4	1.0	—	—	—	1.1	1.5	1.1	1.5	—	—	—									
	MAXI Route	—	2.75	—	3.5	—	1.8	1.8	—	1.4	1.4	—	—	—	1.5	1.9	1.5	1.9	—	—	—									
	Rayon sous charge	—	396	—	415	—	506	578	—	572	618	—	—	—	732	732	679	739	784	—	—									
GOOD-YEAR	MINI Labour					0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.1	—	—	—	0.9	0.9	1.1	1.1	—	—	—									
						0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	—	1.0	1.0	0.9	1.0	1.1	1.1	—	—	—									
	MAXI Champ	3.2	2.8	2.8	2.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.4	1.4	—	—	—	1.6	2.0	1.3	1.3	1.7	—	—									
	MAXI Route	3.2	2.8	2.8	3.9	2.2	2.0	2.0	1.8	1.8	1.8	—	—	—	1.8	2.2	1.7	1.7	2.0	—	—									
	Rayon sous charge	365	401	425	406	511	525	573	554	577	620	—	—	—	725	725	665	715	765	—	—									
KLEBER	MINI Labour					—	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	—	—	—									
	MAXI Champ	2.0	2.0	2.0	—	—	1.7	1.7	1.6	1.4	1.4	1.4	1.7	1.6	2.0	1.3	1.3	1.7	—	—	—									
	MAXI Route	2.0	2.0	2.0	—	—	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	2.0	1.8	2.2	1.7	1.7	2.0	—	—	—									
	Rayon sous charge	370	400	425	—	—	521	571	544	562	613	640	520	730	730	675	720	770	—	—	—									
MICHELIN	MINI Labour					1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	—	—	—	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	—									
						—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	—									
	MAXI Champ	2.25	2.25	2.25	—	1.3	1.7	1.7	1.6	1.4	1.4	—	—	—	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	—									
	MAXI Route	2.25	2.25	2.25	—	1.6	2.0	2.0	2.0	1.8	1.8	—	—	—	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	—									
	Rayon sous charge	370	399	419	—	518	542	585	565	584	624	—	—	—	712	712	658	708	754	679	—									
PIRELLI	MINI Labour					0.8	1.1	1.1	1	0.9	0.9	0.9	—	—	1.0	—	0.8	0.8	1.3	1.1	—									
	MAXI Champ	2.5	2.5	2.5	—	1.2	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	—	—	1.5	—	1.2	1.2	1.6	1.1	—									
	MAXI Route	2.5	2.5	2.5	—	1.2	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	—	—	1.5	—	1.2	1.2	1.6	1.1	—									
	Rayon sous charge	369	398	421	—	—	—	—	—	557	608	608	—	—	—	656	707	769	685	729	744									



LEVIERS DE COMMANDE DU RELEVAGE HYDRAULIQUE

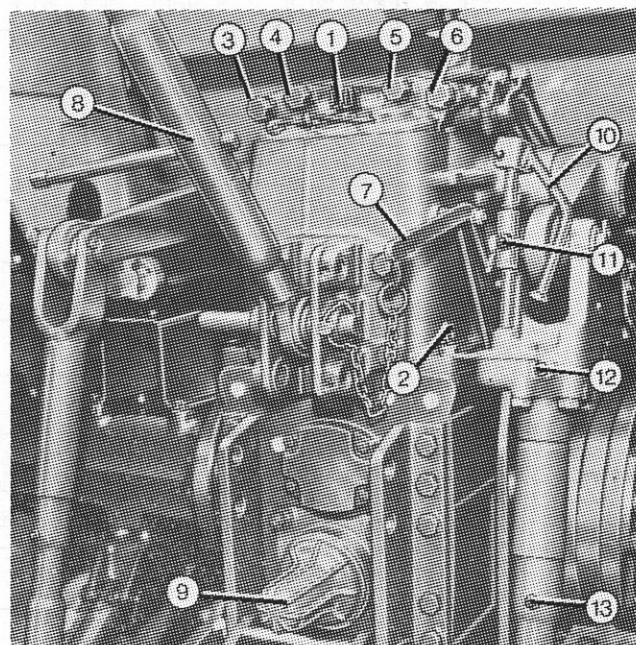
A. Leviers placés à droite du siège du conducteur - B. Leviers placés sous le volant
 1. Levier de contrôle de position (poignée jaune) - 2. Levier de contrôle d'effort (poignée verte) - 3. et 4. Butées réglables des leviers précités - 5. Secteur gradué - 6. et 7. Leviers des distributeurs auxiliaires



— En transport, le levier vert peut se trouver sur un point quelconque de son secteur à partir du n° 3.

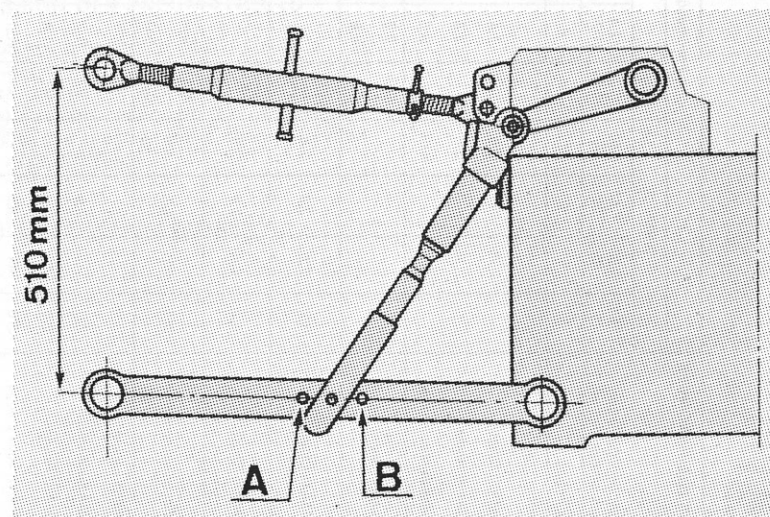
DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES

Les tracteurs sont équipés de deux distributeurs auxiliaires utilisables en double et simple effet. Ils ne peuvent être utilisés en même temps que le relevage hydraulique. Toujours ramener la manette à la position neutre dès que le vérin est en fin de course.



ATTELAGE ET PRISES DE PRESSION

1. Bouchon de remplissage et jauge - 2. Bouchon de vidange du relevage - 3, 4, 5. et 6. Prises d'huile correspondant aux distributeurs auxiliaires - 7. Levier arrière de commande de relevage - 8. Barre de 3e point - 9. Bouchon de protection de la prise de force - 10. Manivelle de réglage du tirant de relevage - 11, 12. 13. Graisseur



GÉOMÉTRIE DE L'ATTELAGE

La distance entre les barres inférieures de traction et la barre de 3e point ne doit jamais dépasser 510 mm

A. Trou augmentant la charge pouvant être soulevée - B. Trou augmentant la course des barres de traction

RELEVAGE HYDRAULIQUE

Selon les modèles les leviers de commande du relevage hydraulique sont situés soit sous le volant soit sur la droite du siège du conducteur.

Levier de contrôle de position - Poignée jaune (1)

Ce levier sert :

- En contrôle de position à maintenir les instruments portés à une hauteur fixe par rapport au tracteur (levier vers l'avant pour lever, vers l'arrière pour baisser, dans la zone « Position » du secteur.
- En contrôle d'effort à abaisser et à relever l'outil en début et en fin de sillon sans toucher au levier (2). En début de sillon tirer le levier vers l'arrière jusqu'à « Float » puis dans la zone « Contr. » et inversement en fin de sillon.
- En attelage flottant. Placer le levier sur la position « Float ».
- En transport : levier poussé à fond vers l'avant.
- Lors du réglage des chandelles d'attelage placer ce levier sur « Float ».

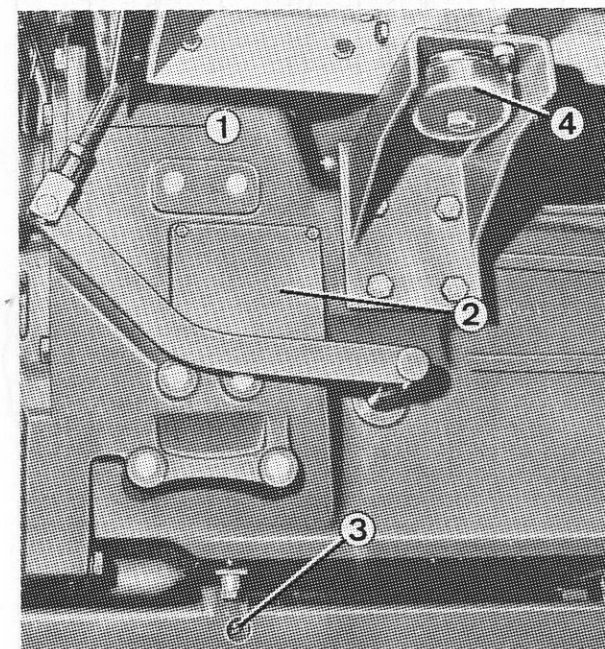
Levier de contrôle d'effort - Poignée verte (2)

— En contrôle d'effort il sert à déterminer et à maintenir (dans un terrain homogène) la profondeur de travail. En début de travail placer le levier sur le n° 3. Descendre l'outil à l'aide du levier jaune jusqu'à la zone verte du secteur. Puis tirer le levier vert de contrôle d'effort vers l'arrière jusqu'à l'obtention de la profondeur de travail désirée. Le relevage en fin de sillon se fera à l'aide du levier jaune.

ENTRETIEN

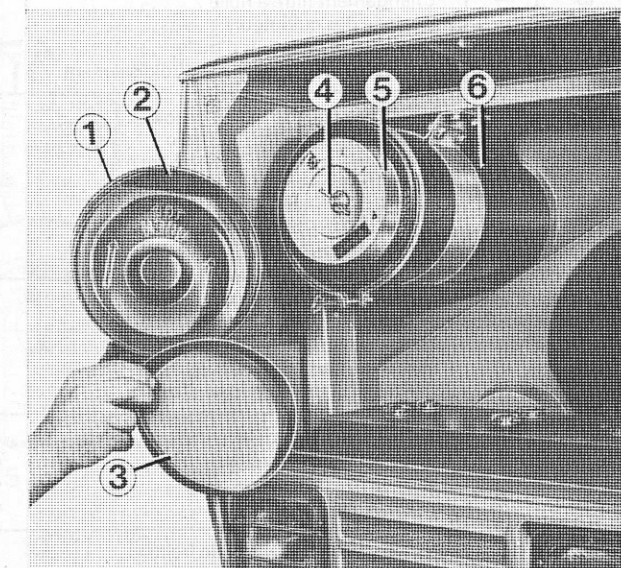
OPÉRATIONS D'ENTRETIEN PENDANT RODAGE

Opération	Avant les... heures de fonctionnement			
	20	50	100	300
Nettoyage du filtre de prise de force	•	•	•	•
Vidange du moteur		•	•	•
Remplacement du filtre à huile moteur		•	•	•
Vidange de la transmission				•
Vidange du relevage				•



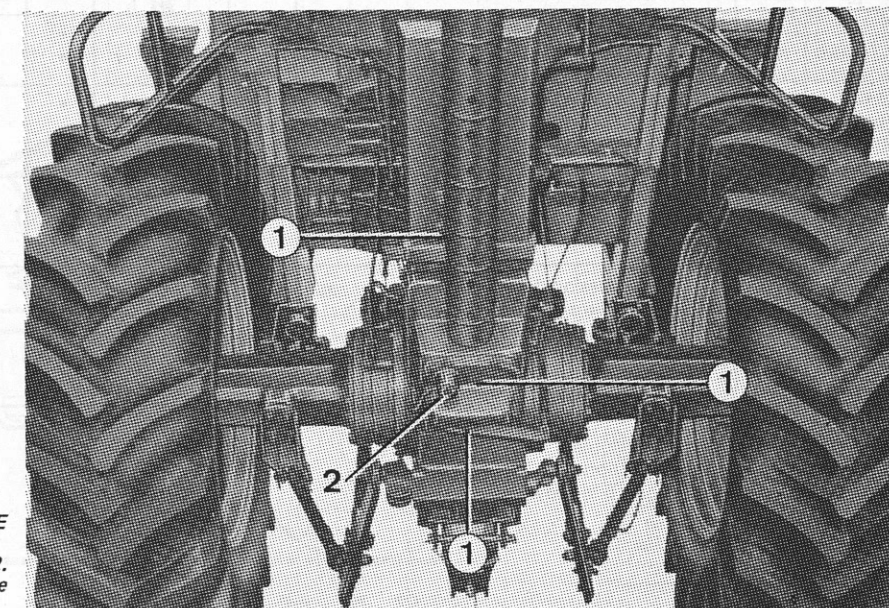
COTÉ GAUCHE DE LA BOÎTE DE VITESSES

1. Tirant réglable de commande d'embrayage - 2. Plaque d'accès au graisseur de butée d'embrayage et de réglage de l'embrayage - 3. Graisseur du palier central d'arbre de pont avant - 4. Silent-bloc de suspension de la cabine



FILTRE À AIR
 1. Cuve à poussière - 2. Fente supérieure - 3. Séparateur - 4. Ecran de fixation de l'élément - 5. Élément filtrant - 6. Corps de filtre

VUE INFÉRIEURE DE LA TRANSMISSION
 1. Bouchons de vidange - 2. Accès au filtre de la prise de force



GUIDE D'ENTRETIEN

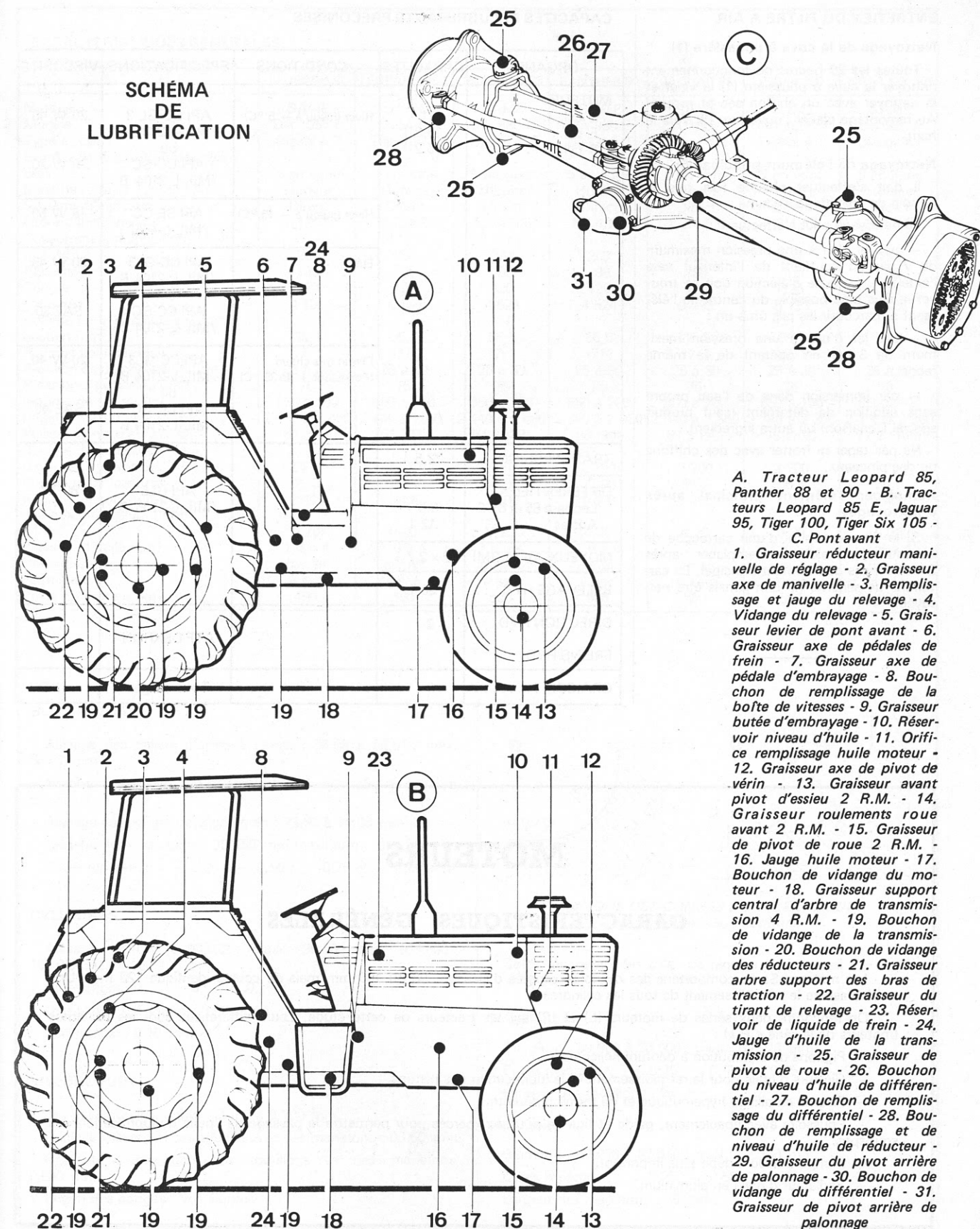
(en conditions moyennes après rodage) Pendant rodage voir page suivante

	Réf.	Opérations	R M	Toutes les... heures							TÉ- MOIN (1)	PÉRIO- DIQUE (2)
				10	20	125	250	500	1 000	3 000		
GRAISSE	→	Points 1, 2, 6, 7, 9, 12, 21, 22			•							
	→	Points 13, 15	2		•							
	→	Points 5, 18, 25, 29, 31	4		•							
	→	Points 14	2						•			
MOTEUR	16	Niveau d'huile		•								
	11-17	Vidange			•							•
	—	Changement filtre à huile				•						•
	—	Réglage des culbuteurs						•				
	—	Contrôle du radiateur d'huile							•			
ALIMENTATION	—	Nettoyage des ailettes de refroidissement										•
	—	Vidange du bol de filtre à gasole		•								
	—	Changement du filtre à gasole			•							
	—	Nettoyage cuve à poussière filtre à air					•					
	—	Contrôle de la lampe témoin filtre à air									• (3)	
	—	Nettoyage cartouche filtre à air										
TRANSMIS.	24	Niveau d'huile										
	19-8	Vidange			•					•		
	—	Nettoyage du filtre de prise de force				•					•	
	—	Vérif. de la lampe témoin du filtre P. de F.				•						
PONT AV.	26	Niveau d'huile du différentiel	4									
	28	Niveau d'huile des réducteurs	4			•						
	30, 27	Vidange du différentiel	4						•			
	28	Vidange des réducteurs	4						•			
FREIN	23	Niveau d'huile réservoir de freins										•
	—	Réglage frein de stationnement										•
DIR.	10	Niveau d'huile dir. hydrost.				•						
	10	Vidange d'huile dir. hydrost.				•						
RELEV.	3	Niveau d'huile du relevage				•						
	—	Nettoyage du filtre							•			
	4-3	Vidange de l'huile du relevage								•		
ÉLEC.	—	Tension courroies alternateur ventilateur			•							
	—	Niveau de la batterie. Nettoyage				•						
	—	Contrôle du démarreur							•			
DIVERS	—	Contrôle pression des pneus				•						•
	—	Nettoyage filtre à air cabine										•
	—	Serrage des écrous de roues motr.										•
	—	Niveau lave-glace										•
	—	Contrôle climatisation cabine										•

(1) Lorsque la lampe témoin s'allume.

(2) Périodiquement selon utilisation.

(3) Changer de cartouche après 6 nettoyages.

SCHEMA
DE
LUBRIFICATION

A. Tracteur Leopard 85, Panther 88 et 90 - B. Tracteurs Leopard 85 E, Jaguar 95, Tiger 100, Tiger Six 105 - C. Pont avant

1. Graisseur réducteur manivelle de réglage - 2. Graisseur axe de manivelle - 3. Remplissage et jauge du relevage - 4. Vidange du relevage - 5. Graisseur levier de pont avant - 6. Graisseur axe de pédales de frein - 7. Graisseur axe de pédale d'embrayage - 8. Bouchon de remplissage de la boîte de vitesses - 9. Graisseur butée d'embrayage - 10. Réservoir niveau d'huile - 11. Orifice remplissage huile moteur - 12. Graisseur axe de pivot de vérin - 13. Graisseur avant pivot d'essieu 2 R.M. - 14. Graisseur roulements roue avant 2 R.M. - 15. Graisseur de pivot de roue 2 R.M. - 16. Jauge huile moteur - 17. Bouchon de vidange du moteur - 18. Graisseur support central d'arbre de transmission 4 R.M. - 19. Bouchon de vidange de la transmission - 20. Bouchon de vidange des réducteurs - 21. Graisseur arbre support des bras de traction - 22. Graisseur du tirant de relevage - 23. Réservoir de liquide de frein - 24. Jauge d'huile de la transmission - 25. Graisseur de pivot de roue - 26. Bouchon du niveau d'huile de différentiel - 27. Bouchon de remplissage du différentiel - 28. Bouchon de remplissage et de niveau d'huile de réducteur - 29. Graisseur du pivot arrière de palonnage - 30. Bouchon de vidange du différentiel - 31. Graisseur de pivot arrière de palonnage

ENTRETIEN DU FILTRE A AIR

Nettoyage de la cuve à poussière (1)

Toutes les 20 heures de fonctionnement nettoyer la cuve à poussière (1) la vider et la nettoyer avec un chiffon sec et propre. Au remontage placer l'ouverture (2) vers le haut.

Nettoyage de l'élément principal (5)

Il doit s'effectuer chaque fois que le témoin de colmatage s'allume.

Le nettoyage peut s'effectuer :

— par jet d'air à une pression maximum de 7 bar en soufflant de l'intérieur vers l'extérieur. La buse d'éjection doit se trouver le plus près possible du centre de l'élément et parcourir les plis un à un ;

— par jet d'eau à une pression maximum de 3 bar en opérant de la même façon ;

— par immersion dans de l'eau propre sans addition de détergent (sauf produit spécial Donalson) ou autre ingrédient.

Ne pas taper ni frotter avec des chiffons ou des pinces.

Remplacer l'élément principal après 6 nettoyages

Si le filtre est muni d'une cartouche de sécurité (centrale) la remplacer après 3 nettoyages de l'élément principal. La cartouche de sécurité ne doit jamais être nettoyée.

CAPACITÉS ET LUBRIFIANTS PRÉCONISÉS

ORGANES	CAPACITÉS	CONDITIONS	SPÉCIFICATIONS	VISCOSITÉ
MOTEUR 4 cyl. 5 cyl. 6 cyl.	11 l 13,3 l 16,2 l	Hiver (jusqu'à - 5 °C)	API CC-GL 3 /MIL-L-2104 B ou API CC-SC /MIL-L-2104 B	20 W 40 20 W 20
		Hiver (jusqu'à - 15 °C)	API SE-CC /MIL-L-4652	15 W 50
		Été	API CC-GL3 /MIL-L-2104 B ou API CC-SC /MIL-L-2104 B	20 W 40 SAE 30
		Climat très chaud (Persistant + de 35 °C)	API CC-GL3 /MIL-L-2104 B ou API CC-SC /MIL-L-2104 B	20 W 40 SAE 40
TRANSMISSION. . .	72,5 l		API GL5 /MIL-L-2105 B	80 W
DIFFÉRENTIEL AV. Léopard 85 et 85 E Autres	6,5 l 12 l			
MOYEURS AV (4 RM)	2 x 2,7 l			
RELEVAGE HYD. . .	20 l			
DIRECTION HYD.	2 l		ATF DEXRON	
FREINS HYD.				
GRAISSE.			Tous usages	

MOTEURS

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Les moteurs Same comportent des cylindres séparés d'alésage. 98 ou 105 mm mais de course identique 120 mm. Une turbine assure le refroidissement de tous les cylindres.

On rencontre deux séries de moteurs (L) et (P) sur les tracteurs de cette étude. Leurs différences sont les suivantes (moteurs de la série « P ») :

- Pignons de distribution à denture hélicoïdale.
- Gicleurs d'huile pour le refroidissement et la lubrification des pistons.
- Pistons en alliage hypereutectique et de forme différente.
- Pousoirs avec épaulement, guide et tige de pousoir, percés pour permettre le passage de l'huile de lubrification des soupapes.
- Pompe à huile à débit plus important.
- Radiateur d'huile en aluminium.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

	LÉOPARD 85	LÉOPARD 85 E	PANTHER 88	PANTHER 90	JAGUAR 95	TIGER 100	TIGER SIX 105
Marque	SAME	SAME	SAME	SAME	SAME	SAME	SAME
Modèle	DA 1054 P	1054 P	DA 985 L	DA 985 P	DA 1055 P	DA 1055 P	DA 986 P
Type et cycle	Diesel 4 T	Diesel 4 T	Diesel 4 T	Diesel 4 T	Diesel 4 T	Diesel 4 T	Diesel 4 T
Nombre et disposition des cylindres	4 en ligne	4 en ligne	5 en ligne	5 en ligne	5 en ligne	5 en ligne	6 en ligne
Sens de rotation (vu de l'AV.)	Horlaire	Horlaire	Horlaire	Horlaire	Horlaire	Horlaire	Horlaire
Système d'injection	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
Ordre d'injection	1.3.4.2.	1.3.4.2	1.2.4.5.3	1.2.4.5.3	1.2.4.5.3	1.2.4.5.3	1.5.3.6.2.4
Consommation spécifique (g/kWh)	264	254	263	263	254	261	258
Alésage	105	105	98	98	105	105	98
Course	120	120	120	120	120	120	120
Cylindrée	4 154	4 154	4 524	4 524	5 193	5 193	5 428
Volume de la chambre de combustion (cm³)	65,2	65,2	56,5	56,5	65,2	65,2	56,5
Rapport volumétrique	17/1	17/1	17/1	17/1	17/1	17/1	17/1
Pression de compression (bar)	25 à 30	25 à 30	25 à 30	25 à 30	25 à 30	25 à 30	25 à 30
Pression d'explosion (bar)	75	75	75	75	75	75	75
Régime de ralenti (tr/mn)	650 à 700	650 à 700	650 à 700	650 à 700	650 à 700	650 à 700	650 à 700
Régime maxi à vide (tr/mn)	2 440 à 2 460	2 440 à 2 460	2 440 à 2 460	2 340 à 2 360	2 340 à 2 360	2 340 à 2 360	2 340 à 2 360
Puissance maxi en kW (ch)	61 (83)	61 (83)	64,7 (88)	66 (90)	69,8 (95)	75 (102)	77,2 (105)
Régime de puissance maxi (égal. régime nominal) (tr/mn)	2 270	2 270	2 200	2 190	2 200	2 200	2 200
Couple maxi (daN.m)	29,3	29,3	32,00	32,00	36,5	36,5	38,5
Régime de couple maxi	1 400	1 400	1 400	1 400	1 400	1 400	1 400
Jeu aux culbuteurs (mm)							
à froid	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Pression d'huile (bar)	1,6 à 4	1,6 à 4	1,6 à 4	1,6 à 4	1,6 à 4	1,6 à 4	1,6 à 4
Refroidissement	par air	par air	par air	par air	par air	par air	par air
Filtre à air	à sec	à sec	à sec	à sec	à sec	à sec	à sec
Poids du moteur (kg)	490	490	560	560	560	560	660

BLOC-MOTEUR

Alésage des paliers d'arbre à cames : 56,58 à 56,61 ; maxi : 56,67 mm.

Nombre de paliers de vilebrequin : 4 cyl. : 5 ; 5 cyl. : 6 ; 6 cyl. : 7.

Alésage des paliers de vilebrequin : 73,97 à 74,00 mm.

Alésage des coussinets : 70,150 mm maximum.

Cotes réparation : — 0,25 ; — 0,50 ; — 0,75 et — 1,00 mm.

CYLINDRES

Alésage : 98,000 à 98,022 ; maxi : 98,100 mm ; 105,000 à 105,022 maxi : 105,100 mm.

Cotes réparation : + 0,5 et 1,0 mm.

Ovalisation maximum : 0,080 mm.

Usure maxi : 0,10 mm.

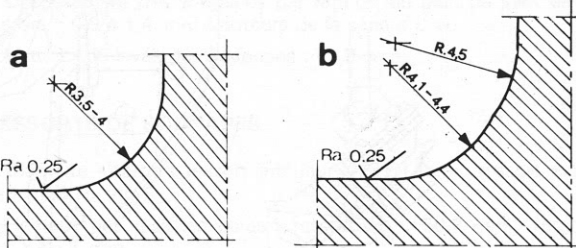
VILEBREQUIN

Jeu axial du vilebrequin : 0,100 à 0,300 mm.

Conicité maximum des tourillons et des manetons : 0,050 mm.

Ovalisation maximum des tourillons et des manetons : 0,080 mm.

Rayon des congés : voir figure.



RAYONS DES CONGÉS DU VILEBREQUIN
a. Manetons - b. Tourillons

Cotes réparation des cales de réglage du jeu axial : + 0,005 ; + 0,10 ; + 0,15 et + 0,20 mm.

Tourillons

Diamètre : 69,980 à 70,000 ; mini : 69,920 mm.

Cotes réparation : — 0,25, — 0,50, — 0,75 et — 1,00 mm.

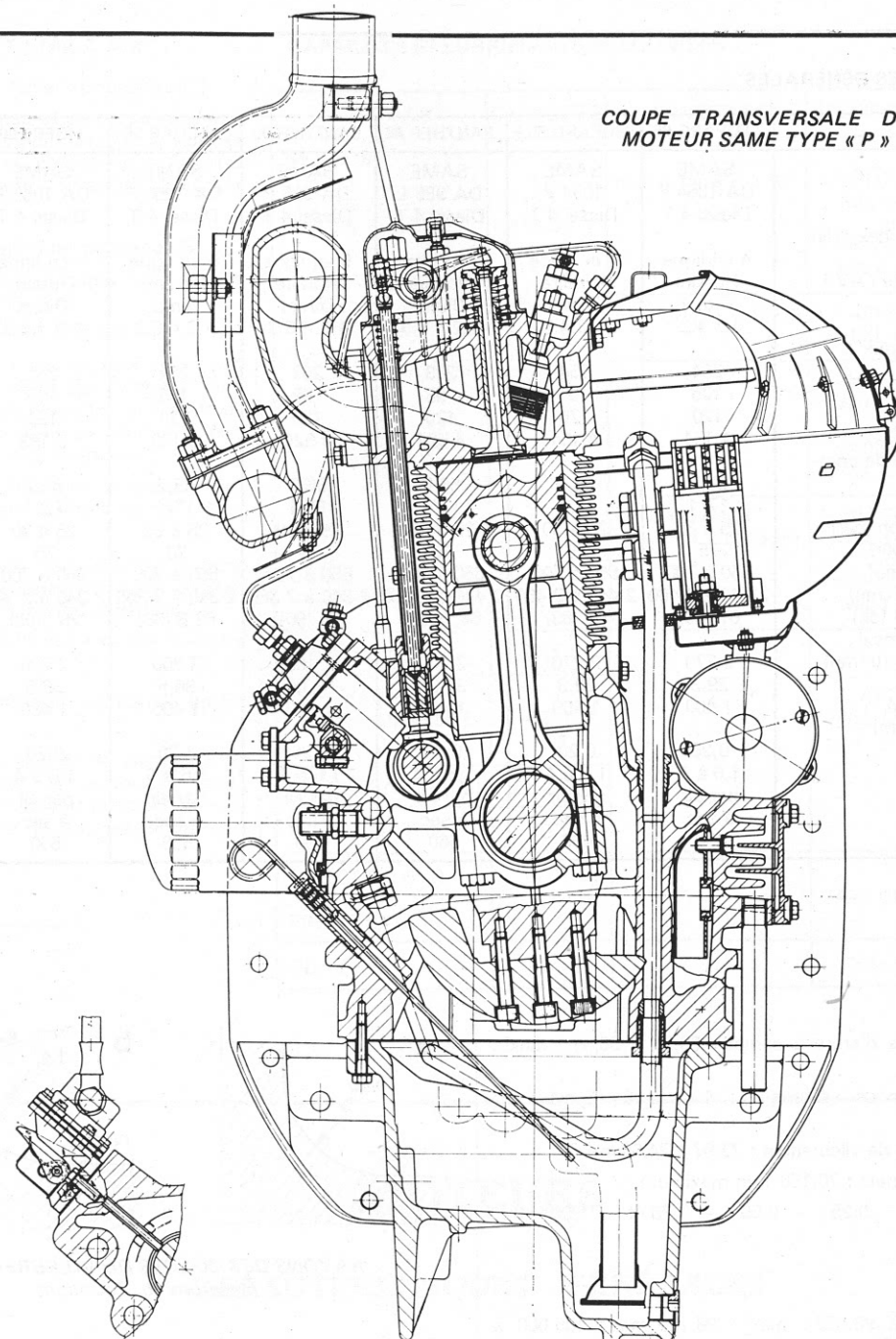
Largeur des tourillons : 36 mm.

Manetons

Diamètre : 67,930 à 67,950 ; mini : 67,850 mm.

Cotes réparation : — 0,25, — 0,50, — 0,75 et — 1,00 mm.

Largeur des manetons : 35 mm.



COUPE TRANSVERSALE DU
MOTEUR SAME TYPE « P »

ÉQUILIBREUR

Jeu axial des masses : 0,1 à 0,44 mm.
Jeu entre-dents du pignon de l'équilibreur et du pignon de vilebrequin : 0,20 à 0,25 mm.
Alésage des bagues : 26,050 à 26,075 mm ; maximum : 26,400 mm.

BIELLES

Alésage du pied de bielle : 38,5 mm.

Alésage de la bague du pied de bielle : 35,025 à 35,035 ; maxi : 35,800 mm.

Alésage de la tête de bielle : 71,4 mm.

Alésage maximum des coussinets : 68,050 mm.

Cotes réparation : — 0,25 ; — 0,50 ; — 0,75 et — 1,00 mm.

Non parallélisme maximum des axes de bielles à 49 mm de la ligne médiane : 0,030 mm.

Tolérance de poids : 20 g.

Entraxe : 213,95 à 214,05 mm.

Jeu radial de la tête de bielle : 0,04 à 0,08 mm.

Jeu latéral de la tête de bielle : 0,300 à 0,462 mm.

PISTONS

Diamètre (mesuré à 90° par rapport à l'axe) : 97,750 mm minimum ; 104,750 mm minimum.

Cotes réparation : — 0,50 et — 1,00 mm.

Alésage du logement d'axe : 35,020 mm maximum.

Tolérance de poids : 10 g.

Hauteur d'axe (du sommet à l'axe) : 69 mm.

Hauteur du piston : 120 mm.

Diamètre minimum de l'axe du piston : 34,960 mm.

Hauteur des gorges à segments :

- segment de feu : 3,5 mm ;
- segment d'étanchéité : 3,5 mm ;
- 2^e segment d'étanchéité : 3,5 mm ;
- segment racleur : 5 mm.

Dépassement du piston par rapport au plan de joint du cylindre : 3 à 3,2 mm (moteurs de série « L »).

Retrait du piston par rapport au plan de joint du cylindre : 0,3 à 0,5 mm (moteurs de série « P »).

SEGMENTS

Nombre : 1 segment de feu, 2 segments d'étanchéité et 1 racleur.

Jeu des segments dans les gorges des pistons :

- segment de feu : 0,250 mm maximum ;
- segments d'étanchéité et racleur : 0,150 mm maximum.

Jeu à la coupe :

- segments de feu et d'étanchéité : 0,350 à 0,550 ; 0,400 à 0,650 (moteur 1054 P et 1055 P) ; maxi : 1,500 mm ;
- segment racleur : 0,250 à 0,400 ; 0,300 à 0,450 (moteur 1054 P et 1055 P) ; maxi : 1,500 mm.

DISTRIBUTION

DIAGRAMME DE DISTRIBUTION (avec jeu aux culbuteurs de 0,20 mm)

A.O.A. : 19° Moteurs : 1054 P - 1055 P et 986 P : A.O.A. : 24°
R.F.A. : 47° R.F.A. : 44°
A.O.E. : 47° A.O.E. : 52°
R.F.E. : 19° R.F.E. : 16°

ARBRE A CAMES

Nombre de portées : 4 cyl. : 5 ; 5 cyl. : 6 ; 6 cyl. : 7.

Diamètre des portées : 56,47 à 56,50 mm.

Jeu radial : 0,080 à 0,140 mm.

Hauteur de levée des cames : 6,629 à 6,691 ; mini : 6,100 mm.

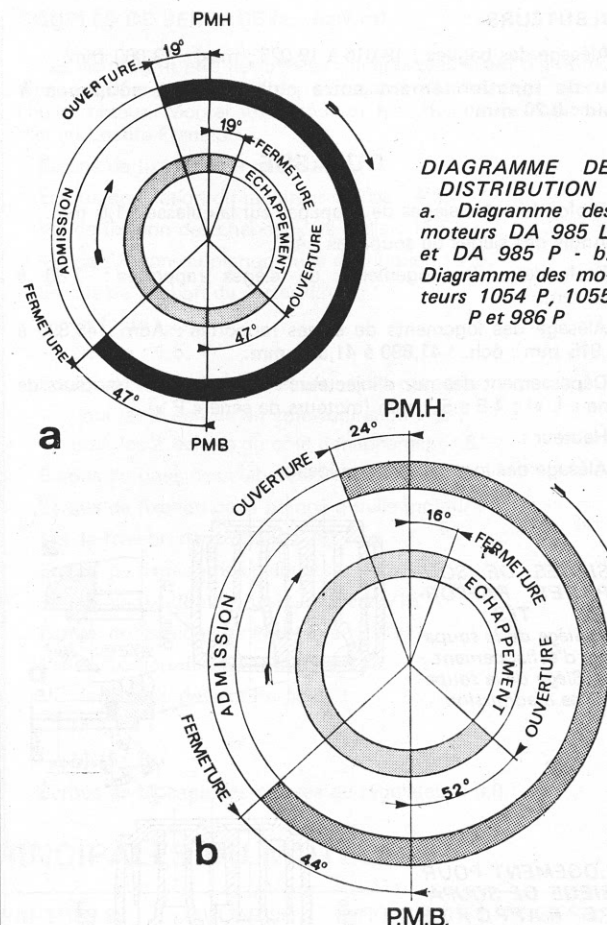
SOUPAPES

Longueur totale : 150 mm.

Diamètre des queues : 8,985 à 9,000 ; mini : 8,970 mm.

Angle des sièges : 45° 30'.

Retrait des soupapes par rapport au plan de joint de la culasse : 0,70 à 1,13 mm (moteurs de la série « P »).



Dépassement des soupapes par rapport au plan de joint de la culasse : 0,9 à 1,4 mm (moteurs de la série « L »).

Hauteur de levée des soupapes : 11,8 mm.

RESSORTS DE SOUPAPES

Diamètre interne : ressort intérieur : 18,50 mm ; ressort extérieur : 29,75 mm.

Hauteur des ressorts libres : ressort int. : 50,7 mm ; ressort ext. : 55,2 mm.

Hauteur du ressort intérieur :

- sous charge de 4,96 kg ± 5 % : 38 mm ;
- sous charge de 9,91 kg ± 5 % : 25,2 mm.

Hauteur du ressort extérieur :

- sous charge de 11,04 kg ± 5 % : 42,5 mm ;
- sous charge de 22,90 kg ± 5 % : 29,2 mm.

GUIDES DE SOUPAPES

Alésage : 9,050 à 9,060 ; maxi : 9,120 mm.

Diamètre : 16,000 à 16,018 mm.

AXES DE CULBUTEURS

Diamètre : 18,991 à 19,000 ; mini : 18,980 mm.

CULBUTEURS

Alésage des bagues : 19,015 à 19,025 ; maxi : 19,060 mm.

Jeu de fonctionnement entre culbuteurs et soupapes à froid : 0,20 mm.

CULASSE

Profondeur des sièges de soupapes sur la culasse : 1,5 mm.

Angle des sièges de soupapes : 45°.

Profondeur des logements de sièges rapportés : 7,80 à 7,90 mm.

Alésage des logements de sièges rapportés : Adm : 43,890 à 43,915 mm ; éch. : 41,890 à 41,915 mm.

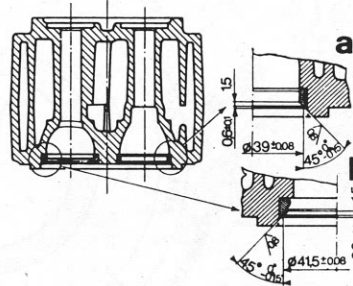
Dépassement des nez d'injecteurs : 4,8 à 5,4 mm (moteurs de série « L ») ; 4,5 à 5,1 mm (moteurs de série « P »).

Hauteur :

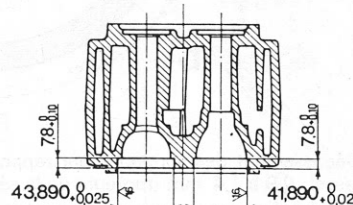
Alésage des logements de guides :

SIEGES DE SOUPAPES RAPPORTÉS

a. Siège de la soupape d'échappement -
b. Siège de la soupape d'admission



LOGEMENT POUR SIEGE DE SOUPAPE RAPPORTÉ DANS LA CULASSE



ÉQUIPEMENT D'INJECTION

Tracteurs	Type de pompe d'injection	Débit par élément en cm ³ à 750 tr/mn et 1 000 coups	Course de la crémaillère mm	Avance à l'injection		Type de porte-injecteur		Type d'injecteur	Ø int. des tuyauteries
				en degrés	Course du piston				
LEOPARD 85	PFR 4 K 80 A 419/2	64,5 ± 2	9,7	22°	5,55	BOSCH 74 S	KBL 107/4	BOSCH DLLA 160 S 255	1,5
LÉOPARD 85 E	PFR 4 K 80 A 419/2	64 ± 0,1	9,7	24°	6,58	BOSCH 74 S	KBL 107/4	BOSCH DLLA 160 S 255	1,5
PANTHER 88	PFR 2 K 80 A 337/2 PFR 3 K 80 A 392/2	53,5 ± 2	8,8	18°	3,74	BOSCH 74 S	KBL 107/4	BOSCH DLLA 160 S 255	1,5
PANTHER 90	PFR 2 K 80 A 337/2 PFR 3 K 80 A 392/2	53 ± 2	8,9	22°	5,55	BOSCH 74 S	KBL 107/4	BOSCH DLLA 160 S 255	1,5
JAGUAR 95	PFR 2 K 80 A 337/2 PFR 3 K 80 A 392,2	60 ± 2	9,2 ± 0,1	24°	6,58	BOSCH 74 S	KBL 107/4	BOSCH DLLA 160 S 255	1,5
TIGER 100	PFR 2 K 80 A 337 PFR 3 K 80 A 392/2	6,45 ± 2	9,7	22°	5,55	BOSCH 74 S	KBL 107/4	BOSCH DLLA 160 S 255	1,5
TIGER SIX 105	PFR 3 K 80 A 392/2 (Deux pompes)	57 ± 2	9,1	20°	4,60	BOSCH 74 S	KBL 107/4	BOSCH DLLA 160 S 255	1,5

Pression de tarage des clapets de réaspiration : 12 bars.

Pression de tarage du clapet du circuit de retour : 0,2 à 0,3 bar.

LUBRIFICATION

POMPE A HUILE

Jeu entre rotor extérieur et corps de pompe : 0,300 mm maximum.

Jeu entre les rotors : 0,300 mm maximum.

Jeu axial des rotors : 0,100 mm.

CLAPET DE DÉCHARGE

Pression d'huile au ralenti : 1,6 bar (à chaud).

Pression d'huile maximum : 4 bars (à chaud).

Tarage des gicleurs de refroidissement des pistons : 0,8 bar.

FILTRE A HUILE

Pression d'ouverture du clapet by-pass :

REFROIDISSEMENT

Régime de rotation de la turbine à 2 200 tr/mn du moteur :

Moteurs 1054 P : 4 655 tr/mn.

Moteurs 1055 P : 5 220 tr/mn.

Moteurs 985 P : 5 210 tr/mn.

Moteurs 986 P : 5 600 tr/mn.

Rapport poulie de vilebrequin/poulie de turbine :

Moteurs 1054 P : 1/2.

Moteurs 1055 P : 1/2,3.

Moteurs 985 P : 1/2,37.

Moteurs 986 P : 1/2,55.

INJECTION

POMPE D'INJECTION

Tous les moteurs équipant les tracteurs de cette étude sont munis de pompes d'injection immergées de marque Bosch. Leur nombre d'éléments varie suivant le moteur. Pour un quatre cylindres, la pompe comporte 4 éléments. Un cinq cylindres possède

deux pompes, l'une de 3 éléments et l'autre de 2, et un six cylindres deux pompes de 3 éléments.

INJECTEURS

Le tarage des injecteurs est de 200 bars pour tous les tracteurs sauf pour le TIGER SIX 105 pour lequel le tarage est de 220 bars.

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

BATTERIE

Capacité : 110 Ah.

Dimensions : 490 × 175,5 × 230 mm.

Tension : 12 V.

ALTERNATEUR

Marque : Bosch.

Type : — 33 A ; 0.120.339.515.

— 55 A ; 0.120.489.763.

DÉMARREUR

Marque : Bosch.

Type : JF 12 V 2,9 kW.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Les vis doivent être nettoyées et dégraissées avant d'être montées. Lubrifier les écrous des culasses avant montage avec de l'huile moteur. Monter les écrous et les goujons des paliers du bâti au Loctite Frenbloc.

Écrous de fixation des paliers : 12.

Écrous de fixation du radiateur d'huile : 4,5.

Vis de fixation des chapeaux de bielle : 11,5.

Vis de fixation du pignon de la distribution : 7,5.

Écrous de fixation du carter d'huile :

— en fonte : 2,5 ;

— en tôle : 1,5.

Écrous de fixation des culasses et des cylindres :

— pour les 2 écrous du côté aspiration : 10 ;

— pour les 2 écrous du côté échappement : 8.

Écrous borgnes des culbuteurs : 6,2.

Écrous de fixation de la pompe à huile moteur : 3.

Vis de fixation de la poulie : 10.

Écrous de fixation des culbuteurs : 5,5.

Écrous de fixation du flasque arrière : 15.

Écrous de fixation des injecteurs : 1,8.

Vis de fixation du volant moteur : 15.

Vis de fixation des contre-poids :

— M 8 : 4 ;

— M 10 : 8.

Écrous de blocage des masses du régulateur : 0,8.

PIÈCES DE RECHANGE PRINCIPALES DU MOTEUR

Désignation	Re-pères	LÉOPARD 85 LÉOPARD 85 E	PANTHER 88 PANTHER 90	JAGUAR 95	TIGER 100	TIGER SIX 105
Culasse						
Joint de cache-culbuteurs	1				029.1450.0	
Ressort de soupape intérieur	2				2.4019.194.0	
Ressort de soupape extérieur	3				2.4019.193.0	
Guide de soupape d'admission	4				037.1416.0	
Guide de soupape d'échappement	10				037.1417.0/10	
Soupape d'admission	8	052.1420.0	039.1420.0	053.1420.0	053.1420.0	053.1420.0
Soupape d'échappement	6	039.1421.0	039.1421.0	039.1421.0	039.1421.0	039.1421.0
Siège de soupape d'admission (B)						
— hauteur 6,2 mm	9	037.1451.0/10	037.1451.0/10	037.1451.0/10	037.1451.0/10	053.1450.0
— hauteur 6,4 mm			037.1451.0		037.1451.0	
Siège de soupape d'échappement (C)						
— hauteur 6,2 mm	5	037.1452.0/10	037.1452.0/10	037.1452.0/10	037.1452.0/10	037.1452.0/10
— hauteur 6,4 mm			037.1452.0		037.1452.0	
Joint de culasse	7	2.1569.078.0/10	2.1569.077.0	2.1569.078.0/10	2.1569.078.0/10	2.1569.077.0/10
Équipage mobile						
Piston complet (avec axe et segments)						
cote nominale	—	046.0060.6 (1)	045.0060.6	044.0060.6	044.0060.6 (2)	053.0060.6
+ 0,5 mm	—	046.0061.6 (1)	045.0061.6	044.0061.6	044.0061.6 (2)	053.0061.6
+ 1,0 mm	—	046.0062.6 (1)	045.0062.6	044.0062.6	044.0062.6 (2)	053.0062.6
Jeu de segment pour 1 piston :						
nominal	23	054.0052.6	045.0052.6	038.0052.6	038.0052.6	045.0052.6
+ 0,5 mm	—	054.0053.6	045.0053.6	038.0053.6	038.0053.6	045.0053.6
+ 1,0 mm	—	054.0054.6	045.0054.6	038.0054.6	038.0054.6	045.0054.6
Bague de pied de bielle	17	002.4168.0	002.4168.0	002.4168.0	002.4168.0	002.4168.0
Bielle (avec ses vis de chapeau)	18	052.1220.3	039.1220.3/10	052.1220.3	052.1220.3	052.1220.3
Vis de chapeau de bielle	—	039.1250.0	039.1250.0	039.1250.0	039.1250.0	039.1250.0

Désignation	Re- pères	LÉOPARD 85 LÉOPARD 85 E	PANTHER 88 PANTHER 90	JAGUAR 95	TIGER 100	TIGER SIX 105
Coussinets de tête de bielle : cote nominale	22			039.1225.0		
— 0,254	—			039.1225.7		
— 0,508	—			039.1225.8		
— 0,762	—			039.1225.9		
— 1,016	—			039.0068.0		
Vilebrequin		044.1210.4/10	041.1210.4	041.1210.4	041.1210.4	037.1210.4/20
Rondelle de butée (réglage du jeu axial) :						
— Supérieure : cote nominale	19	042.1218.0	001.4197.0	001.4197.0	042.1218.0	042.1218.0
+ 0,05 mm				001.4544.0		
+ 0,10 mm				001.4545.0		
+ 0,15 mm				001.4546.0		
— inférieure : cote nominale	20	042.1219.0	001.4196.0	001.4190.0	042.1219.0	042.1219.0
+ 0,05 mm				001.4547.0		
+ 0,10 mm				001.4548.0		
+ 0,15 mm				001.4549.0		
Coussinets de paliers : cote nominale	21	029.1215.0/10	029.1215.0	029.1215.0/10	029.1215.0/10	029.1215.0/10
— 0,25 mm				029.1215.7		
— 0,50 mm				029.1215.8		
— 0,75 mm				029.1215.9		
— 1,00 mm				029.0066.0		
Cylindres						
Cylindre	11	044.1120.0/10	045.1120.0/10	044.1120.0/10	044.1120.6	045.1120.0/10
Cale d'embase :						
116 × 123 × 0,2	12			2.1589.052.0		
116 × 123 × 0,1	13			2.1589.051.0		
116 × 123 × 0,5	14			2.1569.076.0		
Étanchéité						
Joint du carter de distribution				041.1153.0		
Joint du couvercle de distribution				041.1152.0		
Bague d'étanchéité avant : 58 × 80 × 10	41			2.1519.010.0		
Bague d'étanchéité arrière : 98 × 120 × 13				2.1519.009.0		
Joint plat du couvercle arrière				029.1250.0		
Joints de pipe d'admission				029.1855.0		
Joints de collecteur d'échappement				029.1856.0		
Joint du carter d'huile		036.1512.0	041.1512.0	041.1512.0	041.1512.0	037.1512.0
Rondelle joint de bouchon de vidange 21 × 26		2.1560.054.0	2.1560.054.0	2.1560.054.0	2.1560.054.0	2.1560.054.0
Distribution						
Tige de culbuteur	35			041.1331.3		
Fourreau de tige de culbuteur	36			041.1332.0		
Joint torique de fourreau						
— supérieur : 14 × 1,78 mm		2.1539.019.0	2.1539.019.0	2.1539.022.0 (12,37 × 2,62)	2.1539.020.0 (13,95 × 2,62)	2.1539.022.0
— inférieur : 13,95 × 2,62 mm		2.1539.020.0	2.1539.020.0	2.1539.020.0	2.1539.020.0	2.1539.020.0
Ressort de fourreau 17,2 × 46 × 1,2				2.4019.162.1/20		
Poussoir	37			044.1330.0/10		
Arbre à cames		044.1310.0/30	048.1310.0	048.1310.0/20	048.1310.0	047.1310.0/20
Bague du palier avant d'arbre à cames		037.1155.0	037.1155.0	037.1155.0	037.1155.0	037.1155.0

Désignation	Re- pères	LÉOPARD 85 LÉOPARD 85 E	PANTHER 88 PANTHER 90	JAGUAR 95	TIGER 100	TIGER SIX 105
Cales de réglage du jeu entre dents du pignon de l'équilibreur avec celui du vilebrequin		2.1579.628.0 2.1589.048.0 2.1589.049.0 2.1579.629.0				
— 16,5 × 25 × 0,1						
— 16,5 × 26 × 0,3						
— 12,5 × 26 × 0,3						
— 12,5 × 26 × 0,1						
Cales de butée des masses d'équilibrage		2.1589.050.0				
— 26 × 38 × 0,5						
Graissage						
Filtre à huile		044.1567.0	041.1553.0	041.1556.0	041.1556.0	041.1556.0
Rotors de pompe à huile		044.1524.3	040.1524.3/10	040.1524.3/10	040.1524.3/10	040.1524.3/10
Corps de pompe à huile		036.1520.3/20	047.1520.3	047.1520.3	047.1520.3	047.1520.3
Crépine		044.1556.3/10	048.1531.3	048.1531.3	041.1531.3	046.1531.3
Refroidissement						
Turbine		037.1736.0	037.1736.0	037.1736.0	037.1736.0	037.1736.0
Courroie d'entraînement		2.4119.042.0	2.4119.040.0	2.4119.040.0 (10 × 8 × 1545) 2.4119.039.0 (10 × 8 × 1584) (à partir du n° 1046)	2.4119.040.0	2.4119.040.0
Roulements (avant et arrière identi- ques)		2.2041.012.0	2.2041.012.0	2.2041.012.0	2.2041.012.0	2.2041.012.0
Poulie		040.1735.0	037.1735.0	037.1735.0	037.1735.0	037.1735.0
Alimentation - Injection						
Pompe d'alimentation		2.4519.209.0 2.4519.239.0	2.4519.189.0 2.4519.209.0	2.4519.209.0 2.4519.239.0	2.4519.159.0 2.4519.189.0 2.4519.209.0	2.4519.209.0 2.4519.239.0
Cartouche de filtration		2.4319.060.1	2.4319.130.1	2.4319.130.1	2.4319.130.1 (avec les joints sup. et inf.)	2.4319.130.1
Joints toriques du filtre		2.1530.010.0 2.1530.036.0	2.1530.010.0	2.1530.010.0 2.1530.036.0	2.1530.010.0 2.1530.036.0	2.1530.010.0 2.1530.036.0
— 6,07 × 1,78						
— 14,30 × 2,40						
Joint de cartouche (sup. et inf.)		2.4319.060.4	2.4319.060.0	2.4319.060.0		2.4319.060.0
Joint inférieur du bol				2.4319.070.2		
Porte-injecteur				2.4719.010.0		
Injecteur				2.4729.010.0		
Porte-injecteur + injecteur		2.4719.180.0	2.4719.040.0	2.4719.180.0	2.4719.180.0	2.4719.180.0
Pompe d'injection :						
— à deux éléments			2.4629.150.0	2.4629.150.0	2.4629.150.0	
— à trois éléments			2.4639.060.0	2.4639.060.0	2.4639.060.0	
— à quatre éléments		2.4649.280.0				2.4639.060.0
Joint d'embase de pompe						
— 0,1 mm						
— 0,2 mm		044.1661.0 044.1660.0		041.1694.0 041.1695.0		041.1692.0 041.1693.0
Cales de calage de la pompe d'injec- tion						
— 0,1 mm		044.1652.0		041.1659.0		041.1662.0
— 0,2 mm		044.1653.0		041.1658.0		041.1661.0
— 0,5 mm		044.1674.0		044.1672.0		044.1673.0
Tiger 100 :		2.4519.209.0 : le filtre est amovible par le dessus. 2.4519.239.0 : (Dernier modèle), le filtre est accessible après la dépose d'une plaque.				
a) Pistons montés jusqu'au moteur n° 2758 (repère « 1 »).		— Pompe avec bride à 2 trous :				
b) Pistons montés à partir du moteur n° 2759 (repère « 2 »).		2.4159.189.0 : le tamis est accessible après la dépose de la boîte à clapet. 2.4519.159.0 : Tamis nylon plat situé sous le chapeau de pompe.				
Pompe d'alimentation de gazole (nécessaire de réparation) :						
— Pompe avec bride à 4 trous :						

CONSEILS PRATIQUES

DÉPOSE DU MOTEUR

- Enlever le capot moteur.
- Déposer le garant et l'arbre de transmission du pont avant.
- Désaccoupler le moteur de l'embrayage.
- Désaccoupler la durite du filtre à air.
- Oter la calandre pour accéder aux vis de fixation du berceau.
- Déposer la poulie de vilebrequin.
- Déconnecter les câbles de la batterie.
- Enlever le filtre à gazole.
- Désaccoupler le train avant du moteur.

REPOSE DU MOTEUR

- Reprendre les opérations de dépose en sens inverse.

CULASSES

Dépose

- Déposer le capot moteur et débrancher les batteries.
- Enlever le collecteur d'échappement et la pipe d'admission.
- Débrancher les tuyauteries d'arrivée et de retour de gazole aux injecteurs puis déposer ces derniers.
- Débrancher et déposer les canalisations de lubrification des culbuteurs.
- Déposer les cache-culbuteurs, les supports de culbuteurs, puis retirer les tiges de poussoirs et les embouts des tiges de soupapes.
- Desserrer les écrous de fixation des culasses dans l'ordre inverse du serrage et récupérer les rondelles de friction.
- Déposer les culasses et retirer les joints.

Nota : Il est conseillé de repérer les culasses afin qu'au remontage ces dernières soient reposées à leur emplacement d'origine.

- Immobiliser les cylindres à l'aide de brides et de tubes entretoises.

Repose

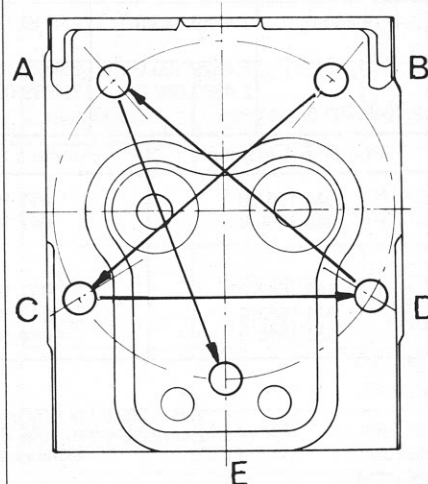
- Déposer les brides et entretoises de fixation des cylindres montées auparavant lors de leur immobilisation.
- Placer le joint dans le fraisage usiné à la partie supérieure du cylindre, à l'aide d'une goujonnette, vérifier le serrage des goujons de fixation cylindre-culasse.
- Avant d'effectuer le serrage définitif des culasses sur les cylindres, celles-ci doivent être parfaitement alignées, afin d'éviter toute contrainte ou cassure lors du montage de la pipe d'admission et du collecteur d'échappement.
- S'assurer que les culasses sont toujours libres sur les cylindres.

- Poser, sans les serrer, le collecteur d'échappement et la pipe d'admission.
- Serrer, alternativement et très modérément le collecteur d'échappement, la pipe d'admission puis les écrous de culasses afin d'assurer un serrage uniforme sur chaque organe.
- Serrer progressivement les écrous sur la culasse, en suivant toujours l'ordre indiqué sur le dessin jusqu'à atteindre un couple de serrage de 6,2 daN.m pour l'écrou (E), 8 daN.m pour les écrous (C) et (D) et 10 daN.m pour les écrous (A) et (B). Avant leur montage, les écrous et les goujons seront lubrifiés avec de l'huile moteur.
- Déposer la pipe d'admission et le collecteur d'échappement, leur adjoindre des joints neufs, puis les remonter à sec.

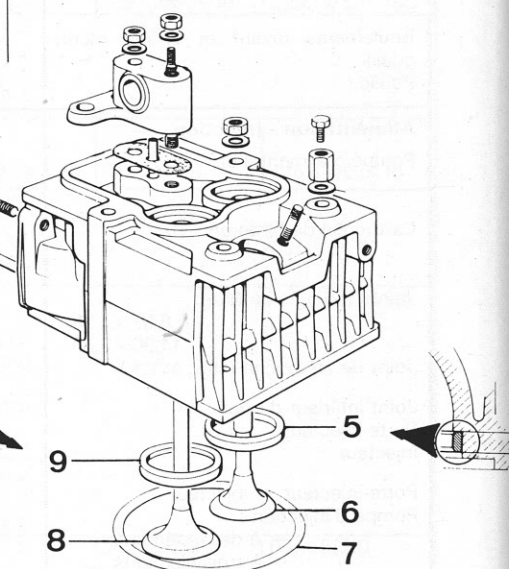
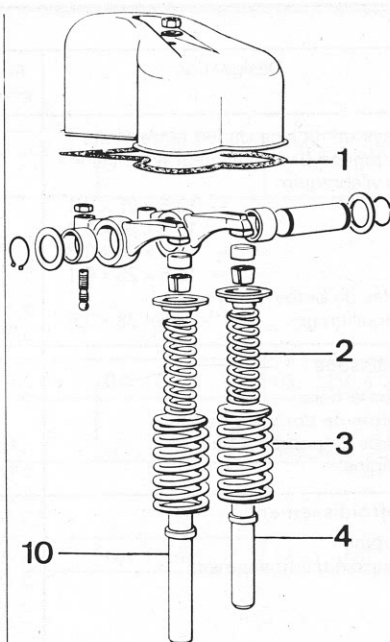
SOUPAPES

Les soupapes sont au nombre de deux par culasse admission et échappement. Leurs tiges coulisent dans des guides rapportés et, sur chacune des extrémités des

CULASSE
1. Joint de cache-culbuteur - 2. et 3. Ressorts de soupapes - 4. et 10. Guides de soupapes - 5. et 9. Sièges rapportés de soupapes - 6. et 8. Soupapes - 7. Joint de culasse B. et C. Voir tableau des références pièces



ORDRE ET COUPLE DE SERRAGE DE LA CULASSE
A. et B. : 10 daN.m - C. et D. : 8 daN.m - E. : 6,2 daN.m



tiges, est placé un embout qui coiffe et protège ces dernières sur lequel le culbuteur vient en appui.

Lorsque le jeu de fonctionnement entre tiges de soupapes et guides devient trop important, il est nécessaire de remplacer ces deux organes.

- A l'aide d'un lève-soupape ou d'un compresseur de ressorts, retirer les clavettes demi-cônes, relâcher l'appareil et déposer les coupelles supérieures, les ressorts intérieur et extérieur.

- Enlever les dépôts de calamine qui peuvent se trouver sur les soupapes à l'aide d'une brosse métallique. S'assurer que les queues de soupapes n'ont subi aucune déformation. Vérifier aussi que les portées de soupapes ne présentent aucune fissure,

dans le cas contraire, remplacer les soupapes défectueuses.

- Contrôler le diamètre des queues de soupapes au palmer (voir chapitre « Caractéristiques »).
- Après mise en place, mesurer le retrait ou le dépassement de la tête de soupape par rapport au plan de joint.

GUIDES DE SOUPAPES

Les guides de soupapes sont rapportés dans la culasse, leur extraction se faisant à l'aide d'une presse.

Les guides n'ont qu'une seule position de montage, la partie supérieure (côté culbuteurs) porte un épaulement qui, au montage, doit venir en appui sur la culasse.

- Huiler la face extérieure du guide et placer ce dernier sur son logement respectif ; à l'aide d'une broche et du vérin de la presse, enfoncer le guide et s'assurer que son épaulement vienne en butée sur la culasse.

SIÈGES DE SOUPAPES

Après avoir enlevé la calamine, vérifier que les sièges de soupapes de la culasse ne présentent aucune trace d'enfoncement ou de corrosion dans la zone de contact avec les soupapes. Dans le cas contraire, il faut soit rôder les sièges ou remplacer les sièges rapportés.

RESSORTS DE SOUPAPES

Chaque soupape reçoit deux ressorts. Ils sont identiques pour l'admission et pour l'échappement.

Après le nettoyage, vérifier le bon état des ressorts et s'assurer que ces derniers ne portent aucune piqure ou trace de rouille ; dans ce cas, il serait nécessaire de les remplacer. Les valeurs de contrôle sont données dans le chapitre « Caractéristiques ».

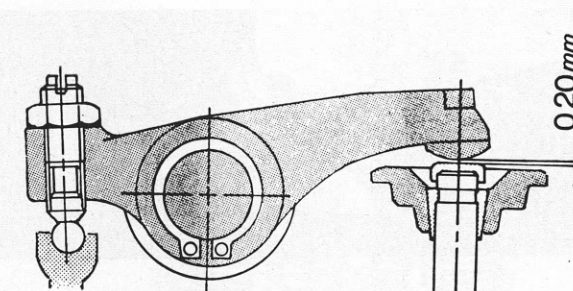
Au remontage des ressorts sur la culasse, s'assurer que les spires les plus rapprochées sont du côté de la culasse.

VÉRIFICATION DU PLAN DE JOINT DE LA CULASSE

La vérification du plan de joint de la culasse peut se faire sur un marbre d'atelier. Cette opération est conseillée à chaque intervention.

- Poser la culasse (côté soupapes) exempte de toute souillure sur un marbre enduit d'une très fine couche de sanguine ; à défaut, marquer, à l'aide d'un crayon-papier à mine grasse, plusieurs repères égaux sur la périphérie du plan d'appui de la culasse.

JEU AUX CULBUTEURS : 0,20 mm (à froid)



- Continuer ensuite, en appuyant fortement sur la culasse, et lui faire effectuer un huit horizontal.

- Retirer la culasse et examiner sa portée qui doit être imprégnée de sanguine ou, alors, les repères, tracés auparavant au crayon, doivent être tous estampés.

Il peut arriver que la portée ne soit pas parfaitement recouverte, ce qui laisse à supposer une mauvaise étanchéité entre la culasse et le cylindre, qui peut également être visible par l'état du joint de culasse, présentant des traces noirâtres.

Dans le cas d'une mauvaise planéité, il est conseillé de faire surfacer très légèrement le plan d'appui de la culasse, afin de conserver l'espace neutre entre piston et culasse qui sera réglé ultérieurement lors de la pose des cylindres.

TIGES DE CULBUTEURS

Les tiges de commande des culbuteurs ne doivent présenter aucune déformation et la partie sphérique en contact avec les culbuteurs ne doit présenter aucune trace de grippage ou rayure. Dans le cas contraire il est conseillé de procéder à leur remplacement. De même l'autre extrémité de la tige en contact avec le poussoir ne doit pas être excessivement usée ou endommagée sinon remplacer la tige.

CULBUTEURS

Les culbuteurs sont différents pour l'admission et l'échappement, ils sont montés sur le même axe et de chaque côté du palier qui est fixé sur la culasse.

La bague de chacun des culbuteurs peut être remplacée au moyen d'un mandrin approprié. Lors du montage faire coïncider le trou de graissage de la bague avec celui du culbuteur.

Nettoyer avec beaucoup de soins les orifices de graissage des axes, des culbuteurs et des vis de réglage des tiges.

- Vérifier que le goujon vissé dans la culasse est serré correctement. Ce goujon comporte à sa partie inférieure un épaulement qui sert de pion de centrage pour le palier des culbuteurs.

L'huile assurant la lubrification de chaque palier, est dosée par l'intermédiaire d'une gorge usinée dans la bague du culbuteur.

- Monter ensuite, les tiges de culbuteurs en vérifiant leur état comme ci-dessus, puis placer le joint d'étanchéité entre le palier des culbuteurs et la culasse. S'assurer de la correspondance du trou de graissage de la bague avec celui du culbuteur.

- Placer l'ensemble des culbuteurs et monter la rondelle et son écrou sur le goujon vissé dans la culasse.

- Poser la rondelle acier et cuivre puis visser l'écrou borgne sans le serrer, tout en veillant à ce que les rotules d'articulation des vis de réglage pénètrent dans les logements supérieurs des tiges de poussoirs.

- Après avoir préalablement lubrifié les culbuteurs et les soupapes avec une burette, faire fonctionner le moteur au ralenti et démonter les cache-culbuteurs. Vérifier que l'huile arrive régulièrement à l'extrémité de chaque culbuteur.

Réglage des culbuteurs

Le réglage des culbuteurs s'effectue moteur froid. Dès que le moteur aura atteint sa température de fonctionnement, un second réglage des culbuteurs sera nécessaire lorsque le moteur sera refroidi.

Le jeu de fonctionnement à froid est le même pour l'admission et pour l'échappement et pour tous les moteurs : 0,20 mm.

CYLINDRES

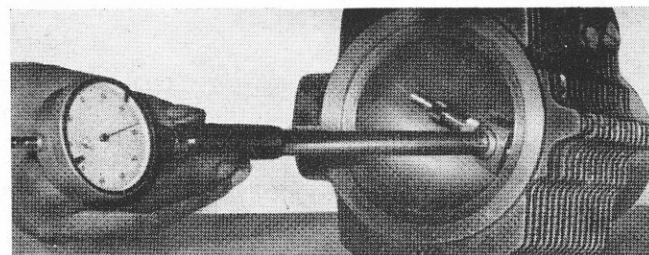
Les cylindres étant accessibles après dépose des tôles de la soufflante de refroidissement, les travaux de dépose et repose de ceux-ci avec les pistons s'effectuent sans difficultés, après la dépose des culasses et du carter inférieur.

Les cylindres sont centrés sur le carter du vilebrequin, des cales de différentes épaisseurs : 0,10 ; 0,20 et 0,50 mm placées sous la partie inférieure déterminent le dépassement des pistons par rapport aux cylindres pour tous les moteurs.

Ces cales ne doivent jamais être placées entre le cylindre et la culasse, mais toujours entre cylindres et carter.

Lors de la dépose des cylindres contrôler leur état d'ovalisation. Deux cotes de réalésage sont prévues (pour tous les moteurs) : + 0,50 et + 1 mm.

Les cylindres ayant subi deux rectifications et possédant une ovalisation maximum doivent être remplacés.



CONTROLE DE L'ALÉSAGE D'UN CYLINDRE

CYLINDRES

Dépose

- Enlever le capot moteur.
- Débrancher la batterie.
- Déposer les culasses.
- Enlever les cylindres.

Vérification

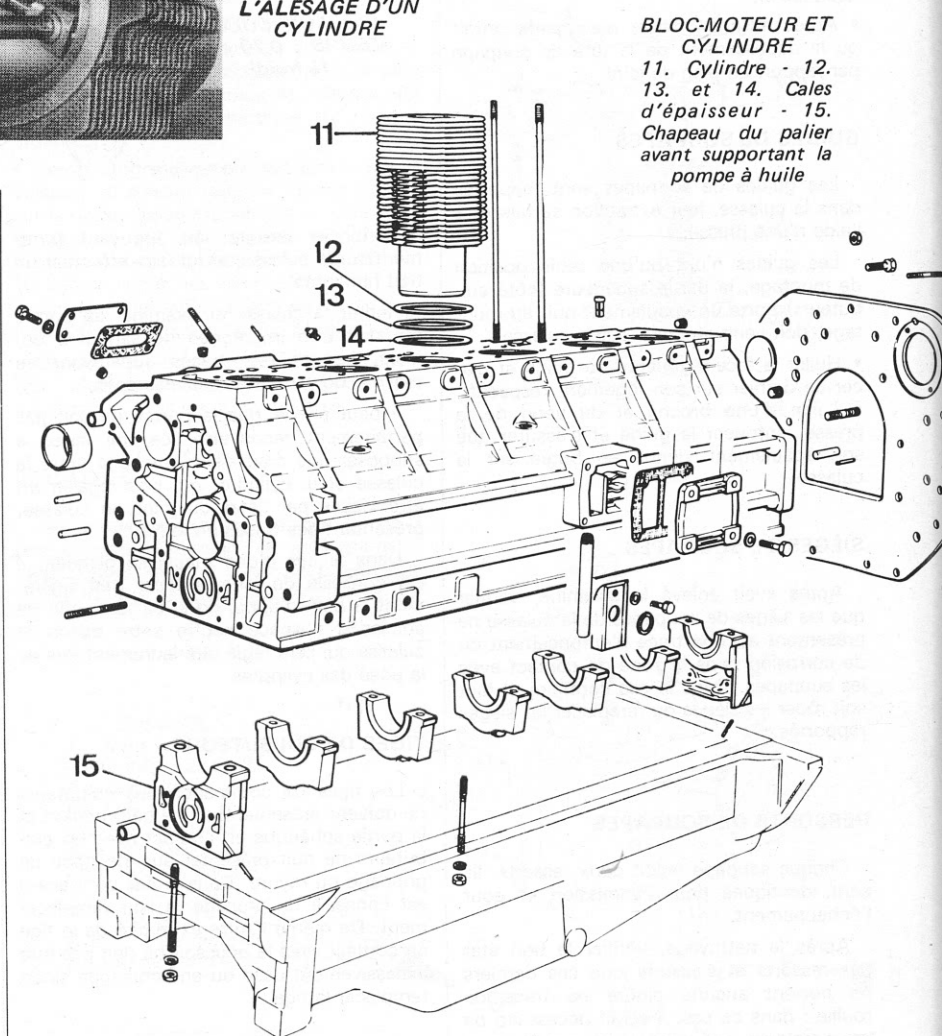
- Examiner l'alésage des cylindres, celui-ci ne doit pas présenter de rayures, ni ovalisation, ni conicité, ni usure excessive.
- Contrôler l'alésage à trois hauteurs différentes et dans deux plans perpendiculaires entre eux.
- Si le diamètre est supérieur aux valeurs indiquées au chapitre « Caractéristiques », il est nécessaire de faire réalésier le cylindre dans la mesure où sa cote le permet.
- Déglacer systématiquement le cylindre à chaque démontage. Angle des stries : 30°.

Repose

- Déterminer l'épaisseur de cales à placer entre les cylindres et le carter de vilebrequin.
- Enduire légèrement de graisse une cale de faible épaisseur (0,10 mm) et la poser sur l'embase du cylindre.
- Huiler l'intérieur du cylindre et l'emboîter par dessus le piston.

Nota : l'orientation des cylindres est déterminée par les fraisages usinés sur les ailettes pour le passage des fourreaux de tiges de culbuteurs.

- Appuyer sur la partie supérieure du cylindre qui est guidée et centrée par l'intermédiaire des goujons de fixation des culasses. S'assurer que la cale est toujours collée sur l'embase et terminer l'opération en emboi-



BLOC-MOTEUR ET CYLINDRE

11. Cylindre - 12. 13. et 14. Cales d'épaisseur - 15. Chapeau du palier avant supportant la pompe à huile

tant le cylindre dans son logement usiné dans le bloc-moteur.

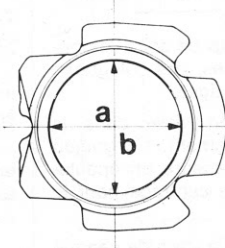
- Immobiliser le cylindre monté à l'aide d'entretoises et de brides.
- A l'aide d'un comparateur monté sur une règle, cette dernière reposant sur la face

extérieure du cylindre, amener le palpeur en contact avec la face d'appui (culasse-cylindre) et étalonner l'aiguille sur le zéro en relevant la valeur.

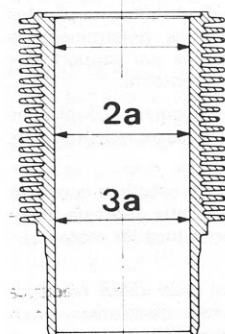
- Faire tourner le vilebrequin, pour amener le piston au P.M.H. exact, glisser légèrement la règle de façon que le palpeur se trouve en appui sur la tête du piston.

- Effectuer la différence des valeurs relevées qui doit correspondre au dépassement du piston : 3 à 3,2 mm pour les moteurs de série « L ». En ce qui concerne les moteurs de la série « P », le piston doit être en retrait par rapport au plan de joint de 0,3 à 0,5 mm.

Il se peut que le dépassement ou le retrait du piston soit incorrect ; dans ce cas, déposer brides, entretoises et cylindres, remplacer la cale d'épaisseur par une autre plus ou moins épaisse suivant le cas en recommençant l'opération ci-dessus jusqu'à l'obtention d'une valeur correcte.



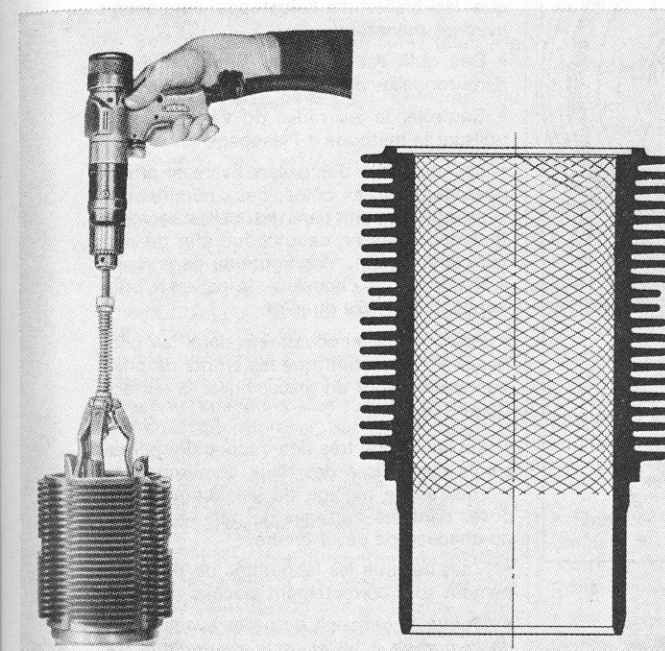
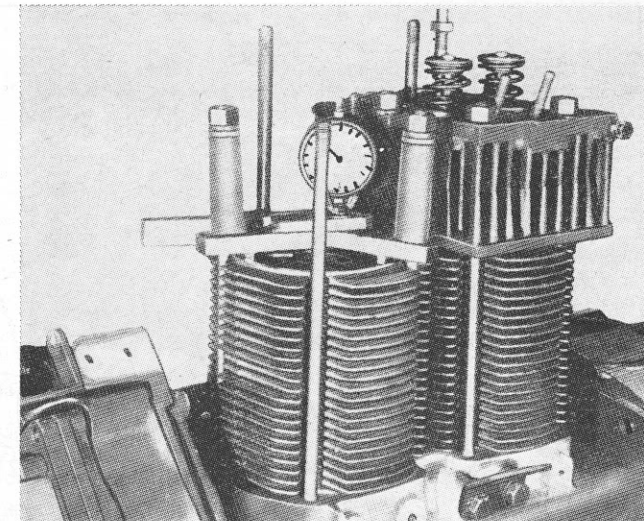
POINTS DE CONTROLE DES CYLINDRES



Répéter cette opération pour tous les cylindres.

Nota : Il est possible d'effectuer le montage des pistons, segments, cylindres et de régler la position du piston au P.M.H. en une seule opération ; pour cela, il est nécessaire de placer une épaisseur de cales entre le cylindre et le bloc-moteur plus importante que prévu et après avoir contrôlé la position du piston, il suffira de dégager légèrement le cylindre pour pouvoir sectionner une ou plusieurs cales

CONTROLE DE L'ESPACE ENTRE LA TÊTE DU PISTON ET LE PLAN D'APPUI DU JOINT DE LA CULASSE AU MOYEN D'UN COMPARATEUR
Le cylindre est immobilisé à l'aide d'entretoises et de brides.



DÉGLAÇAGE D'UN CYLINDRE

d'épaisseur, ceci en fonction de la valeur relevée pour amener la partie supérieure du piston à la cote prescrite.

PALIER DE VILEBREQUIN

La remise en état du carter de vilebrequin nécessite obligatoirement la dépose du moteur et son désassemblage complet.

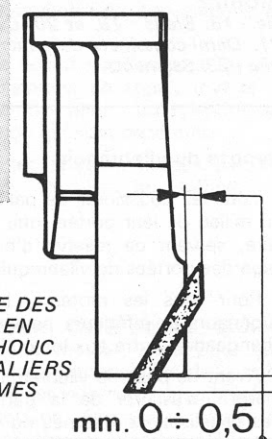
Un numéro est frappé sur chaque chapeau de palier et à l'intérieur du bloc-moteur afin d'assurer l'appariement des chapeaux avec les paliers.

Le chapeau de palier avant possède un fraisage dans lequel se loge la pompe à huile.

Montage des chapeaux de palier

- Les numéros de repérage poinçonnés sur les chapeaux de paliers et dans le bloc-moteur doivent correspondre exactement avec ceux du carter et se trouver du même côté.
- Découper les joints en caoutchouc montés sur les paliers extérieurs de façon qu'ils dépassent de 0 à 0,5 mm (voir figure).

MONTAGE DES JOINTS EN CAOUTCHOUC SUR LES PALIERS EXTREMES



PALIER D'ARBRE A CAMES

Les paliers d'arbre à cames sont situés à la partie supérieure droite (moteur vu de l'arrière). Ils sont usinés directement dans

BAGUES DE GUIDAGE DES POUSSOIRS DE TIGES DE CULBUTEURS

A. Bague - B. Galerie de lubrification

Les bagues (A) doivent être orientées de manière que leur trou de lubrification se trouve dans l'axe de la galerie (B) afin de ne pas interrompre la circulation de l'huile vers les autres organes

le bloc-moteur, sauf le palier avant qui est bagué d'origine.

La bague du palier avant peut être remplacée en cas d'usure excessive.

En réparation, les quatre autres paliers peuvent être alésés pour permettre le montage de bagues qui doivent elles-mêmes être alésées après leur emmanchement.

LOGEMENTS DE POUSSOIRS

Les poussoirs coulisent dans des bagues emmanchées dans le bloc-moteur et collées au « Loctite ».

Au cas où il y aurait grippage ou usure des logements, il serait nécessaire de procéder à leur remplacement. Les poussoirs n'existent pas en cote réparation. Positionner les bagues (A) comme indiqué sur la coupe.

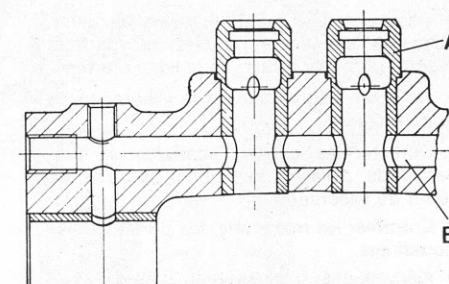
ÉQUIPAGE MOBILE

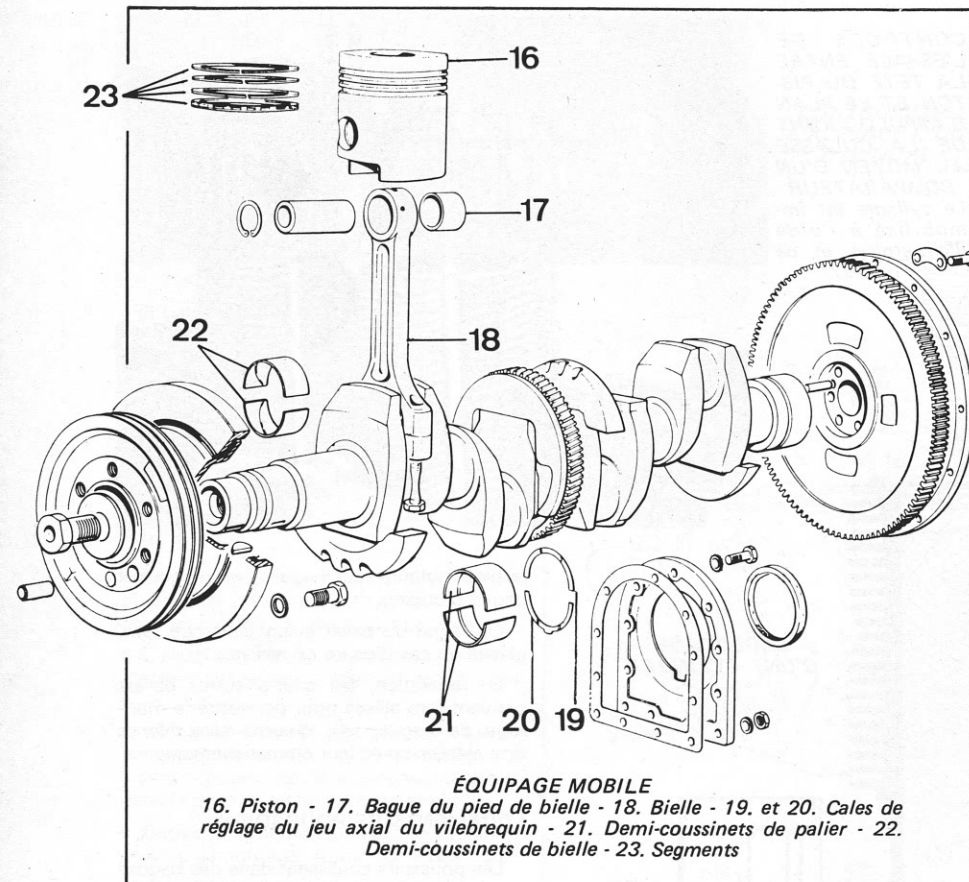
VILEBREQUIN

Les portées et manetons peuvent subir quatre rectifications, des coussinets cotes réparation sont prévus à cet effet.

Dépose et vérification

Déposer la poulie, puis démonter ensuite le couvercle de la distribution, le carter





inférieur, les tuyauteries d'aspiration et de refoulement de la pompe à huile.

- Déposer ensuite le carter d'embrayage, le volant d'inertie et la plaque de liaison se trouvant entre le carter de vilebrequin et celui de l'embrayage, puis le couvercle d'étanchéité du palier arrière.

- Le moteur étant partiellement désassemblé, désaccoupler les chapeaux de têtes de bielles en vérifiant les repères.

- Repousser les ensembles bielles-pistons vers les culasses. La pompe à huile étant logée dans le chapeau de palier avant, la dépose de ce dernier n'implique aucune particularité spéciale.

- Contrôler les repères frappés sur les chapeaux de paliers et le bloc-moteur, puis déposer ceux-ci en récupérant les demi-rondelles inférieures de réglage du jeu latéral.

- Déposer le vilebrequin et retirer les demi-rondelles supérieures logées de part et d'autre du palier arrière de la ligne d'arbre.

- Nettoyer soigneusement le vilebrequin et le contrôler.

- Détecter les criques possibles, la présence de celles-ci impliquant la mise au rebut du vilebrequin.

- Contrôler les manetons, les portées et les coussinets.

- Faire rectifier le vilebrequin si nécessaire.

Repose du vilebrequin

Tous les coussinets de paliers possèdent au milieu de leur portée, une rainure circulaire, servant de réserve d'huile au graissage des portées de vilebrequin.

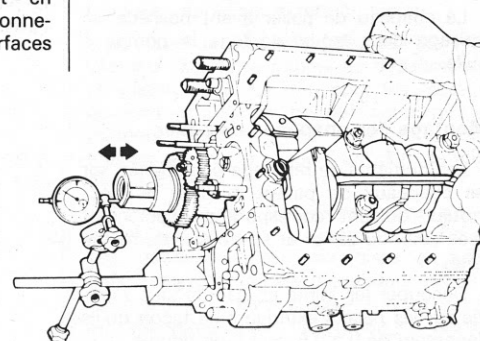
Pour tous les moteurs, les coussinets supérieurs et inférieurs peuvent être interchangeables entre eux lorsqu'ils sont neufs.

Avant de poser le vilebrequin sur sa ligne d'arbre, s'assurer de la parfaite propreté des canalisations internes du vilebrequin et du carter.

A l'aide d'une seringue, injecter un nettoyant dans tous les orifices de passage d'huile et vérifier qu'aucun n'est bouché.

- Nettoyer les paliers et poser les demi-coussinets dans leur emplacement en s'assurant que les ergots de positionnement sont en place, puis huiler les surfaces de portée.

CONTROLE DU JEU AXIAL DU VILEBREQUIN



Le réglage du jeu latéral du vilebrequin est déterminé par le palier arrière qui possède un fraisage usiné sur les deux faces, chacune recevant les demi-rondelles de réglage qui sont identiques pour tous les moteurs. Elles possèdent des rainures transversales assurant une parfaite lubrification entre vilebrequin et demi-rondelles.

- Graisser légèrement la face lisse des demi-rondelles supérieures de réglage et les appliquer dans leur fraisage.

- Huiler les portées du vilebrequin et le poser sur sa ligne d'arbre. Faire attention que les bielles ne soient pas en contact avec les manetons.

- Dès qu'il est en place, vérifier que les demi-rondelles de réglage n'ont pas bougé.

- Contrôler le jeu radial du vilebrequin en utilisant la méthode « Plastigage ».

- Les chapeaux des paliers avant et arrière possèdent sur les côtés, deux rainures usinées obliquement dans lesquelles se montent des joints en caoutchouc afin de parfaire l'étanchéité. Voir figure au paragraphe « Montage des chapeaux de paliers » pour le positionnement du joint.

- Poser les demi-coussinets dans les chapeaux en s'assurant que les ergots de positionnement sont en place, huiler la surface de portée.

- Appliquer une très fine couche de graisse sur la partie lisse des deux demi-rondelles inférieures de réglage du jeu latéral et les poser dans les fraisages de part et d'autre du chapeau de palier arrière.

- S'assurer que les languettes de positionnement sont correctement placées.

- Monter le chapeau de palier avant (muni de la pompe à huile), et s'assurer que les joints en caoutchouc placés de part et d'autre du chapeau dépassent suffisamment des plans de joints recevant le carter de distribution et le carter inférieur.

- Reposer ensuite le palier arrière en prenant les mêmes précautions pour le montage des joints en caoutchouc.

- Monter les autres paliers.

- Fixer les chapeaux de paliers au moyen des écrous serrés au couple de 12 daN.m.

- Contrôler le jeu axial du vilebrequin. A l'aide d'un levier en appui contre un palier et le contrepoids du vilebrequin, exercer

une poussée longitudinale de gauche à droite, pousser le vilebrequin vers l'avant, avec un comparateur, relever la valeur du jeu qui doit être de 0,10 à 0,30 mm.

Il se peut que le jeu soit supérieur à celui indiqué ci-dessus ; dans ce cas, il est nécessaire de déposer les demi-rondelles pour en monter des plus épaisses de : 0,05, 0,10, 0,15 ou 0,20 mm.

- Placer les demi-rondelles plus ou moins épaisses suivant le cas dans leur fraisage, poser le palier, faire attention aux joints caoutchouc. Poser les rondelles et serrer les écrous au couple préconisé.

- Remonter les chapeaux de têtes de bielles.

- Reposer les différents éléments du moteur.

ÉTANCHÉITÉ DU PALIER ARRIÈRE

L'étanchéité du palier arrière est assurée par l'intermédiaire d'une bague à lèvres de mêmes dimensions pour tous les moteurs : 98 x 120 x 13 mm, montée dans le couvercle arrière. Ce dernier possède un déflecteur d'huile sur lequel est usiné, sur sa partie inférieure, une rainure permettant à l'huile de retomber par gravité dans le carter inférieur.

Une gorge circulaire usinée sur l'embout du vilebrequin facilite également cet écoulement d'huile dans le carter.

Avant d'effectuer le montage définitif du couvercle arrière, il est nécessaire de contrôler sa planéité soit sur un marbre d'atelier, ou à défaut à l'aide de la règlette d'un pied à coulisse. Il peut arriver que ce couvercle soit déformé ; dans ce cas, il est conseillé de surfacer son plan de joint ou de remplacer le couvercle.

- Introduire la bague dans le couvercle en orientant les lèvres vers l'intérieur.

- Enduire d'huile graphitée la portée des lèvres.

- Enduire de pâte le joint de papier et le placer sur son couvercle.

- Mettre le couvercle arrière en place, celui-ci n'a qu'une seule position et est centré par des pions.

- Serrer les vis et écrous munis de leurs rondelles.

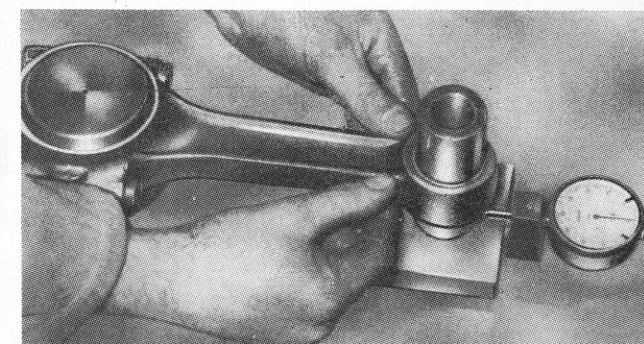
ÉTANCHÉITÉ DU PALIER AVANT

Se reporter au chapitre « Distribution ».

VOLANT-MOTEUR

Le volant moteur est fixé par vis en bout de vilebrequin et centré par un épaulement sur l'extrémité du vilebrequin. Le positionnement est assuré par l'excentrage des vis de fixation.

CONTROLE DU PARALLÉLISME DES AXES DE BIELLE



Remplacement de la couronne

Avant de remonter le volant sur l'embout du vilebrequin, il est nécessaire de vérifier le bon état de la couronne du démarreur.

- Chasser la couronne en frappant en plusieurs points diamétralement opposés.

- Chauffer la nouvelle couronne aux environs de 250 °C, prendre soin de l'orienter correctement, la poser sur le volant et laisser refroidir.

Pose du volant

- Auparavant, monter la plaque de liaison entre le carter de vilebrequin et celui de l'embrayage. Cette plaque est centrée par des pions et immobilisée par goujons ou vis.

- Emboîter le volant sur l'embout du vilebrequin, le maintenir en appui, tout en le tournant afin de faire correspondre les trous de fixation qui sont décentrés.

- Remplacer les arrêtoirs usagés par des neufs, serrer les vis au couple de 15 daN.m.

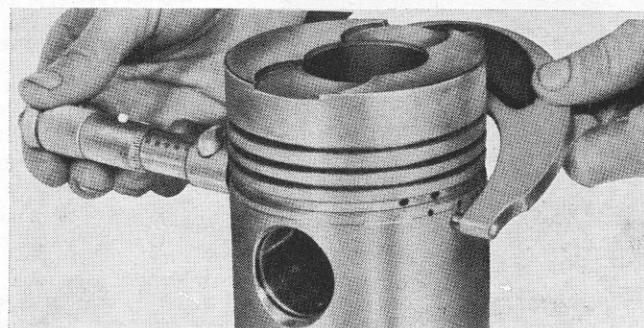
BIELLES

Les ensembles bielles-pistons peuvent être déposés du moteur, sans pour cela que ce dernier soit désaccouplé de la boîte de vitesses. Il est nécessaire pour réaliser cette opération de vidanger le circuit de graissage et de déposer le carter inférieur.

- Déposer ensuite les équipements et les culasses.

- Vérifier les repères frappés sur les chapeaux et corps de bielles ainsi que leur position de montage.

CONTROLE DU DIAMÈTRE DU PISTON AU MOYEN D'UN PALMER



Les ensembles bielles-pistons peuvent être déposés avec ou sans les cylindres.

- Sortir les ensembles bielles-pistons, puis les désassembler.

Les bielles sont en acier forgé à coupe droite et positionnées par crantage. Les chapeaux sont fixés par deux vis freinées par l'intermédiaire d'arrêtoirs.

Les bielles et les chapeaux sont frappés d'un numéro d'appariement, différent pour chacun d'eux et qui permet de repérer la position de la bielle sur son maneton.

Les demi-coussinets supérieurs et inférieurs des têtes de bielles sont identiques entre eux ainsi que pour tous les moteurs. Dans le cas où ils seraient réutilisés, les remonter dans leur position d'origine.

Il existe des coussinets cotes réparations majorées de : + 0,25 ; + 0,50 ; + 0,75 ; + 1 mm.

Les bagues de pieds de bielles sont également identiques pour tous les moteurs, leur extraction se fait à l'aide d'une presse, ou à défaut utiliser un extracteur.

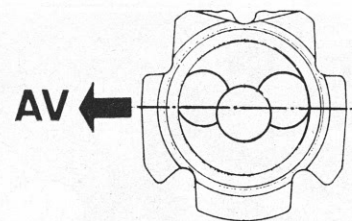
- Monter la bague neuve à la presse et faire coïncider l'orifice de lubrification avec celui usiné sur le pied de bielle.

- Aléser les bagues après montage.

- Contrôler le parallélisme des axes de bielles.

PISTONS

Les pistons sont en alliage léger, ils ont la chambre de combustion incorporée dans la tête. Cette chambre est décentrée par rapport à l'axe longitudinal des cylindres. Deux lamages usinés sur la tête du piston et adjacents à la chambre de combustion



POSITION DE LA CHAMBRE DE COMBUSTION DU PISTON PAR RAPPORT A L'AXE LONGITUDINAL DU MOTEUR

sont prévus pour les têtes des soupapes lorsque le piston est au P.M.H.

Le déport de la chambre de combustion doit être à l'opposé de l'arbre à cames.

Les pistons existent en cotes réparation de : + 0,50 et + 1 mm.

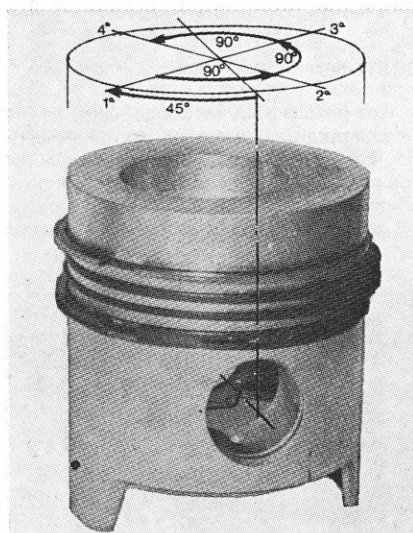
- Les segments doivent être remplacés après chaque démontage des pistons.
- Contrôler le diamètre des pistons, de son axe et du logement d'axe.

Assemblage du piston sur la bielle

- Mettre en place un arrêt d'axe dans le piston.
- Chauffer le piston.
- Engager l'axe dans la demi-portée du piston, du côté opposé au jonc d'arrêt (lors de la dépose de l'ensemble bielle-piston, la position de la bielle sur son maneton avait été repérée).
- Présenter le piston sur la bielle, de façon que le déport de la chambre se trouve du côté des repères.

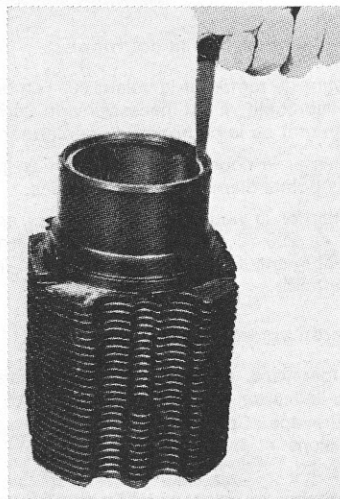
Assemblage du piston sur le moteur

Il est possible également d'assembler les pistons aux bielles restées sur le moteur après s'être assuré que le jeu de celles-ci est normal.



POSITION DE LA COUPE DES SEGMENTS

MESURE DU JEU DES SEGMENTS DANS LES GORGES DU PISTON



CONTROLE DU JEU A LA COUPE DES SEGMENTS

Remplacement d'un piston

Il peut arriver de remplacer uniquement un piston. Cette opération est conseillée uniquement lorsque le moteur a très peu fonctionné.

- Déposer la culasse et le cylindre.
- Au remontage :
- Mettre en place un arrêt d'axe dans le piston.
- Chauffer le piston.
- Présenter le piston sur la bielle en orientant la chambre de combustion du côté opposé de l'arbre à cames.
- Monter l'axe et le jonc d'arrêt.

Contrôle du dépassement des pistons

Cette opération doit être exécutée à chaque intervention sur les bielles, pistons ou cylindres.

Il est conseillé de ne pas monter les segments sur les pistons.

Pour effectuer cette opération voir paragraphe « Repose des cylindres ».

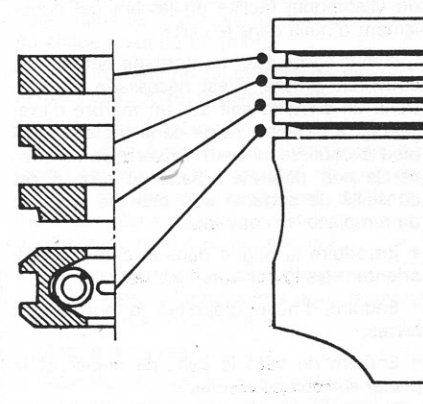
- Monter l'ensemble bielle-piston sur le carter de vilebrequin en respectant le sens de montage du piston et la numérotation

des bielles, serrer les vis des chapeaux de bielles comme pour un montage normal (11,5 daN.m).

SEGMENTS

Les segments doivent être remplacés systématiquement après chaque démontage des pistons même si les cylindres ne sont ni réalésés ni remplacés.

- Contrôler le jeu à la coupe des segments.
- Placer les segments sur les pistons ; les segments possédant un repère « Top » seront orientés pour avoir ce repère vers le haut. Les segments d'étanchéité du type à bec seront montés pour avoir le fraisage (formant le bec) vers le bas.



DISPOSITION DES SEGMENTS SUR LE PISTON

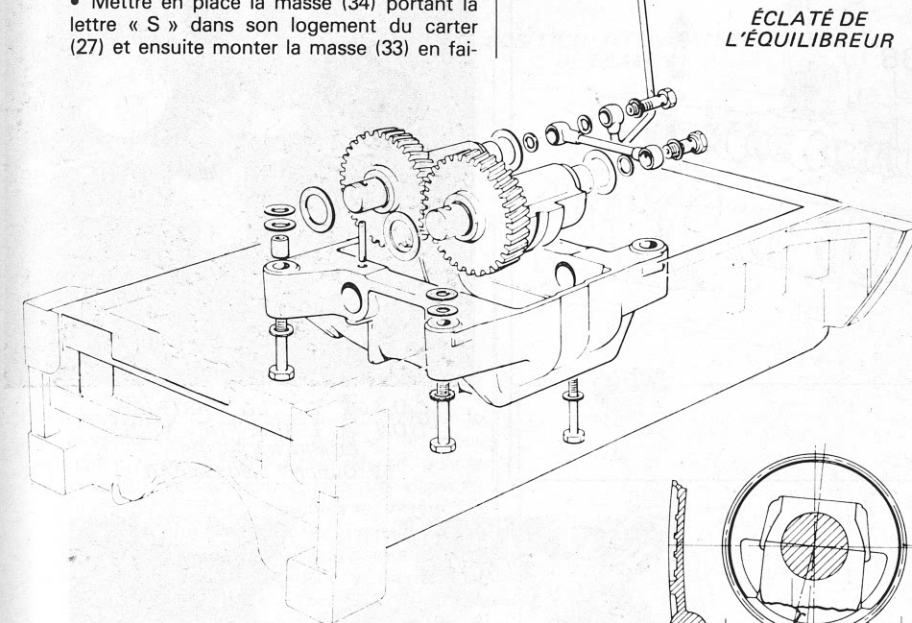
- Monter les segments en commençant par les segments racleurs, huiler et tiercer les segments.
- Contrôler le jeu des segments dans les gorges.
- Comprimer les segments à l'aide d'un collier spécial ou en utilisant un cylindre usagé et usiné en forme de cône.
- Engager l'ensemble piston-segments dans le cylindre en respectant le sens de montage. Le déport de la chambre sur le piston et les repères sur la bielle doivent se trouver du côté extérieur du cylindre (fraisage des ailettes de refroidissement).
- Mettre en place l'ensemble cylindre-piston-bielle sur le bloc-moteur.

EQUILIBREUR

Montage et calage

La vis (29) permet de bloquer l'équilibreur en position de calage correspondant à la position P.M.H. du 1^{er} cylindre.

- Mettre en place la masse (34) portant la lettre « S » dans son logement du carter (27) et ensuite monter la masse (33) en fai-



ECLATÉ DE L'EQUILIBREUR

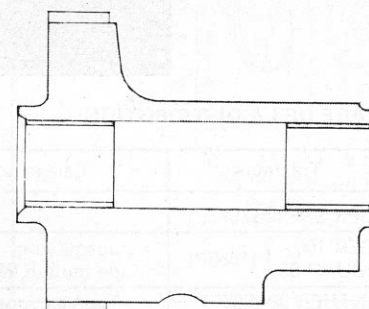
EQUILIBREUR
24. Pignon de distribution entraînant l'équilibreur - 25. Bloc-moteur - 26. Cales d'épaisseur - 27. Carter de l'équilibreur - 28. et 31. Rondelles de butée - 29. Vis - 30. Axe - 32. Goupille de fixation de la masse sur son axe - 33. et 34. Masses d'équilibrage

sant coïncider les dents marquées d'un coup de poinçon.

- Avant d'introduire les axes (30), insérer aux extrémités des masses les rondelles (28) et (31) en vérifiant que le jeu axial des masses montées avec leurs axes soit de 0,1 à 0,44 mm.
- Fixer les axes (30) au moyen des goupilles (32).
- Monter l'équilibreur sur le bloc-moteur en faisant coïncider les dents des pignons comportant un coup de pointe.

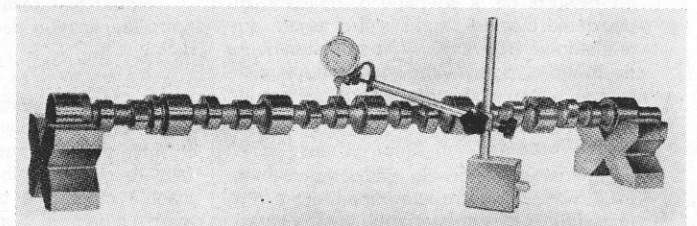
Réglage du jeu entredents du pignon moteur de l'équilibreur avec le pignon de distribution

- Si possible, retourner le moteur pour effectuer cette opération.
- Ajouter des cales d'épaisseur (26) entre les surfaces d'appui du carter (27) et le bloc-moteur (25).
- Vérifier à l'aide de lames de jauge que ce jeu est compris entre 0,20 et 0,25 mm.
- Dans le cas contraire modifier à nouveau l'épaisseur totale des cales (26).



POSITION DES BAGUES DANS L'ALÉSAGE DES MASSES D'EQUILIBRAGE

CONTROLE DE LA LEVÉE DES CAMES A L'AIDE D'UN COMPARATEUR



DISTRIBUTION

ARBRE A CAMES

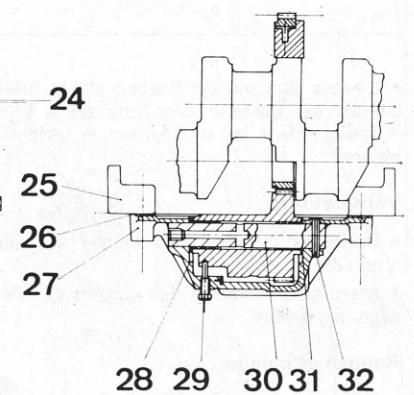
L'arbre à cames est placé sur le côté droit du bloc-moteur et son entraînement est assuré par un pignon à taille hélicoïdale à partir du vilebrequin.

En plus des cames de commande des soupapes, l'arbre à cames comporte un nombre supplémentaire de cames équivalent au nombre de cylindres. Celles-ci commandent les pistons de la pompe d'injection.

Dépose

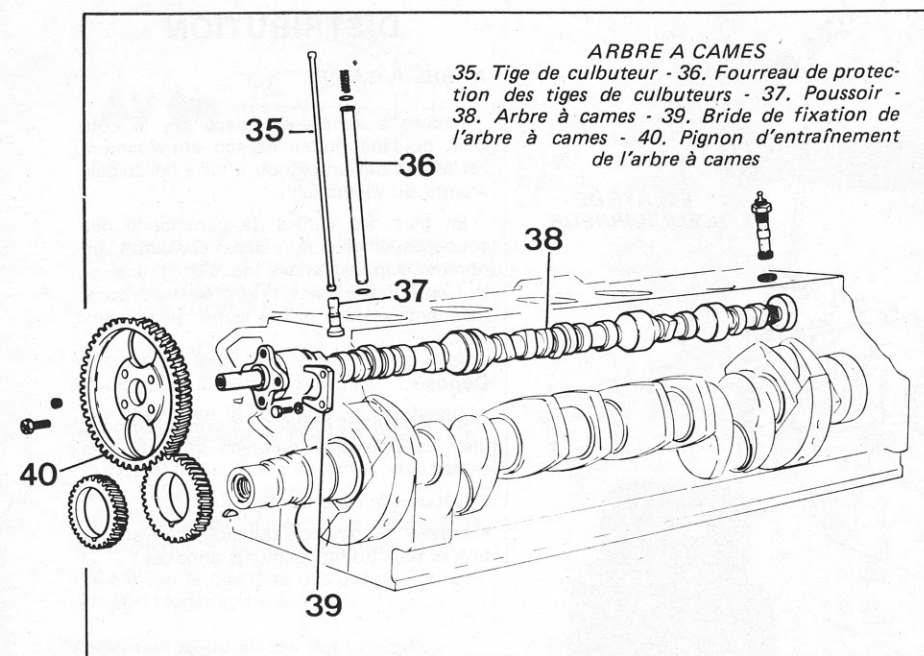
La dépose du moteur est conseillée pour que les poussoirs puissent s'écarter des cames.

- Déposer le capot moteur.
- Enlever le couvercle du carter de distribution et tous les équipements annexes.



- Déposer le renvoi de la commande du compte-tours.
- Oter les rampes de culbuteurs, retirer les tiges de ces derniers.
- Avant la dépose de l'arbre à cames, il est conseillé d'amener le piston du cylindre n° 1 (côté distribution) au P.M.H. avec les culbuteurs de ce cylindre en balance, repérer les pignons entre eux.

Il est préférable de ne pas déposer le pignon de l'arbre à cames à moins que le pignon ou l'arbre à cames ne soit à remplacer.



- L'accès aux vis de fixation de la bride latérale est possible avec une clé à pipe introduite dans les orifices sur le voile du pignon.

Vérifications

- Contrôler la levée des cames à l'aide d'un comparateur.
- Mesurer le diamètre des portées et l'alésage des paliers.

Repose et calage

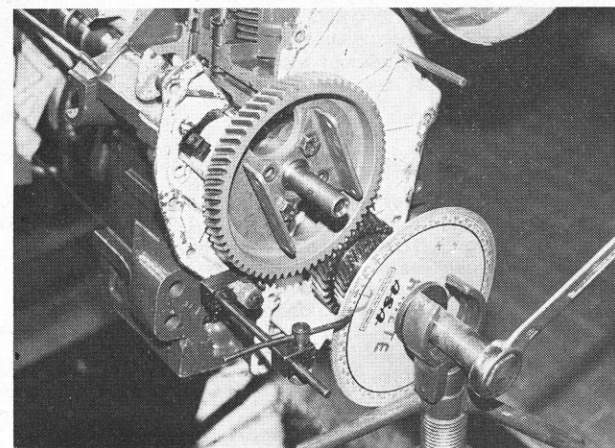
- Les opérations seront exécutées dans l'ordre inverse de la dépose.
- Huiler les portées de l'arbre à cames et l'engager dans le carter.
- Fixer la plaque de réglage du jeu latéral.
- Monter le disque gradué (52) sur le vilebrequin puis fixer l'index de calage (57).
- Mettre en place le support-comparateur sur la culasse du deuxième cylindre.
- Amener le piston du deuxième cylindre au P.M.H.
- Régler le comparateur à zéro.

Nota : les opérations précédentes peuvent être remplacées par un procédé plus rapide, en remplaçant le disque gradué et l'index de calage par l'outil 5.9030.467.0 et un comparateur.

- Démontez le support des culbuteurs et les ressorts de la soupape d'admission du deuxième cylindre, après s'être assuré que le piston se trouve dans la partie supérieure du cylindre, pour éviter que la soupape ne tombe dans le cylindre ; engager ensuite une bague élastique sur la tige de soupape.
- Fixe l'outil (59).

- Amener le piston du deuxième cylindre au P.M.H. et mettre le comparateur à zéro (s'assurer que la soupape touche le piston).

CALAGE DE LA DISTRIBUTION A L'AIDE D'UN DISQUE GRADUÉ ET D'UN INDEX DE CALAGE



CALAGE DE LA DISTRIBUTION

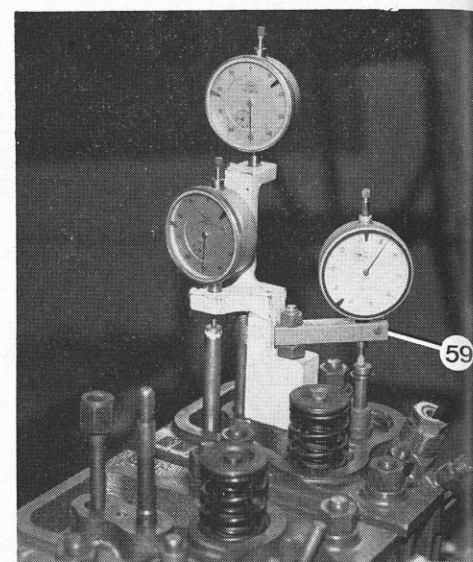
Tracteurs	Calage au P.M.H.	Calage avec 4° d'avance
TIGER SIX 105 (986P)		Tous les moteurs
TIGER 100 } (1055P)	Jusqu'au n° de moteur 2758 inclu	A partir du n° de moteur 2759
JAGUAR 95 }		
PANTHER 90 (985P)	Tous les moteurs	
PANTHER 88 (985L)	Tous les moteurs	
LEOPARD 85	Jusqu'au n° de moteur 18039 inclu	A partir du n° de moteur 18040
LEOPARD 85E (1054P)		

Nota : Naturellement, les numéros de moteurs cités dans ce tableau sont identiques pour l'application des deux diagrammes de distribution figurant au paragraphe « Caractéristiques ».

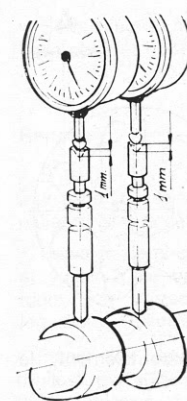
- Suivant le numéro de série du moteur à caler, placer le piston du 2^e cylindre au P.M.H. ou 4° avant le P.M.H. Pour cela, faire tourner le vilebrequin en sens inverse jusqu'à ce que le trait des 4° soit aligné avec l'index, si l'on utilise le disque ou

jusqu'à ce que le comparateur indique un déplacement de 0,18 mm.

- Monter les tiges de calage (58) et fixer le support des comparateurs.
- Tourner l'arbre à cames jusqu'à ce que les deux tiges atteignent leur point le plus

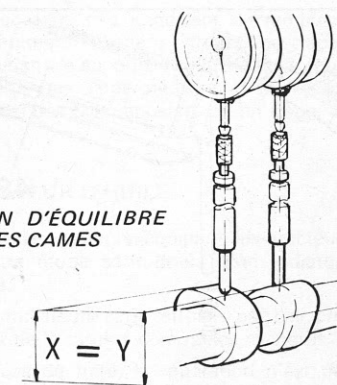


CALAGE DE LA DISTRIBUTION A L'AIDE DE TROIS COMPARATEURS
 59. Outil N° 5.9030.467.0



POSITIONNEMENT DU DOUBLE COMPARATEUR SUR L'ARBRE A CAMES

POSITION D'ÉQUILIBRE DES CAMES



bas. Les poussoirs se trouvent alors sur le dos des cames (donner préalablement une pré-course de 1 mm au comparateur). Mettre les deux comparateurs à zéro.

- Tourner à nouveau l'arbre à cames, un comparateur indique la levée de la came alors que le second reste à zéro. Lorsque le sommet de la came est dépassé, la valeur indiquée par le comparateur décroît, puis le second comparateur affiche un déplacement de la tige correspondante. Arrêter de tourner l'arbre à cames au moment où les valeurs indiquées par les comparateurs sont identiques, l'un étant dans la phase descendante de la came, l'autre sur la phase ascendante de l'autre came.

- Ce point d'équilibre « X = Y » (voir figure) constitue la position correcte de calage de la distribution.

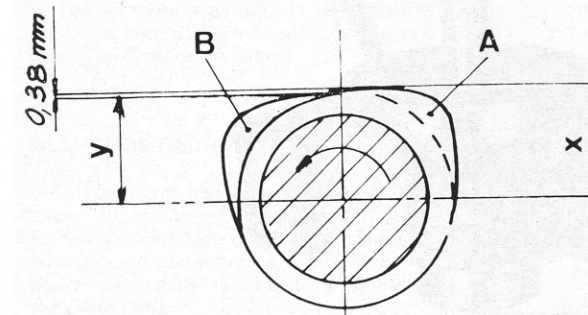
- Vérifier que le vilebrequin n'a pas bougé.

- Monter le pignon d'arbre à cames de manière qu'il s'engrenne avec le pignon du vilebrequin et que ces quatre trous coïncident avec ceux du flasque de fixation (s'assurer que les tiges restent en équilibre).

Vérification du calage de la distribution

Calage au P.M.H. : Les deux comparateurs montés sur les tiges de contrôle indiquent la même valeur lorsque le troisième affiche le P.M.H. Si l'on a utilisé un disque gradué, celui-ci se trouve sur zéro.

Calage avec 4° d'avance : Amener le piston au P.M.H. et vérifier que la cote « X » relative à la came de commande de la soupape d'admission a augmenté de



CONTROLE DU CALAGE AVEC LE PISTON DU DEUXIEME CYLINDRE POSITIONNE AU P.M.H.

0,38 mm par rapport à la cote « Y » se rapportant à la came d'échappement.

ÉTANCHÉITÉ DU PALIER AVANT

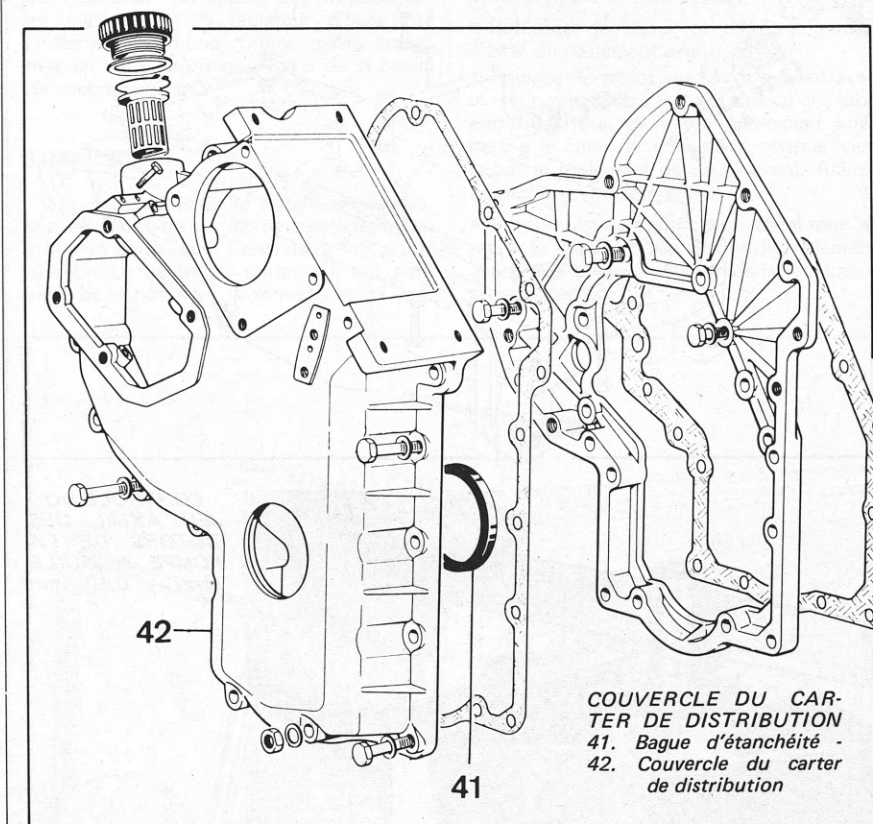
L'étanchéité est réalisée par une bague montée dans le couvercle du carter de distribution.

- Après mise en place de la bague d'étanchéité, centrer le couvercle au moyen de la poulie.

GRAISSAGE

POMPE A HUILE

Les moteurs Same décrits dans cette étude sont lubrifiés par une pompe à huile du type à rotor excentré. La pompe est

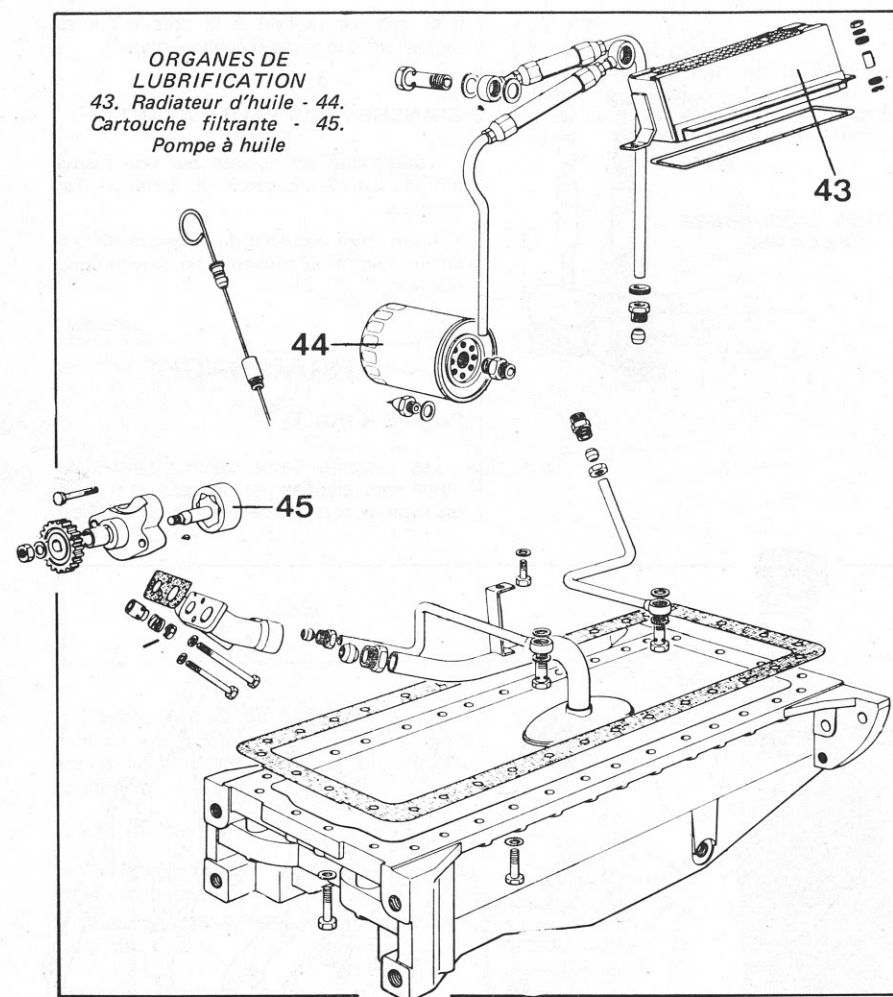


COUVERCLE DU CARTER DE DISTRIBUTION
 41. Bague d'étanchéité - 42. Couvercle du carter de distribution

fixée sur le chapeau du palier avant de vilebrequin. Un pignon s'engrenant avec celui du vilebrequin en assure l'entraînement.

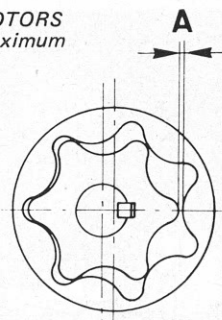
Dépose

- Vidanger le carter d'huile puis le déposer.
- Débrancher et retirer la tuyauterie d'aspiration munie de la crépine et la tuyauterie de refoulement.
- Déposer la poulie du vilebrequin, le couvercle et le carter de distribution avec tout ce que cela implique (dépose des pignons de la distribution ou l'arbre à cames).



ORGANES DE LUBRIFICATION
43. Radiateur d'huile - 44. Cartouche filtrante - 45. Pompe à huile

JEU ENTRE ROTORS
A : 0,30 mm maximum



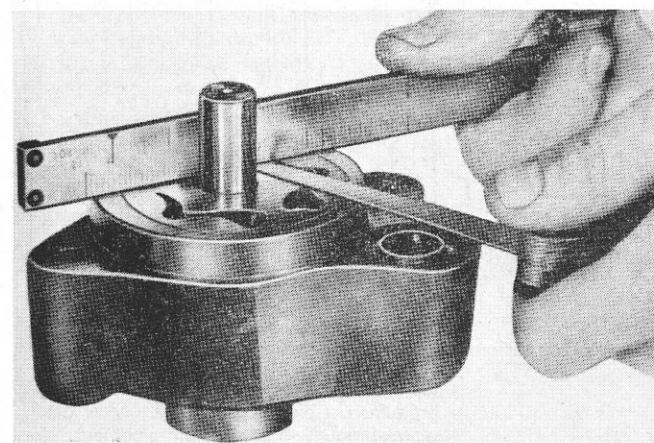
- Serrer le chapeau horizontalement, le pignon étant dirigé vers le haut.
- A l'aide d'un extracteur, retirer le pignon et la clavette.
- Déposer les trois vis de fixation du couvercle puis le déposer.
- Sortir les rotors intérieur et extérieur.

Vérifications

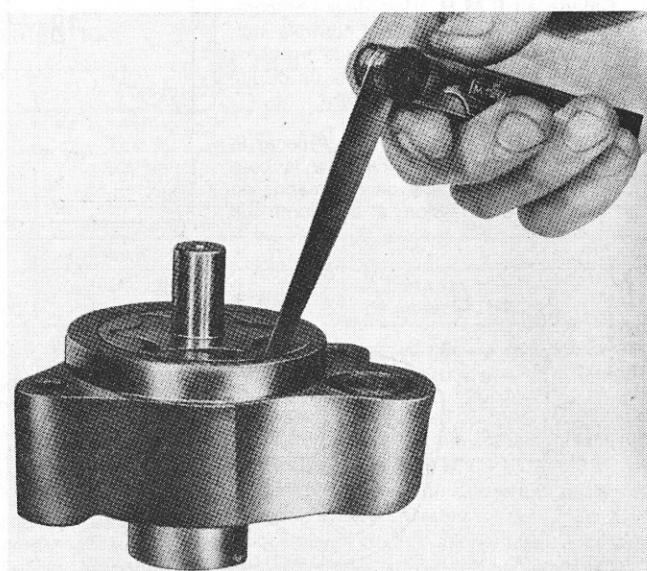
- Nettoyer et contrôler les pièces afin de déceler toute usure ou l'apparition de crânes.
- Vérifier le jeu axial des rotors, le jeu radial du rotor extérieur et le jeu entre les deux rotors.

Remontage

- Huiler l'intérieur du corps de pompe et remonter en premier le rotor extérieur et contrôler le jeu.
- Huiler le rotor intérieur avec son arbre et le monter dans le rotor extérieur, contrôler également le jeu.
- Remonter le couvercle ; ce dernier n'a qu'une position de montage et serrer les trois vis munies de leur rondelle éventail.
- Placer la clavette sur l'arbre du rotor intérieur et poser le pignon d'entraînement de la pompe, la face lisse dirigée vers l'avant.



CONTROLE DU JEU AXIAL DES ROTORS DE LA POMPE A HUILE
Maxi : 0,10 mm



CONTROLE DU JEU RADIAL DU ROTOR EXTÉRIEUR DE LA POMPE A HUILE
Maxi : 0,30 mm

- Desserrer les écrous de fixation du chapeau de palier, retirer les rondelles et dégager le chapeau de palier, puis enlever le demi-coussinet logé dans le chapeau.

Démontage

- Immobiliser le pignon d'entraînement dans un étau. Déposer l'écrou à créneaux.

- Serrer l'écrou à créneaux muni de la rondelle plate et goupiller.

Repose

- S'assurer de la parfaite propreté du logement de coussinet dans le chapeau de palier ainsi que celle du demi-coussinet.
- Poser le demi-coussinet dans le chapeau et veiller à ce que l'ergot de positionnement soit correctement placé dans son logement. Huiler la surface de portée.

- Placer les deux joints en caoutchouc (huilés) dans les rainures usinées sur les faces latérales du chapeau en s'assurant que les deux extrémités dépassent suffisamment de la rainure.

- Poser le chapeau sur le palier. Attention que les deux joints ne glissent pas des rainures et dépassent ces dernières. Faciliter l'engrènement du pignon d'entraînement de la pompe avec celui du vilebrequin.

- Munir les goujons de leurs rondelles et serrer les deux écrous au couple de : 12 daN.m.

- Sectionner les deux extrémités des joints en caoutchouc côté carter inférieur pour que la longueur soit comprise entre 0 et 0,5 mm. Les extrémités des deux joints côté carter de distribution doivent être en léger dépassement par rapport au plan de joint.

- Remonter les tuyauteries sur le boîtier de la pompe, aspiration et refoulement, puis poser le carter inférieur muni d'un joint neuf.

- Reposer le carter de distribution avec un joint neuf, la distribution correctement calée et placer le joint et le couvercle du carter de distribution.

- Remonter la poulie et la serrer au couple puis les accessoires annexes.

- Refaire le plein d'huile dans le moteur.

FILTRE A HUILE

Le filtre à huile est monté en série (full-flow), c'est-à-dire que toute l'huile débitée par la pompe passe par le filtre avant d'être dirigée dans le radiateur d'huile puis ensuite dans les canalisations. Ce filtre à huile est fixé sur le carter de vilebrequin à l'arrière droit du moteur.

Nota : A la remise en route du moteur, ne pas accélérer avant d'avoir laissé tourner quelques secondes au ralenti afin de permettre au filtre de se remplir.

CLAPET DE DÉCHARGE

Le clapet de décharge est placé sur le circuit de refoulement de la pompe à huile. En cas de colmatage du filtre, un clapet bypass s'ouvre permettant à l'huile de passer directement dans le circuit de graissage sans être filtrée.

Il est donc très important de remplacer régulièrement l'élément filtrant. Ces clapets vissés dans le support du filtre à huile fonctionnent par l'intermédiaire d'un ressort taré et d'une bille reposant sur un siège.

RADIATEUR D'HUILE

Tous les moteurs équipant les tracteurs de cette étude sont dotés d'un radiateur d'huile.

Les radiateurs sont refroidis par l'air provenant de la turbine comme les cylindres.

En cas de fuite, la réparation n'est pas prévue et il est nécessaire de le remplacer.

REFROIDISSEMENT

Le refroidissement des moteurs Same est du type à air. Ce dernier est propulsé sur les cylindres et le radiateur d'huile par l'intermédiaire d'une turbine axiale entraînée par deux courroies à partir de la poulie du vilebrequin.

TURBINE

Les roulements de la turbine sont graissés au montage et ne nécessitent aucun entretien périodique. Cependant, lors d'une révision complète du moteur, il est conseillé de déposer les roulements et de vérifier leur état de fonctionnement, les graisser avant le remontage.

Démontage

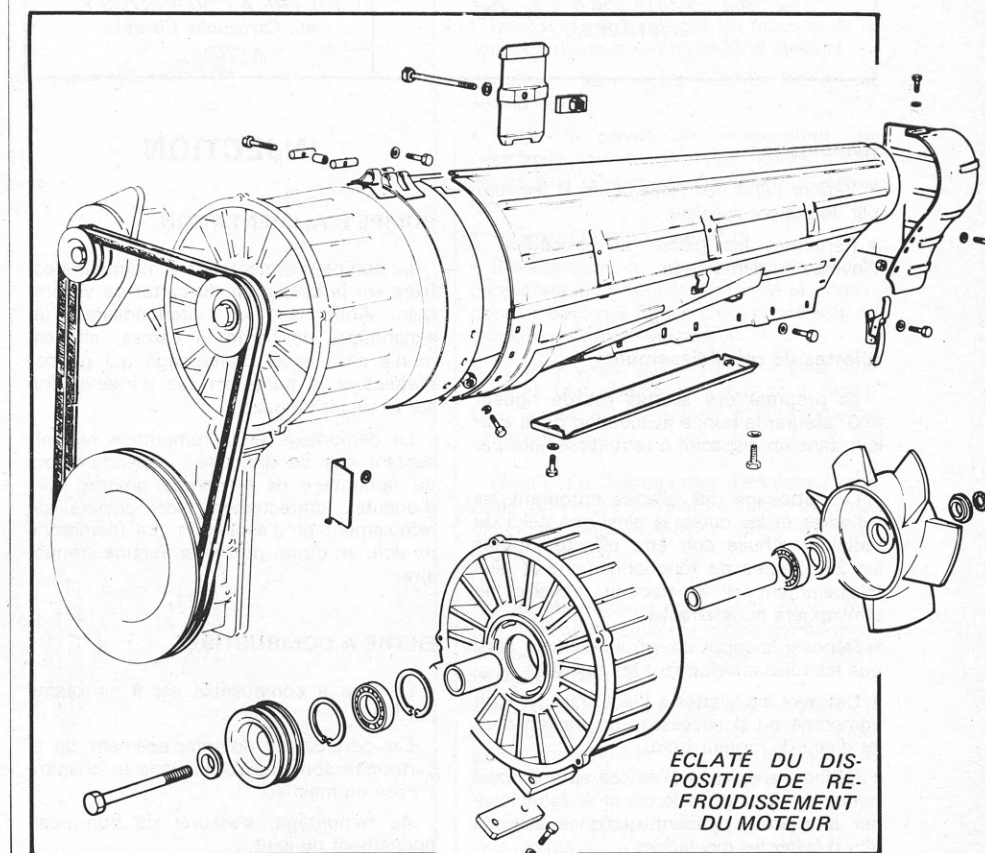
- Déposer le collier et le capot de refroidissement.
- Détendre et retirer les courroies puis déposer le couvercle du carter de distribution.
- Desserrer l'écrou (côté turbine) et poser la face avant du stator sur la table de presse.
- A l'aide d'une broche et du vérin de presse, chasser le boulon avec la grande entretoise vers le bas en récupérant la rondelle plate, la rondelle épaulée, la turbine, la rondelle entretoise faisant fonction également de rondelle d'étanchéité du roulement arrière.

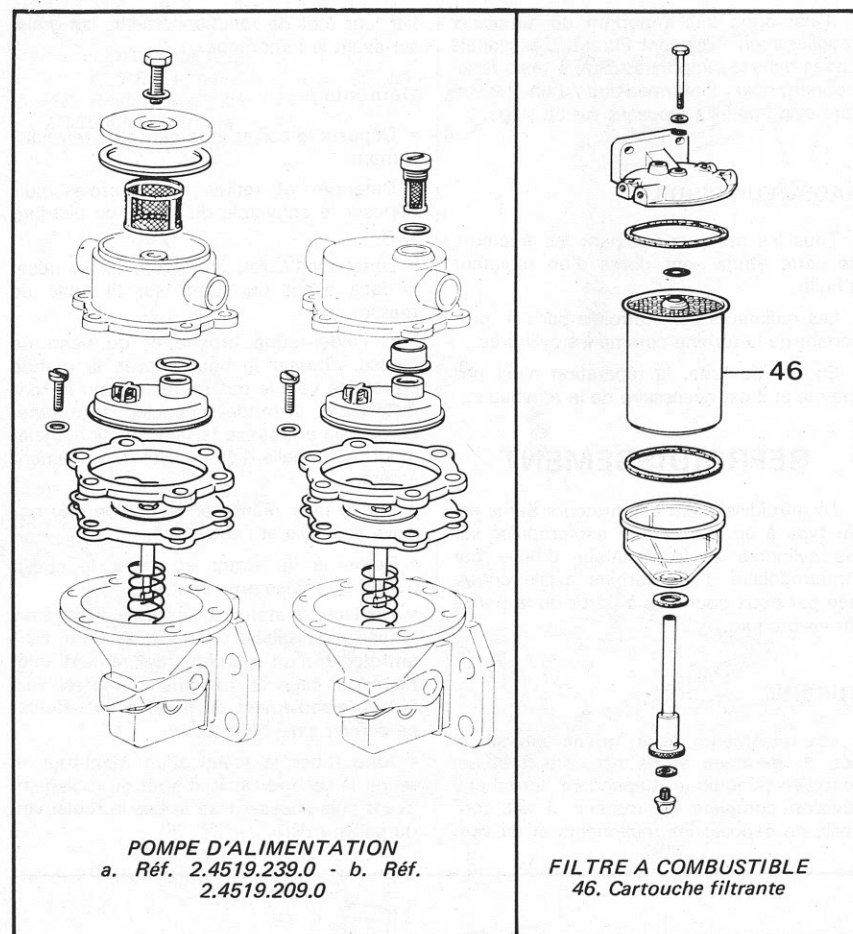
Par le bas, récupérer le boulon, la rondelle, la poulie et l'entretoise.

- Retourner le stator et retirer le circlip d'arrêt du roulement avant.

- Replacer le stator sur sa face avant avec le vérin de presse et à l'aide d'un tube entretoise d'un diamètre légèrement inférieur à la cage du roulement, chasser vers le bas le roulement du palier avant. Retirer ce dernier avec l'entretoise.

- Retourner le stator d'un demi-tour et retirer le second circlip d'arrêt du roulement avant puis chasser vers le bas le roulement du palier arrière.





Remontage

- Vérifier l'état des roulements et les remplir de graisse spéciale.
- Remonter les pièces en procédant à l'inverse du démontage.

Ailettes de refroidissement

La propreté des ailettes est de rigueur pour assurer la bonne évacuation de la chaleur dans un dispositif à refroidissement par air.

Le nettoyage des ailettes entourant les cylindres et les culasses ainsi que celui du radiateur d'huile doit être effectué toutes les 250 heures de fonctionnement et plus fréquemment si le tracteur travaille en atmosphère poussiéreuse.

- Déposer le capot de refroidissement ainsi que les tôles enveloppant les cylindres.

- Nettoyer les ailettes à l'aide d'un jet d'air comprimé ou si nécessaire au moyen d'un jet d'eau (le moteur froid).

- Sécher ensuite à l'air comprimé puis remonter les tôles et le capot et faire tourner le moteur pendant quelques instants afin d'éviter les oxydations.

INJECTION

POMPE D'ALIMENTATION

La pompe d'alimentation à membrane est fixée sur le côté droit du carter de vilebrequin. Actionnée par l'intermédiaire d'un excentrique de l'arbre à cames, elle est munie d'un levier d'amorçage qui permet d'effectuer la purge en cas d'intervention sur le circuit de gazole.

Le démontage et le remontage ne présentent pas de difficulté ; cependant lors du remontage de la pompe prendre soin d'orienter correctement les clapets de refoulement et d'aspiration. La membrane ne doit, en outre, présenter aucune craquelure.

FILTRE A COMBUSTIBLE

Le filtre à combustible est à cartouche perdue.

Les périodicités de remplacement de la cartouche sont indiquées dans le chapitre « Prise en main ».

Au remontage, s'assurer du bon positionnement du joint.

POMPE D'INJECTION

Les pompes d'injection équipant ces moteurs ne possèdent pas d'arbre à cames, elles sont actionnées par celui du moteur spécialement usiné à cet effet. Les pompes sont montées en applique sur le bloc-moteur.

Une crémaillère assure la commande en rotation des pistons. Ces derniers coulisent dans le corps de pompe par l'intermédiaire de poussoirs qui sont actionnés par l'arbre à cames du moteur.

Le réglage du point d'injection se règle en plaçant des cales de différentes épaisseurs (0,1, 0,2 et 0,5) entre le corps de pompe et le bloc-moteur.

Dépose

- Débrancher la commande de la pompe, les tuyauteries d'alimentation et de refoulement aux injecteurs.
- Desserrer les deux écrous de fixation de l'entretoise sur le carter de vilebrequin.
- Retirer la pompe et récupérer la (ou les) cale (s) d'épaisseur.

Contrôle de l'étanchéité des pistons des pompes d'injection immergées

- Brancher un manomètre sur une sortie haute pression de la pompe.
- Faire tourner le vilebrequin jusqu'à enregistrer une pression minimum de 400 bars. S'il n'est pas possible d'atteindre cette valeur, remplacer le piston concerné.
- Effectuer cette opération sur les autres éléments.

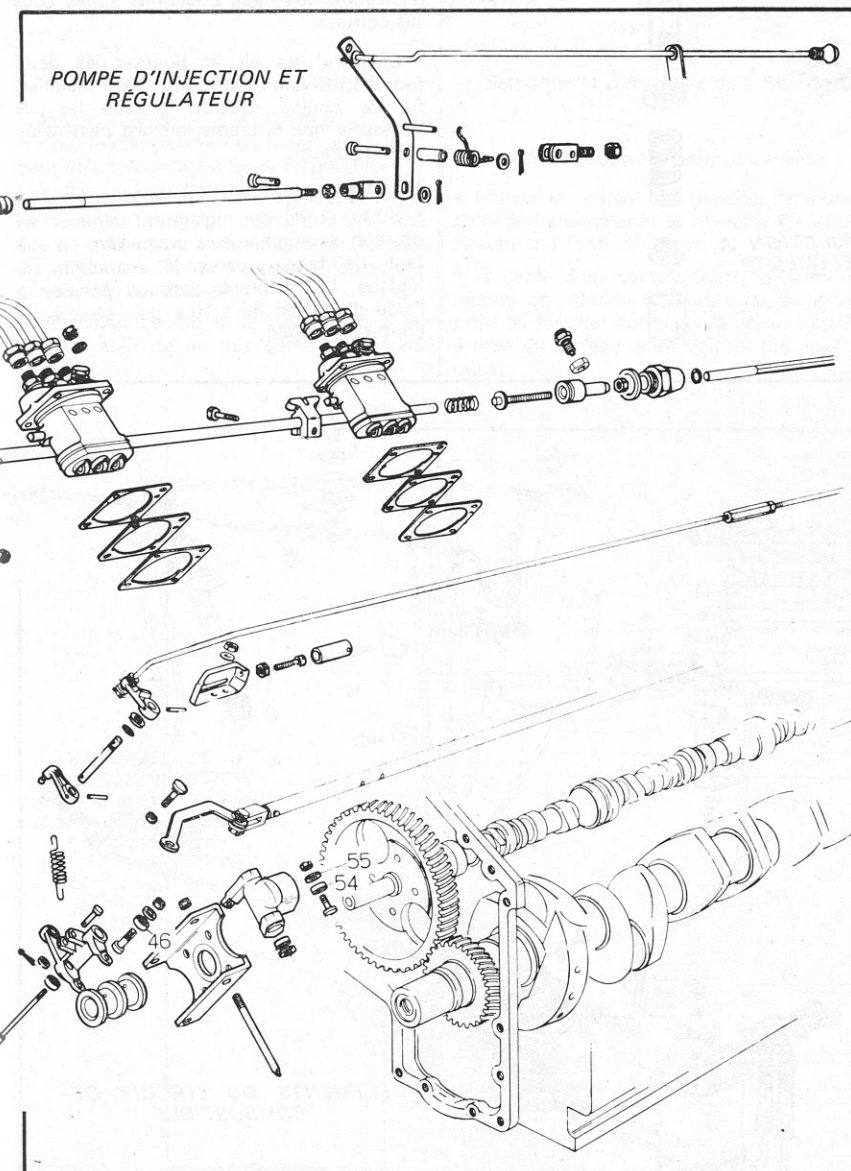
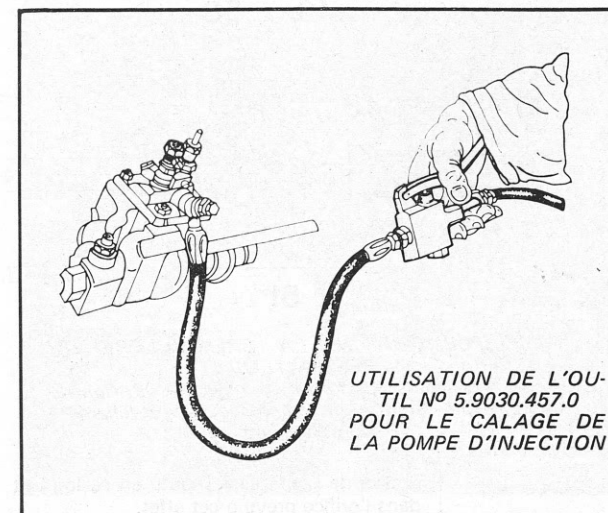
Contrôle de l'étanchéité de la soupape de retenue des pompes immergées

Cette opération peut être effectuée simultanément avec le test précédent.

- Lorsque la pression indiquée par le manomètre atteint 400 bars, vérifier que celle-ci se maintient pendant au moins cinq secondes, dans le cas contraire remplacer la soupape de retenue.

Repose de la pompe d'injection et calage

- Mettre en place la pompe d'injection sur le bloc-moteur en intercalant une épaisseur de cale d'environ 0,5 mm.
- Remonter la tuyauterie d'alimentation de gazole sur la pompe.
- Placer le levier de commande en position plein débit et ouvrir la vis de purge.
- Amener le 2^e piston au P.M.H., soupapes fermées.
- Actionner la pompe d'alimentation et purger la pompe.
- Faire tourner le vilebrequin dans le sens inverse horaire (au moins un quart de tour).



OUTILLAGE NÉCESSAIRE AU CALAGE DE LA DISTRIBUTION

1. Disque gradué - 2. Index de calage - 3. Support comparateur - 4. et 7. Comparateurs - 5. Tiges - 6. Support de comparateur

- Actionner la pompe et faire tourner lentement le vilebrequin dans le sens horaire, jusqu'à la fin de l'écoulement du gazole par le deuxième élément.

- Déposer le culbuteur et les ressorts de la soupape d'admission du second cylindre.

- Utiliser les outils 5.9030.272.0 et 5.9030.467.0.

- Placer la pointe du comparateur sur l'extrémité de la soupape après s'être assuré que la soupape s'appuie sur le piston.

- Amener le piston au P.M.H.

- Relever alors la valeur indiquée par le comparateur et vérifier que celle-ci correspond à celle qui figure dans le tableau du chapitre « Caractéristiques ».

- Si cette valeur est inférieure à celle indiquée, il faut augmenter l'avance à l'injection, si elle est supérieure, il faut retarder l'injection.

Nota : En augmentant l'épaisseur des cales, on donne du retard à l'injection et en diminuant l'épaisseur des cales, on augmente l'avance.

- Pour les moteurs équipés de deux pompes d'injection, suivre la même méthode en amenant le cinquième piston au P.M.H. (soupapes fermées).

Nota : Alternier les cales montées entre la pompe d'injection et le bloc-moteur, c'est-à-dire une cale-joint puis une cale-acier de façon que la première et la dernière soient des cales-joints. Chaque fois que la pompe d'injection est déposée, remplacer les cales-joints.

Réglage de la crémaillère des pompes d'injection immergées

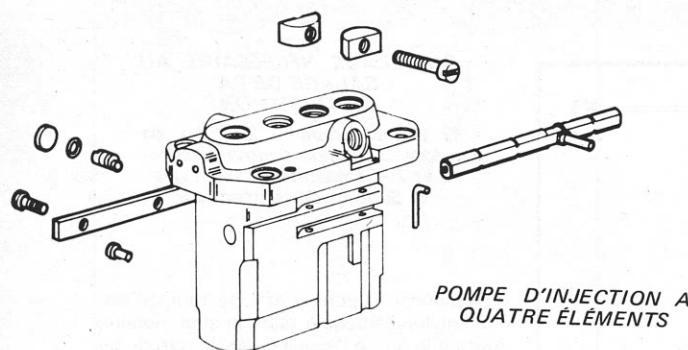
Nota : 5.9030.479.0 = Entretoise de blocage du régulateur, outil indispensable.

5.9030.459.0 = même outil que 5.9030.479.0 avec une clé pour le réglage de l'écrou.

Régler correctement la crémaillère de façon que sa course corresponde à la valeur donnée au tableau du chapitre « Caractéristiques ».

- Enlever le bouton (50), desserrer le contre-écrou (49) et engager l'outil de réglage 5.9030.479.0 sur le manchon (51).

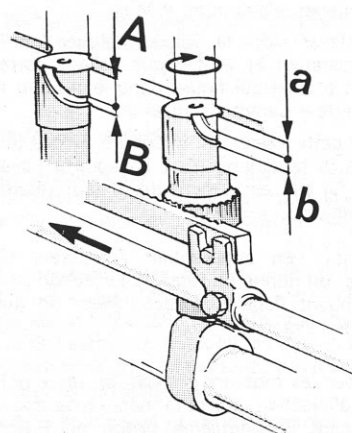
- Glisser l'élément (48) sur le manchon de réglage (51) de façon que la partie la plus grosse soit en contact avec le dispositif correcteur.



POMPE D'INJECTION A QUATRE ÉLÉMENTS

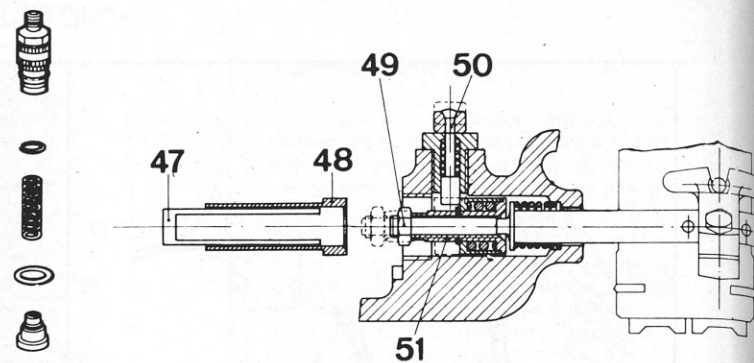
- Visser à fond de course le manchon de réglage du dispositif correcteur par l'intermédiaire de la pièce (47) et ensuite le dévisser de deux tours.

- Pousser le bouton de surcharge qui aura pour but de bloquer la partie arrière la plus



COURSE DU PISTON DE POMPE D'INJECTION

a. Course utile au régime de ralenti du moteur - b. Course résiduelle au régime de ralenti
A. Course utile au régime maximum du moteur - B. Course résiduelle au régime maximum



ACCOUPLEMENT DE LA CRÉMAILLÈRE AU RÉGULATEUR

47. 48. Éléments de l'outil de réglage - 49. Contre-écrou - 50. Bouton de commande de surcharge - 51. Manchon

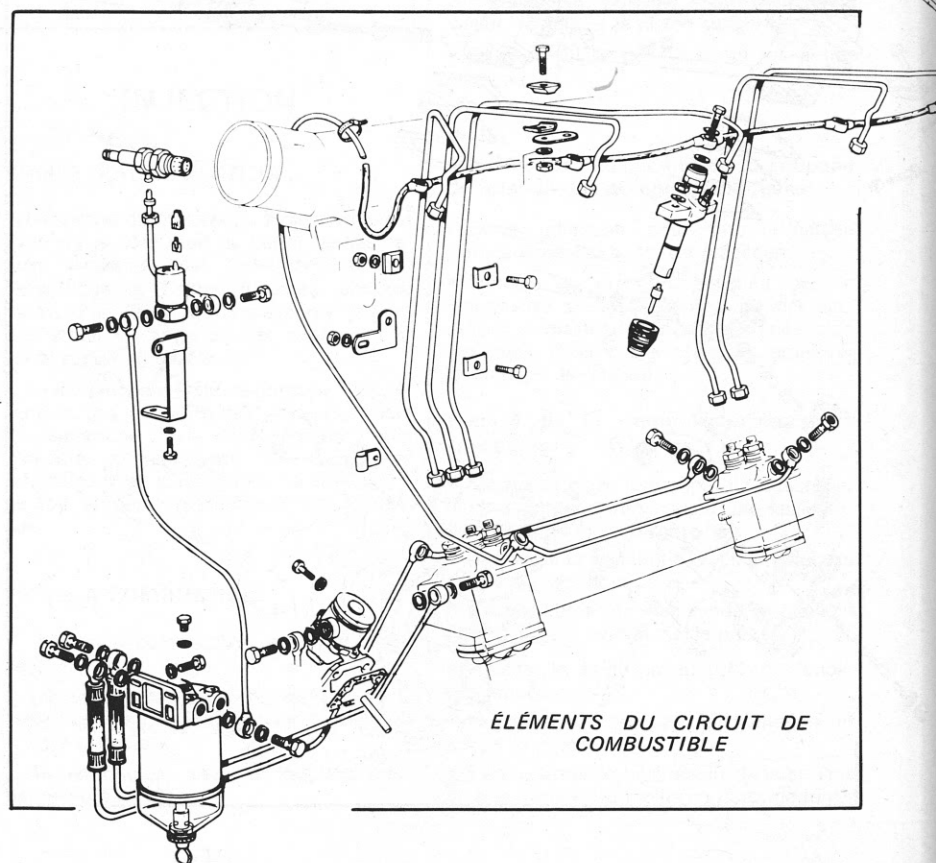
grosse de l'outil ainsi monté en se logeant dans l'orifice prévu à cet effet.

- Dévisser les deux bouchons situés sous les pompes.

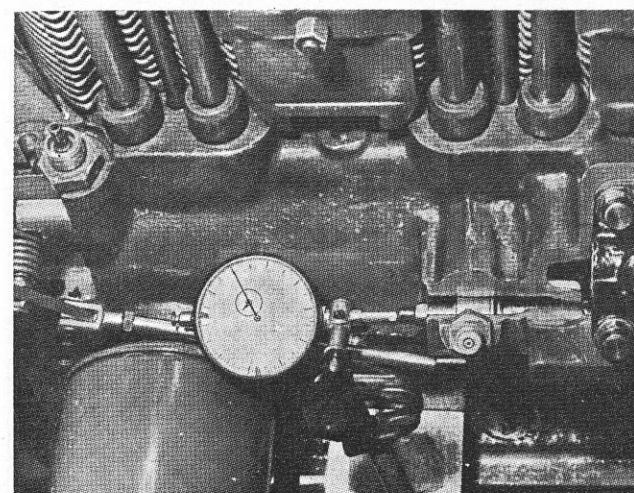
- Desserrer les vis et pousser les deux fourchettes vers l'avant du moteur jusqu'en fin de course, bloquer ensuite les vis (s'assurer que la crémaillère est bien reliée au régulateur).

- Tirer le bouton de surcharge.

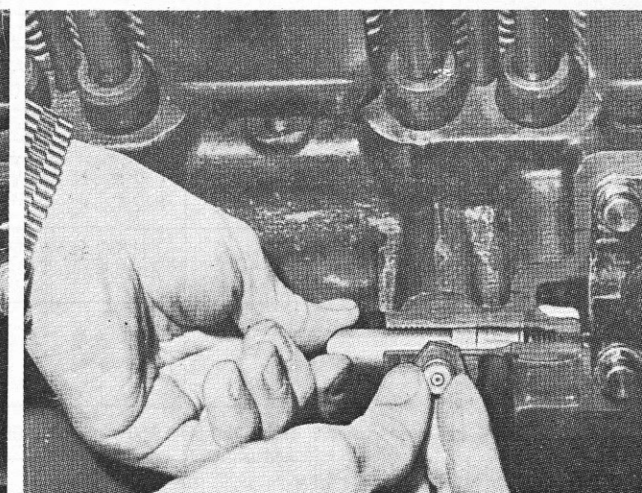
- Sortir l'outil de réglage et amener en position de surcharge la crémaillère en évitant de faire tourner le manchon de réglage. Le maintenir dans sa position à l'aide d'une clé de « 10 » puis bloquer le contre-écrou (49).



ÉLÉMENTS DU CIRCUIT DE COMBUSTIBLE



CONTRÔLE DE LA COURSE DE LA CRÉMAILLÈRE A L'AIDE D'UN COMPAREUR



MONTAGE DE L'OUTIL N° 5.9030.479.0 SUR LE DISPOSITIF DE RÉGLAGE

Contrôle de la course de la crémaillère

- Monter l'outil n° 5.9030.479.0 et positionner le comparateur de façon que le palpeur soit en contact avec la crémaillère.

- Agir sur le dispositif de réglage, le visser de manière que la crémaillère ait une course identique à celle indiquée au tableau du chapitre « Caractéristiques » lorsque le cliquet (50) est abaissé.

- Remonter l'écrou et le visser à fond en prenant soin de ne pas dérégler la commande.

- Remonter la commande de « Stop ».

Réglage du régime maximum à vide

- Mettre le moteur en marche, le laisser chauffer puis amener la manette d'« accélérateur » à fond de course.

- A l'aide d'un compte-tours, mesurer le régime de rotation de l'arbre de sortie de prise de force et comparer la valeur relevée à celle du tableau, elles doivent être identiques.

- Dans le cas contraire : agir sur la vis de réglage du régime maximum (voir figure).

Réglage du ralenti

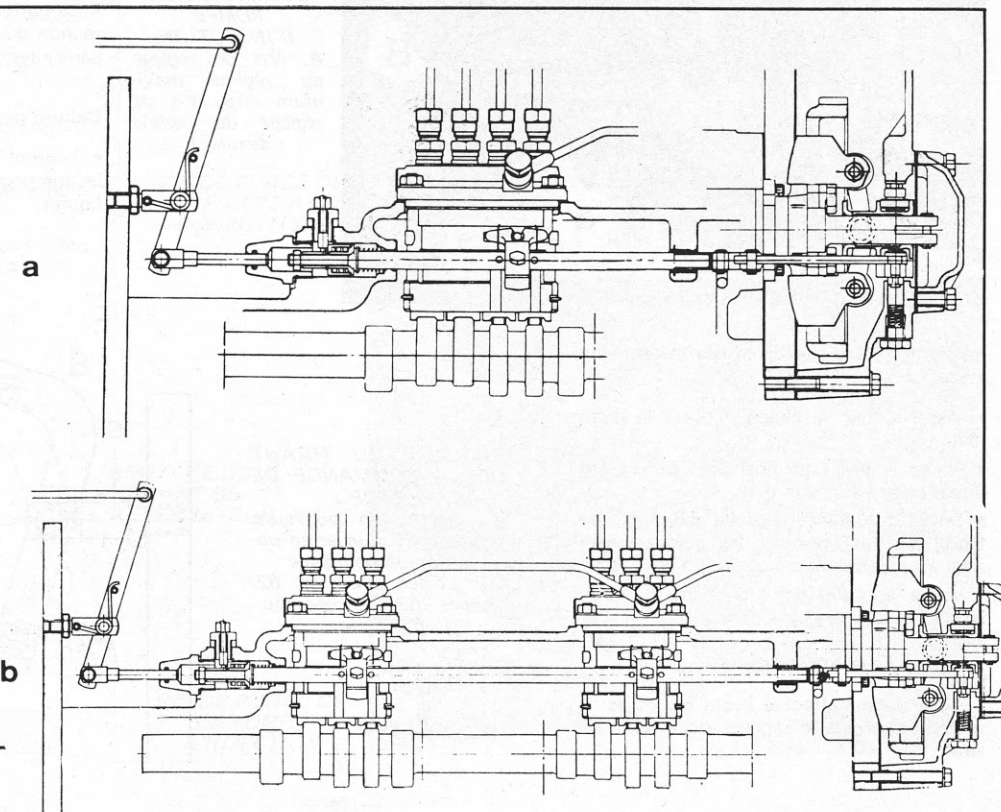
- Mettre le moteur en marche, le laisser chauffer puis amener la manette d'« accélérateur » au minimum.

- Le régime relevé sur l'arbre de prise de force doit correspondre à celui qui est indiqué dans le tableau.

- Dans le cas contraire agir sur la vis de réglage du régime de ralenti (voir figure).

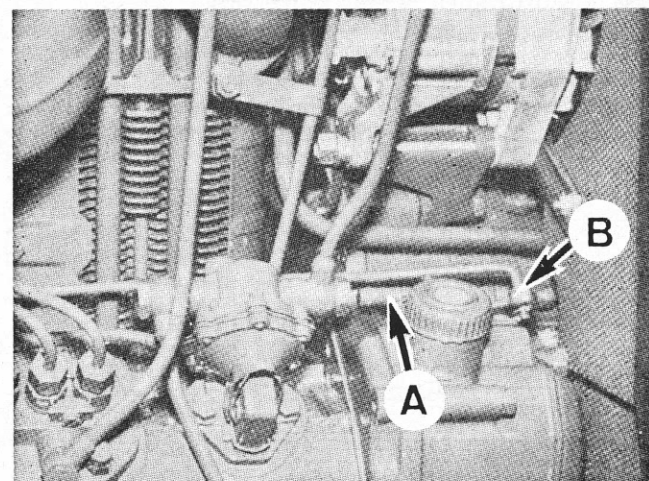
COMMANDE DE POM-PES D'INJECTION

a. Pour moteur à 4 cylindres - b. Pour moteur à 6 cylindres



VITESSES DE LA PRISE DE FORCE EN FONCTION DU RÉGIME MOTEUR

Tracteurs moteurs	LEOPARD 85 DA 1054 P	LEOPARD 85 E 1054 P	PANTHER 88 DA 985 L	PANTHER 90 DA 985 P	JAGUAR 95 1055 P	TIGER 100 DA 1055 P	TIGER SIX 105 986 P
Régime nominal	2 270	2 270	2 200	2 190	2 200	2 200	2 200
Rapport tours moteur / tours prise de force	3,625 2,125	3,624 2,126	3,687 2,125	3,625 2,125	3,624 2,126	3,625 2,125	3,624 2,126
Régime maxi à vide du moteur (tr/mn)	2 380	2 440 à 2 460	2 380	2 370	2 340 à 2 360	2 380	2 340 à 2 360
Régime de la prise de force correspondant au régime maxi à vide du moteur	657 1 120	673 à 679 1 148 à 1 158	646 1 120	654 1 115	645 à 651 1 100 à 1 110	657 1 120	645 à 651 1 100 à 1 110
Régime de ralenti (tr/mn)	680 à 750	650 à 700	680 à 750	680 à 750	650 à 700	680 à 750	650 à 700
Régime de la prise de force correspondant au ralenti (tr/mn)	188 à 207 320 à 353	179 à 193 305 à 329	188 à 207 320 à 353	188 à 207 320 à 353	179 à 193 305 à 329	188 à 207 320 à 353	179 à 193 305 à 329
Régime de prise de force correspondant au régime nominal tr/mn	626 1 068	626 1 068	597 1 035	604 1 030	607 1 035	607 1 035	607 1 035
Régime du moteur correspondant aux régimes normalisés de P.d.F. : 540 tr/mn 1 000 tr/mn	1 957 2 125	1 957 2 125	1 990 2 125	1 957 2 125	1 957 2 125	1 957 2 125	1 957 2 125



COMMANDE DE POMPE D'INJECTION
A. Vis de réglage du régime maximum - B. Vis de réglage du régime de ralenti

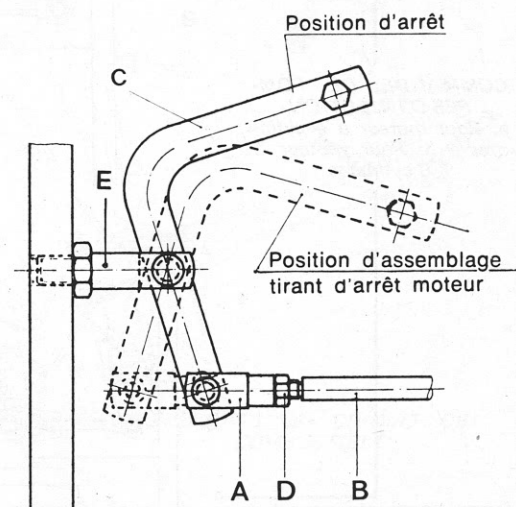
Réglage de course de la commande de « stop »

- Visser à fond la chape (62) sur le tirant (64).
- Placer le levier en position « stop », en butée contre la chape (61).
- Dévisser le tirant (64) de la chape (62) de façon que les curseurs des pompes viennent en butée contre leur propre arrêt.
- Visser le tirant (64) d'un demi-tour puis bloquer le contre-écrou (63).

Réglage de la surcharge

Ce réglage s'effectue avant le calage du moteur et avant le réglage de la crémaillère.

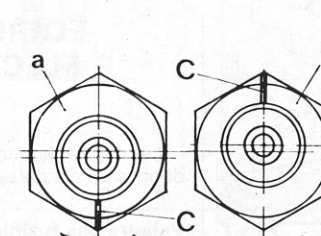
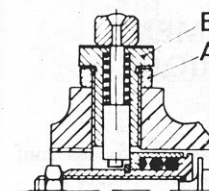
RÉGLAGE DU TIRANT DE LA COMMANDE DE « STOP »
A. Levier en position « Stop » - B. Levier en position d'assemblage
60. Levier - 61. et 62. Chapes - 63. Contre-écrou - 64. Tirant



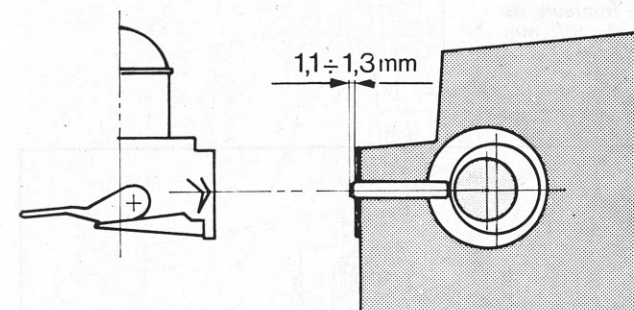
- Desserrer le contre-écrou (66) et visser à fond le collier de serrage porte-came (65), puis le dévisser d'un demi-tour à un tour de façon que l'encoche (67) se trouve dans une position perpendiculaire à l'axe du moteur soit en (A), soit en (B), puis visser le contre-écrou (66).
- Le porte-came (65) permet aussi une correction du réglage, si celui-ci est incorrect, sans intervenir sur les éléments internes.

Calage de la pompe d'alimentation

- Tourner l'arbre à cames de manière que la tige-poussoir se trouve au P.M.B. (voir figure).



RÉGLAGE DE LA SURCHARGE
65. Collier de serrage porte-came - 66. Contre-écrou - 67. Encoche



- Monter une épaisseur de joints suffisante pour que cette tige dépasse de 1,1 à 1,3 mm par rapport au plan de joint.

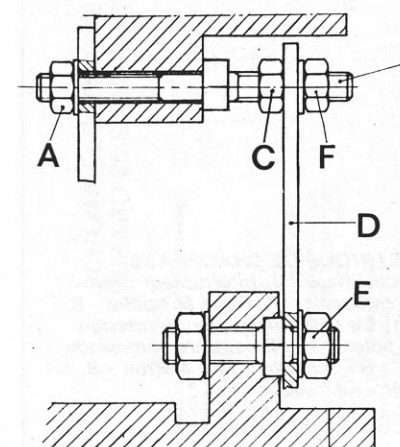
Montage du tirant de l'alternateur

- Bloquer l'écrou (73).
- Visser à fond l'écrou (72) sur la vis (68).
- Fixer le tirant (70) sur l'alternateur au moyen de l'écrou (71).
- Approcher les écrous (72) et (69) du tirant (70).
- Bloquer les deux écrous (72) et (69).

Alignement des poulies de vilebrequin, du ventilateur et de l'alternateur

Poulie du ventilateur, poulie de vilebrequin.

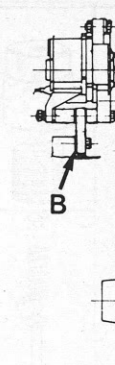
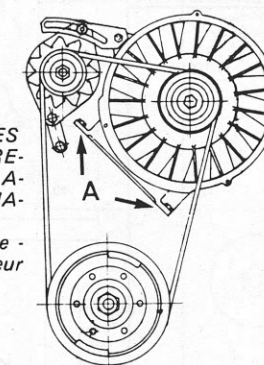
- L'alignement de ces deux poulies s'effectue par l'intermédiaire des fentes (A).



MONTAGE DU TIRANT DE L'ALTERNATEUR

VIS DE PURGE DE LA POMPE D'INJECTION

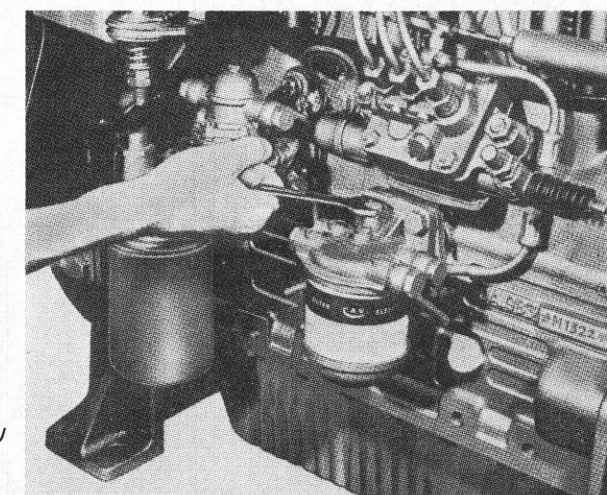
ALIGNEMENT DES POULIES VILEBREQUIN - VENTILATEUR - ALTERNATEUR
A. Fentes de réglage - B. Cales d'épaisseur



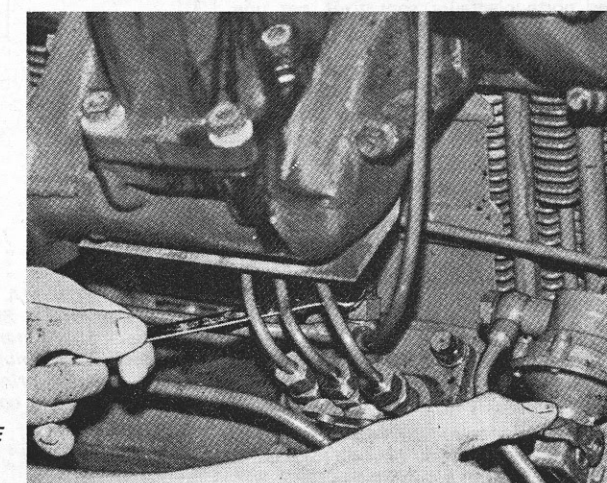
Poulie d'alternateur - poulies de ventilateur et de vilebrequin.

- Monter l'alternateur et mesurer la valeur du désalignement des poulies.
- Introduire des cales d'épaisseur (B) entre le support de l'alternateur et le carter de distribution, en fonction de la valeur relevée.

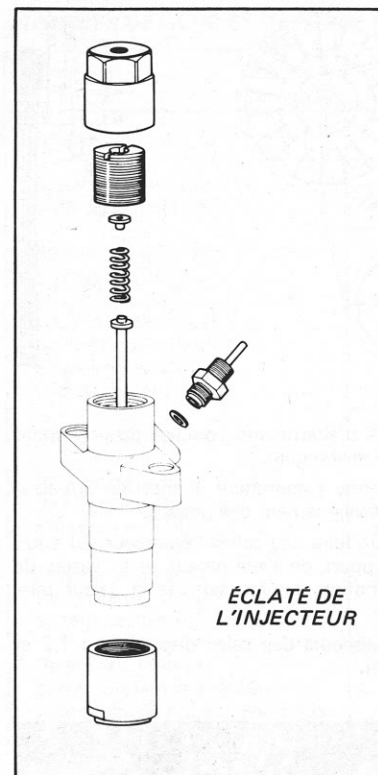
Épaisseurs des cales disponibles : 1,2 et 3 mm.



VIS DE PURGE DU FILTRE À COMBUSTIBLE



SAME



ÉCLATÉ DE L'INJECTEUR

Purge du circuit d'alimentation

- Desserrer la vis de purge située sur le filtre à combustible.
- Actionner la pompe d'alimentation jusqu'à ce que le combustible sorte par la vis de purge sans bulle d'air.
- Serrer la vis.
- Desserrer la vis de purge de la pompe d'injection.
- Actionner à nouveau la pompe d'alimentation et serrer la vis après la purge.

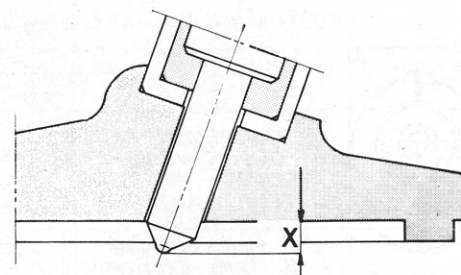
INJECTEURS

Les porte-injecteurs sont fixés par une bride maintenue par deux goujons et deux écrous sur la culasse.

L'étanchéité est assurée par un fourreau en cuivre rouge spécial assurant le refroidissement du nez de l'injecteur.

A la mise en place, les injecteurs doivent pouvoir être engagés sans forcer dans la culasse ; l'engagement doit se faire bien d'aplomb et le serrage des écrous de bride doit être très lent et simultané de façon à éviter toute déformation du corps ce qui rendrait l'injecteur définitivement inutilisable. Respecter le couple de serrage qui doit être de 1,8 daN.m.

- Vérifier les injecteurs toutes les 1 000 heures.
- Respecter la cote de dépassement des injecteurs par rapport au plan de joint de la culasse (voir figure).



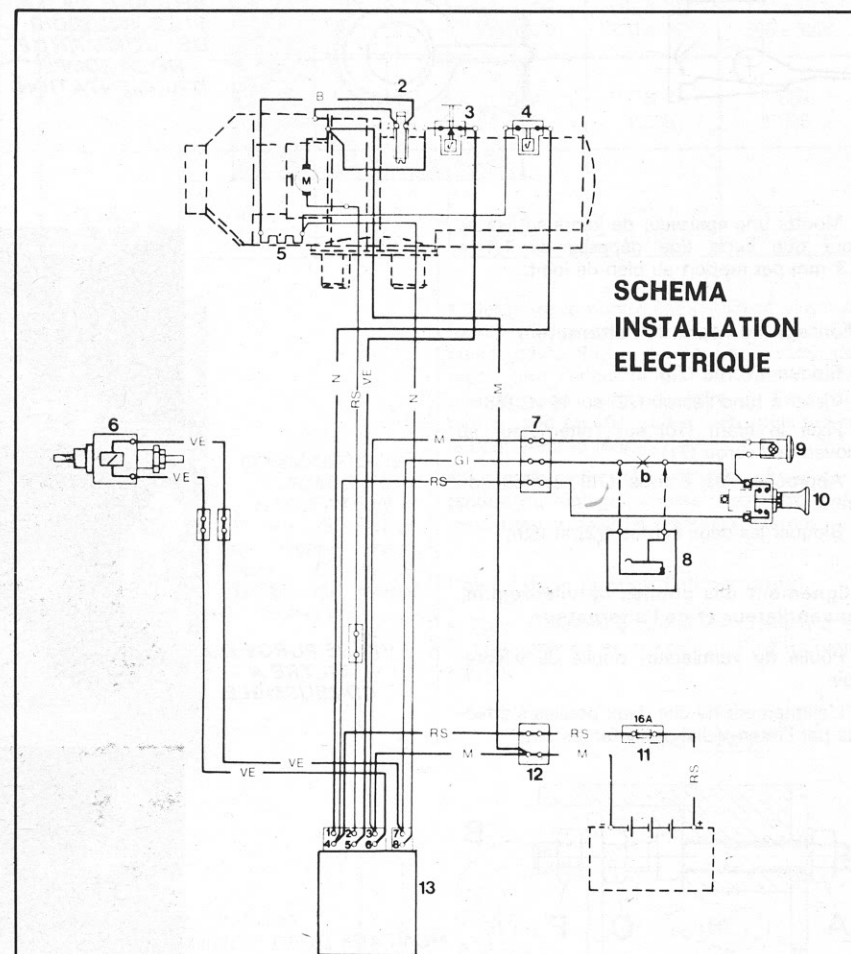
DÉPASSEMENT DU NEZ D'INJECTEUR
X : 4,8 à 5,4 mm (moteurs de série « L ») ; 4,5 à 5,1 mm (moteurs de série « P »)

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Les types des appareils électriques sont donnés au chapitre « Caractéristiques ».

Valeurs des fusibles

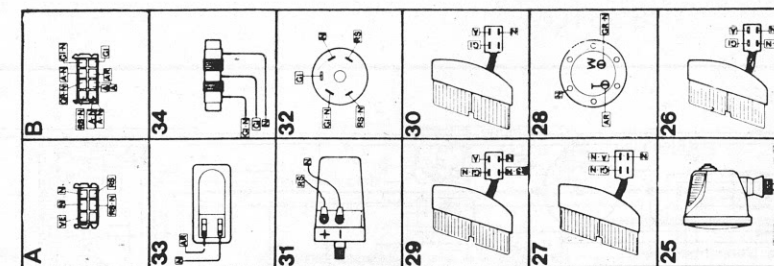
X : 8 A ; Y : 16 A et Z : 40 A.



SCHEMA INSTALLATION ELECTRIQUE

SCHEMA DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE DE CHAUFFAGE
1. Moteur - 2. Bougie - 3. Interrupteur de surchauffage - 4. Interrupteur thermique - 5. Résistance - 6. Pompe pour dosage carburant - 7. Fiche à 3 pôles - 8. Thermostat ambiant - 9. Lampe témoin de contrôle - 10. Interrupteur à pression - 11. Fusible principal 16 A - 12. Fiche à 2 pôles - 13. Groupe de commande
Symboles des couleurs des câbles électriques : RS. : Rouge - M. : Marron - B. : Blanc - N. : Noir - VE. : Vert - GI. : Jaune

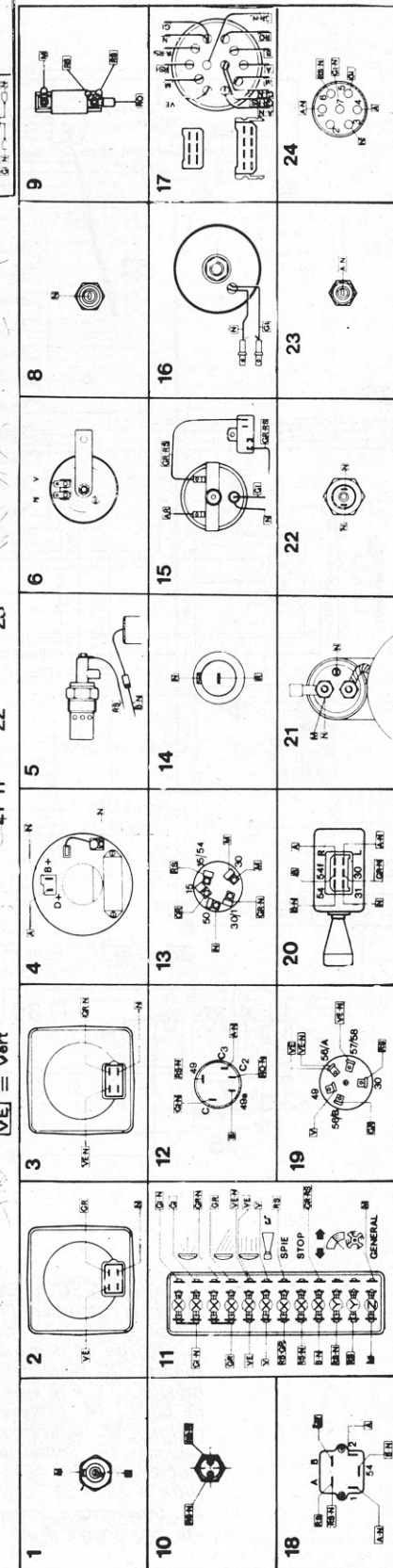
SCHEMA ELECTRIQUE DES TRACTEURS LEOPARD 85 E - JAGUAR 95 - TIGER SIX 105



- LEGENDE**
1. Manoccontact de colmatage
 2. Filtre air
 3. Phare avant droit
 4. Phare avant gauche
 5. Alternateur
 6. Thermostat
 7. Avertisseur sonore
 8. Accumulateur
 9. Bilame de commande de l'alimentation de la bougie
 10. Contacteur de stop
 11. Boîte porte-fusibles
 12. Centrale clignotante
 13. Interrupteur démarrage
 14. Allume-cigares
 15. Éclairage niveau gazol
 16. Éclairage compteur d'heures et compte-tours
 17. Tableau lampes témoin
 18. Indicateur de direction
 19. Commande éclairage
 20. Interrupteur simultané pour l'alternateur et l'essence
 21. Dispositif de sécurité empêchant le démarrage avec vitesses enclenchées
 22. Manoccontact de colmatage du filtre à huile de prise de force
 23. Prise de courant
 24. Phare arrière orientable
 25. Phare arrière gauche
 26. Phare arrière droit
 27. Indicateur position avant
 28. Indicateur niveau gazol
 29. Phare arrière droit
 30. Feu de position avant droit
 31. Moteur essuie-glace
 32. Ventilateur
 33. Éclairage cabine
 34. Commutateur vitesse de ventilation

SYMBÔLES DES COULEURS DES CÂBLES ÉLECTRIQUES

AR	Bleu	OR	Orange
BL	Blanc	VI	Violet
GR	Vert	RO	Rouge
JA	Jaune	NO	Noir
MA	Marron	RS	Rose
VE	Vert	GI	Jaune



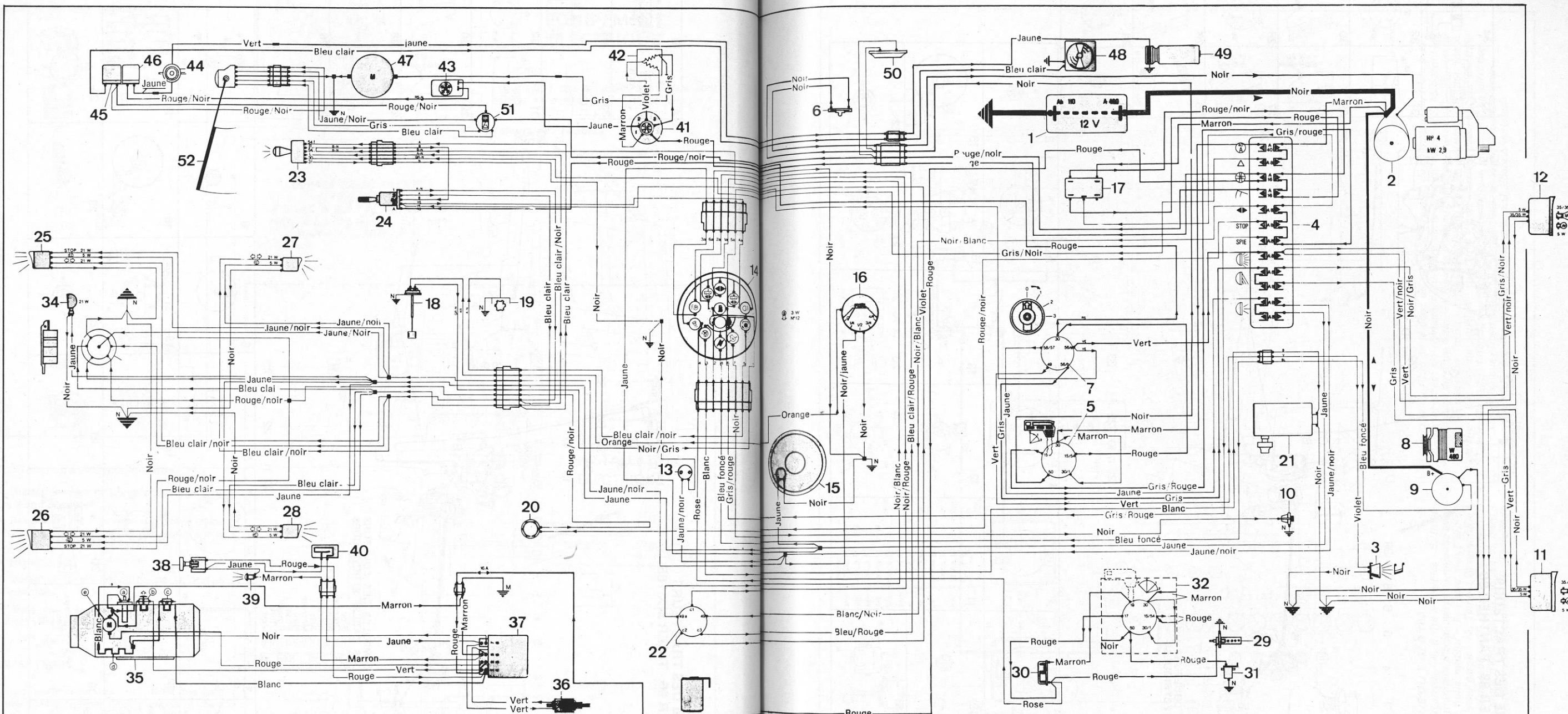


SCHÉMA ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE DU TRACTEUR LEOPARD 85 E
 Éléments composant l'équipement électrique : 1. Batterie - 2. Démarreur - 3. Avertisseur sonore - 4. Boîte porte-fusibles - 5. Interrupteur général de démarrage - 6. Sécurité de démarrage - 7. Commutateur des feux et commande d'avertisseur sonore - 8. Régulateur de tension - 9. Alternateur - 10. Manoccontact d'huile moteur - 11. Feu avant droit - 12. Feu avant gauche - 13. Lampe éclairage tableau de bord - 14. Tableau de bord - 15. Compteur d'heures - compte-tours - tachymètre - 16. Indicateur niveau gasoil - 17. Relais d'alimentation générale de la cabine - 18. Sonde de l'indicateur niveau gasoil (réservoir) - 19. Interrupteur embrayage prise de force - 20. Contacteur des feux stops - 21. Manoccontact du filtre à air - 22. Centrale clignotante - 23. Indicateur simultané clignotants - 24. Interrupteur indicateurs de direction (clignotants) - 25. Feu arrière gauche - 26. Feu arrière droit - 27. Feu avant sur garde-boue gauche - 28. Feu avant sur

garde-boue droit - 29. Thermostat - 30. Résistance - 31. Soupape électrique - 32. Interrupteur général de démarrage pour équipement électrique avec thermostat - 33. Prise courant à 6 pôles - 34. Feu de travail pivotant - 35. Brûleur : a. bougie - b. interrupteur de surchauffage - c. interrupteur thermique - d. résistance - e. moteur - 36. Pompe doseuse gasoil - 37. Groupe de commande - 38. Groupe installation de chauffage - 39. Lampe témoin de contrôle fonctionnement brûleur - 40. Thermostat d'ambiance - 41. Commande ventilateur - 42. Rhéostat - 43. Commande climatisation - 44. Manoccontact électro-ventilateur - 45. Manoccontact pression min. réfrigérant - 46. Manoccontact pression max. réfrigérant - 47. Moteur commande ventilateur - 48. Électro-ventilateur - 49. Embrayage électromagnétique - 50. Lampe éclairage cabine - 51. Commande essuie-glace - 52. Essuie-glace

Couleurs des câbles : A. : Azur - B. : Blanc - BL. : Bleu - GI. : Jaune - GR. : Gris - M. : Marron - N. : Noir - RO. : Rose - RS. : Rouge - V. : Violet - VE. : Vert

SCHEMA ELECTRIQUE DES TRACTEURS LEOPARD 85 - PANTHER 88 - PANTHER 90

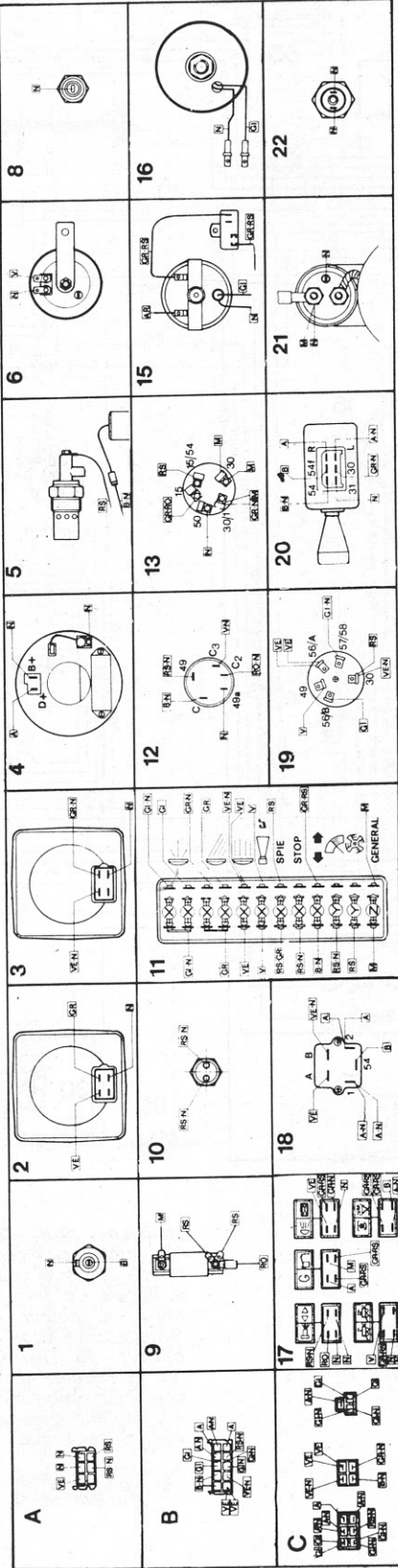
LEGENDE

1. Manoccontact de colmatage du filtre à air droit
2. Phare avant droit
3. Phare avant gauche
4. Alternateur
5. Thermo - starter - électro valve
6. Avertisseur sonore
7. Accumulateur
8. Manoccontact huile moteur
9. Interrupteur de sécurité du démarrage
10. Interrupteur de stop
11. Boîte à fusibles
12. Centrale clignotante
13. Indicateur de direction
14. Indicateur niveau gasoil
15. Lampe d'éclairage du compteur d'heures - compteur d'heures - indicateur de vitesse
16. Cadran témoin
17. Indicateur de direction
18. Interrupteur de direction
19. Interrupteur simultané pour feux de détresse
20. Démarrateur
21. Dispositif de sécurité empêchant le démarrage avec une vitesse encadrée colmatage du filtre à huile de la prise de force
22. Prise de courant
23. Phare arrière orientable
24. Phare arrière gauche
25. Phare arrière droit
26. Indicateur de niveau gasoil
27. Phare avant droit
28. Feu avant droit
29. Feu avant gauche
30. Commande dispositif de ventilation
31. Eclairage cabine
32. Commutateur vitesse de ventilation
33. Eclairage
34. Témoin

- 80 -

SYMBLES DES COULEURS DES CABLES ELECTRIQUES

- AR = Bleu
- BL = Orange
- BR = Blanc
- GR = Jaune
- GN = Gris
- VE = Vert
- VE = Noir
- VE = Rouge
- VE = Violet
- VE = Vert

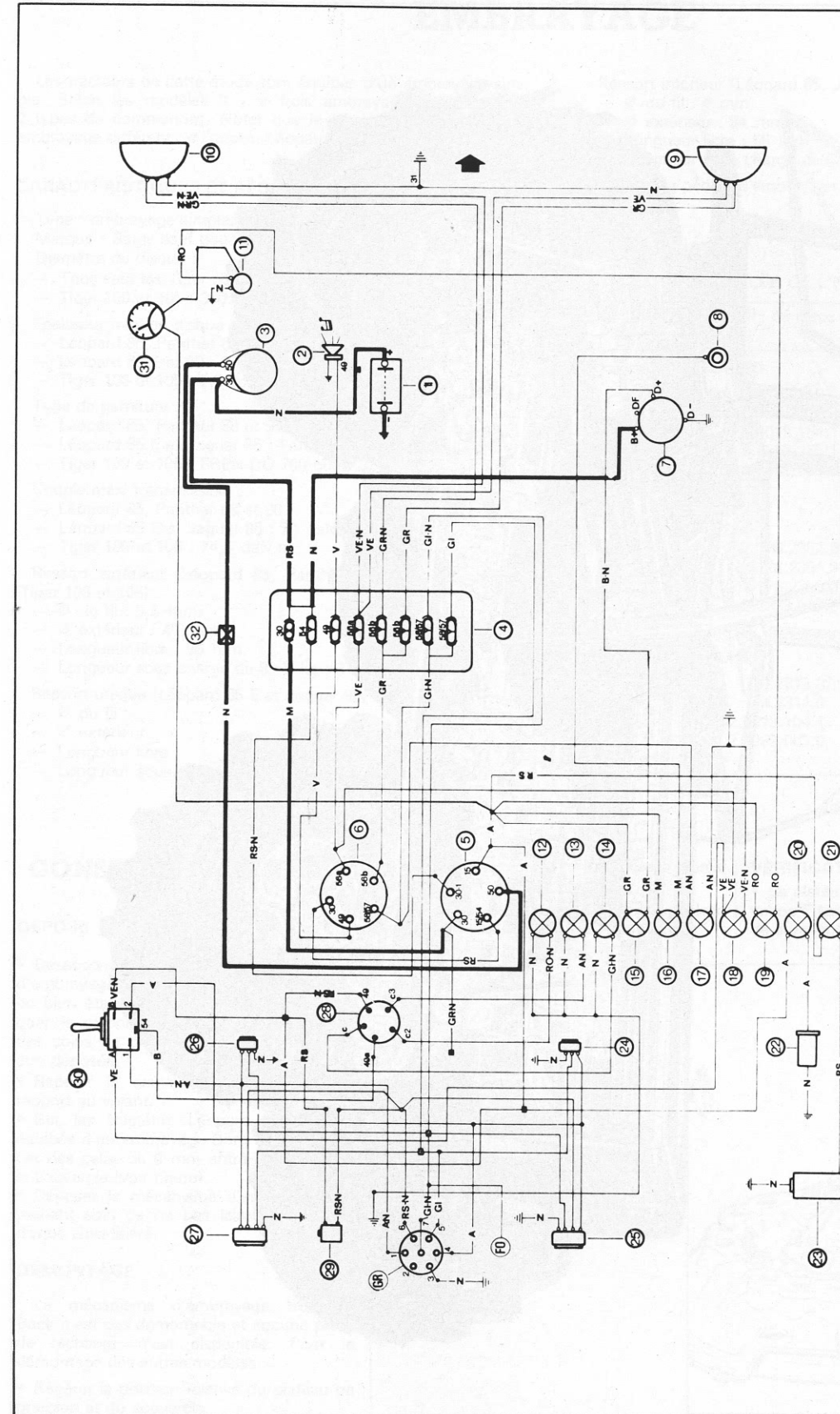


SCHEMA ELECTRIQUE DU TIGER 100

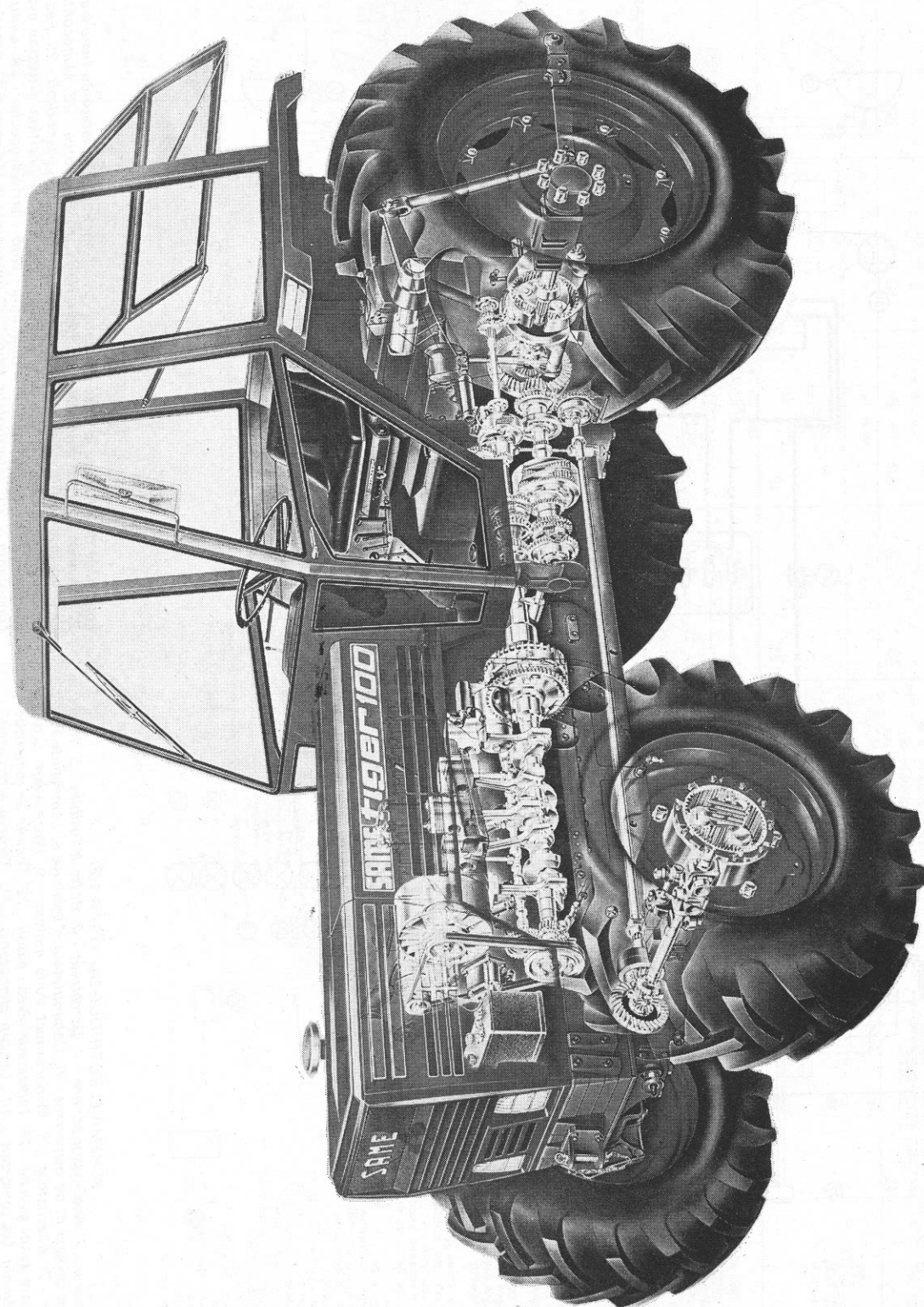
1. Batterie
2. Avertisseur sonore
3. Démarrateur
4. Boîte à fusibles
5. Interrupteur général et de démarrage
6. Commutateur d'éclairage et commande avertisseur
7. Alternateur
8. Manoccontact huile moteur
9. Phare avant droit
10. Phare avant gauche
11. Indicateur niveau gasoil
12. Témoin 2e remorque
13. Témoin 1re remorque
14. Témoin clignotants
15. Témoin alternateur
16. Témoin pression huile moteur
17. Lampe d'éclairage du tableau de bord
18. Témoin allumage phares
19. Témoin réserve combustible
20. Témoin de colmatage du filtre de la prise de force
21. Témoin de colmatage du filtre à air
22. Manoccontact de colmatage du filtre de la prise de force
23. Manoccontact de colmatage du filtre à air
24. Feu de position direction avant droit
25. Feu de position direction avant gauche
26. Feu de position direction avant gauche
27. Feu de position direction - stop - arrière droit
28. Centrale clignotante
29. Feu de position - stop - arrière gauche
30. Interrupteur de direction
31. Indicateur niveau gasoil
32. Interrupteur de sécurité du démarrage
33. Attache électrique remorque
34. Phare orientable

- MOTEURS -

RTma



- 81 -



EMBRAYAGE

Les tracteurs de cette étude sont équipés d'un embrayage simple. Selon les modèles il y a trois embrayages différents et 2 types de commandes. Noter que le Léopard 85 Export a un embrayage différent de l'ancien Léopard 85.

CARACTÉRISTIQUES ET RÉGLAGES

Type : embrayage simple.

Marque : Same sauf pour les 85 E et 90 : Borg et Beck.

Diamètre du disque :

- Tous sauf les Tiger : 320 mm.
- Tiger 100 et 105 : 350 mm.

Épaisseur mini du disque :

- Léopard 85, Panther 88 et 90 : 5,7 mm.
- Léopard 85 E et 90 : 5 mm.
- Tiger 100 et 105 : 7,5 mm.

Type de garniture :

- Léopard 85, Panther 88 et 90 :
- Léopard 85 E et Jaguar 95 : Ferodo 2124 F.
- Tiger 100 et 105 : FREN-DO 700 ou IF 324.

Couple maxi transmissible :

- Léopard 85, Panther 88 et 90 :
- Léopard 85 E et Jaguar 95 : 70 daN.m.
- Tiger 100 et 105 : 74,4 daN.m.

Ressort extérieur (Léopard 85, Panther 88 et 90) ou unique (Tiger 100 et 105) :

- Ø du fil : 5,5 mm.
- Ø extérieur : 47,5 mm.
- Longueur libre : 56 mm.
- Longueur sous charge de 89,5 kg : 31,5 daN.m.

Ressort unique (Léopard 85 E et Jaguar 95) :

- Ø du fil :
- Ø extérieur :
- Longueur libre :
- Longueur sous charge de :

Ressort intérieur (Léopard 85, Jaguar 88 et 90) :

- Ø du fil : 4 mm.
- Ø extérieur : 34 mm.
- Longueur libre : 56 mm.
- Longueur sous charge de 53,5 kg : 31,5 mm.

Garde à la pédale d'embrayage : 45 mm.

PIÈCES PRINCIPALES DE L'EMBRAYAGE

Repère des éclatés	N° de pièce	Désignation
Tracteurs 85, 88 et 90		
1	178.2313.3	Disque d'embrayage
1	163.2314.0	Garniture
3	2.4019.154.1	Ressort extérieur
4	2.4019.155.1	Ressort intérieur
7	2.2999.003.0	Butée à billes 65 x 102 x 27
Tracteur 85 E, 95		
20	176.2352.3	Disque d'embrayage
20	176.2354.3	Garniture
23	176.2356.0	Bague presse-leviers
31	2.2999.003.0	Butée à billes 65 x 102 x 27
Tracteurs 100 et 105		
25	170.2313.3/10	Disque d'embrayage
25	170.2314.0	Garniture
28	2.4019.154.1	Ressort
31	2.2999.003.0	Butée à billes 65 x 102 x 27

CONSEILS PRATIQUES

DÉPOSE

- Désaccoupler le tracteur entre le carter d'embrayage et le moteur en prenant soin de bien étayer les deux parties et de bloquer le palonnage de l'essieu avant avec des coins de bois. La cabine ne doit pas être déposée.
- Repérer le couvercle d'embrayage par rapport au volant.
- Sur les tracteurs Léopard 85 E et 95 équipés d'un embrayage Borg et Beck, placer des cales de 6 mm entre les leviers et le couvercle (voir figure).
- Déposer le mécanisme d'embrayage en prenant soin de ne pas laisser tomber le disque ainsi libéré.

DÉMONTAGE

Le mécanisme d'embrayage Borg et Beck n'est pas démontable et aucune pièce de rechange n'est disponible. Pour le démontage des autres modèles :

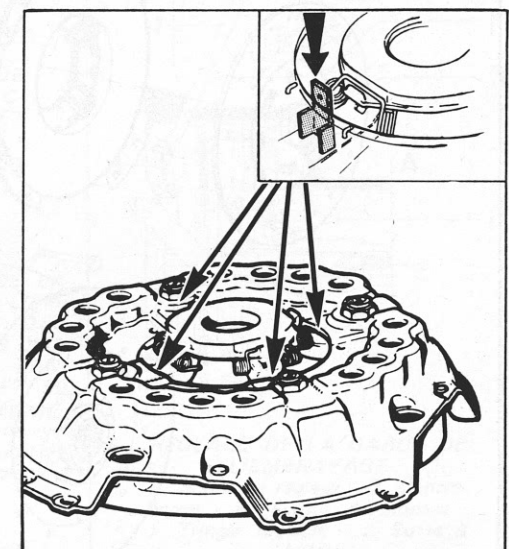
- Repérer la position relative du plateau de pression et du couvercle.

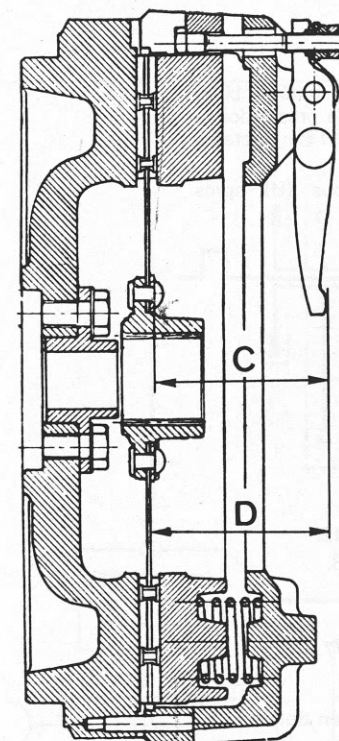
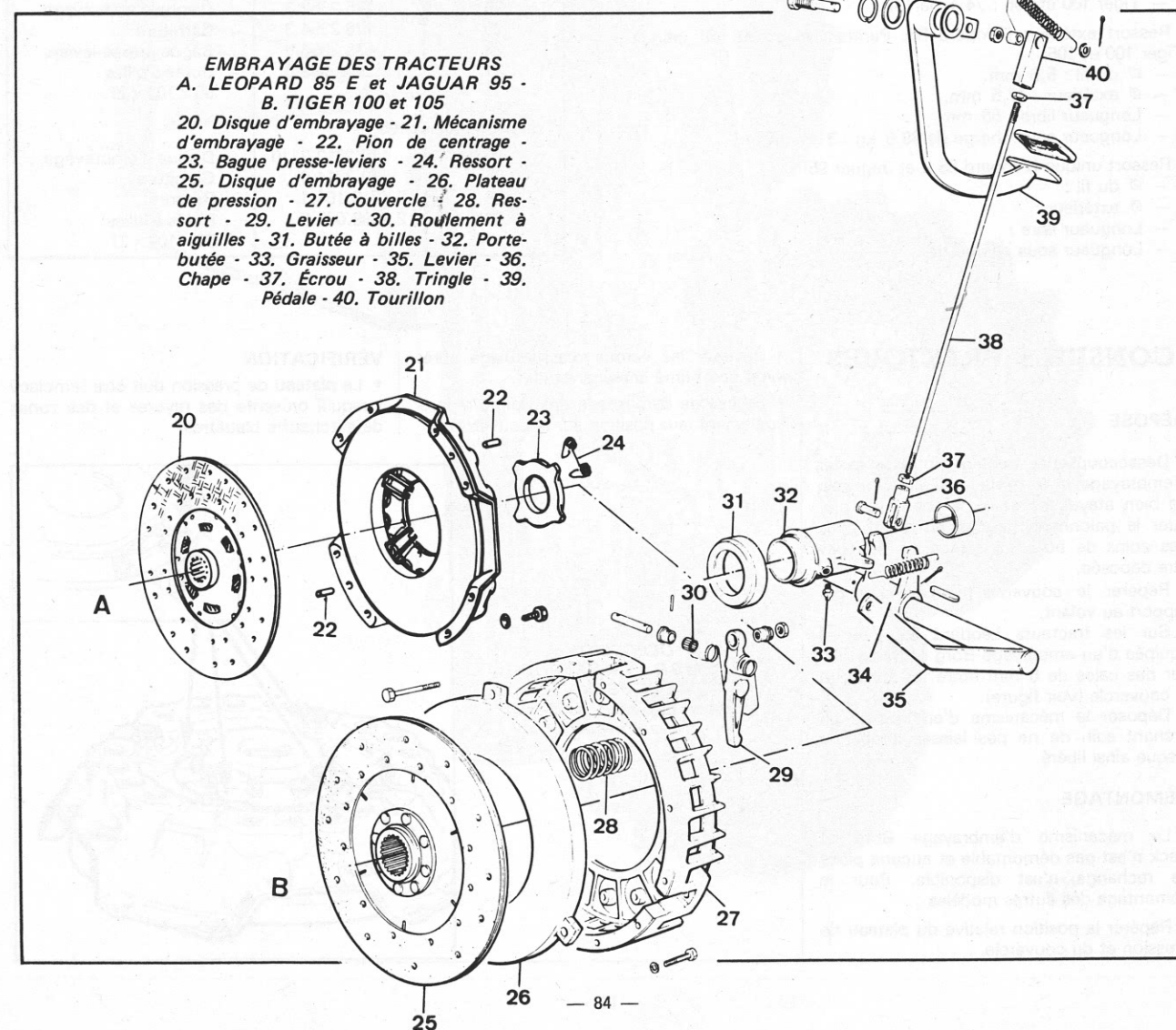
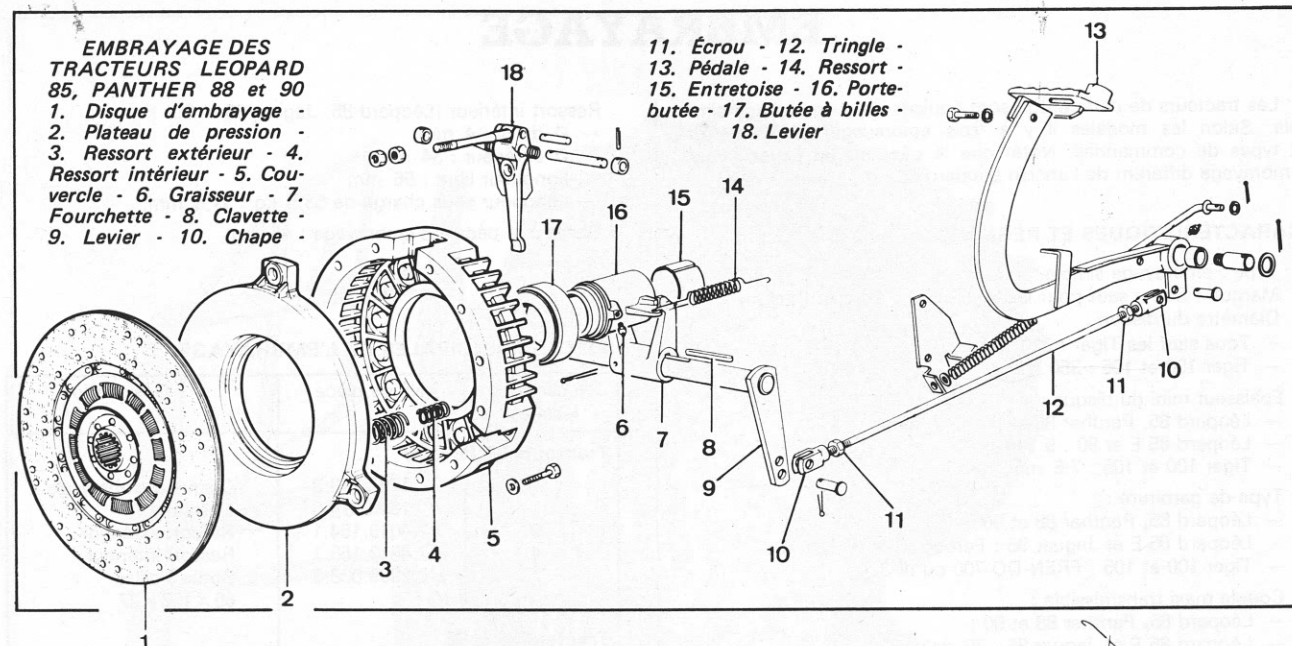
- Dévisser les écrous d'assemblage après avoir comprimé le mécanisme.
- En cas de démontage des doigts repérer également leur position sur le couvercle.

VÉRIFICATION

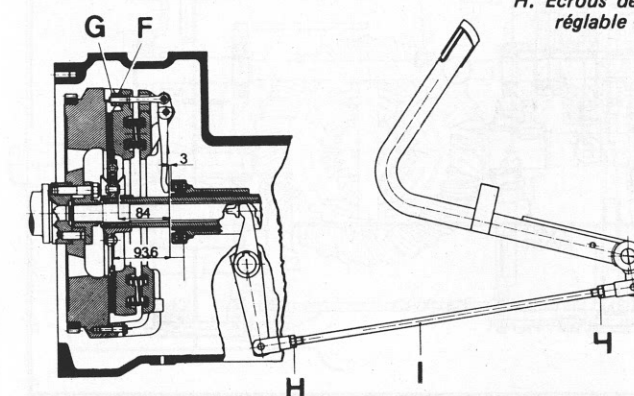
- Le plateau de pression doit être remplacé lorsqu'il présente des rayures et des zones de surchauffe bleuâtres.

**DÉPOSE DE
L'EMBRAYAGE BORG
ET BECK**
Placer des cales de 6 mm
avant dépose





- En cas de besoin le volant peut être rectifié jusqu'à 1 mm.
- S'assurer que les rivets de fixation des garnitures sur les disques soient parfaitement rabattus.
- Remplacer si nécessaire la butée à billes.
- Contrôler la conformité des ressorts avec les spécifications.
- Sur les embrayages Borg et Beck vérifier l'état d'usure de la bague presse-leviers (23).
- Contrôler l'usure du disque d'embrayage (1, 20 ou 25). Voir épaisseur mini dans les caractéristiques.
- Vérifier l'état des leviers de commande. Certains sont montés sur roulement à aiguilles.

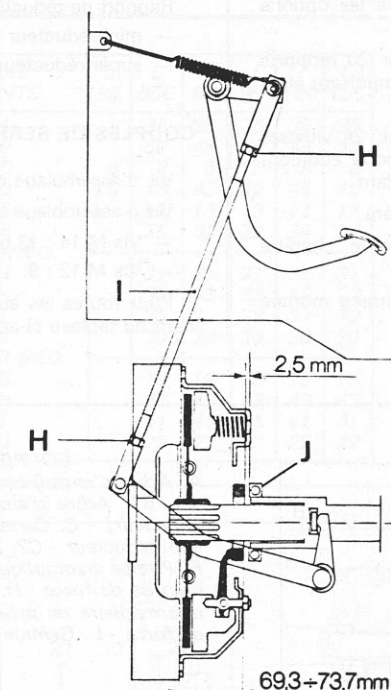


REMONTAGE ET REPOSE

- Réassembler le mécanisme d'embrayage en sens inverse du démontage en tenant compte des repères.
- Lors de la repose orienter convenablement le moyeu du disque (voir coupes) et utiliser un mandrin de centrage pour assurer un montage correct du disque. Les numéros de mandrins sont les suivants :
 — Tracteurs 85, 88, 90, 95 n° 5.9030.460.0.
 — Tracteurs 100 et 105 n° 5.930.465.0.

RÉGLAGE DES DOIGTS DE COMMANDE

- Aucun réglage n'est prévu sur l'embrayage Borg et Beck des tracteurs 85 E et 95. Si la cote (E) indiquée sous la coupe n'est pas conforme ou s'il y a une

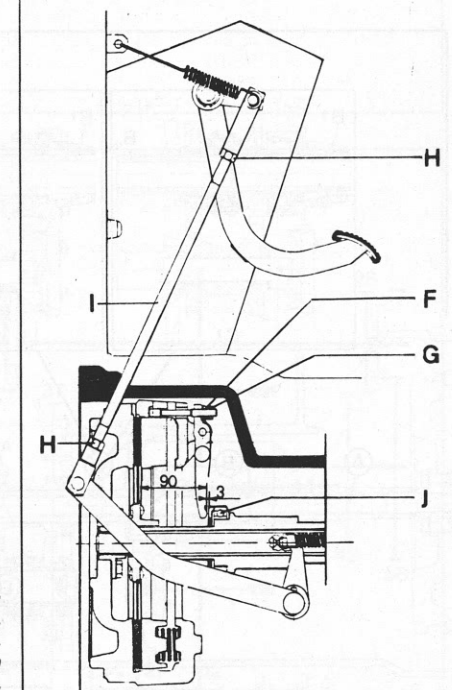


RÉGLAGE DE LA GARDE DE L'EMBRAYAGE DES TRACTEURS LEOPARD 85, PANTHER 88 ET 90
 F. Écrou de réglage - G. Contre-écrou - H. Écrou de blocage - I. Tringle réglable - J. Butée à billes

COUPE DE L'EMBRAYAGE DES TRACTEURS LEOPARD 85 E ET JAGUAR 95 (BORG ET BECK)
 E : 69,3 à 73,7 mm

différence entre deux mesures prises sur deux diamètres à 90° (soit 4 mesures) de plus de 1,67 mm il faut remplacer le mécanisme d'embrayage.

- Pour les autres types d'embrayage agir sur l'écrou (F) et le contre-écrou (G) pour obtenir une position correcte des doigts.



RÉGLAGE DE LA GARDE A LA PÉDALE

- Régler d'abord la position des doigts.
- Placer la pédale d'embrayage à la hauteur maxi.
- Agir sur les écrous (H) et la tringle (I)

pour que la distance entre la butée à billes (J) et les doigts ou la bague presse-doigts soit de 3 mm (2,5 mm pour les tracteurs Léopard 85 E et Jaguar 95).

- Bien rebloquer les écrous (H) après réglage.

BOITE DE VITESSES

La boîte de vitesses standard de cette étude est pourvue de 12 rapports avant et 3 arrière obtenus à l'aide d'une boîte 4 vitesses avant et une marche arrière et un réducteur épicycloïdal double qui avec la prise directe procure 3 gammes.

A cette boîte standard il est possible d'adjoindre les options suivantes :

— Un super réducteur (C 2) qui permet d'obtenir 20 rapports avant et 5 arrière. Les rapports supplémentaires comportant alors 6 vitesses inférieures à la première standard.

— Un mini-réducteur (C 1) synchronisé donnant 24 vitesses avant et 6 en marche arrière. Dans ce cas les rapports additionnels s'intercalent entre les rapports de la boîte standard.

— Un inverseur procurant 12 rapports avant et arrière.

Les vitesses d'avancement sont données dans le chapitre « Prise en main ».

Il faut noter que cette boîte de vitesses est également montée sur le tracteur Lamborghini 1056.

CARACTÉRISTIQUES

Nombre de vitesses AV : 12.

Nombre de vitesses AR : 3.

Rapport de réduction :

- mini-réducteur : 1,171.
- super-réducteur : 4,2177.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

Vis d'assemblage des carters de boîte et de différentiel : 21.

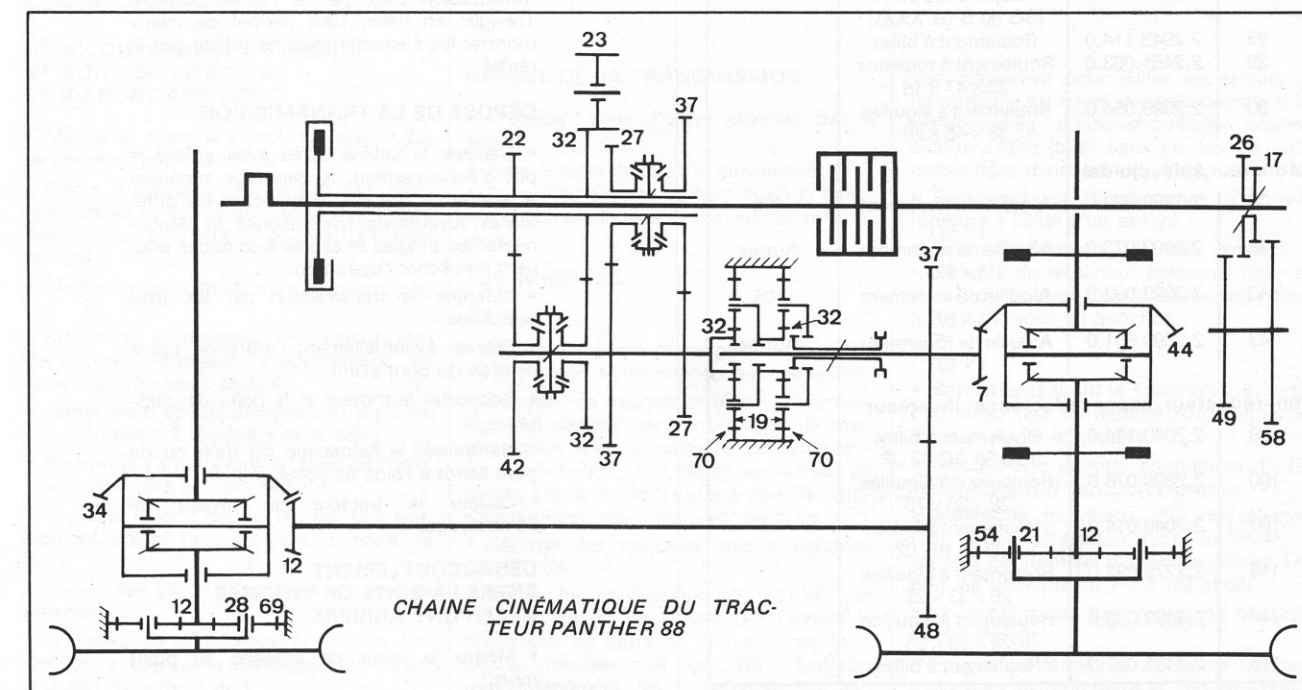
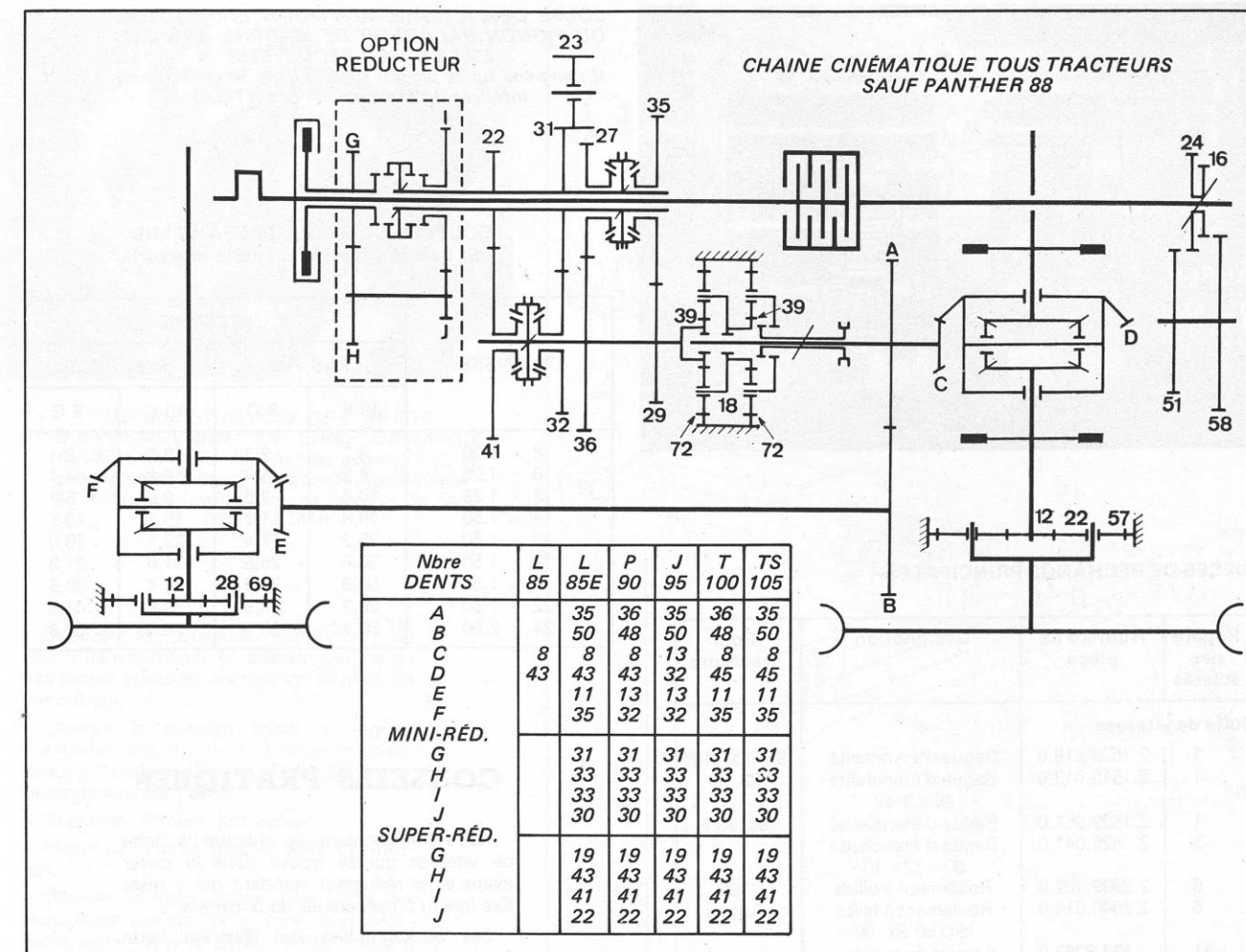
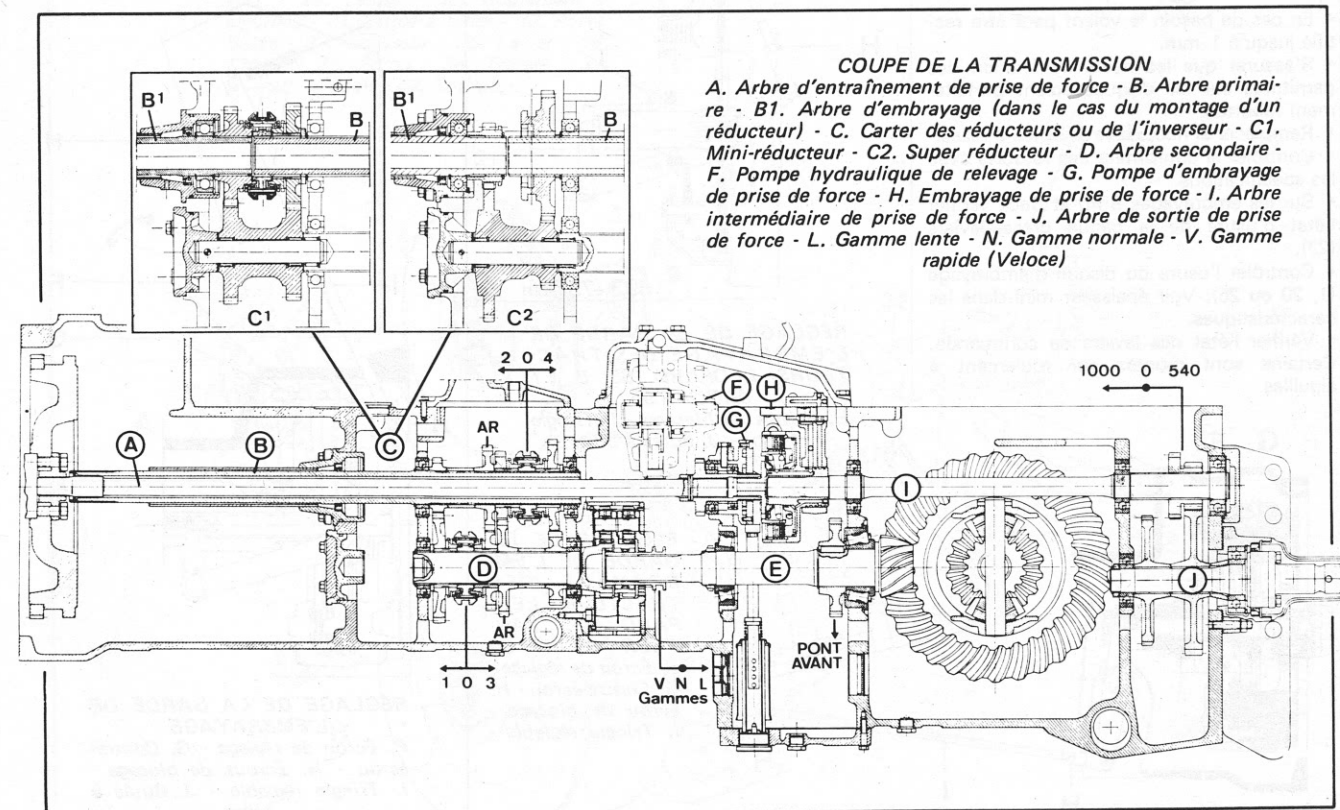
Vis d'assemblage boîte sur moteur :

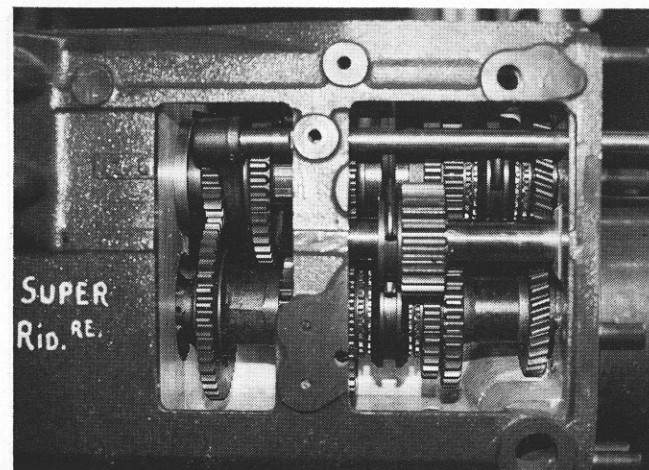
- Vis M 14 : 13,5.
- Vis M 12 : 9.

Pour toutes les autres vis utiliser les couples de serrage standard du tableau ci-après.

COUPE DE LA TRANSMISSION

A. Arbre d'entraînement de prise de force - B. Arbre primaire - B1. Arbre d'embrayage (dans le cas du montage d'un réducteur) - C. Carter des réducteurs ou de l'inverseur - C1. Mini-réducteur - C2. Super réducteur - D. Arbre secondaire - F. Pompe hydraulique de relevage - G. Pompe d'embrayage de prise de force - H. Embrayage de prise de force - I. Arbre intermédiaire de prise de force - J. Arbre de sortie de prise de force - L. Gamme lente - N. Gamme normale - V. Gamme rapide (Veloce)





COUPE DE LA BOITE MONTRANT LA POSITION DU PIGNON BALADEUR DE MARCHE ARRIERE ET LE SUPER-RÉDUCTEUR
Il s'engrène sur le pignon supérieur de 3e et le pignon inférieur de 2e vitesse (Photo RTMA)

COUPLES DE SERRAGE STANDARD (en daN.m., lubrifié à l'huile moteur)

DIMENSION	CATÉGORIE			
	PAS FIN		PAS GROS	
	10 K	8 G	10 K	8 G
8 x 1.00	3,2	2,3	2,9	2,1
10 x 1.25	6,2	4,4	5,8	4,1
12 x 1.25	10,8	7,6	9,6	6,7
14 x 1.50	16,8	11,7	15,1	10,5
16 x 1.50	25,2	17,4	23,1	16,0
18 x 1.50	36,8	25,5	31,6	21,8
20 x 1.50	50,8	34,9	44,4	30,5
22 x 1.50	68,2	46,8	60,6	41,6
24 x 2.00	86,1	59,1	76,9	52,8

PIÈCES DE RECHANGE PRINCIPALES

Repère des éclatés	Numéro de pièce	Désignation	Pour tracteurs
Boîte de vitesses			
1	2.1529.518.0	Bague d'étanchéité	95, 100, 105
1	2.1510.013.0	Bague d'étanchéité 40 x 3 x 7	88, 90
1	2.1529.061.0	Bague d'étanchéité	85, 85 E
3	2.1529.041.0	Bague d'étanchéité 50 x 72 x 10	
6	2.2999.102.0	Roulement à billes	105
6	2.2040.014.0	Roulement à billes ISO 50 BC 02	Autres
11	427.3252.0	Bagues de synchro	
13	2.2043.014.0	Roulement à billes ISO 50 B 02 XXXG	
26	2.2043.114.0	Roulement à billes	
28	2.2451.003.0	Roulement à rouleaux 20 x 47 x 18	
30	2.2999.054.0	Roulement à aiguilles 35 x 45 x 20	
Réducteur épicycloïdal			
38	2.2999.093.0	Aiguille de roulement (x 57)	105
38	2.2999.073.0	Aiguille de roulement (x 57)	Autres
43	2.2999.092.0	Aiguille de roulement (x 57)	105
43	2.2899.501.0	Aiguille de roulement (x 57)	Autres
Mini-réducteur, super-réducteur et inverseur			
89	2.2040.114.0	Roulement à billes ISO 50 BC 02 JP	
100	2.2999.078.0	Roulement à aiguilles 28 x 36 x 70	
107	2.2040.014.0	Roulement à billes ISO 50 BC 02	
113	2.2770.092.0	Roulement à aiguilles 25 x 33 x 25	
114	2.2999.039.0	Roulement à aiguilles 25 x 33 x 25	
115	2.2431.007.0	Roulement à billes	

CONSEILS PRATIQUES

Nous traitons dans ce chapitre la boîte de vitesses qui se trouve dans le carter avant et le réducteur standard qui y reste fixé lorsqu'on sépare les deux carter.

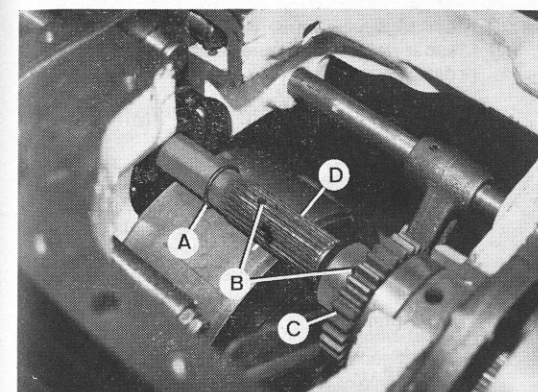
Les photographies qui illustrent cette étude ont été faites sur un ensemble de transmission découpé de l'école Same à Treviglio en Italie. Ceci permet de mieux montrer les éléments mais ne reflète pas la réalité.

DÉPOSE DE LA TRANSMISSION

- Déposer la cabine après avoir enlevé le pot d'échappement, le capotage supérieur et latéral du moteur, débrancher les différentes tuyauteries hydrauliques et déconnecter les tringles et câbles électriques pouvant empêcher l'opération.
- Vidanger la transmission par les trois bouchons.
- Enlever éventuellement l'arbre de transmission du pont avant.
- Supporter le moteur et la boîte de vitesses.
- Neutraliser le palonnage du train ou du pont avant à l'aide de coins de bois.
- Couper le tracteur au niveau de l'embrayage.

DÉSACCOUPLLEMENT ENTRE LA BOITE DE VITESSES ET LE PONT ARRIERE

- Mettre le levier de vitesses au point mort.

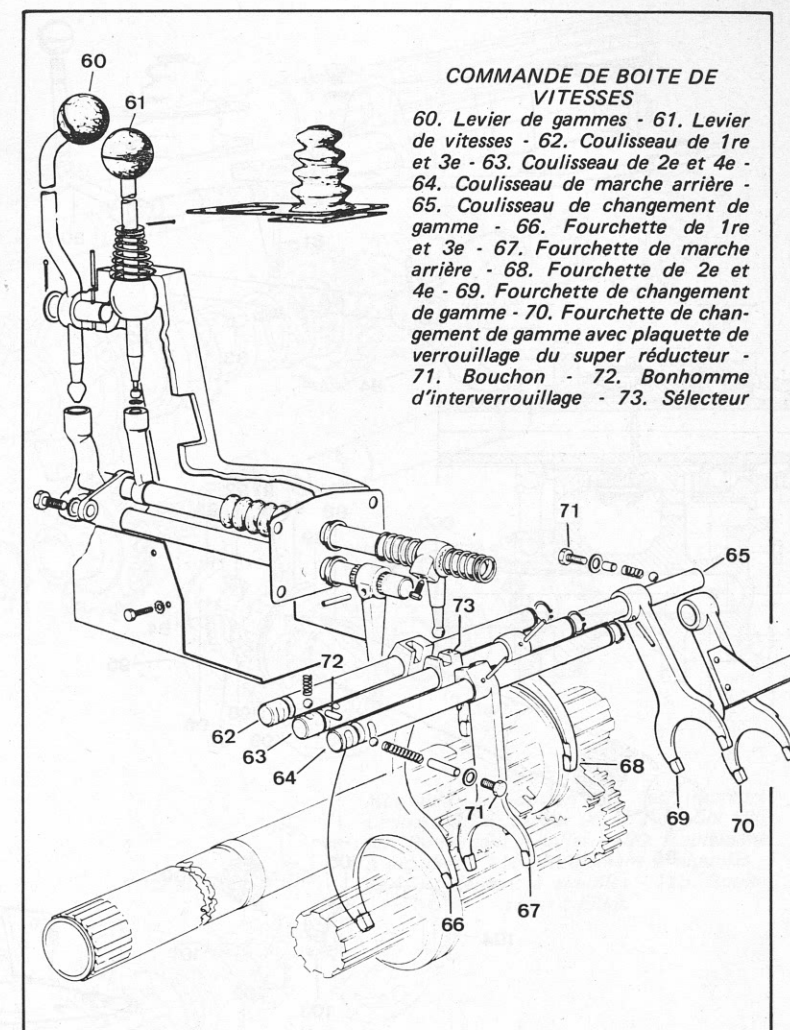


DÉPOSE ET REPOSE DE L'ARBRE D'ENTRAÎNEMENT DE PRISE DE FORCE
A. Joint torique - B. Trou de goupille - C. Pignon d'entraînement de pompe hydraulique - D. Arbre d'entraînement de la prise de force (Photo RTMA)

- Déposer le couvercle supportant les leviers de commande en prenant soin de ne pas laisser échapper les ressorts et billes de verrouillage.
- Chasser la goupille fixant le pignon d'entraînement (C) de la pompe hydraulique sur l'arbre de prise de force (D) et sortir ce dernier par l'avant.
- Supporter l'arrière du tracteur.
- Placer un chariot sous la boîte de vitesses.
- Séparer les deux carter. Une partie des réducteurs épicycloïdaux peut éventuellement rester dans la partie arrière. Prendre soin de ne pas laisser tomber des pièces entre les deux carter.

RÉACCOUPLLEMENT DU CARTER DE BOITE DE VITESSES ET DU PONT ARRIERE

- Mettre en place la fourchette (69 ou 70) de commande de gammes.
- Placer la plaque arrière (48) du réducteur épicycloïdal avec son entretoise (50) le cas échéant, en orientant la goupille (49) vers l'avant).
- Mettre un joint neuf entre les deux carter.
- Introduire le manchon de crabot (51) dans les réducteurs épicycloïdaux en assemblant les deux carter.
- Serrer les 6 écrous extérieurs et les 2 vis qui se trouvent à l'intérieur de la boîte.
- Remonter l'arbre avant de prise de force, trou de goupille (B) vers l'arrière.
- Y glisser le joint torique (A) qui sera simplement pressé contre l'arbre primaire de boîte.
- Serrer les vis d'assemblage au couple prescrit.
- S'assurer de la présence et du bon état des deux bagues d'étanchéité de l'arbre d'entrée de boîte (1 et 3).



COMMANDE DE BOITE DE VITESSES

60. Levier de gammes - 61. Levier de vitesses - 62. Coulisseau de 1re et 3e - 63. Coulisseau de 2e et 4e - 64. Coulisseau de marche arrière - 65. Coulisseau de changement de gamme - 66. Fourchette de 1re et 3e - 67. Fourchette de marche arrière - 68. Fourchette de 2e et 4e - 69. Fourchette de changement de gamme - 70. Fourchette de changement de gamme avec plaquette de verrouillage du super réducteur - 71. Bouchon - 72. Bonhomme d'interverrouillage - 73. Sélecteur

REPOSE DE LA TRANSMISSION

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.
- Faire le plein de la boîte de vitesses.
- Purger les circuits de frein et de la direction hydrostatique s'il y a eu débranchement.

FOURCHETTES

Dépose

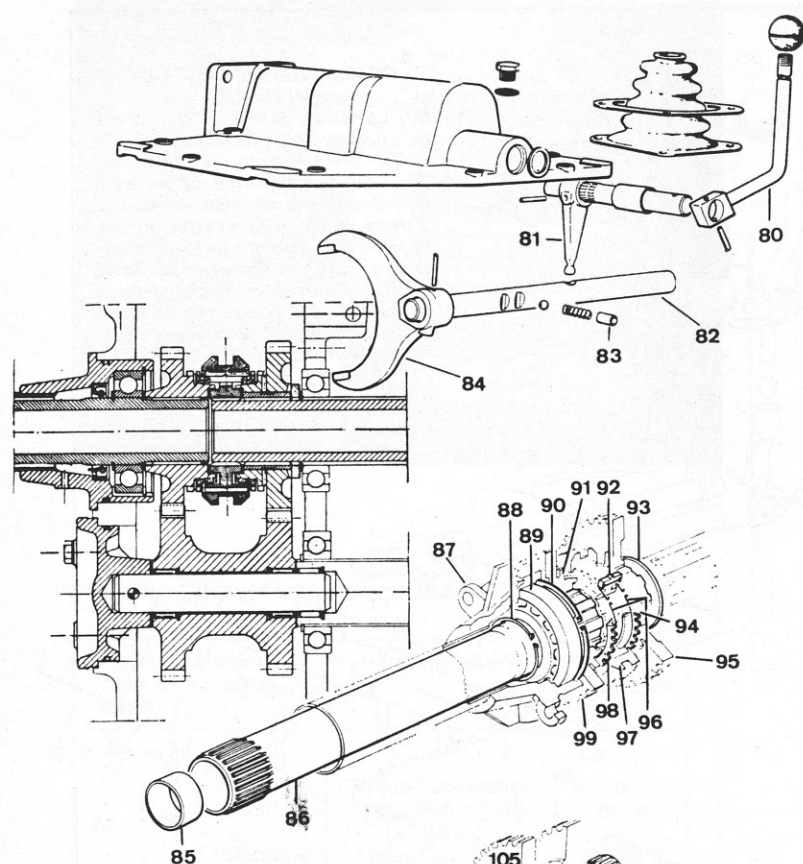
- Mettre les leviers de commande de boîte au point mort et les déposer avec le boîtier.
- Déposer les ressorts et billes de verrouillage. La dépose des verrouillages de marche arrière et de gammes nécessite de retirer des bouchons (71) placés sur le flanc du carter, l'un à droite, l'autre à gauche. Utiliser un aimant pour récupérer les billes.
- Déposer les goupilles des fourchettes (66, 67, 68).
- Retirer les coulisseaux (62, 63, 64) par l'arrière. Retirer également par l'arrière le coulisseau de gammes (65) avec sa fourchette montée (69 ou 70). Replacer momentanément les fourchettes sur leur

tige respective pour éviter les erreurs au remontage. Au cours de cette opération les bonshommes d'interverrouillage peuvent bloquer, faire jouer dans ce cas les différentes tiges dans leur logement.

- Récupérer les bonshommes d'interverrouillage à l'aide d'un aimant.
- Enlever également, le cas échéant la fourchette du réducteur optionnel (mini ou super) après avoir ôté le verrouillage placé également sous un bouchon.

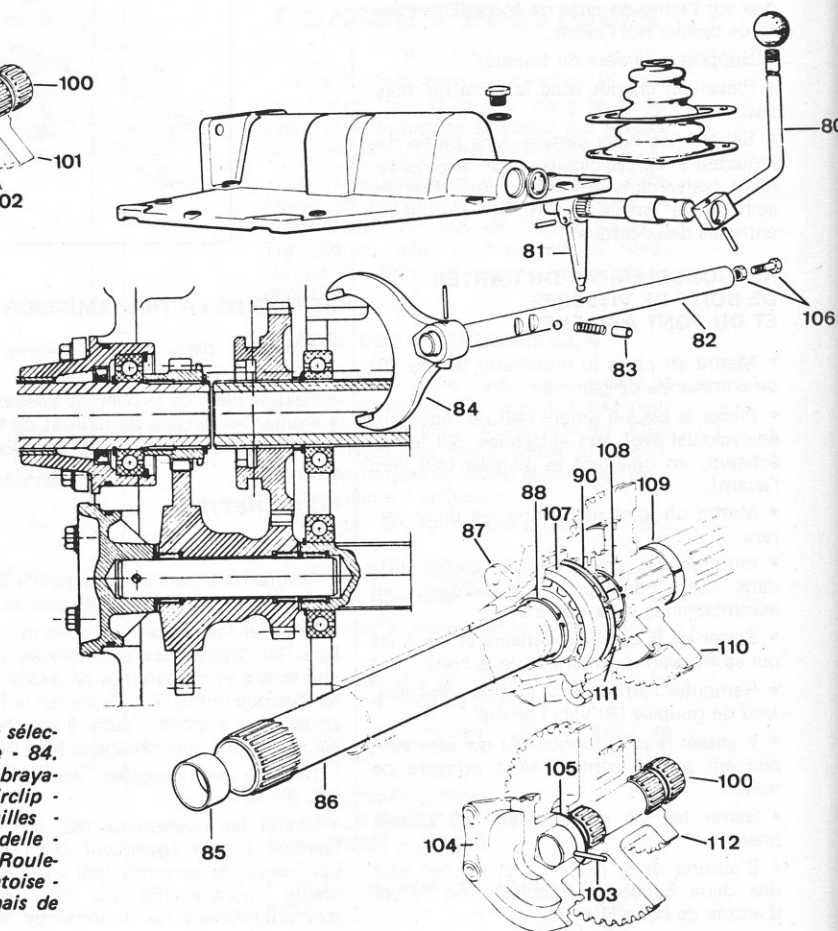
Repose

- Remonter d'abord la fourchette (67) et le coulisseau (64) de marche AR. Aligner les trous et placer la goupille.
- Introduire le premier bonhomme d'interverrouillage (72) dans son logement.
- Monter la fourchette (69), le sélecteur (73) et le coulisseau (63) de 2^e/4^e, le second bonhomme d'interverrouillage (72) puis les éléments de 1^{re}/3^e (62 et 66).
- La position des fourchettes ne nécessite aucun réglage.
- En cas de réducteur optionnel, replacer également sa fourchette et son coulisseau.



MINI-RÉDUCTEUR (ci-dessus)
80. Levier de commande - 81. Doigt de sélection - 82. Coulisseau - 83. Verrouillage - 84. Fourchette - 85. Bague - 86. Arbre d'embrayage - 87. Boîtier de roulement - 88. Circlip - 89. Roulement à aiguilles - 90. Circlip - 91. Pignon - 92. Taquet de verrouillage - 93. Rondelle entretoise - 94. Bague - 95. Pignon - 96. Jonc d'arrêt - 97. Manchon baladeur - 98. Bague de synchro - 99. Pignon - 100. Roulement à aiguilles - 101. Harnais de réduction - 102. Axe - 103. Goupille - 104. Palier - 105. Rondelle

SUPER-RÉDUCTEUR (ci-contre)
80. Levier de commande - 81. Doigt de sélection - 82. Coulisseau - 83. Verrouillage - 84. Fourchette - 85. Bague - 86. Arbre d'embrayage - 87. Boîtier de roulement - 88. Circlip - 90. Circlip - 100. Roulement à aiguilles - 103. Goupille - 104. Palier - 105. Rondelle - 106. Vis et écrou de réglage - 107. Roulement à billes - 108. Circlip - 109. Entretoise - 110. Pignon - 111. Pignon - 112. Harnais de réduction



Un réglage sera à faire dans le cas du super-réducteur, après assemblage des deux carters.

RÉDUCTEUR OPTIONNEL (MINI OU SUPER)

Il faut noter que lors du montage d'un mini-réducteur ou d'un super-réducteur, l'arbre primaire (B) représenté sur la coupe générale de la boîte en début de chapitre est en deux parties que nous appelons à l'avant arbre d'embrayage et à l'arrière arbre primaire.

Dépose

- Déposer la boîte de vitesses.
- Déposer le boîtier de roulement (27) avec l'arbre d'embrayage et désolidariser les éléments.
- Oter le flasque (104) et l'arbre (102) qui lui est solidarisé par la goupille (103).
- Déposer le harnais de réduction (112).
- Enlever le pignon (95 ou 110) de l'arbre primaire.

Repose

- Remonter le harnais de réduction (101 ou 112) dans le carter et y introduire l'arbre (102) assemblé au palier (104).
- Remettre le pignon (95 ou 110) sur l'arbre primaire.

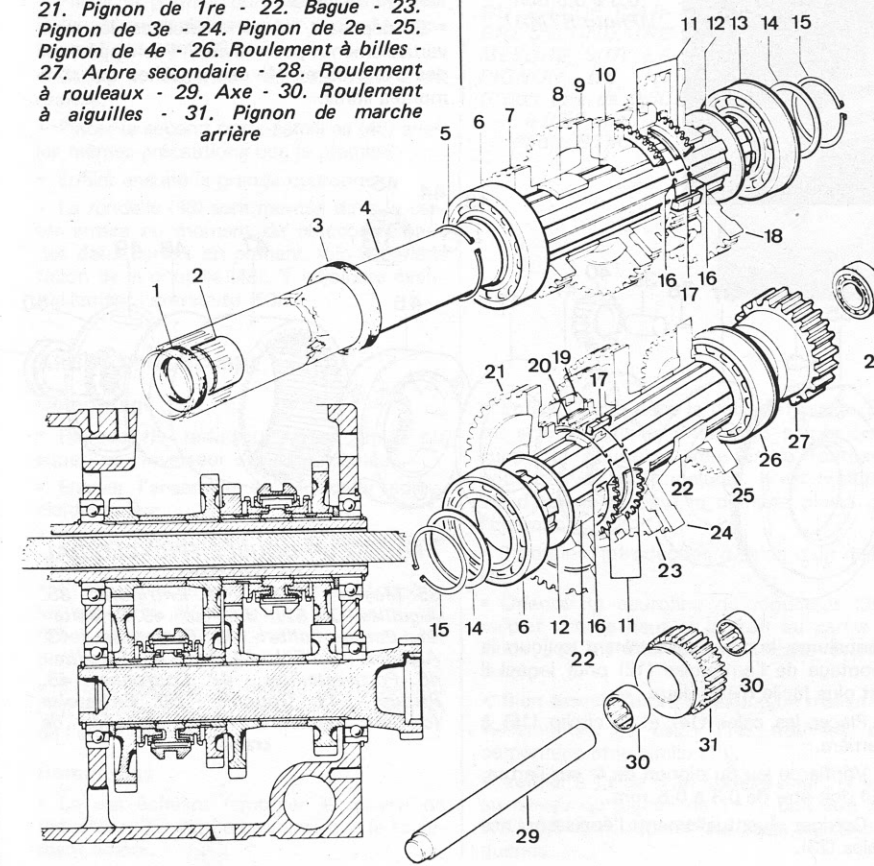
- Dans le cas du mini-réducteur réassembler le synchroniseur comme indiqué plus loin au chapitre « Boîte de vitesses ».
- Placer une bague d'étanchéité neuve au fond du boîtier (87) levé vers l'arrière.
- Monter le roulement (89 ou 107) sur l'arbre (86) avec les deux circlips (88).
- Couvrir les cannelures avant de l'arbre d'embrayage (86) pour éviter de blesser la bague d'étanchéité et introduire ce dernier dans le boîtier (87).
- Mettre le circlip (90) en place.
- Fixer le boîtier (87) muni d'un joint torique neuf sur le carter. Serrer modérément les vis de fixation car en cas d'excès il y a risque de rupture des oreilles.

INVERSEUR

En lieu et place des réducteurs il est possible d'obtenir en option un inverseur

BOITE DE VITESSES

1. Bague d'étanchéité - 2. Bague - 3. Bague d'étanchéité - 4. Arbre primaire - 5. Circlip - 6. Roulement à billes - 7. Pignon de 1re - 8. Entretoise - 9. Pignon de 3e - 10. Pignon de 2e - 11. Bague de synchro - 12. Rondelle - 13. Roulement à billes - 14. Cales de réglage - 15. Circlip - 16. Jonc d'arrêt - 17. Taquet de verrouillage - 18. Pignon de 4e - 19. Manchon baladeur - 20. Moyeu de synchro - 21. Pignon de 1re - 22. Bague - 23. Pignon de 3e - 24. Pignon de 2e - 25. Pignon de 4e - 26. Roulement à billes - 27. Arbre secondaire - 28. Roulement à rouleaux - 29. Axe - 30. Roulement à aiguilles - 31. Pignon de marche arrière



INVERSEUR
Montable en option sur les tracteurs Leopard 85 E, Jaguar 95 et Tiger Six 105
89. Roulement à billes - 100. Roulement à aiguilles - 113. Roulement à aiguilles - 114. Roulement à aiguilles - 115. Roulement à billes

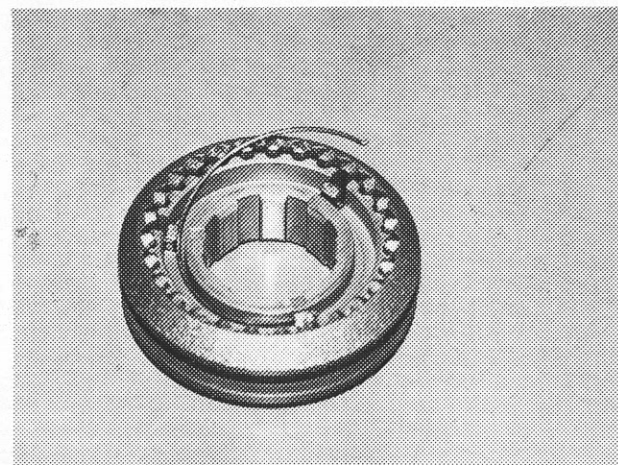
offrant 12 vitesses avant et 12 arrière. Le démontage et le remontage de cet élément est très similaire à celui des réducteurs. On pourra éventuellement s'inspirer du dessin éclaté que nous produisons par ailleurs.

ARBRE PRIMAIRE

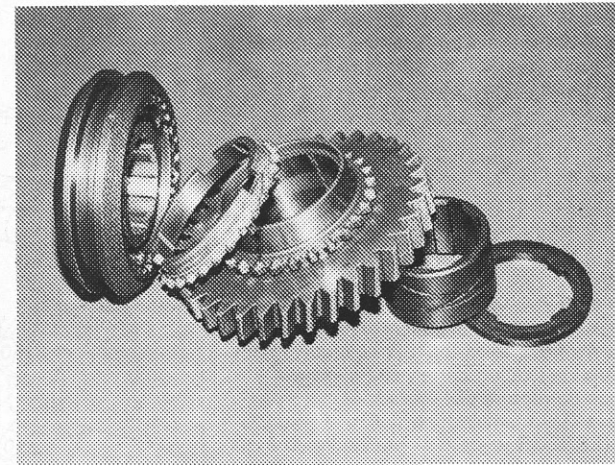
Rappelons que cet arbre se prolonge jusqu'à l'embrayage dans le cas où le mini-réducteur, le super-réducteur ou l'inverseur ne sont pas montés.

Démontage

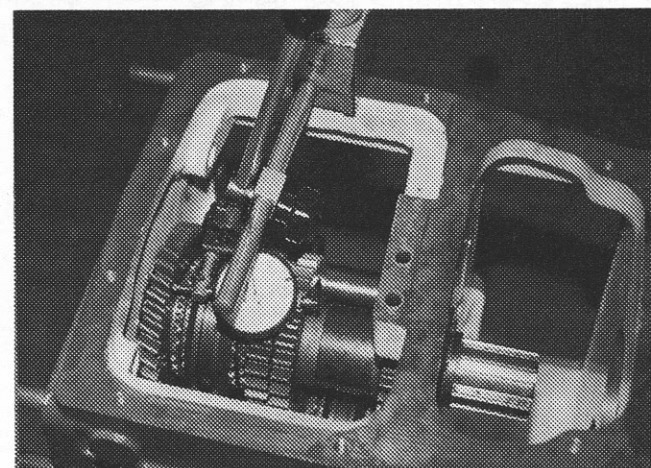
- Déposer la partie supérieure du mini-réducteur, du super-réducteur ou de l'inverseur s'ils sont montés.
- Dans tous les cas déposer le support de butée d'embrayage.
- Enlever le circlip (15) et garder les rondelles de réglage (14) du jeu latéral.
- A l'aide d'un jet de bronze chasser l'arbre vers l'avant.
- Récupérer les pignons de 4° et 2° avec les synchros puis les pignons de 3° et 1° avec les entretoises.



MISE EN PLACE DU SECOND JONC D'ARRET DE SYNCHRONISEUR (Photo RTMA)



PIECES COMPOSANT UN SYNCHRONISEUR (Photo RTMA)



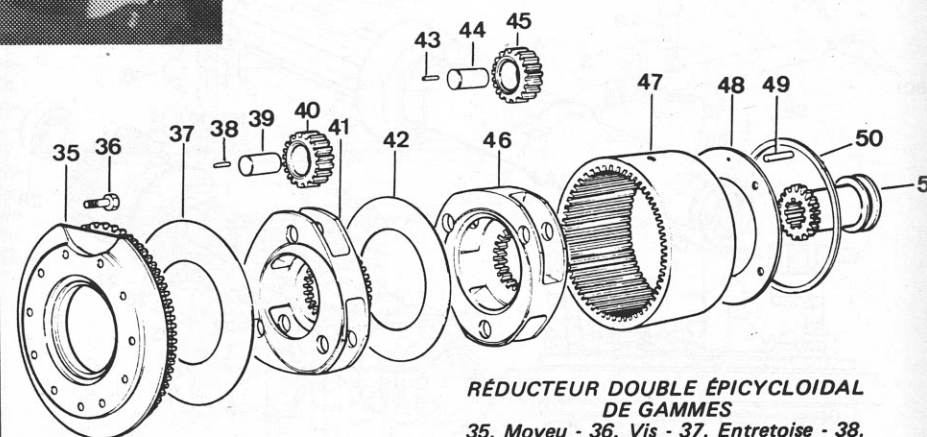
VÉRIFICATION DU JEU SUR LE PIGNON DE 4^e
Le jeu doit être de 0,3 à 0,5 mm (Photo RTMA)

RÉDUCTEUR ÉPICYCLOIDAL DOUBLE

Démontage

La coupure entre le carter de boîte et celui de différentiel permet l'accès direct au réducteur épicycloïdal double dont les éléments se déposent sans problème en tenant compte des points particuliers ci-après.

- L'entretoise (50) n'est pas montée sur tous les tracteurs.
- En déposant les porte-satellites, les tenir verticalement pour éviter l'échappement des axes (39 et 44) des satellites qui sont montés libres.



RÉDUCTEUR DOUBLE ÉPICYCLOIDAL DE GAMMES

35. Moyeu - 36. Vis - 37. Entretoise - 38. Aiguilles (Qté 57) - 39. Axe - 40. Satellite - 41. Porte-satellite - 42. Entretoise - 43. Aiguilles (Qté 57) - 44. Axe - 45. Satellite - 46. Porte-satellites - 47. Couronne - 48. Plaque - 49. Goupille - 50. Entretoise (certains tracteurs) - 51. Manchon de crabot

cannelures, le point délicat étant toujours le montage de l'entretoise (12) pour lequel il est plus facile d'être deux.

- Placer les cales (14) et le circlip (15) à l'arrière.

- Vérifier le jeu du pignon de 4^e sur l'arbre, qui doit être de 0,3 à 0,5 mm.

- Corriger éventuellement l'épaisseur des cales (23).

- Prévoir le remplacement des bagues de synchro si le tracteur a beaucoup travaillé.
- Récupérer les pièces de synchro en vue de leur remontage à leur emplacement d'origine.

Remontage des synchros

Bien que les pièces des synchros n'aient pas de sens de montage particulier il est toujours préférable sur une boîte qui a déjà travaillé de les remonter dans le même sens.

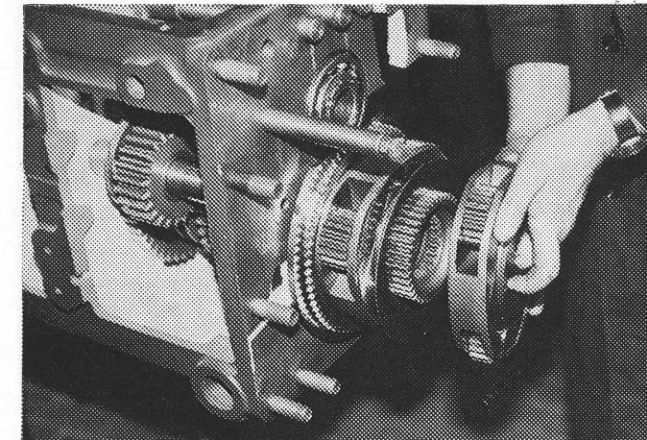
- Placer le manchon de synchro (19), à plat sur une table et y introduire le moyeu.

- Mettre en place les 3 taquets de verrouillage (17).

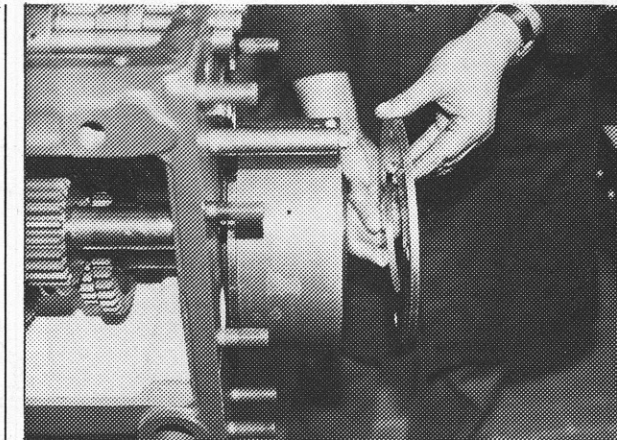
- Mettre le jonc d'arrêt d'un côté, retourner l'ensemble et placer le jonc d'arrêt de l'autre côté.

Remontage de l'arbre primaire

- Introduire l'arbre par le côté embrayage en enfilant les différentes pièces qu'il supporte. Faire tourner l'arbre pour trouver les



REMONTAGE DU RÉDUCTEUR ÉPICYCLOIDAL
Prendre soin de ne pas faire chuter les axes de satellites qui ne sont pas arrêtés (Photo RTMA)



REMONTAGE DU RÉDUCTEUR ÉPICYCLOIDAL
La rondelle que tient en main l'opérateur avec la goupille orientée vers le réducteur ne sera montée qu'au réaccouplement des deux carter. Les trous qui y sont percés sont uniquement destinés à la circulation de l'huile (Photo RTMA)

- Le moyeu du réducteur (35) fixé par 10 vis à tête creuse ne pourra être déposé qu'après l'arbre secondaire (27).

Remontage

- Fixer le moyeu de réducteur (35) à l'aide des 10 vis à tête creuse. Placer l'échancrure vers le haut.
- Coller la rondelle (37) sur le moyeu (35) à l'aide de graisse.
- Placer le premier porte-satellites (41) en le tenant verticalement pour éviter l'échappement des axes (39 et 44).
- Coller la seconde rondelle (42) à la graisse.
- Placer le second porte-satellites (46) avec les mêmes précautions que le premier.
- Enfiler ensuite la grande couronne.
- La rondelle (48) sera montée dans le carter arrière au moment du réaccouplement des deux carter en prenant soin à l'orientation de la goupille (49). Y adjoindre éventuellement l'entretoise (50).

VÉRIFICATION DU JEU DE L'ARBRE SECONDAIRE MESURÉ SUR LE PIGNON DE 1^{re}
Il doit être de 0,30 à 0,50 mm (Photo RTMA)

ARBRE SECONDAIRE

Démontage

- Déposer le réducteur avant (mini ou super) ou l'inverseur s'ils sont montés.
- Enlever l'ensemble du réducteur épicycloïdal arrière.
- Oter le circlip avant (15) et les cales de réglage (14).
- Chasser l'arbre vers l'arrière et récupérer les différents éléments qu'il supporte, au fur et à mesure de son avancée, par le haut du carter.
- Il faut déposer le moyeu de réducteur (35) pour accéder au roulement arrière (26) de l'arbre secondaire.

Remontage

- Le cas échéant remonter le moyeu de réducteur (35) sur l'arbre ainsi que le roulement arrière.

- Enfiler l'arbre dans le carter et placer au fur et à mesure les différentes pièces qu'il supporte. Pousser l'arbre en le tournant pour trouver les cannelures. Il est préférable d'être deux pour la dernière phase de l'opération.
- Terminer l'introduction à l'aide d'un maillet.
- Orienter la couronne du réducteur (35) méplat vers le haut et la fixer au carter à l'aide des vis freinées au Loctite Frénétanch.
- Bien asseoir l'arbre à l'aide d'un maillet.
- Remonter les cales (14) trouvées au démontage et le circlip (15).
- Vérifier à l'aide d'un comparateur, le jeu au niveau du pignon de 1^{re}. Il doit être de 0,3 à 0,5 mm. Ajouter des cales en conséquence.

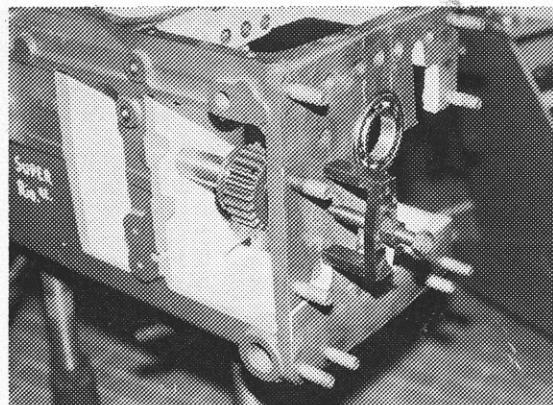
PIGNON DE MARCHÉ ARRIÈRE

Démontage

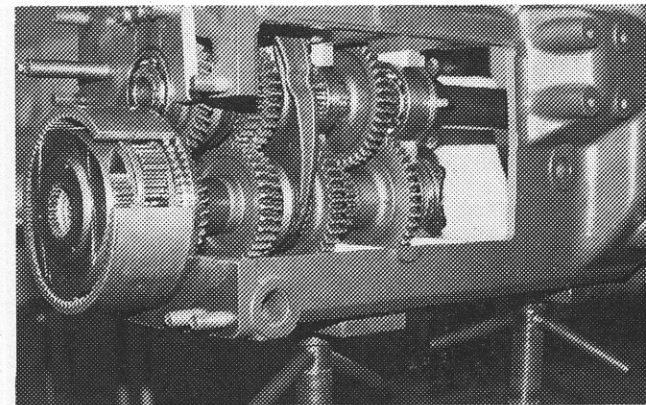
- Déposer l'arbre primaire et l'arbre secondaire.
- A l'aide d'un extracteur arracher l'arbre par l'arrière.
- Récupérer le pignon au fond du carter et déposer si nécessaire les roulements à aiguilles de l'alésage du pignon.

Remontage

- Monter les nouveaux roulements à aiguilles dans l'alésage du pignon.
- Engager l'arbre presque à fond et sur la partie arrière mettre du Loctite Frénétanch puis pousser l'arbre complètement.



EXTRACTION DE L'AXE DU PIGNON DE MARCHÉ
ARRIÈRE (Photo RTMA)



BOÎTE DE VITESSES APRÈS REMONTAGE
(Photo RTMA)

PONT ARRIÈRE

Plusieurs modèles de trompettes ont été montés sur ces tracteurs. Les tracteurs actuellement en production : Léopard 85 E, Jaguar 95, Tiger Six 105 ainsi que le Tiger 100 sont équipés du même modèle. Un second modèle similaire a été monté sur les Léopard 85 et Panther 90. Sur ces deux premiers modèles la couronne de réduction est apparente alors que sur le troisième, du Panther 88 elle est insérée dans la trompette.

CARACTÉRISTIQUES

Couple conique

Rapport de réduction

- Léopard 85 et 85 E : 8/43.
- Panther 88 : 7/44.
- Panther 90 : 8/45.
- Jaguar 95 : 16/58.
- Tiger 100 : 8/45.
- Tiger Six 105 : 8/45.

Jeu entre dents : 0,20 à 0,28 mm.

Valeur nominale pour le réglage de la distance conique :

- Léopard 85, Panther 88 et 90, Tiger 100 : 19 mm.
- Léopard 85 E, Jaguar 95 et Tiger Six 105 : 19,5 mm.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m vis dégraissées et propres)

Écrou de pignon conique : 11.

Vis de blocage de la couronne des réducteurs épicycloïdaux :

- Vis cadmiée (mate) : 10,5 à 11.
- Vis zinguée (brillante) : 14 à 15.

Vis porte-satellite sur arbre de roue : 6 à 6,5.

Vis de trompette : 9.

Vis de la couronne conique : 12.

(Voir aussi au chapitre boîte de vitesses les couples de serrage standard).

PIÈCES DE RECHANGE PRINCIPALES

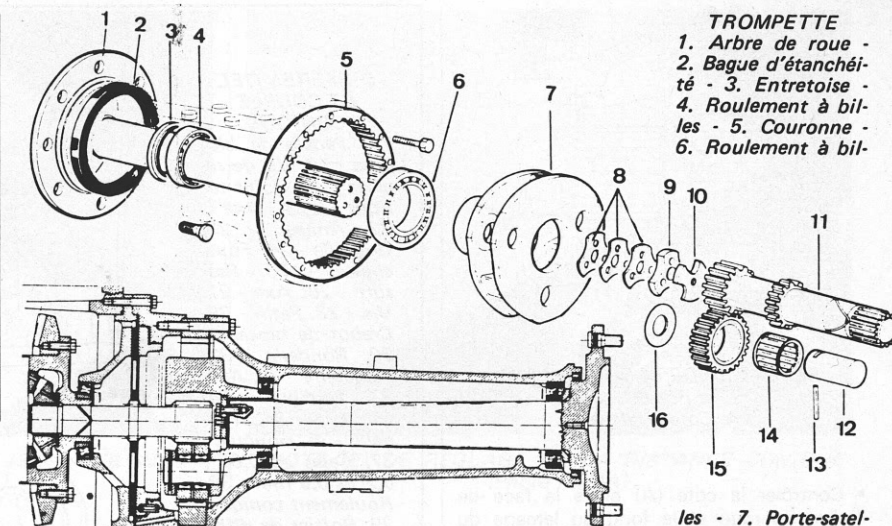
Repères éclatés	Numéro de pièce	Désignation	Pour tracteur
Trompette			
2	2.1529.023.0	Bague d'étanchéité 135 x 160 x 15	
4	2.2040.018.0	Roulement à billes ISO 70 BC 02	85, 85 E, 90, 95
4	2.2040.020.0	Roulement à billes ISO 80 BC 02	100, 105
6	2.2030.018.0	Roulement à billes ISO 85 BC 10	85, 85 E, 90, 95
6	2.2030.020.0	Roulement à billes ISO 95 BC 10	100, 105
14	2.2999.052.0	Roulement à rouleaux 40 x 55 x 45	85, 85 E, 90, 95
14	2.2999.069.0	Roulement à rouleaux 40 x 56 x 26	100, 105
Différentiel			
38	2.2510.012.0	Roulement conique	85, 85 E, 90, 95
38	2.2520.015.0	Roulement conique ISO 70 KB 02	100, 105
43	2.2510.012.0	Roulement conique	85, 85 E, 90, 95
43	2.2520.014.0	Roulement conique ISO 65 KB 02	100, 105
Pignon d'attaque			
45	2.2599.511.0	Roulement conique 55 x 120 x 45,5	
50	2.2599.510.0	Roulement conique 50 x 110 x 29,25	

CONSEILS PRATIQUES

TROMPETTES

Dépose et démontage

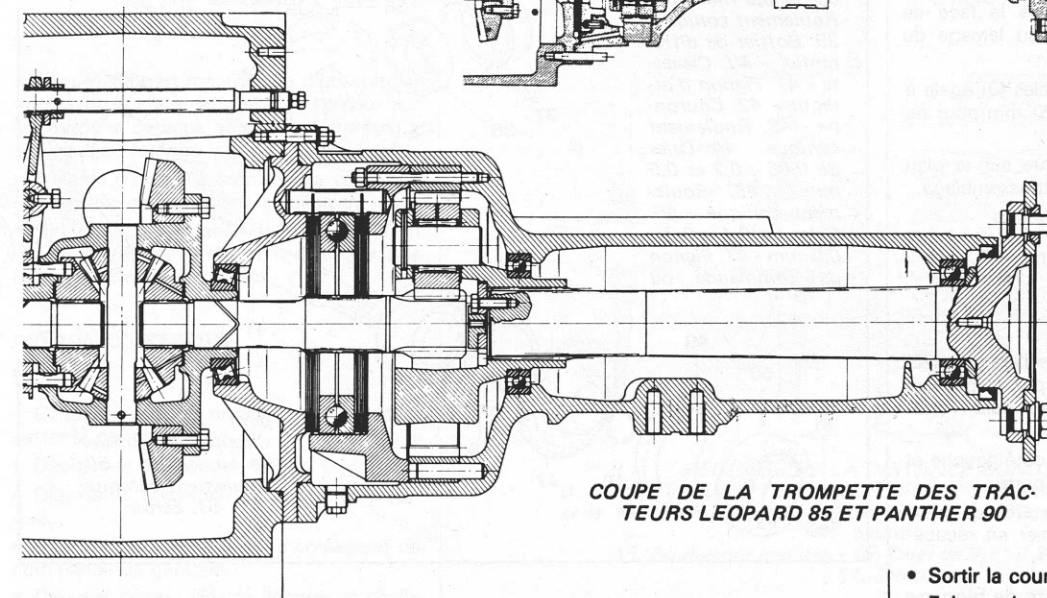
- Détacher l'arrière de la plate-forme ou de la cabine et la soutenir avec des chandeliers.
- Bloquer le palonnage de l'essieu avant à l'aide de coins de bois.
- Supporter le carter central et déposer la roue concernée.
- Vidanger la transmission.
- Supporter la trompette et desserrer les vis pour la déposer et la placer verticalement sur la bride de fixation de la roue.



TROMPETTE
1. Arbre de roue -
2. Bague d'étanchéité -
3. Entretoise -
4. Roulement à billes -
5. Couronne -
6. Roulement à billes

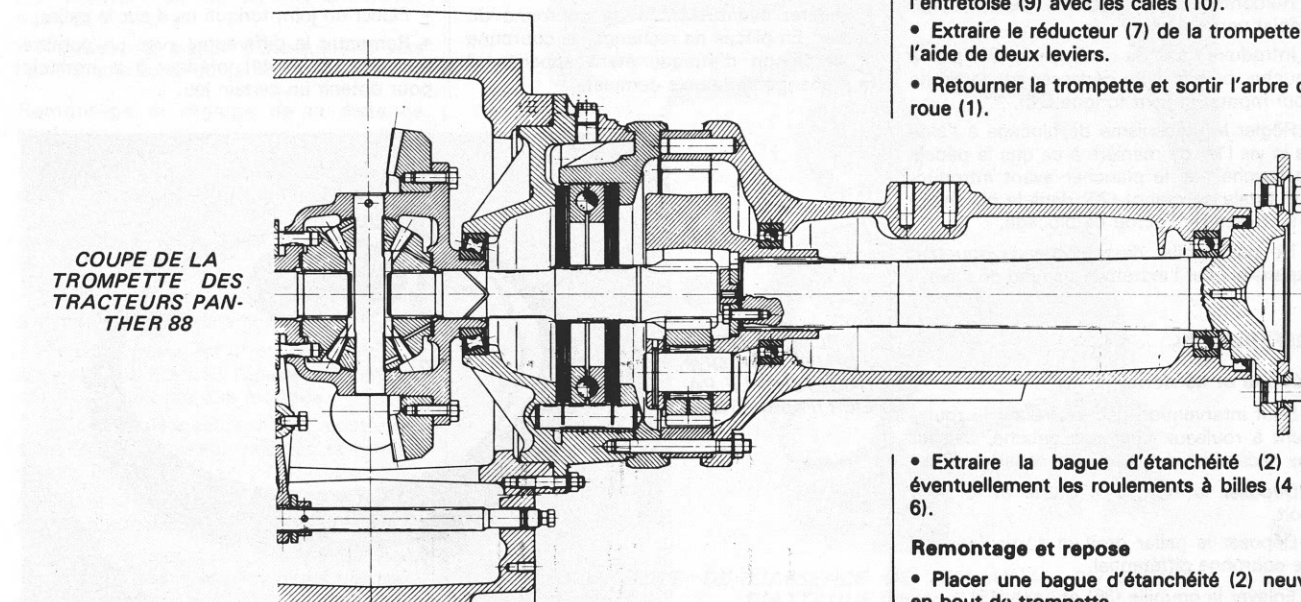
7. Porte-satellites -
8. Cales de 0,2 ; 0,5 et 1 mm -
9. Entretoise -
10. Plaque d'arrêt -
11. Arbre de différentiel -
12. Axe -
13. Goupille -
14. Roulement à rouleaux -
15. Pignon -
16. Rondelle

La coupe représente la trompette des tracteurs 85 E, 95, 100 et 105



COUPE DE LA TROMPETTE DES TRACTEURS LEOPARD 85 ET PANTHER 90

- Sortir la couronne (5).
- Enlever la plaquette d'arrêt (10) puis l'entretoise (9) avec les cales (8).
- Extraire le réducteur (7) de la trompette à l'aide de deux leviers.
- Retourner la trompette et sortir l'arbre de roue (1).

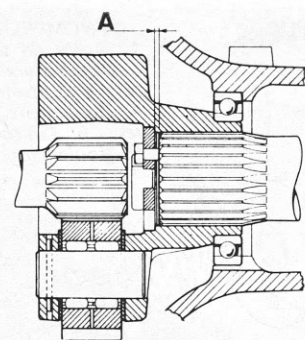


COUPE DE LA TROMPETTE DES TRACTEURS PANTHER 88

- Extraire la bague d'étanchéité (2) et éventuellement les roulements à billes (4 et 6).

Remontage et repose

- Placer une bague d'étanchéité (2) neuve en bout de trompette.



RÉGLAGE DE L'ARBRE DE ROUE

A. Cote à relever

- Contrôler la cote (A) entre la face de l'arbre de roue et le fond du lamage du porte-satellites (voir figure).
- Placer une épaisseur de cales (8) égale à la cote relevée + 0,10 à 0,20 mm pour ne pas charger les roulements.
- Placer une pâte hermétique sur le plan de joint de la trompette avant assemblage.
- Serrer les vis au couple prescrit.

BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL

Dépose de la commande

- Déposer le relevage.
- Enlever la goupille (23) de l'anneau (22) éventuellement en deux temps : la pousser à moitié puis retourner l'axe pour l'arracher.
- Sortir l'axe de blocage du côté gauche et récupérer les pièces qu'il supporte.
- Déposer la vis (27) d'axe (26) de fourchette (24) et sortir ce dernier en récupérant la fourchette et le ressort.

Remontage de la fourchette de blocage

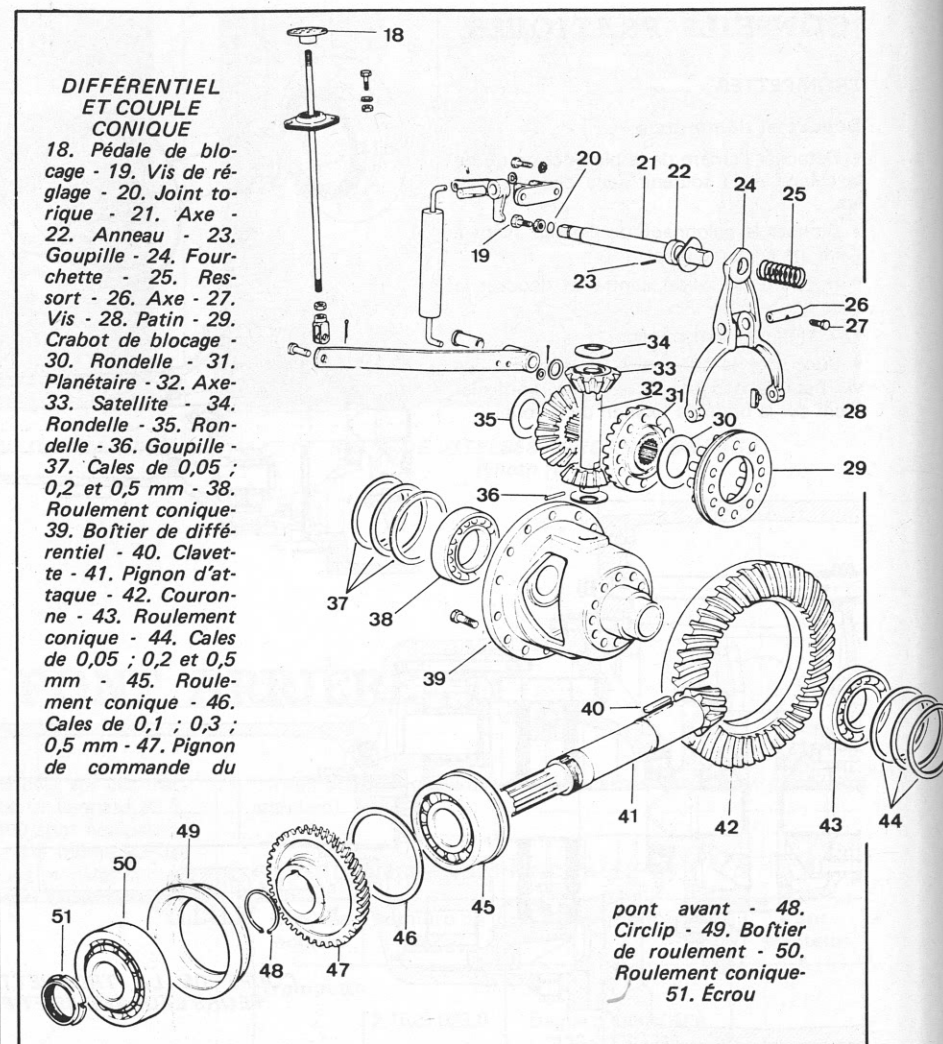
- Remonter la fourchette de blocage, méplat vers l'avant.
- Introduire l'axe de commande (21) par la gauche, puis le faire dépasser par la droite pour monter le joint torique (20).
- Régler le mécanisme de blocage à l'aide de la vis (19) de manière à ce que la pédale ne touche pas le plancher avant introduction totale du crabot (29) dans le planétaire (31). Resserrer l'écrou de blocage.
- Ne pas oublier de remonter le bouchon expansible sur l'extrémité gauche de l'axe.

DIFFÉRENTIEL

Dépose et démontage

Sauf intervention nécessaire sur le roulement à rouleaux coniques gauche, il n'est pas nécessaire de déposer le palier gauche.

- Déposer la trompette droite et le frein droit.
- Déposer le palier droit et sortir l'ensemble couronne différentiel.
- Enlever la goupille (36) et l'axe (17).



DIFFÉRENTIEL ET COUPLE CONIQUE

18. Pédale de blocage - 19. Vis de réglage - 20. Joint torique - 21. Axe - 22. Anneau - 23. Goupille - 24. Fourchette - 25. Ressort - 26. Axe - 27. Vis - 28. Patin - 29. Crabot de blocage - 30. Rondelle - 31. Planétaire - 32. Axe - 33. Satellite - 34. Rondelle - 35. Rondelle - 36. Goupille - 37. Cales de 0,05 ; 0,2 et 0,5 mm - 38. Roulement conique - 39. Boîtier de différentiel - 40. Clavette - 41. Pignon d'attaque - 42. Couronne - 43. Roulement conique - 44. Cales de 0,05 ; 0,2 et 0,5 mm - 45. Roulement conique - 46. Cales de 0,1 ; 0,3 ; 0,5 mm - 47. Pignon de commande du

pont avant - 48. Circlip - 49. Boîtier de roulement - 50. Roulement conique - 51. Écrou

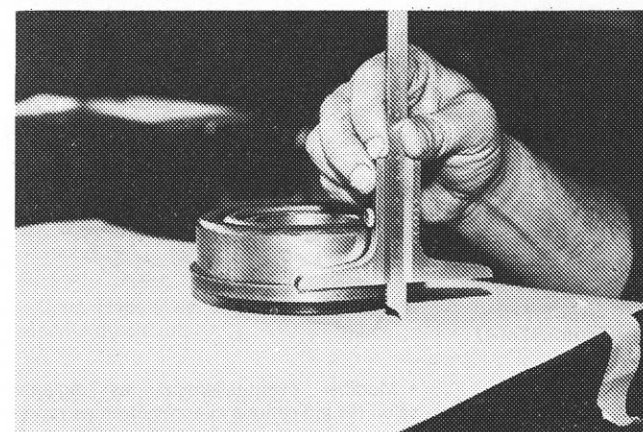
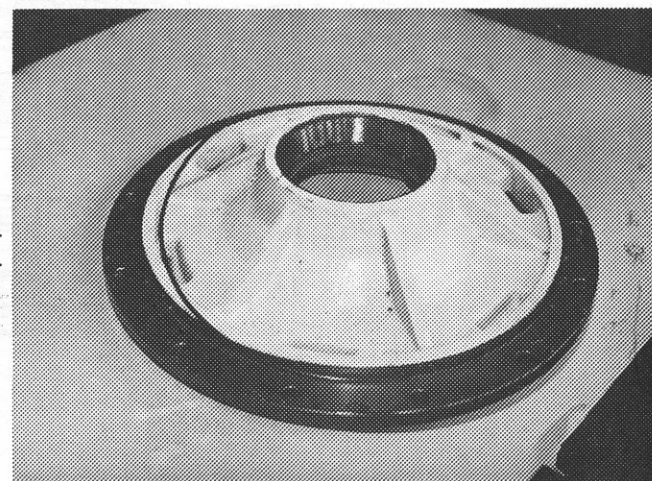
- Déposer toutes les pièces.

- Séparer éventuellement la couronne du boîtier. En pièces de rechange, la couronne et le pignon d'attaque étant appariés, il faut changer le couple complet.

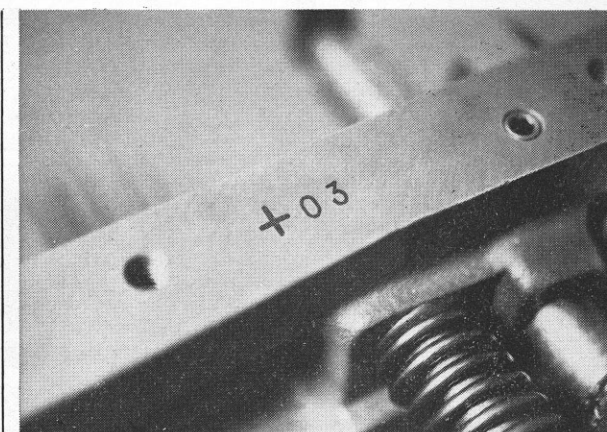
Remontage du différentiel

- Placer un joint torique neuf sur le palier.
- Remonter le différentiel avec un nombre de cales (38 et 44) inférieur à la normale pour obtenir un certain jeu.

PLACER UN JOINT TORIQUE NEUF SUR LE PALIER (Photo RTMA)



MESURE DE LA COTE NOMINALE DE 19,5 mm (B SUR LE PLAN) (Photo RTMA)



COTE (E) DE RÉGLAGE DE LA DISTANCE CONIQUE (Photo RTMA)

- Fixer le support magnétique d'un comparateur sur le carter et placer le palpeur sur la couronne conique perpendiculairement à son sens de rotation.
- A l'aide d'un levier déplacer la couronne sur son axe en contrôlant la valeur du jeu.
- Ajouter une épaisseur de cales égale au jeu relevé plus 0,10 mm afin d'assurer une précharge des roulements.

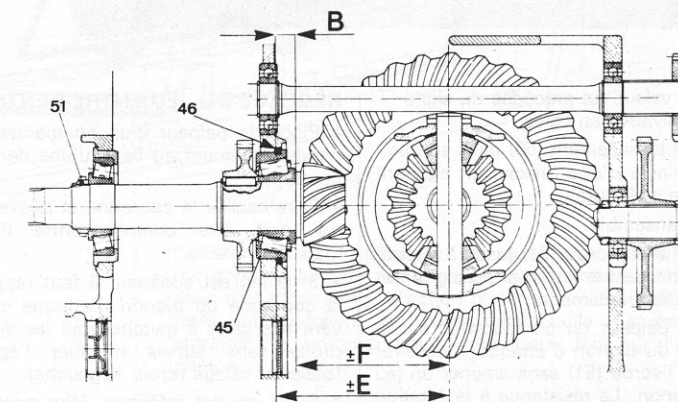
PIGNON D'ATTAQUE

Dépose

- Couper le tracteur entre la boîte de vitesses et le carter de pont.
- Déposer le différentiel.
- Déposer le couvercle de pompe hydraulique.
- Déposer la fourchette et le coulisseau de commande de gammes.
- Dévisser l'écrou (51) et déposer le circlip (48) à l'avant du pignon (47) d'entraînement de pont avant.
- Repousser le pignon d'attaque (41) vers l'arrière et le sortir du carter.

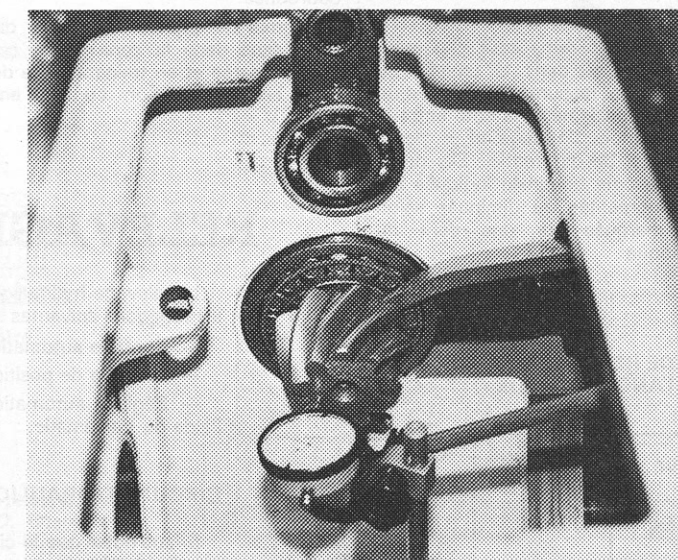
Remontage et réglage de la distance conique

- Placer un certain nombre de cales (46) sur le roulement (45) pour obtenir une épaisseur (B) égale à 19,5 mm, pour les tracteurs 85 E, 95 et 105 et 19 mm pour les 85, 88, 90 et 100.
- Relever la valeur (E) qui figure sur le côté gauche de la boîte de vitesses.
 - Si cette valeur est 0 (ou quelquefois + sans autre indication) l'épaisseur nominale de 19,5 ne doit pas être modifiée.
 - Si cette valeur est + il faut ajouter des cales (46) de la valeur indiquée et inversement si la valeur est —
- Relever la valeur F inscrite sur la tête du pignon d'attaque.
 - Si cette valeur est précédée du signe +, enlever des cales (46) d'une épaisseur équivalente.

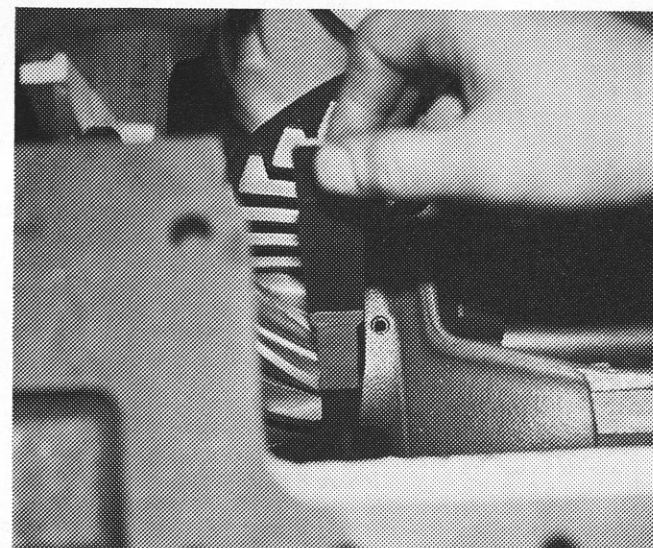


RÉGLAGE DE LA DISTANCE CONIQUE

B. Cote nominale de 19,5 mm - E. Différence entre la cote nominale et la réalité - F. Différence entre la distance conique nominale et la réalité
45. Roulement conique - 46. Cales de 0,1 ; 0,3 et 0,5 mm
51. Écrou

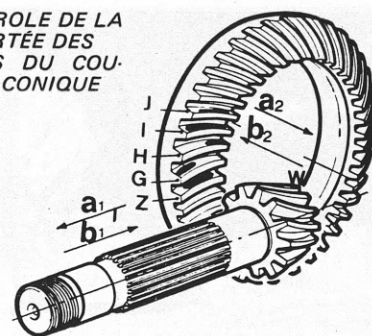


CONTROLE DE L'ABSENCE DE JEU AXIAL DU PIGNON D'ATTAQUE (Photo RTMA)



MESURE DE LA DISTANCE CONIQUE SUR LES TRACTEURS RÉCENTS (Photo RTMA)

CONTROLE DE LA PORTÉE DES DENTS DU COUPLE CONIQUE



- Modifier éventuellement les réglages selon les indications ci-après et en se reportant à la figure ci-contre.

Z = contact parfait

La surface de contact doit être centrée sur le flanc de la dent, de préférence légèrement déplacée vers l'intérieur de la couronne.

G = contact imparfait

(Surface de contact trop déplacée vers l'extérieur de la couronne).

a1 Éloigner le pignon de la couronne en enlevant des épaisseurs de cales (46).

a2 Rapprocher la couronne du pignon jusqu'à rétablir le jeu correct entre les dents.

H = contact imparfait

(Surface de contact trop déplacée vers l'intérieur de la couronne).

b1 Ajouter des épaisseurs de cales (46).

b2 Éloigner la couronne du pignon jusqu'à rétablir le jeu correct entre les dents.

I = contact excessif

Éloigner la couronne du pignon jusqu'à rétablir le jeu correct entre les dents.

J = contact insuffisant

Rapprocher la couronne du pignon jusqu'à rétablir le jeu correct entre les dents.

RÉGLAGE DU JEU ENTRE-DENTS

- Placer le palpeur d'un comparateur perpendiculairement au flanc d'une dent de la couronne.

- Faire osciller la couronne et relever le jeu qui doit être compris entre 0,20 et 0,28 mm.

- Si le jeu est supérieur il faut rapprocher la couronne du pignon d'attaque en enlevant des cales à gauche pour les ajouter à droite sans jamais modifier l'épaisseur totale du calage (droit + gauche).

- Si le jeu est inférieur, faire passer des cales de droite à gauche.

CONTROLE DE LA PORTÉE DES DENTS DU COUPLE CONIQUE

- Enduire de minium ou de bleu de Prusse les flancs de 3 à 4 dents consécutives de la couronne.

- Tourner le pignon d'attaque dans les deux sens dans la zone de la couronne ainsi préparée et en freinant cette dernière, pour assurer un bon contact entre les dents.

— Si cette valeur est précédée du signe — ajouter l'équivalent en cales.

- Introduire le roulement (50) dans son boîtier (49) à l'aide d'une presse, en agissant sur la bague intérieure.

- Monter l'ensemble.

- Serrer à fond l'écrou (51) jusqu'à supprimer complètement le jeu axial du pignon et bien asseoir les roulements.

- Placer le palpeur du comparateur sur la face arrière du pignon d'attaque. Desserrer légèrement l'écrou (51) sans amener un jeu axial du pignon. La résistance à la rotation doit se situer entre 0,20 et 0,25 daN.m ce qui témoigne d'une légère précharge des roulements.

- Freiner l'écrou.

Réglage de la distance conique sur les tracteurs récents

Sur les tracteurs récents dont le numéro de série est précisé dans le tableau ci-après, il suffit de mesurer, à l'aide d'un calibre fabriqué localement, la cote entre le sommet du pignon d'attaque et la partie usinée du boîtier de différentiel. Elle devra être égale à la cote nominale indiquée sur le tableau, augmentée ou diminuée selon l'indication marquée sur une dent du pignon d'attaque.

TABEAU DE RÉGLAGE DE LA DISTANCE CONIQUE

Tracteur	N° de série d'application	Cote nominale
Léopard 85 Export	12000	31 mm
Jaguar 95	2227	31 mm
Tiger Six 105	6336	16 mm
Tolérance $\pm 0,1$ mm		

RELEVAGE HYDRAULIQUE

Le relevage hydraulique des tracteurs de cette étude comporte les fonctions suivantes :

- Contrôle automatique de l'effort de traction.
- Contrôle de position de l'outil.
- Réglage automatique de la vitesse de descente de l'outil à l'aide du Valvematic.

CIRCUIT HYDRAULIQUE

Il faut noter que le circuit hydraulique est du type fermé, alors que la plupart des autres marques utilisent des circuits ouverts. Rappelons brièvement la différence essentielle entre ces deux systèmes. Dans un circuit ouvert la pompe fonctionne en perma-

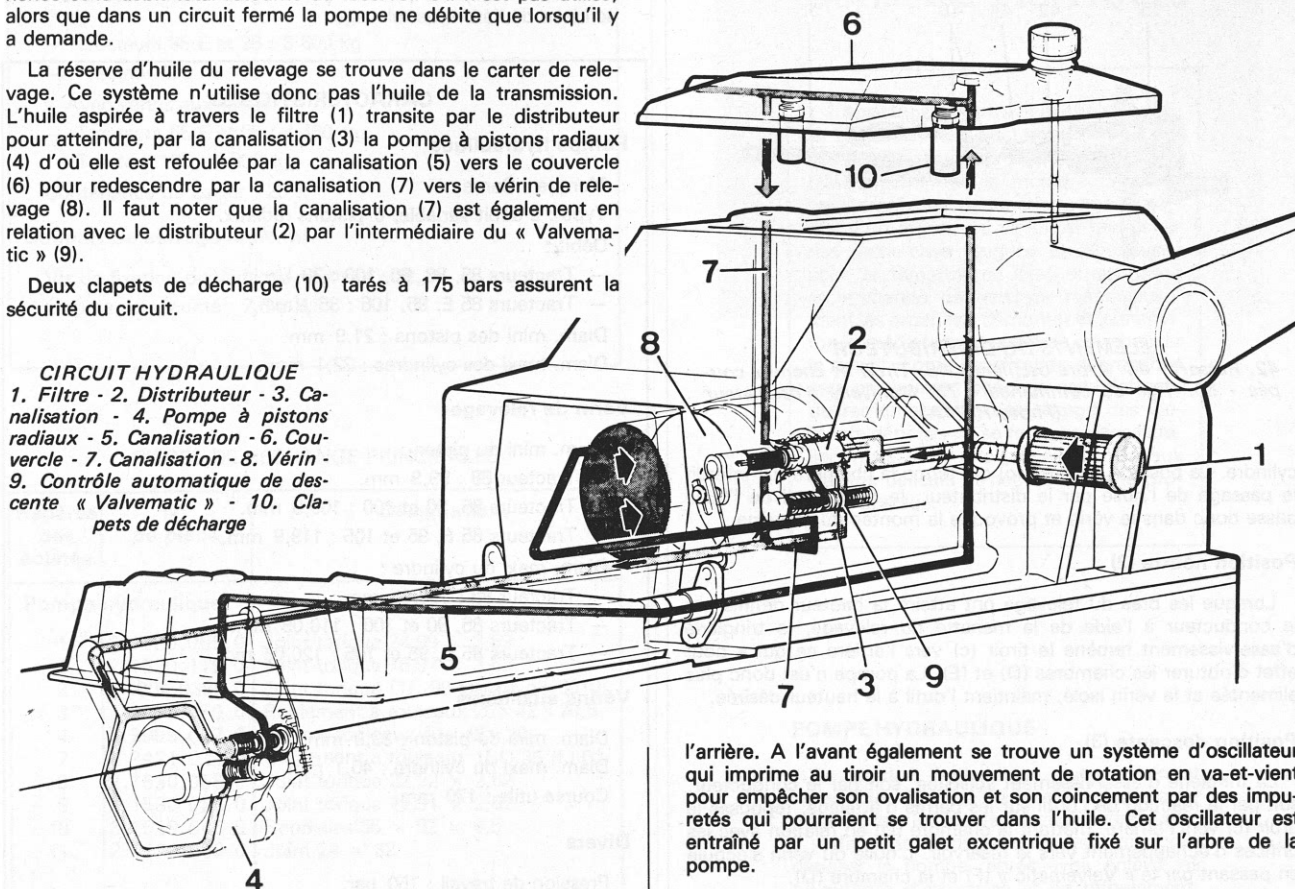
nence et le débit total retourne au réservoir s'il n'est pas utilisé, alors que dans un circuit fermé la pompe ne débite que lorsqu'il y a demande.

La réserve d'huile du relevage se trouve dans le carter de relevage. Ce système n'utilise donc pas l'huile de la transmission. L'huile aspirée à travers le filtre (1) transite par le distributeur pour atteindre, par la canalisation (3) la pompe à pistons radiaux (4) d'où elle est refoulée par la canalisation (5) vers le couvercle (6) pour redescendre par la canalisation (7) vers le vérin de relevage (8). Il faut noter que la canalisation (7) est également en relation avec le distributeur (2) par l'intermédiaire du « Valvematic » (9).

Deux clapets de décharge (10) tarés à 175 bars assurent la sécurité du circuit.

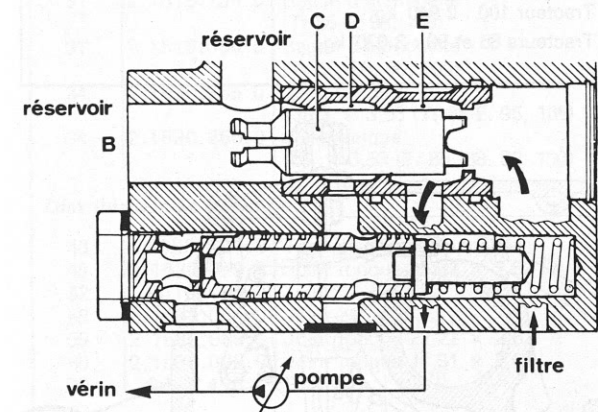
CIRCUIT HYDRAULIQUE

1. Filtre - 2. Distributeur - 3. Canalisation - 4. Pompe à pistons radiaux - 5. Canalisation - 6. Couvercle - 7. Canalisation - 8. Vérin - 9. Contrôle automatique de descente « Valvematic » - 10. Clapets de décharge



FONCTIONNEMENT DU DISTRIBUTEUR

Le tiroir du distributeur (c) est commandé du côté arrière (A) par la tringlerie du relevage tandis qu'à l'avant (B) se trouvent les ressorts non représentés tendant à repousser le distributeur vers



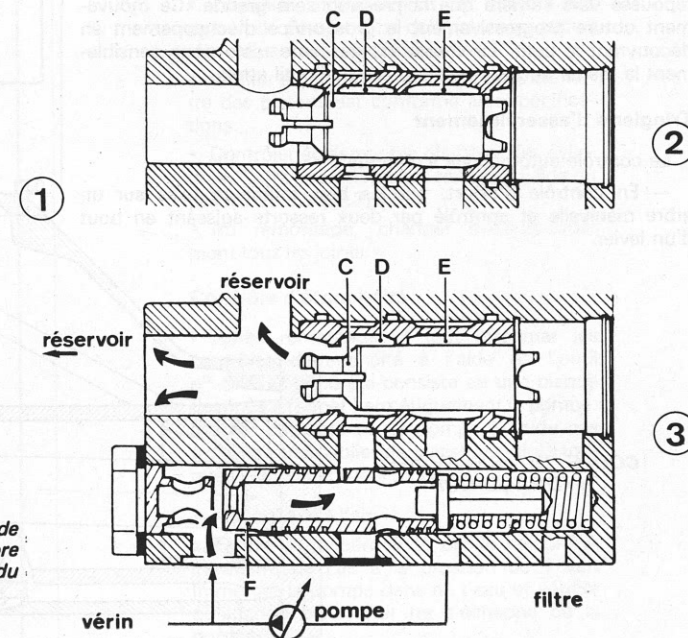
COUPE DU DISTRIBUTEUR

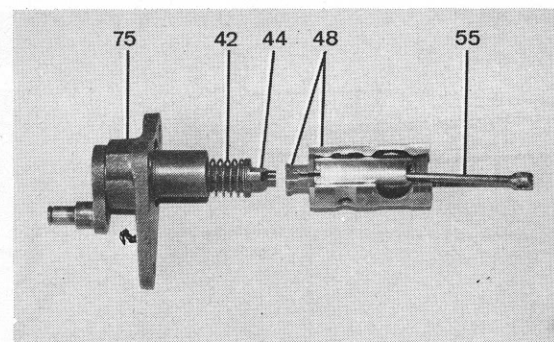
1. Relevage - 2. Neutre - 3. Descente
A. Arrière, côté commande - B. Avant, côté ressorts de rappel et oscillateur - C. Tiroir principal - D. Chambre d'échappement - E. Chambre d'admission - F. Tiroir du contrôle automatique de descente « Valvematic »

l'arrière. A l'avant également se trouve un système d'oscillateur qui imprime au tiroir un mouvement de rotation en va-et-vient pour empêcher son ovalisation et son coincement par des impuretés qui pourraient se trouver dans l'huile. Cet oscillateur est entraîné par un petit galet excentrique fixé sur l'arbre de la pompe.

Position montée (1)

La position avancée du tiroir (c) commandée par la tringlerie provoque l'ouverture de la chambre (E) permettant l'arrivée de l'huile en provenance du réservoir au travers du filtre. La pompe est alimentée et refoule donc l'huile vers le distributeur et le





ÉLÉMENTS DU DISTRIBUTEUR

42. Ressort - 44. Arbre oscillant - 48. Tiroir et chemise coupée - 55. Tige de commande - 75. Manivelle d'oscillateur (Photo RTMA)

cylindre. La position du tiroir (c) qui ferme la chambre (D) interdit le passage de l'huile par le distributeur, le débit total de l'huile passe donc dans le vérin et provoque la montée du relevage.

Position neutre (2)

Lorsque les bras du relevage ont atteint la hauteur définie par le conducteur à l'aide de la manette du relevage, la tringlerie d'asservissement ramène le tiroir (c) vers l'arrière ce qui a pour effet d'obturer les chambres (D) et (E). La pompe n'est donc plus alimentée et le vérin isolé, maintient l'outil à la hauteur désirée.

Position descente (3)

La tringlerie d'asservissement sollicitée, soit par le conducteur, soit par la réaction de l'outil sur les barres d'attelage, repousse le tiroir (c) vers l'arrière, mettant la chambre (D) en relation avec les orifices d'échappement vers le réservoir. L'huile du vérin s'écoule en passant par le « Valvematic » (F) et la chambre (D).

Contrôle automatique de descente (F)

Plus l'outil est lourd, plus il aurait tendance à descendre rapidement sans l'action du « Valvematic » (F). La pression dans le vérin est en effet proportionnelle au poids de l'outil relevé. Cette pression s'applique sur le clapet (F) qui sera d'autant plus repoussé vers l'arrière que la pression sera grande. Ce mouvement obture progressivement le gros orifice d'échappement en découvrant le petit. La vitesse de descente reste donc sensiblement la même quelque soit le poids de l'outil attelé.

Tringlerie d'asservissement

Le contrôle automatique s'effectue :

— En contrôle d'effort, par les bras inférieurs fixés sur un arbre manivelle et contrôlé par deux ressorts agissant en bout d'un levier.

— En contrôle de position par un galet roulant sur une came solidaire de l'arbre de relevage.

CARACTÉRISTIQUES

Pompe hydraulique

Marque : Same.

Type : à débit variable, 6 pistons radiaux.

Débit :

— Tracteurs 85, 88, 90, 100 : 30 l/min.

— Tracteurs 85 E, 95, 105 : 35 l/min.

Diam. mini des pistons : 21,9 mm.

Diam. maxi des cylindres : 22,1 mm.

Vérin de relevage

Diam. mini du piston :

— Tracteur 88 : 99,9 mm.

— Tracteurs 85, 90 et 100 : 109,9 mm.

— Tracteurs 85 E, 95 et 105 : 119,9 mm.

Diam. maxi du cylindre :

— Tracteur 88 : 100,05 mm.

— Tracteurs 85, 90 et 100 : 110,05 mm.

— Tracteurs 85 E, 95 et 105 : 120,05 mm.

Vérins auxiliaires

Diam. mini du piston : 39,9 mm.

Diam. maxi du cylindre : 40,1 mm.

Course utile : 170 mm.

Divers

Pression de travail : 150 bar.

Pression maxi : 175 bar.

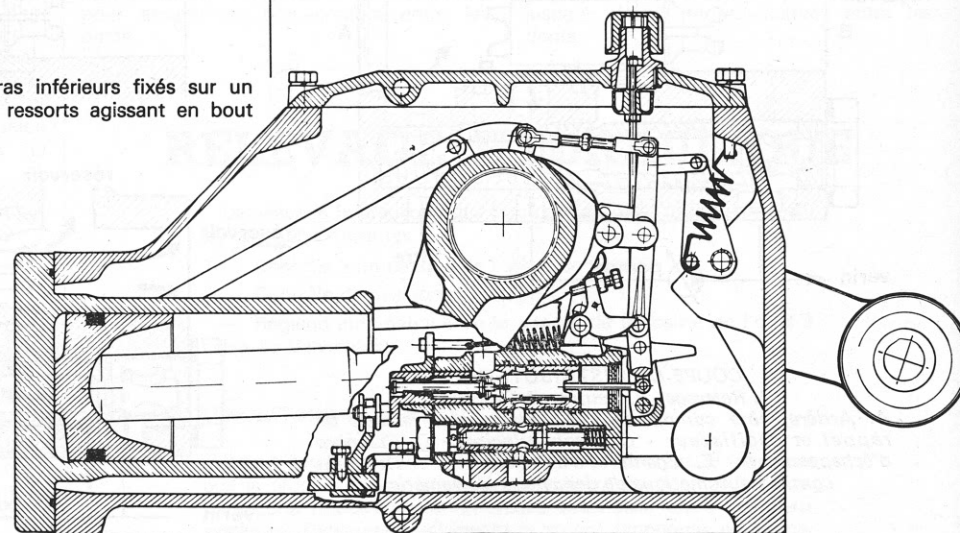
Capacité de relevage (rotules à hauteur de l'axe des roues arrière) :

• Sans verins auxiliaires :

— Tracteur 88 : 2 330 kg.

— Tracteur 100 : 2 940 kg.

— Tracteurs 85 et 90 : 3 020 kg.



COUPE DU RELEVAGE HYDRAULIQUE

CONSEILS PRATIQUES

Important : Les travaux effectués sur le circuit hydraulique doivent se faire avec les plus grands soins de propreté. L'introduction de la moindre impureté peut empêcher le fonctionnement normal d'un organe du circuit et nécessiter des recherches longues et laborieuses pour le remettre en état. Il est donc recommandé de nettoyer méticuleusement les organes à démonter et leur environnement immédiatement avant de commencer le travail. Toute canalisation débranchée sera proprement bouchée dans l'attente du remontage. Le démontage des éléments déposés ne se fera pas dans l'atelier, mais dans une pièce réservée aux travaux délicats et nécessitant une propreté absolue.

- Tracteurs 85 E et 95 : 3 600 kg.
- Tracteur 105 : 3 475 kg.

• Avec vérins auxiliaires :

— Tracteurs 85 E et 95 : 4 460 kg.

— Tracteur 105 : 4 300 kg.

Contenance du carter : 20 l.

Couples de serrage (daN.m)

Vis de fixation du vérin de relevage : 28.

Clapets de sécurité : 7,5 à 8,5.

PIÈCES DE RECHANGE PRINCIPALES

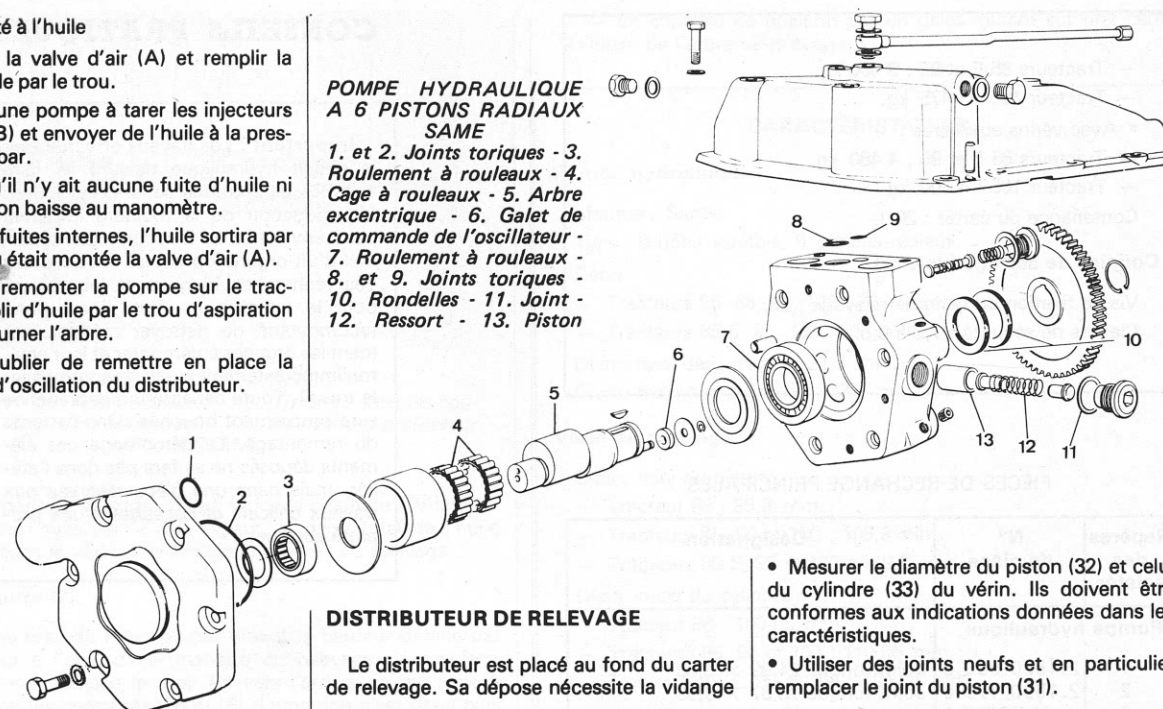
Repères des éclatés	N° de pièce	Désignation
Pompe hydraulique		
1	2.1530.065.0	Joint torique 24,99 × 3,53
2	2.1530.179.0	Joint torique 78,97 × 3,53
2	004.9398.0	Joint torique (Tr. 90 jusqu'à n° 5010)
3	2.2999.055.0	Roulement à rouleaux 25 × 42 × 20,5
4	2.2999.067.0	Cage à rouleaux 40 × 48 × 20
7	2.2421.011.0	Roulement à rouleaux ISO 35 RJ 02
8	2.1530.058.0	Joint torique 22,22 × 2,62
9	2.1530.028.0	Joint torique 11,91 × 2,62
10	2.1529.043.0	Rondelles 35 × 52 × 6,5
11	2.1529.039.0	Joint 24 × 32
Arbre de relevage		
20	2.1530.172.0	Joint torique 73,03 × 3,53
22	2.1530.167.0	Joint torique 69,85 × 3,53
Vérin de relevage		
31	2.1518.134.0	Bague d'étanchéité (Tr 85 E, 95, 105)
31	2.1519.050.0	Bague d'étanchéité (Tr 85, 88, 90, 100)
34	2.1530.265.0	Joint torique 138,3 × 3,53 (Tr 85 E, 95, 105)
34	2.1530.256.0	Joint torique 152 × 3,53 (Tr 85, 88, 90, 100)
Distributeur de relevage		
48	9025.421.3	Tiroir et chemise appariés
49	2.1530.079.0	Joint torique 29,82 × 2,62 (3)
52	9016.451.0	Joint
58	2.1560.054.0	Joint 21 × 26
59	2.1530.058.0	Joint torique 22,22 × 2,62
60	2.1530.028.0	Joint torique 11,91 × 2,62
70	9023.428.0	Filtre
Tringlerie de commande		
84	2.1530.034.0	Joint torique 13,95 × 2,62
89	2.1530.034.0	Joint torique 13,95 × 2,62
91	2.1530.058.0	Joint torique 22,22 × 2,62
94	9023.554.0	Joint
Arbre de barres inférieures		
114	2.1519.031.0	Joint 52 × 62 × 4

— Étanchéité à l'huile

- Démontez la valve d'air (A) et remplissez la pompe d'huile par le trou.
- Branchez une pompe à tarer les injecteurs au raccord (B) et envoyez de l'huile à la pression de 200 bar.
- Vérifiez qu'il n'y ait aucune fuite d'huile ni que la pression baisse au manomètre.
- En cas de fuites internes, l'huile sortira par le raccord où était montée la valve d'air (A).
- Avant de remonter la pompe sur le tracteur, la remplir d'huile par le trou d'aspiration en faisant tourner l'arbre.
- Ne pas oublier de remettre en place la commande d'oscillation du distributeur.

POMPE HYDRAULIQUE A 6 PISTONS RADIAUX SAME

1. et 2. Joints toriques - 3. Roulement à rouleaux - 4. Cage à rouleaux - 5. Arbre excentrique - 6. Galet de commande de l'oscillateur - 7. Roulement à rouleaux - 8. et 9. Joints toriques - 10. Rondelles - 11. Joint - 12. Ressort - 13. Piston

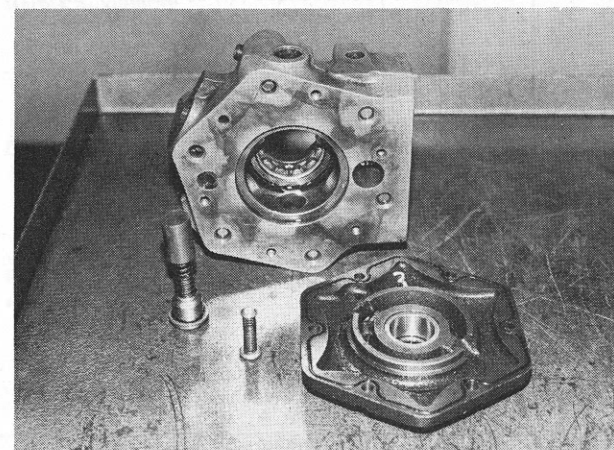


DISTRIBUTEUR DE RELEVAGE

Le distributeur est placé au fond du carter de relevage. Sa dépose nécessite la vidange

- Mesurer le diamètre du piston (32) et celui du cylindre (33) du vérin. Ils doivent être conformes aux indications données dans les caractéristiques.
- Utiliser des joints neufs et en particulier remplacer le joint du piston (31).

POMPE HYDRAULIQUE ANCIEN MODELE (Photo RTMA)



de l'huile de relevage et d'une partie de la tringlerie de commande.

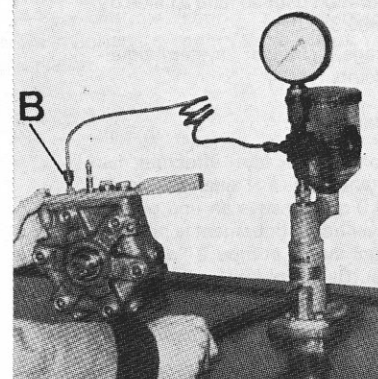
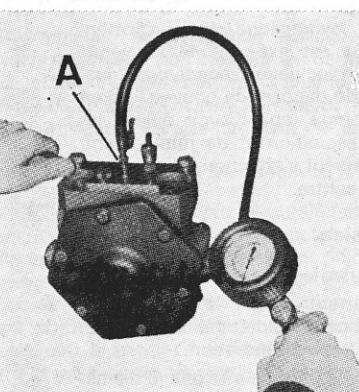
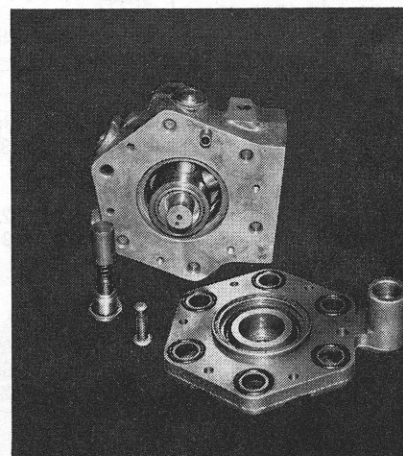
Vérifier l'état des pièces et en particulier celui du tiroir principal et de sa chemise (48). Ces pièces ne doivent présenter aucun signe d'usure ni aucune rayure. Si elles sont détériorées, remplacer les deux éléments en même temps. En pièces de rechange elles ne sont d'ailleurs fournies qu'appariées.

Au remontage, vérifier que le mécanisme d'oscillation fonctionne correctement.

VERIN ET ARBRE DE RELEVAGE

- Vérifier que les cannelures de l'arbre de relevage (36) ainsi que celles des bras (27 et 35) ne présentent aucun signe d'usure excessive. Dans le cas contraire, remplacer les pièces.
- Contrôler que les bagues (23) de l'arbre sont en bon état.

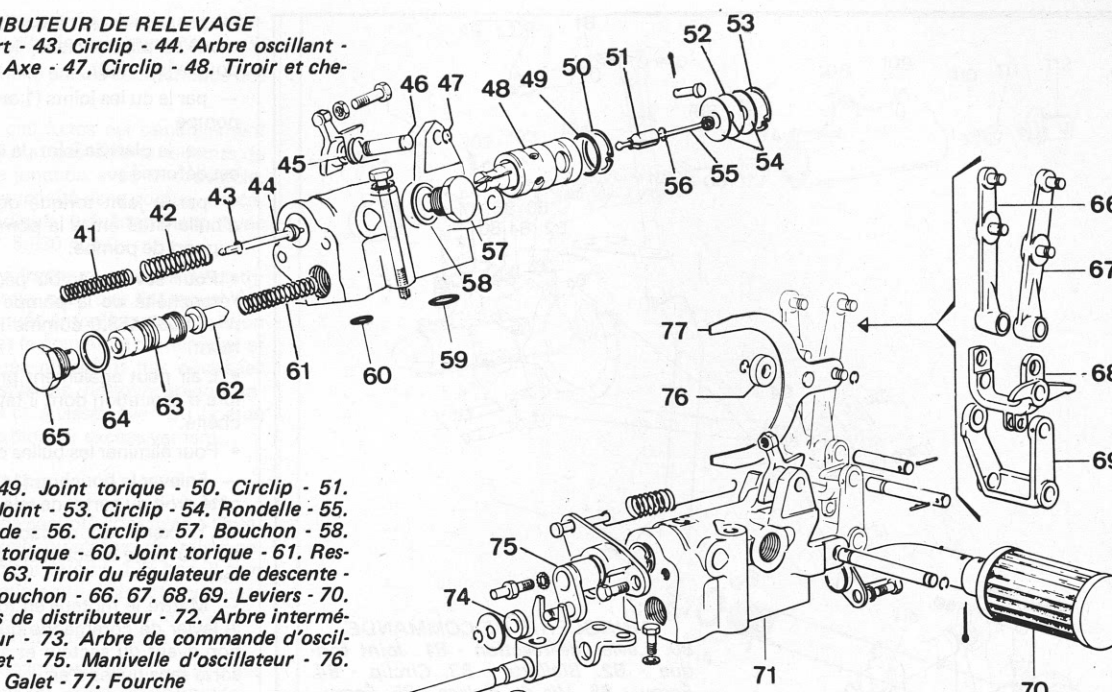
POMPE HYDRAULIQUE NOUVEAU MODELE (Photo RTMA)



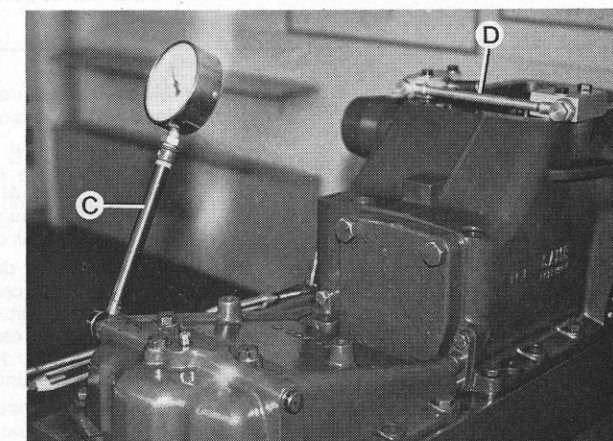
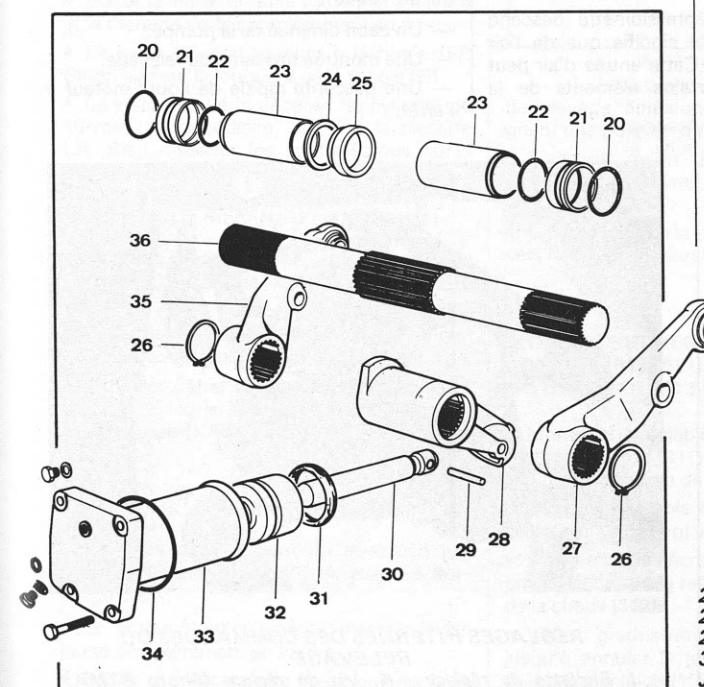
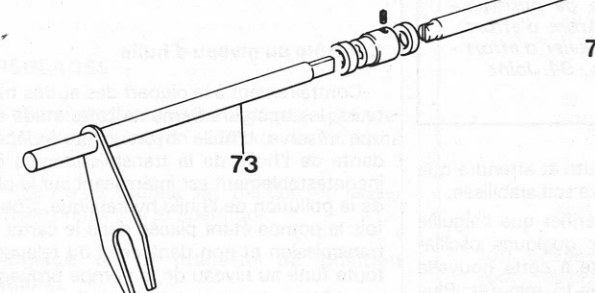
CONTROLE DE L'ÉTANCHÉITÉ DE LA POMPE HYDRAULIQUE
A. à l'air - B. à l'huile

DISTRIBUTEUR DE RELEVAGE

41. et 42. Ressort - 43. Circlip - 44. Arbre oscillant - 45. Ressort - 46. Axe - 47. Circlip - 48. Tiroir et che-



- mise appariés - 49. Joint torique - 50. Circlip - 51. Entretoise - 52. Joint - 53. Circlip - 54. Rondelle - 55. Tige de commande - 56. Circlip - 57. Bouchon - 58. Joint - 59. Joint torique - 60. Joint torique - 61. Ressort - 62. Guide - 63. Tiroir du régulateur de descente - 64. Joint - 65. Bouchon - 66. 67. 68. 69. Leviers - 70. Filtre - 71. Corps de distributeur - 72. Arbre intermédiaire d'oscillateur - 73. Arbre de commande d'oscillateur - 74. Galet - 75. Manivelle d'oscillateur - 76. Galet - 77. Fourche



MONTAGE DES OUTILS SPÉCIAUX POUR LE CONTRÔLE ET LE RÉGLAGE DU RELEVAGE HYDRAULIQUE
C. Dépressiomètre N° 5.9030.462.0 - D. Raccord N° 5.9030.455.0 (Photo RTMA)

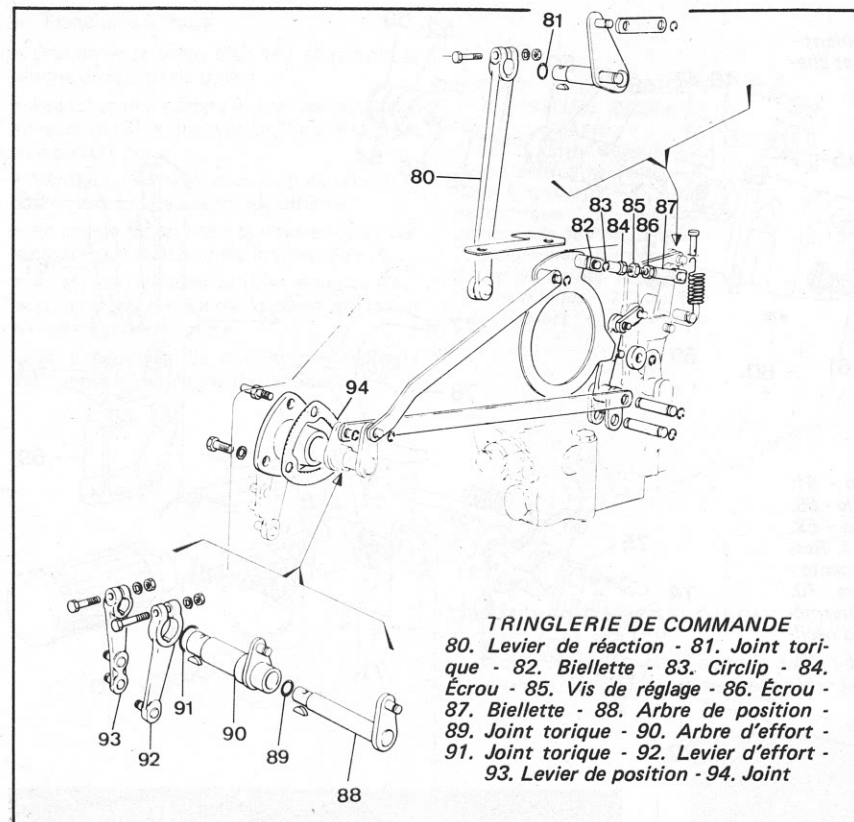
CIRCUIT HYDRAULIQUE

Contrôle de l'entrée d'air dans le circuit

- L'entrée d'air dans le circuit provoque :
— une montée très lente du relevage ;

VÉRIN ET ARBRE DE RELEVAGE

20. Joint torique - 21. Bague - 22. Joint torique - 23. Bague - 24. Rondelle - 25. Entretoise - 26. Circlip - 27. Bras gauche - 28. Levier de relevage - 29. Axe - 30. Bielle - 31. Joint - 32. Piston - 33. Cylindre - 34. Joint torique - 35. Bras droit - 36. Arbre de relevage



- un retard du relevage ;
- le sautellement des bras ;
- un débit de pompe réduit ;
- une émulsion de l'huile.

Pour vérifier s'il y a aspiration d'air soit par la pompe, soit par le circuit d'aspiration, utiliser un dépressiomètre (n° 5.9030.462.0) monté comme sur la figure ci-contre.

- Placer le levier de position (jaune) et le levier d'effort (vert) sur le repère 12 du secteur.

- Mettre le moteur en route et attendre que l'aiguille du dépressiomètre soit stabilisée.
- Arrêter le moteur et vérifier que l'aiguille du dépressiomètre après quelques oscillations, se stabilise et reste à cette nouvelle position pendant au moins 15 minutes. Plus l'essai est long, plus on est sûr du résultat.
- Si l'aiguille du dépressiomètre descend progressivement, cela signifie que de l'air entre dans le circuit. Cette entrée d'air peut se produire par certains éléments de la pompe, soit :

- par le joint de l'arbre de pompe. Pour les modèles plus anciens, le remplacer par un double joint (10) ;
- par le ou les joints (1 et 2) du couvercle de pompe ;
- par le plan de joint de la pompe si celui-ci est déformé ;
- par le joint torique du trou d'aspiration d'huile situé entre la pompe et le couvercle support de pompe.

- Pour savoir par où passe l'air, contrôler l'étanchéité de la pompe à l'aide de l'outil n° 5.9030.463.0 comme indiqué précédemment.

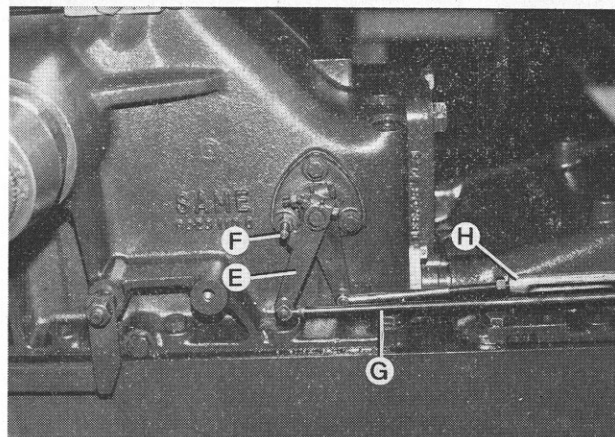
- L'air peut également provenir de la tubulure d'aspiration dont il faudra vérifier l'étanchéité.

- Pour éliminer les bulles d'air du circuit :
 — Enlever le bouchon (1/2" gaz) situé sur le côté droit du carter de relevage.
 — Y fixer l'outil de façon à envoyer l'huile du couvercle directement à l'intérieur du carter.
 — Mettre le moteur en route et positionner le levier de commande du relevage en position avant du secteur et attendre que l'huile sorte sans bulles d'air.

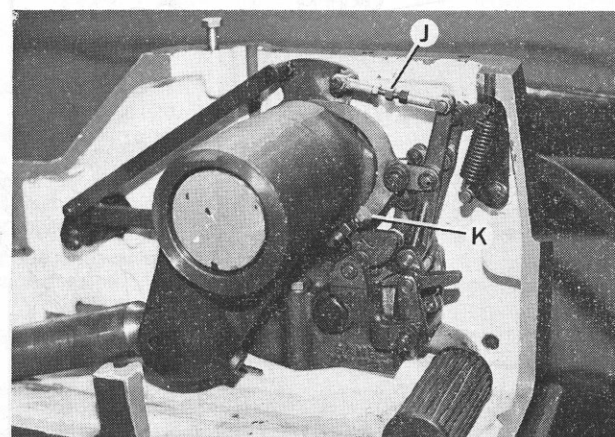
Contrôle du niveau d'huile

Contrairement à la plupart des autres tracteurs, les tracteurs Same de cette étude ont une réserve d'huile hydraulique indépendante de l'huile de la transmission, ce qui incontestablement est intéressant sur le plan de la pollution de l'huile hydraulique. Toutefois la pompe étant placée dans le carter de transmission et non dans celui du relevage, toute fuite au niveau de la pompe provoque une baisse du niveau du fluide hydraulique qui provoque :

- Un débit diminué de la pompe.
- Une montée très lente du relevage.
- Une descente rapide de l'outil moteur à l'arrêt.



RÉGLAGES EXTERNES DES COMMANDES DU RELEVAGE
 E. Levier de position - F. Butée - G. Tringle de contrôle de position - H. Tringle de contrôle d'effort (Photo RTMA)



RÉGLAGES INTERNES DES COMMANDES DU RELEVAGE
 J. Bielle de réglage - K. Vis de réglage (Photo RTMA)

et, accessoirement, parfois à cause de l'élévation du niveau d'huile de la transmission :

- des fuites d'huile par les caoutchoucs des leviers de vitesses.

La raison de ces fuites est généralement due au mauvais état des différents joints de la pompe ou de jonction avec le couvercle. Pour vérifier l'étanchéité de la pompe, procéder comme indiqué précédemment avec l'outil spécial n° 5.930.463.0.

Nota : Sur les tracteurs équipés de distributeurs auxiliaires, contrôler la tenue des joints toriques situés entre le plan de fixation du distributeur et le couvercle du relevage et que les extrémités ne soient pas dévissées des axes. Si c'est le cas, nettoyer soigneusement le filetage et revisser avec du Loctite Frenetanch sans bloquer excessivement.

Clapets de sécurité

Deux clapets de sécurité sont fixés à l'intérieur du couvercle du carter de relevage. Vérifier qu'ils soient tarés à 175 bar. Il faut toutefois noter que pour un fonctionnement correct du relevage, la pression normale de travail ne doit pas être supérieure à 150 bar.

La prise de pression peut se faire à l'un des bouchons latéraux du couvercle de pompe.

RÉGLAGES

Avant d'effectuer les réglages, appliquer un poids d'environ 200 kg à l'attelage 3 points.

- Mettre le moteur en marche et laisser l'huile prendre sa température.

Réglage de la manette de position (jaune)

- Placer la manette jaune tout à fait à l'avant et la manette verte complètement en arrière.
- Le levier (E) doit toucher à la butée (F). Sinon agir sur la longueur de la tringle (G).
- Le piston du vérin dépasse du cylindre de 10 mm ; si nécessaire, agir sur la bielle (J). Bien resserrer les contre-écrous après réglage (1 pas à droite, 1 pas à gauche).

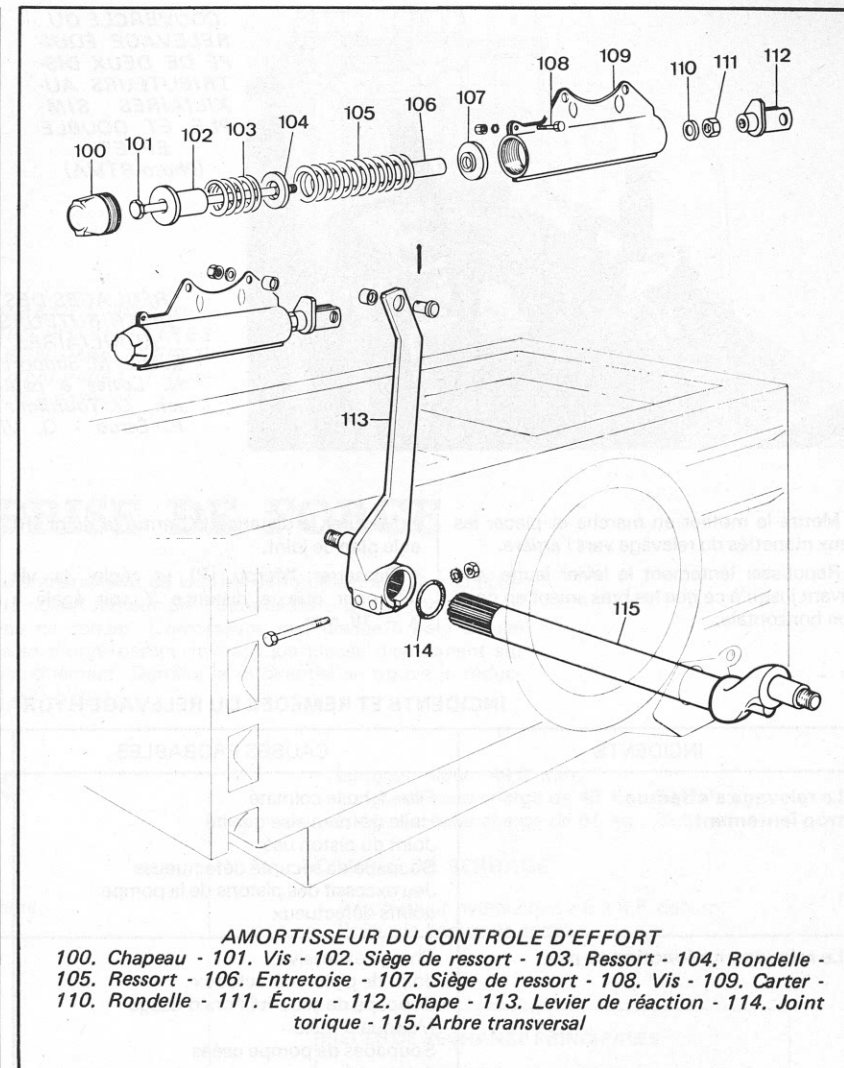
Réglage de la manette d'effort (verte)

- Placer la manette jaune complètement en arrière et la manette verte tout à fait vers l'avant.
- Régler la vie de butée (K) pour que le piston de relevage sorte de 15 mm du vérin.
- Le levier jaune restant dans sa position, amener le levier vert sur la position 3. Régler la vis (K) pour que les bras se stabilisent.

Contrôle de la sensibilité du relevage

Cette opération ne peut être effectuée que si la charge est également fixée sur le troisième point.

- Le moteur étant en marche, placer le levier jaune complètement en arrière.
- Régler le levier vert de façon que les bras



de relevage, après une certaine course atteignent une position d'équilibre.

- S'assurer qu'en tirant manuellement la charge vers l'arrière, on parvient à la soulever facilement.
- Contrôler qu'en la poussant manuellement vers l'arrière, on peut l'abaisser aisément.

MONTAGE ET RÉGLAGE DE L'AMORTISSEUR DU CONTROLE D'EFFORT

- Monter au préalable les pièces (101 à 107) et visser l'écrou (111) avec sa rondelle (110) jusqu'à élimination de tout jeu.
- Enfiler l'ensemble dans le carter (109) et visser manuellement la chape (112).
- Visser ensuite l'écrou (111) d'un demi-tour pour précharger le ressort et bloquer à l'aide de la chape (112).
- Visser graduellement le chapeau (100) jusqu'à annuler le jeu axial de l'ensemble, puis bloquer la vis (108).

DISTRIBUTEURS HYDRAULIQUES AUXILIAIRES

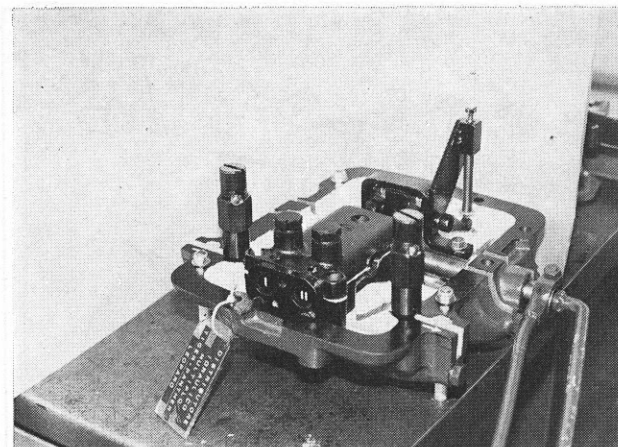
Deux distributeurs auxiliaires peuvent être placés dans un couvercle spécial du carter de relevage. Ils peuvent être transformés de simple à double effet et inversement.

Contrôle de la course des leviers

- Déposer le couvercle du relevage.
- S'assurer qu'en manœuvrant les leviers vers le haut et vers le bas, la tige poussoir ait toujours une course supérieure à 25 mm.
- Dans le cas contraire, desserrer la vis (L) et déplacer horizontalement le support (M) de manière à équilibrer les jeux existants avec le levier à papillon (N) et les tourillons (O) des distributeurs.

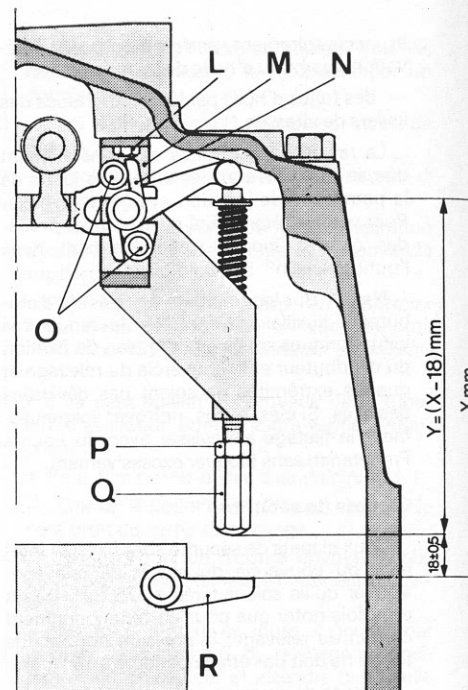
Réglage de la tige-poussoir de commande du distributeur

- Déposer le couvercle du relevage et monter le tuyau raccord 5.9030.455.0 (voir figure précédemment).



COUVERCLE DU RELEVAGE ÉQUIPÉ DE DEUX DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES SIMPLE ET DOUBLE EFFET
(Photo RTMA)

RÉGLAGES DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES
L. Vis - M. Support - N. Levier à papillon - O. Tourillons - P. Écrou - Q. Vis



- Mettre le moteur en marche et placer les deux manettes du relevage vers l'arrière.
- Repousser lentement le levier jaune vers l'avant jusqu'à ce que les bras soient en position horizontale.
- Mesurer la distance (X) entre le doigt (R) et le plan de joint.
- Desserrer l'écrou (P) et régler la vis (Q) pour que la distance Y soit égale à $X - 18$ mm.

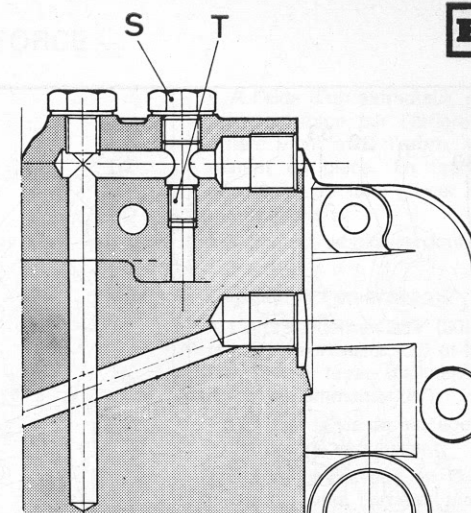
INCIDENTS ET REMÈDES DU RELEVAGE HYDRAULIQUE

INCIDENTS	CAUSES PROBABLES	REMÈDES
Le relevage s'effectue trop lentement	Filtre à huile colmaté. Huile de mauvaise qualité Joint du piston usé Soupape de sécurité défectueuse Jeu excessif des pistons de la pompe Joints défectueux	Le nettoyer. La remplacer par l'huile préconisée Le remplacer La remplacer Remplacer les pièces usées Les remplacer.
Le relevage ne fonctionne pas	Charge excessive Joint de piston défectueux Soupape de sécurité hors d'usage Manque d'huile Soupapes de pompe usées Joints usés	La diminuer Le remplacer La remplacer Chercher la cause et refaire le niveau Remplacer les pièces défectueuses Les remplacer
Le relevage reste bloqué dans une certaine position	Le tiroir du distributeur est coincé dans sa chemise	Vérifier ce dernier et le mécanisme d'oscillation
Le relevage s'effectue partiellement	Mauvais réglage des leviers de commande	Régler
Le relevage s'effectue par à-coups	Soupapes de pompe usées Entrée d'air dans le circuit d'aspiration	Les remplacer Contrôler les étanchéités externes et internes. Remplacer les rondelles d'étanchéité de l'arbre de pompe. Purger le circuit.
La descente s'effectue trop rapidement	Tiroir du régulateur de descente coincé	Le remplacer
Le relevage oscille en hauteur	Mauvais réglage Mauvais état de la soupape de sécurité Fuites d'huile au vérin de relevage	Vérifier les réglages La remplacer Remplacer le joint
Le clapet de sécurité décharge continuellement lorsque les bras sont levés au maximum.	Mauvais réglage de la course des bras de relevage	Contrôler le réglage
Moteur à l'arrêt l'outil descend	Fuites d'huile par les joints et bagues d'étanchéité.	Les remplacer

Transformation des distributeurs auxiliaires de double en simple effet

Il suffit de vérifier le bouchon T (six pans creux) sous le bouchon (S) et de replacer ce dernier. Dans certains cas, le bouchon T est monté au Loctite et son démontage nécessite un chauffage préalable à la flamme oxyhydrique.

TRANSFORMATION DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES DE DOUBLE EN SIMPLE EFFET
S. Bouchon d'obturation - T. Bouchon à enlever



PRISE DE FORCE

L'arbre d'entraînement de la prise de force est entraîné directement par le volant moteur par l'intermédiaire d'une bride cannelée fixée sur ce dernier. L'embrayage multidisque à bain d'huile dispose de sa propre pompe hydraulique placée directement sur l'arbre d'entraînement. Derrière le différentiel se trouve le réducteur 540/1 000 tr/mn.

CARACTÉRISTIQUES

POMPE HYDRAULIQUE

Marque : Same.
Type : à engrenages à denture intérieure.
Débit de la pompe : 9 à 11 l/mn.
Pression de tarage maxi : 8 à 12 bar.

DISTRIBUTEUR

Course : 8 mm.

EMBRAYAGE

Marque : Same.
Diamètre des disques : 149 mm.
Nombre de disques intérieurs : 4.
Nombre de disques extérieurs : 5.
Épaisseur nominale de l'ensemble : 21,4 mm.
Épaisseur d'usure maxi : 19,8 mm.
Jeu total des disques : 1,3 mm.

RESSORT DE RAPPEL DU PISTON

Diamètre du fil : 9 mm.
Diamètre extérieur : 96 mm.
Longueur libre : 60 mm.
Longueur sous charge de 130 kg : 35 mm.
Longueur sous charge de 140 kg : 33 mm.

RESSORT DE RAPPEL DU PATIN DE FREIN

— Intérieur

Diamètre du fil : 1,8 mm.
Diamètre extérieur : 15,8 mm.
Longueur libre : 53,5 mm.
Longueur sous charge de 10,23 kg : 29 mm.

— Extérieur

Diamètre du fil : 3,5 mm.
Diamètre extérieur : 24,5 mm.

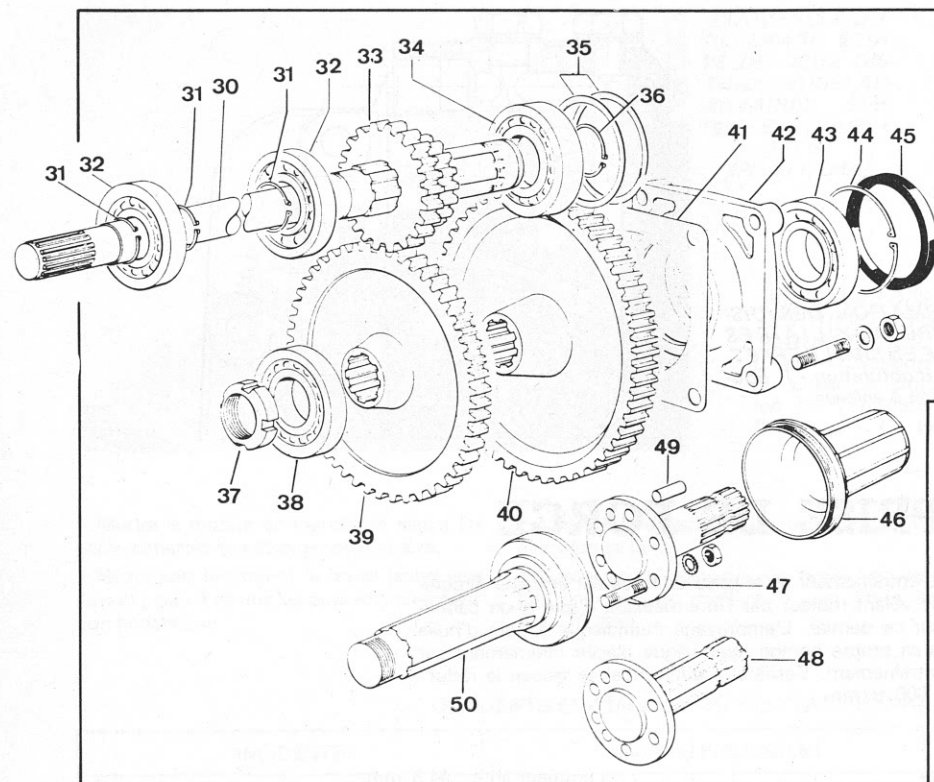
Longueur libre : 44,8 mm.
Longueur sous charge de 40 kg : 30,5 mm.
Longueur sous charge de 51 kg : 26,5 mm.

COUPLE DE SERRAGE

Amortisseur hydraulique : 6 à 6,5 daN.m.
Écrou de l'arbre de sortie :

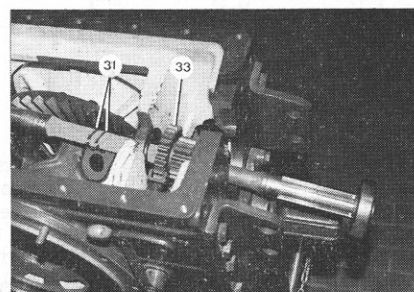
PIÈCES DE RECHANGE PRINCIPALES

Repère des éclatés	Numéro de pièce	Désignation
6	2.2040.012.0	Roulement à billes ISO 40 BC 02
8	2.2030.009.0	Roulement à billes ISO 40 BC 10
12	163.3654.0	Disque intérieur
13	163.3655.0	Disque extérieur
18	2.1530.134.0	Joint torique 53,98 x 3,53
20	2.1569.071.0	Joint 133 x 143 x 3
32	2.2060.011.0	Roulement à billes ISO 35 BC 03
34	2.2060.012.0	Roulement à billes ISO 40 BC 03
38	2.2060.011.0	Roulement à billes ISO 35 BC 03
43	2.2060.013.0	Roulement à billes ISO 45 BC 03
45	2.1529.042.0/10	Bague d'étanchéité 85 x 110 x 13
66	2.1530.034.0	Joint torique 13,95 x 2,62
68	2.1560.030.0	Joint 45,3 x 62
70	9015.261.2	Élément filtrant
78	2.1530.012.0	Joint torique 6,75 x 1,78
80	2.1530.076.0	Joint torique 28,3 x 1,78

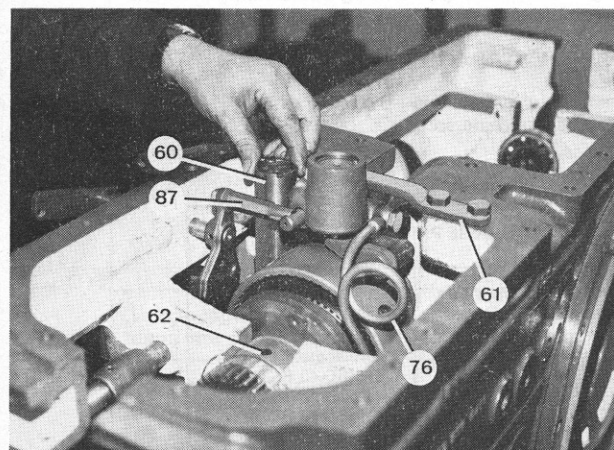


RÉDUCTEUR DE PRISE DE FORCE

30. Arbre intermédiaire - 31. Circlip - 32. Roulement à billes - 33. Pignon baladeur double - 34. Roulement à billes - 35. Cales de 0,2 et 0,5 mm - 36. Circlip - 37. Écrou - 38. Roulement à billes - 39. Pignon - 40. Pignon - 41. Joint - 42. Boîtier - 43. Roulement à billes - 44. Circlip - 45. Bague d'étanchéité - 46. Chapeau - 47. Arbre de prise de force 1000 tr/min - 48. Arbre de prise de force 540 tr/min - 49. Pion de centrage - 50. Arbre de sortie



DÉPOSE DE L'ARBRE INTERMÉDIAIRE DE PRISE DE FORCE (Photo RTMA)



DÉPOSE DE L'EMBRAYAGE DE PRISE DE FORCE

60. Amortisseur - 61. Patte - 76. Tuyau - 87. Doigt de commande (Photo RTMA)

CONSEILS PRATIQUES

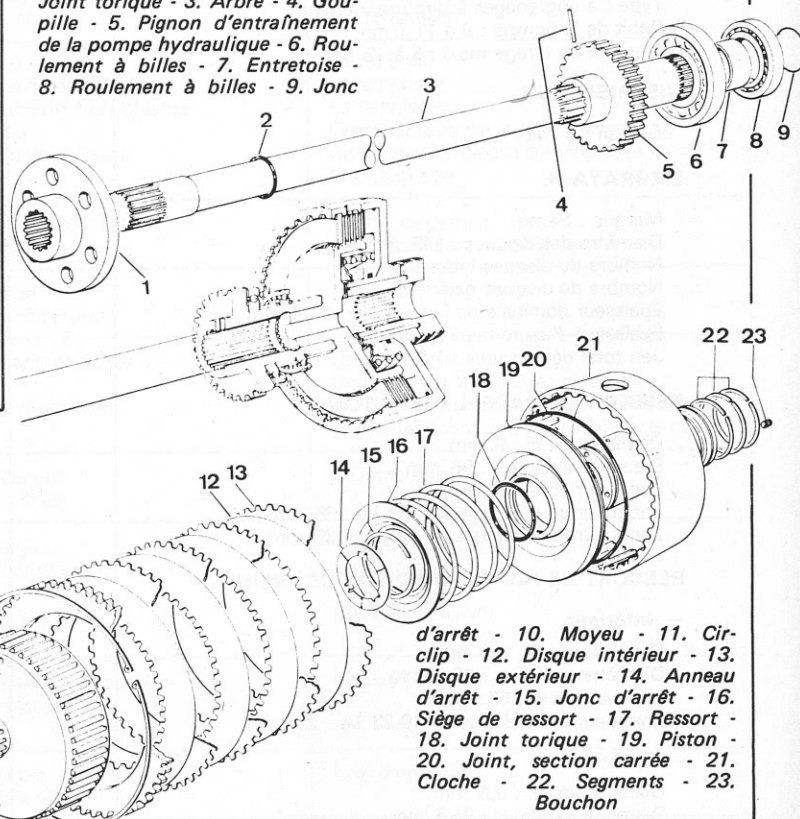
ARBRE INTERMÉDIAIRE ET EMBRAYAGE

Dépose de l'arbre

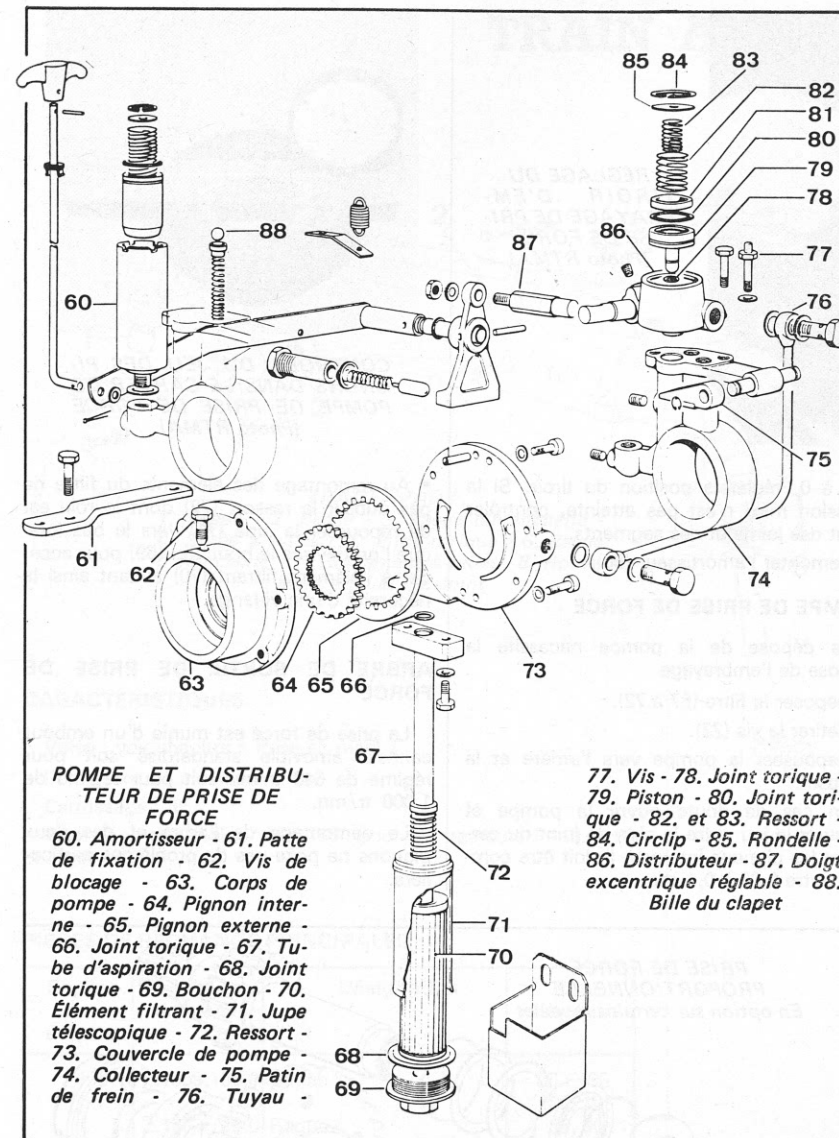
- Enlever le réservoir, le couvercle de pompe hydraulique et l'ensemble relevage.
- Retirer le flasque arrière.
- Déposer les trois circlips (31) de leur logement.

ARBRE D'ENTRAÎNEMENT ET EMBRAYAGE DE PRISE DE FORCE

1. Bride fixée sur le volant - 2. Joint torique - 3. Arbre - 4. Goupille - 5. Pignon d'entraînement de la pompe hydraulique - 6. Roulement à billes - 7. Entretoise - 8. Roulement à billes - 9. Jonc

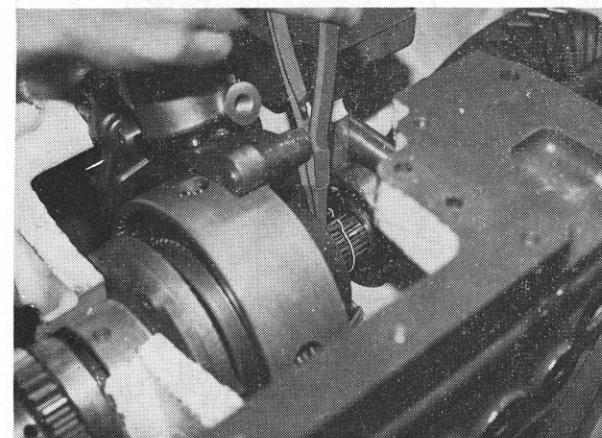


d'arrêt - 10. Moyeu - 11. Circlip - 12. Disque intérieur - 13. Disque extérieur - 14. Anneau d'arrêt - 15. Jonc d'arrêt - 16. Siège de ressort - 17. Ressort - 18. Joint torique - 19. Piston - 20. Joint, section carrée - 21. Cloche - 22. Segments - 23. Bouchon

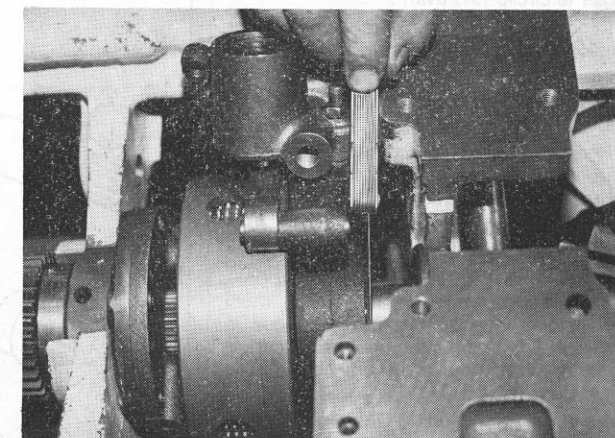


POMPE ET DISTRIBUTEUR DE PRISE DE FORCE

60. Amortisseur - 61. Patte de fixation - 62. Vis de blocage - 63. Corps de pompe - 64. Pignon interne - 65. Pignon externe - 66. Joint torique - 67. Tube d'aspiration - 68. Joint torique - 69. Bouchon - 70. Élément filtrant - 71. Jupe télescopique - 72. Ressort - 73. Couvercle de pompe - 74. Collecteur - 75. Patin de frein - 76. Tuyau - 77. Vis - 78. Joint torique - 79. Piston - 80. Joint torique - 82. et 83. Ressort - 84. Circlip - 85. Rondelle - 86. Distributeur - 87. Doigt excentrique réglable - 88. Bille du clapet



INCLINER L'EMBRAYAGE VERS LA DROITE POUR INTRODUIRE LE CIRCLIP DANS SA GORGE (Photo RTMA)



ASSURER UN JEU DE 0,2 à 0,5 mm ENTRE L'ÉPAULEMENT DE L'ARBRE ET L'EMBRAYAGE (Photo RTMA)

- A l'aide d'un extracteur, retirer l'arbre de prise de force par l'arrière. Le roulement arrière vient avec l'arbre, les deux autres restent en place. En tirant l'arbre il est nécessaire de faire glisser les circlips hors de ce dernier.
- Récupérer le pignon double.

Dépose de l'embrayage

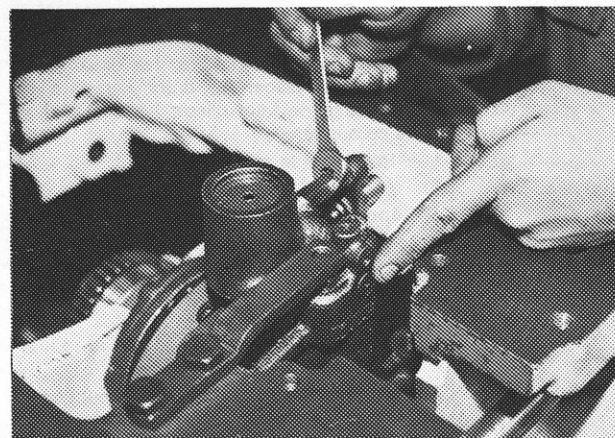
- L'arbre intermédiaire (30) étant déposé, retirer l'amortisseur (60) et la patte de fixation (61) le tuyau d'alimentation (76) et le doigt de commande (87).
- Dévisser la vis de blocage (62) et repousser la pompe vers l'avant.
- Sortir l'embrayage en le poussant complètement vers l'arrière, puis en le basculant vers l'avant. Il doit normalement sortir. En cas de difficulté, repousser le pignon d'entraînement de la pompe principale vers l'avant.

Démontage de l'embrayage de prise de force

- Désolidariser le collecteur (74) de la cloche (21).
- Comprimer le ressort (17) pour enlever le circlip (15).
- Démontez le jonc d'arrêt (11) et enlever les disques.
- Vérifier leur état et leur épaisseur globale.
- Lors du démontage du distributeur (86) du collecteur (74) ne pas laisser échapper la bille du clapet (88).
- Il y a lieu de comprimer les ressorts (82 et 83) avant d'extraire le circlip (84) du carter de freinage de l'embrayage (86).

Remontage de l'embrayage de prise de force

- Remplacer tous les joints.
- Au remontage du distributeur (86) sur son support (74) ne pas mettre de pâte à joint qui pourrait obturer les petits orifices.



RÉGLAGE DU
TIROIR D'EM-
BRAYAGE DE PRI-
SE DE FORCE
(Photo RTMA)

- Assembler le collecteur (74) sur la cloche d'embrayage (21) avant de remonter les ressorts (81 et 82).

- Le remontage des ressorts (82 et 83) demande une pression importante pour pouvoir replacer le circlip (84). Ces ressorts assurent en effet le freinage de l'embrayage par l'intermédiaire du patin (75). Lors de l'embrayage de la prise de force, la pression d'huile s'appliquant sur les disques d'embrayage agit également sur le piston (79) pour annuler l'effet des ressorts.

Repose de l'embrayage et de l'arbre intermédiaire

- Introduire l'embrayage de prise de force incliné vers l'avant.

- Ne pas fixer la patte (61).

- Placer le pignon de prise de force (33) dans le carter, grand pignon vers l'avant et dans la fourchette de commande.

- Monter les deux circlips (3) arrière sur l'arbre sans les placer dans leur gorge immédiatement et pousser l'arbre vers l'avant. Pendant cette opération ne pas laisser ressortir le moyeu de l'embrayage (10) car les disques internes décentrés gêneraient sa remise en place.

- Incliner l'embrayage vers la droite pour placer le circlip (31) avant.

- Repousser la pompe vers l'arrière pour pouvoir remettre la vis d'arrêt (62).

- Faire passer le circlip central (31) à l'aide d'un tournevis sous l'arbre de blocage et le mettre dans sa gorge.

- Remonter le flasque arrière et assurer un jeu de 0,2 à 0,5 mm entre l'épaule de l'arbre et l'embrayage.

- Remonter la patte de fixation (61). Bien noter que l'embrayage ne doit en aucun cas être bridé ni axialement, ni en rotation.

- Remonter et régler le doigt (87) muni d'un excentrique de manière à ce que le tiroir soit à fleur de la face arrière du carter, la manette étant placée en position de désenclenchement.

- Remonter la tuyauterie (76).

- Vérifier la pression avec un mano placé à la place de l'amortisseur (60). Elle doit être de 8 à 12 en position embrayée et de 0 en position débrayée. Si la pression ne tombe

pas à 0, régler la position du tiroir. Si la pression maxi n'est pas atteinte, contrôler l'état des joints et des segments.

- Remonter l'amortisseur (60).

POMPE DE PRISE DE FORCE

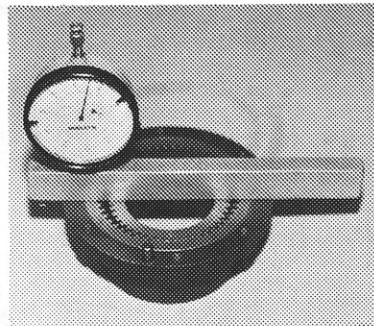
La dépose de la pompe nécessite la dépose de l'embrayage.

- Déposer le filtre (67 à 72).

- Retirer la vis (22).

- Repousser la pompe vers l'arrière et la déposer.

- En cas de doute ouvrir la pompe et mesurer le jeu entre le plan de joint du carter et les pignons internes. Il doit être compris entre 0,05 à 0,1 mm.



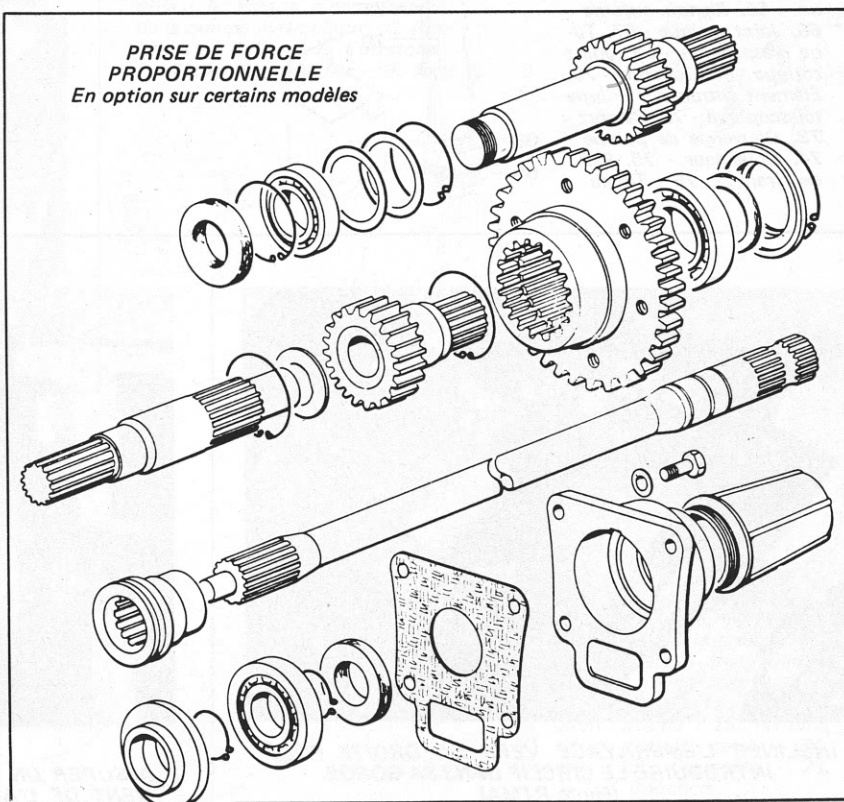
CONTROLE DU JEU DES PI-
GNONS DANS LE CARTER DE
POMPE DE PRISE DE FORCE
(Photo RTMA)

- Au remontage des éléments du filtre ne pas oublier le ressort (72) dont le rôle est de repousser la jupe (71) vers le bas lorsque l'on dévisse le bouchon (69) pour accéder à l'élément filtrant (70) évitant ainsi la nécessité d'une vidange.

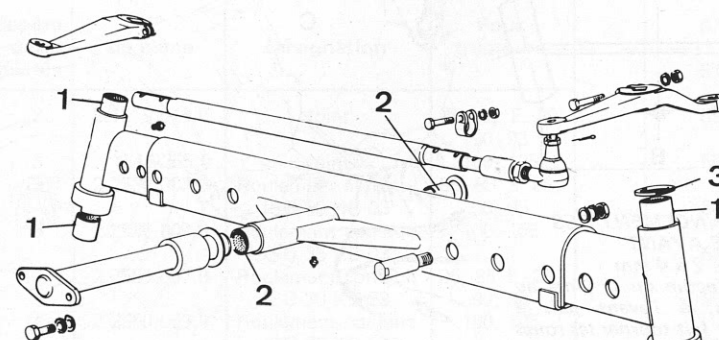
ARBRE DE SORTIE DE PRISE DE FORCE

La prise de force est munie d'un embout cannelé amovible standardisé soit pour régime de 540 tr/mn soit pour régime de 1 000 tr/mn.

Le démontage de l'arbre et des deux pignons ne pose pas de problèmes particuliers.



TRAIN AVANT



TRAIN AVANT

1. Bague - 2. Bague - 3. Bague d'étanchéité -
4. Butée à billes - 5. Joint torique - 6. Bague
d'étanchéité - 7. Roulement à billes - 8. Roule-
ment à billes - 9. Joint

CARACTÉRISTIQUES

Voies : voir chapitre « Prise en main ».

Pincement : 2 à 4 mm.

Carrossage : 3°.

Palonnage de l'essieu : 12° (15° pour les tracteurs Panther 90 et Tiger 100).

PIÈCES DE RECHANGE PRINCIPALES

Repère des éclatés	N° de pièces	Désignation	Pour tracteurs
1	2.1559.134.0	Bague	85 E, 95, 100, 105
1	2.1552.726.0	Bague	88, 90
2	2.1559.134.0	Bague	85 E, 95, 100, 105
2	2.1552.726.0	Bague	88, 90
3	2.1569.001.0	Bague d'étanchéité	85 E
3	2.1569.073.0	Bague d'étanchéité	Autres
4	2.2610.009.0	Roulement butée ISO 40 TA 14	85 E
4	2.2620.010.0	Roulement butée ISO 45 TA 12	Autres
5	2.1530.134.0	Joint torique 53,98 x 3,53	85 E
5	2.1530.161.0	Joint torique 53,98 x 3,53	Autres
6	2.1529.024.0	Bague d'étanchéité 65 x 90 x 10	
7	2.2040.013.0	Roulement à billes ISO 45 BC 02	85 E
7	2.2040.014.0	Roulement à billes ISO 50 BC 02	Autres
8	2.2040.011.0	Roulement à billes ISO 35 BC 02	85 E
8	2.2040.012.0	Roulement à billes ISO 40 BC 02	Autres
9	001.2921.0	Joint	85 E
9	164.4258.0	Joint	Autres

CONSEILS PRATIQUES

Le démontage du train avant ne pose pas de problèmes particuliers.

CONTROLE

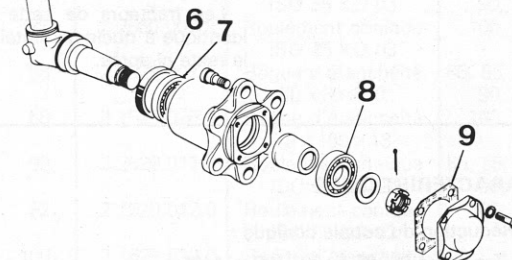
- Vérifier qu'il n'existe aucun jeu excessif aux pivots de roues et à l'axe de palonnage de l'essieu.

- Contrôler que les roues ne soient pas déformées.

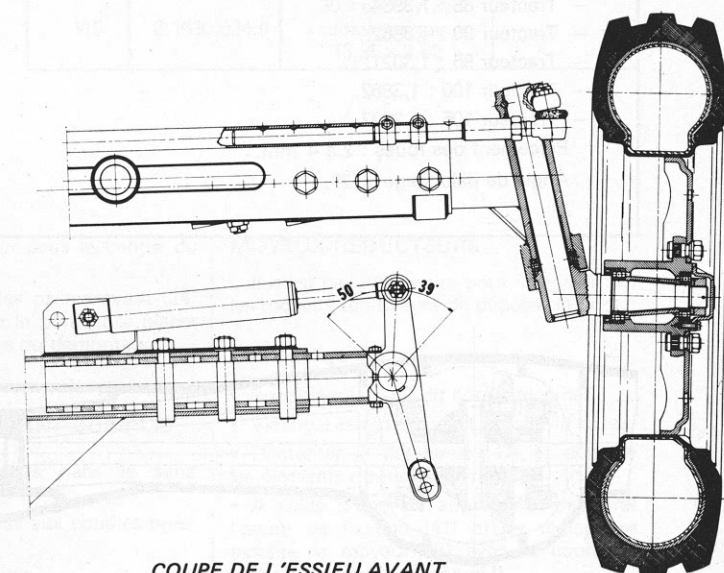
- Vérifier la pression des pneumatiques.

RÉGLAGE DU PINCEMENT DES ROUES

- Placer le tracteur sur un sol plat et mettre les roues avant en ligne droite.

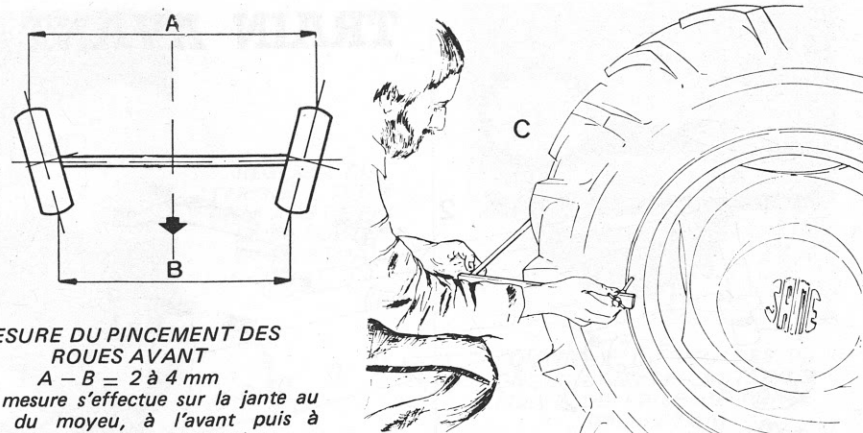


- Faire un repère à la craie sur le flanc extérieur de la jante (le repère sera tracé à l'avant et à la hauteur du centre de la roue).



COUPE DE L'ESSIEU AVANT

- Mesurer à l'aide d'une pince l'écartement extérieur des jantes.
 - Avancer le tracteur pour que les repères se trouvent déplacés de 180° par rapport à la première mesure.
 - Mesurer à nouveau la nouvelle cote, elle doit être plus grande de 2 à 4 mm qu'à l'avant, ce qui correspond au pincement.
- Si les roues pincement trop ou pas assez, modifier la longueur de la barre d'accouplement.



MESURE DU PINCEMENT DES ROUES AVANT
A - B = 2 à 4 mm
C. La mesure s'effectue sur la jante au niveau du moyeu, à l'avant puis à l'arrière après avoir fait tourner les roues de 180°. Ces opérations doivent être effectuées sur une aire parfaitement plane

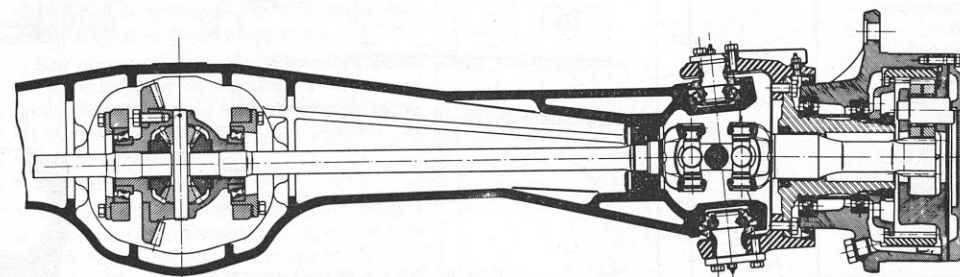
PONT AVANT

Les tracteurs de cette étude sont équipés d'un pont avant identique à quelques détails près que nous faisons ressortir dans le texte ci-après.

CARACTÉRISTIQUES

- Réduction du couple conique :
- Tracteurs 85, 85 E, 90, 105 : 11/35.
 - Tracteur 88 : 12/34.
 - Tracteur 95 : 12/32.
- Rapport de régime Pont avant/Pont arrière :
- Tracteur 85 : 1,3876.
 - Tracteur 85 E : 1,2951.
 - Tracteur 88 : 1,3934.
 - Tracteur 90 : 1,3862.
 - Tracteur 95 : 1,3021.
 - Tracteur 100 : 1,3862.
 - Tracteur 105 : 1,2937.
- Pincement des roues : 2 à 4 mm.
- Angle de palonnage : 12°.

- Voies : voir chapitre « Prise en main ».
- Jeu entre-dents du couple conique :
- Tracteurs 85, 90, 100 : 0,16 à 0,23 mm.
 - Tracteurs 85 E, 88, 95, 105 : 0,14 à 0,21 mm.
- Jeu axial du pont avant sur son support : 0,1 à 0,4 mm.
- Couples de serrage (en daN.m)
- Vis de la couronne conique :
- Tracteurs 85, 90, 95, 100, 105 : 11,5 à 12.
 - Tracteurs 85 E, 88 : 6 à 6,5.
- Écrou de pignon conique : 23.
- Vis de boîtier de roulements : 3.
- Vis de fusée : 7 à 8.
- Vis de paliers de pont : avant, 14,5 ; arrière : 9,1.
- Vis liaison support de pont/moteur : 28.
- Tourillon de vérin : 16.



COUPE DU PONT AVANT

PIÈCES DE RECHANGE PRINCIPALES DU PONT AVANT

Repère des éclatés	N° de pièce	Désignation	Pour tracteurs				
3	2.1519.045.0	Joint	85, 85 E, 88, 90, 95	57	2.2040.010.0	Roulement à billes ISO 32 BC 02	85, 85 E, 88, 90, 95
3	154.4355.0	Joint	100, 105	57	2.2040.011.0	Roulement à billes ISO 35 BC 02	100, 105
5	2.2530.007.0	Roulement conique ISO 30 KB 03	85, 85 E, 88, 90, 95	59	2.1530.170.0	Joint torique 71,5 x 3,53	85, 85 E, 88, 90, 95
5	2.2530.009.0	Roulement conique ISO 35 KB 03	100, 105	59	2.1530.179.0	Joint torique 78,97 x 3,53	100, 105
14	2.2550.007.0	Roulement conique ISO 30 KB 23	85, 85 E, 88, 90, 95	60	2.1529.009.0	Bague d'étanchéité 40 x 60 x 10	85, 85 E, 88, 90, 95
14	2.2550.009.0	Roulement conique ISO 35 KB 23	100, 105	60	2.1529.027.0	Bague d'étanchéité 45 x 62 x 13	100, 105
18	2.1530.205.0	Joint torique 101,2 x 3,53	85, 85 E, 88, 90, 95	65	2.1520.123.0	Bague d'étanchéité 45 x 65 x 10	85, 85 E, 88, 90, 95
18	2.1530.229.0	Joint torique 126,6 x 3,53	100, 105	65	2.1529.028.0	Bague d'étanchéité 60 x 80 x 12	100, 105
20	2.1559.004.0	Bague 100 x 106,3 x 48	85, 85 E, 88, 90	78	2.2540.006.0	Roulement conique ISO 50 KB 22	85, 85 E, 88, 90, 95
20	2.1559.092.0	Bague 129 x 133 x 58	95, 100, 105	78	2.2560.007.0	Roulement conique ISO 45 KD 03	100, 105
23	2.1559.091.0	Bague 58 x 63 x 55		81	2.2560.007.0	Roulement conique ISO 45 KD 03	85, 85 E, 88, 90, 95
30	2.1559.067.0	Bague 45 x 50 x 25	85, 85 E, 88, 90, 95	81	2.2560.008.0	Roulement conique ISO 50 KD 03	100, 105
30	154.4353.0	Bague 60 x 65 x 40	100, 105	85	2.2560.005.0	Roulement conique ISO 35 KD 03	85, 85 E, 88, 90, 95
31	2.1530.273.0	Joint torique 171,05 x 3,53	85, 85 E, 88, 90, 95	85	2.2560.007.0	Roulement conique ISO 45 KD 03	100, 105
31	2.1530.294.0	Joint torique 209,1 x 16	100, 105	88	2.1529.007.0	Bague d'étanchéité 50 x 80 x 10	85, 85 E, 88, 90, 95
33	2.2040.019.0	Roulement à billes ISO 75 BC 02	85, 85 E, 88, 90, 95	88	2.1529.026.0	Bague d'étanchéité 70 x 100 x 13	100, 105
33	2.2030.022.0	Roulement à billes ISO 105 BC 10	100, 105	92	2.2520.011.0	Roulement conique ISO 50 KB 02	85, 85 E, 88, 90, 95
35	2.1529.002.0	Bague d'étanchéité 150 x 180 x 15	85, 85 E, 88, 90, 95	92	2.2520.012.0	Roulement conique ISO 55 KB 02	100, 105
35	2.1529.025.0	Bague d'étanchéité 180 x 220 x 16	100, 105	100	2.1529.030.0	Bague d'étanchéité 35 x 62 x 10	
38	2.2040.020.0	Roulement à billes ISO 80 BC 02	85, 85 E, 88, 90, 95	104	2.2030.008.0	Roulement à billes ISO 35 BC 10	85, 85 E, 88, 90, 95
38	2.2030.021.0	Roulement à billes ISO 100 BC 10	100, 105	104	2.2511.005.0	Roulement à rouleaux	100, 105
49	2.2999.027.0	Cage à aiguilles 35 x 45 x 41	85, 85 E, 88, 90, 95	112	2.2040.009.0	Roulement à billes ISO 30 BC 02	85, 85 E, 88, 90, 95
49	2.2999.058.0	Cage à aiguilles 42 x 35 x 30	100, 105	112	2.2520.006.0	Roulement à rouleaux 30 x 62 x 17,25	100, 105
				115	2.1530.034.0	Joint torique 13,95 x 2,62	

CONSEILS PRATIQUES

DÉPOSE DU PONT AVANT COMPLET

- Déposer l'arbre de transmission central.
- Débrancher les deux tuyauteries hydrauliques arrivant au vérin et les boucher soigneusement.
- Vidanger l'huile des réducteurs et du différentiel.
- Soulever l'avant du tracteur à l'aide d'un palan fixé sur la chape d'attelage avant.
- Enlever les roues.

- Placer un cric rouleur sous le centre du pont.
- Enlever les écrous des paliers avant (24) et arrière (19), déposer le pont et le placer sur des supports en vue du démontage.

REPOSE DU PONT AVANT COMPLET

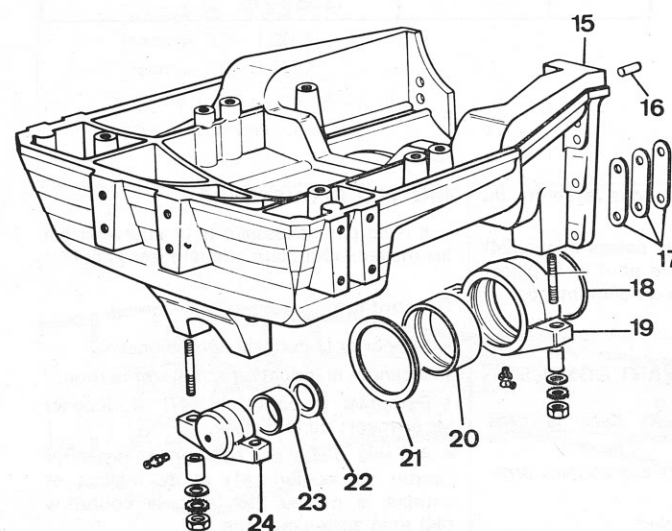
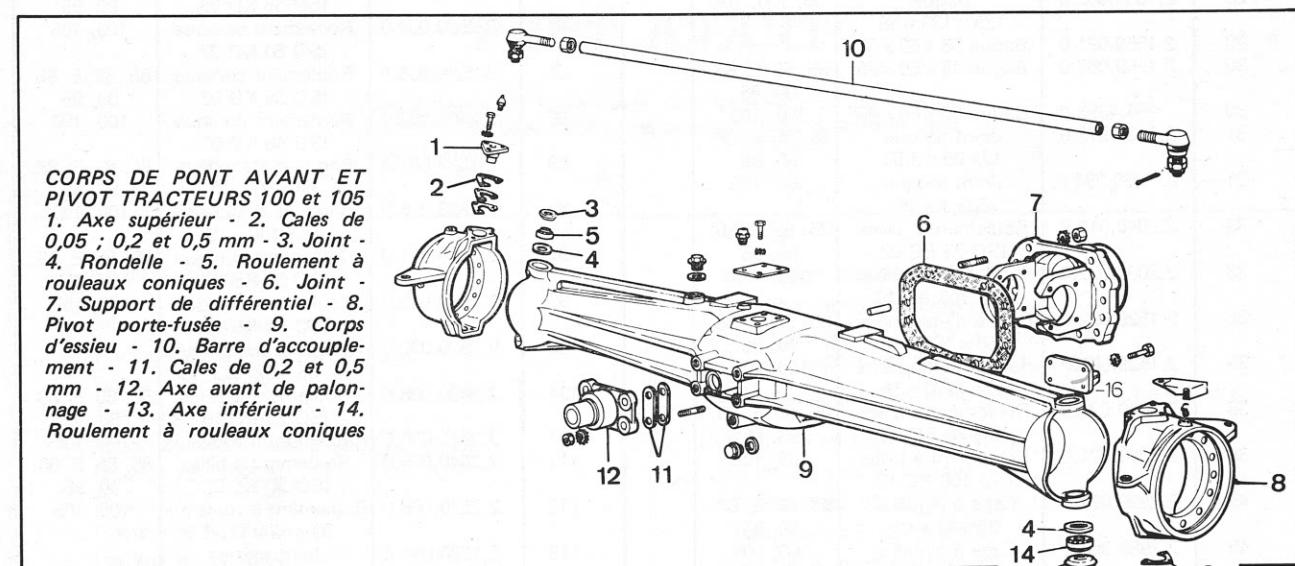
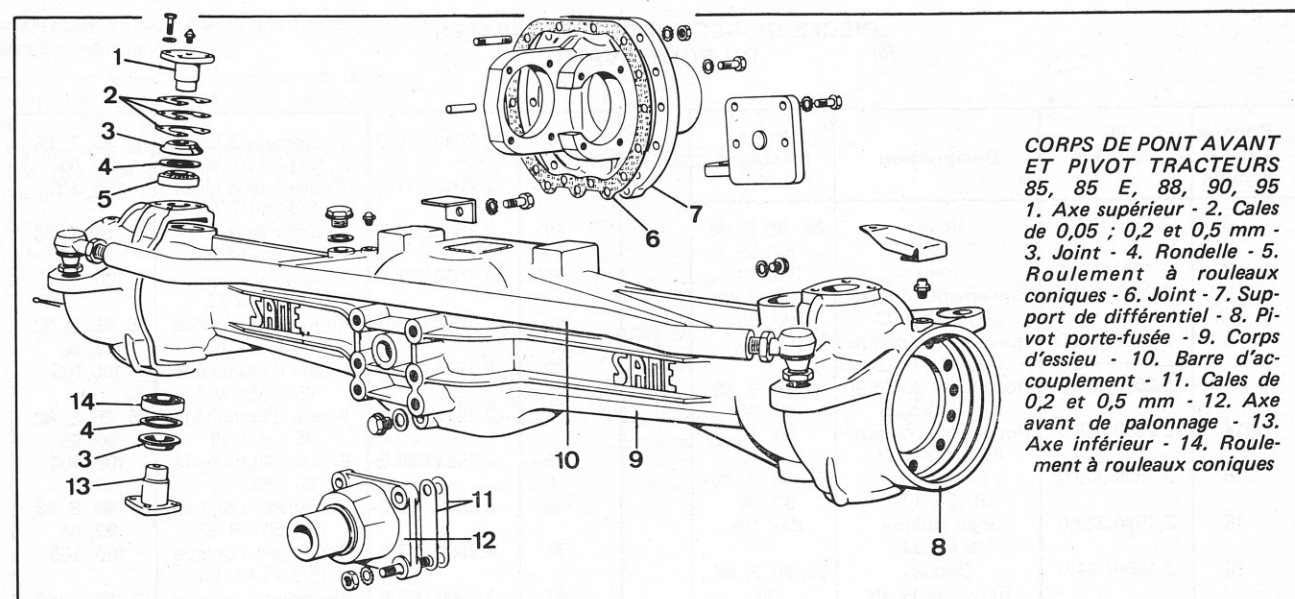
- Remonter les éléments dans le sens inverse du démontage.
- Serrer les vis et écrous aux couples prescrits.
- Refaire les pleins d'huile.

MOYEURS RÉDUCTEURS

Il n'est pas nécessaire pour intervenir sur les moyeux réducteurs de déposer le pont.

Démontage

- Supporter le pont du côté concerné.
- Vidanger le réducteur et enlever la roue.
- Démonter le couvercle (47) et déposer les éléments du réducteur.
- A l'aide d'une clé appropriée, desserrer l'écrou de fixation (41) et de réglage et extraire le moyeu (37) avec la couronne (44) et le porte-couronne (43).



• Enlever la bague d'étanchéité (35).
 • Déposer la fusée (32) et récupérer le joint torique (31).
 • Nettoyer et vérifier l'état des pièces, en particulier les pignons et cannelures, les roulements à rouleaux coniques, les roulements à aiguilles des satellites (49), sans oublier la bague (30) à l'intérieur de la fusée (32).
 • Remplacer tous les joints et bagues d'étanchéité.

Remontage

- Effectuer le remontage dans le sens inverse du démontage.

- Les roulements (33 et 38) étant du type à billes, il n'y a pas lieu de procéder à leur réglage.

PIVOTS DE ROUE

Démontage

- Supporter le pont du côté concerné.
- Déposer la roue et vidanger le réducteur.
- Supporter le réducteur à l'aide d'un palan.
- Déposer les axes d'articulation (1) et (13) en gardant les cales (2) en vue du remontage.
- Enlever l'ensemble réducteur-fusée-pivot. L'arbre de roue reste en place.
- Extraire les roulements (5) et (14).

Remontage et réglage de la précharge des roulements

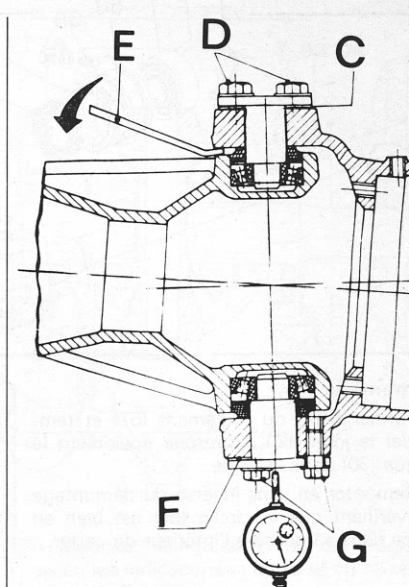
- Procéder en sens inverse du démontage en prenant soin de ne pas endommager la bague d'étanchéité (65) au cours de la remise en place de l'ensemble.
- Régler la précharge des roulements comme suit.

- Monter les roulements (5 et 14) avec les joints (3) et les rondelles (4).
- Monter les axes (1 et 13) en plaçant une cale de 0,5 mm sous l'axe inférieur (13) et serrer les vis (G).
- Serrer les vis (D) de l'axe supérieur puis les enlever pour ajouter une épaisseur de cale (C) de 2,5 mm et serrer à nouveau les vis (D).
- Placer la touche d'un comparateur sur l'axe inférieur et agir avec un levier (E) en relevant le jeu mesuré au comparateur.
- Enlever une épaisseur de cales en (C) égale au jeu constaté + 0,10 à 0,15 mm de manière à assurer une précharge équivalente aux roulements à rouleaux coniques.

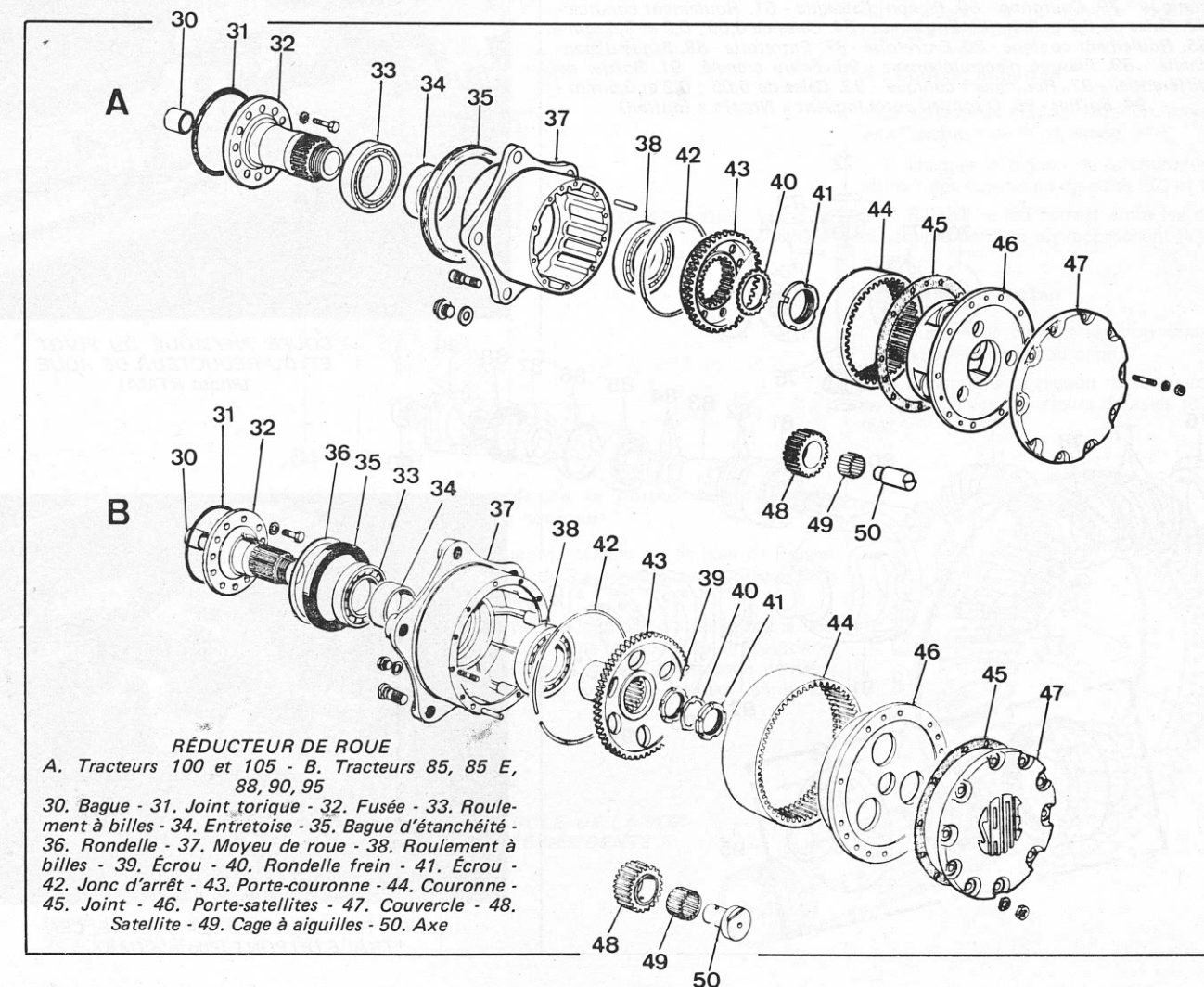
ARBRE DE ROUE

Démontage

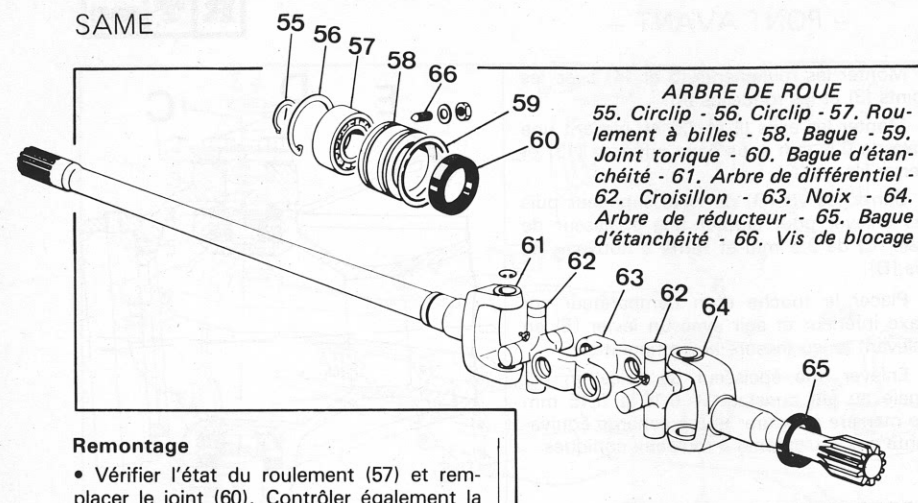
- Enlever les axes de pivot de roue comme indiqué ci-dessus et déposer l'ensemble réducteur/fusée/pivot.
- Enlever la vis (66) du corps de pont (9).
- Extraire l'arbre avec les pièces (55, 57 à 60).



RÉGLAGE DE LA PRÉCHARGE DES ROULEMENTS DE PIVOT



SAME



Remontage

- Vérifier l'état du roulement (57) et remplacer le joint (60). Contrôler également la bague (30) dans la fusée.

- Remonter en sens inverse du démontage en vérifiant que le circlip (56) est bien en place dans sa gorge à l'intérieur du carter.

- L'introduction de l'arbre de roue (61) dans le différentiel peut poser quelques problèmes. Du côté droit il est possible de

le guider par les trous de niveau et de remplissage d'huile. En cas de difficulté la solution consiste à placer le pont verticalement.

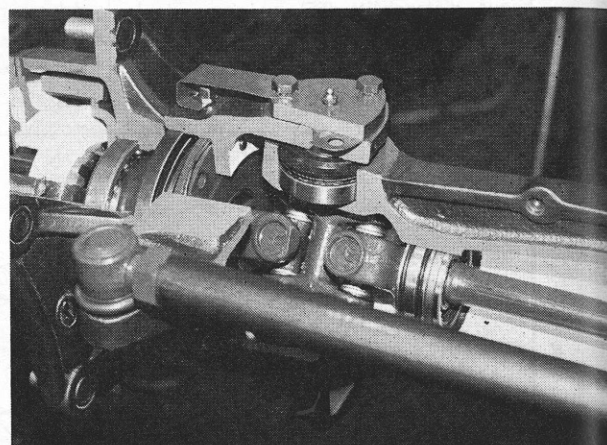
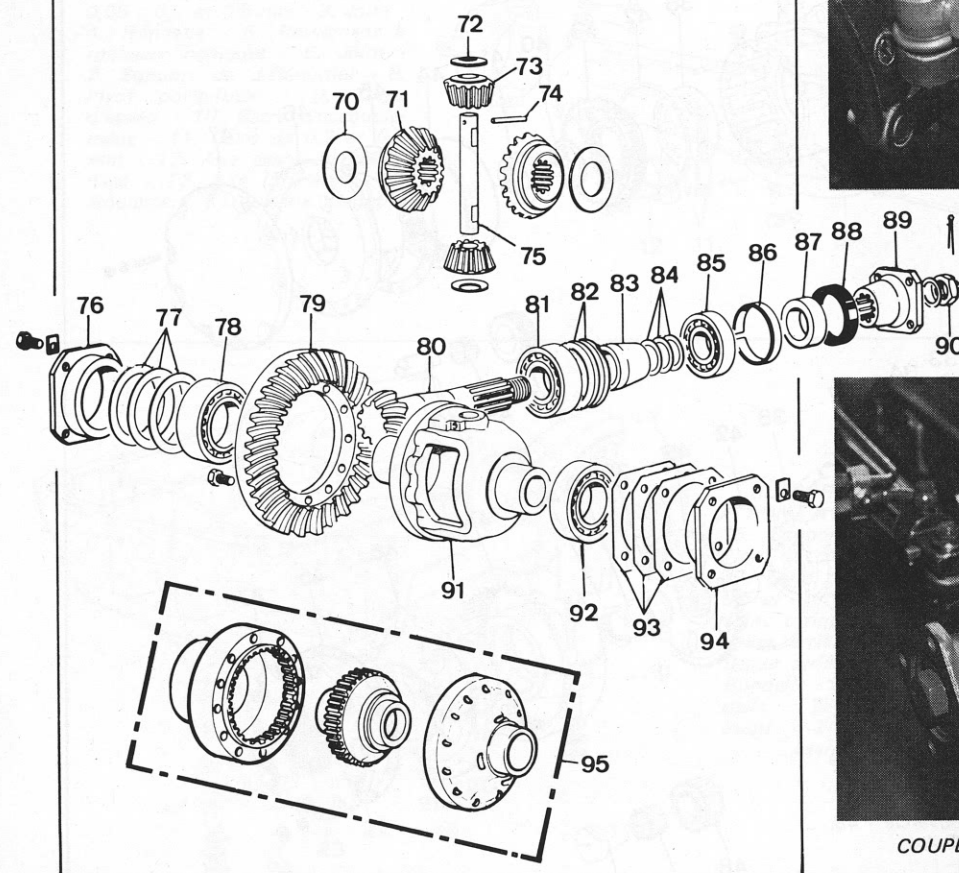
DIFFÉRENTIEL

Démontage

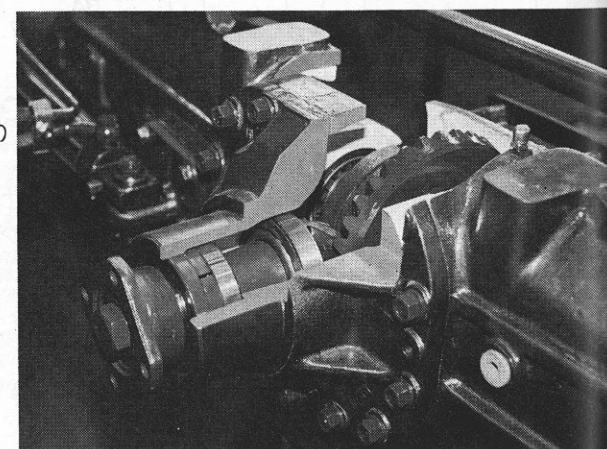
- Déposer le pont.
- Enlever les arbres de roue.
- Sortir le support de différentiel (7) avec le différentiel.
- Enlever les boîtiers latéraux (76 et 94) et garder les cales (93) et (77) en vue du remontage. Sortir le différentiel.
- Arracher les roulements (78 et 92).
- Déposer la couronne du boîtier si nécessaire.
- Chasser la goupille (74) et enlever l'axe (75) pour libérer les satellites et les planétaires.

DIFFÉRENTIEL

70. Rondelle - 71. Planétaire - 72. Rondelle - 73. Satellite - 74. Goupille - 75. Axe - 76. Boîtier - 77. Cales de 0,05 ; 0,2 et 0,5 mm - 78. Roulement conique - 79. Couronne - 80. Pignon d'attaque - 81. Roulement conique - 82. Cales de 0,2 et 0,5 - 83. Entretoise - 84. Cales de 0,05 ; 0,2 et 0,5 mm - 85. Roulement conique - 86. Entretoise - 87. Entretoise - 88. Bague d'étanchéité - 89. Flasque d'accouplement - 90. Écrou crânelé - 91. Boîtier de différentiel - 92. Roulement conique - 93. Cales de 0,05 ; 0,2 et 0,5 mm - 94. Boîtier - 95. Dispositif autobloquant « Nospin » (option)



COUPE PHYSIQUE DU PIVOT ET DU RÉDUCTEUR DE ROUE (Photo RTMA)



COUPE PHYSIQUE DE LA PARTIE CENTRALE DU PONT (Photo RTMA)

— PONT AVANT —

RTMA

- Dévisser l'écrou (90) et déposer le pignon d'attaque (80) et les pièces annexes. Garder les cales (82) et (84) en vue du remontage.

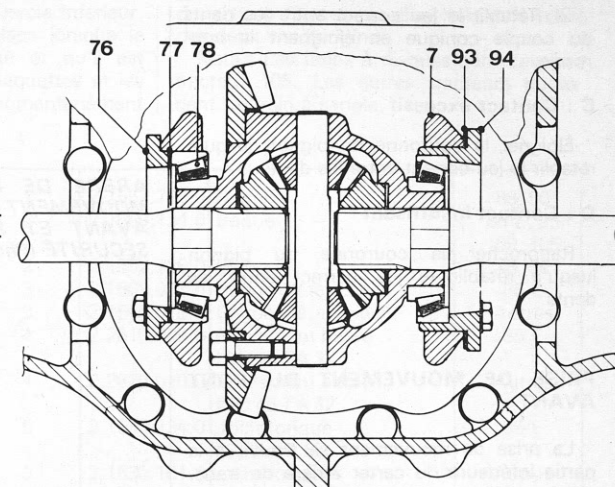
Réglage des roulements du pignon d'attaque

- Remonter le pignon d'attaque avec environ 2,5 mm de cales (82) et (84).
- Serrer l'écrou. Le pignon d'attaque ne doit avoir aucun jeu. Il doit tourner librement avec une légère précharge des roulements.
- En cas de jeu ou de précharge excessive, retirer ou ajouter des rondelles (84).

Réglage des roulements du différentiel

- Remonter le différentiel dans son support en replaçant les cales (77) et (93) d'origine.
- Serrer les vis des boîtiers (76) et (94). Le différentiel ne doit avoir aucun jeu. Il doit tourner librement avec une légère précharge des roulements.

RÉGLAGE DES ROULEMENTS DU DIFFÉRENTIEL



- Modifier éventuellement les réglages selon les indications ci-après et en se reportant à la figure ci-contre.

Z : contact parfait

La surface de contact doit être centrée sur la dent, de préférence légèrement déplacée vers l'intérieur.

A : Contact imparfait

La surface de contact est trop déplacée vers l'extérieur de la couronne.

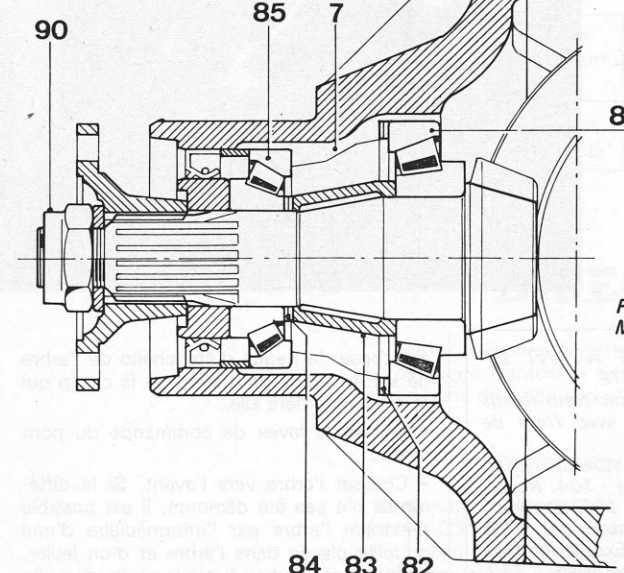
1) Éloigner le pignon de la couronne en retirant des épaisseurs de cales (82) et (84).

2) Rétablir le jeu correct entre les dents du couple conique en rapprochant la couronne.

B : Contact imparfait

La surface de contact est trop déplacée vers l'intérieur de la couronne.

1) Rapprocher le pignon de la couronne en ajoutant des épaisseurs de cales (82) et (84).



RÉGLAGE DES ROULEMENTS DU PIGNON D'ATTAQUE

- En cas de jeu ou de précharge excessive ajouter ou retirer des rondelles (77).

Réglage du jeu entre-dents

- Placer le palpeur d'un comparateur perpendiculairement au flanc d'une dent de la couronne.
- Immobiliser le pignon d'attaque et contrôler le jeu entre-dents en imprimant un mouvement de va-et-vient à la couronne.
- Pour obtenir le jeu prescrit (voir « Caractéristiques »), rapprocher, en cas d'excès, la couronne du pignon d'attaque en ajoutant des cales (77) et (93). Agir en sens inverse en cas d'insuffisance de jeu.

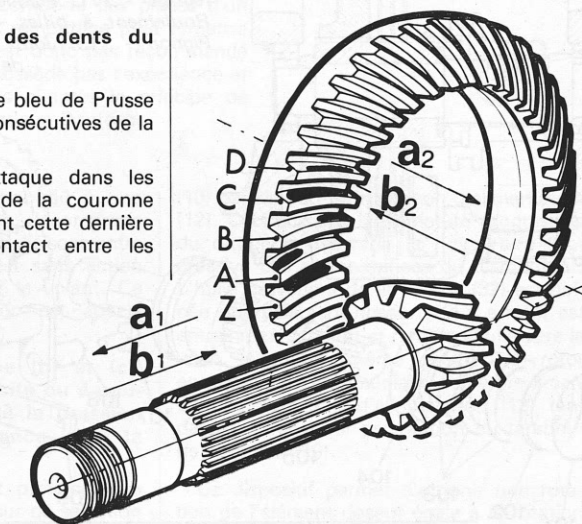
PINCEMENT DES ROUES AVANT

Procéder de la même façon que pour un tracteur à deux roues motrices, voir chapitre « Train avant ».

Contrôle de la portée des dents du couple conique

- Enduire de minium ou de bleu de Prusse les flancs de 3 à 4 dents consécutives de la couronne.
- Tourner le pignon d'attaque dans les deux sens dans la zone de la couronne ainsi préparée et en freinant cette dernière pour assurer un bon contact entre les dents.

CONTROLE DE LA PORTÉE DES DENTS



2) Rétablir le jeu correct entre les dents du couple conique en éloignant la couronne.

C : Contact excessif

Éloigner la couronne du pignon jusqu'à rétablir le jeu correct entre les dents.

D : Contact insuffisant

Rapprocher la couronne du pignon jusqu'à rétablir le jeu correct entre les dents.

PRISE DE MOUVEMENT DU PONT AVANT

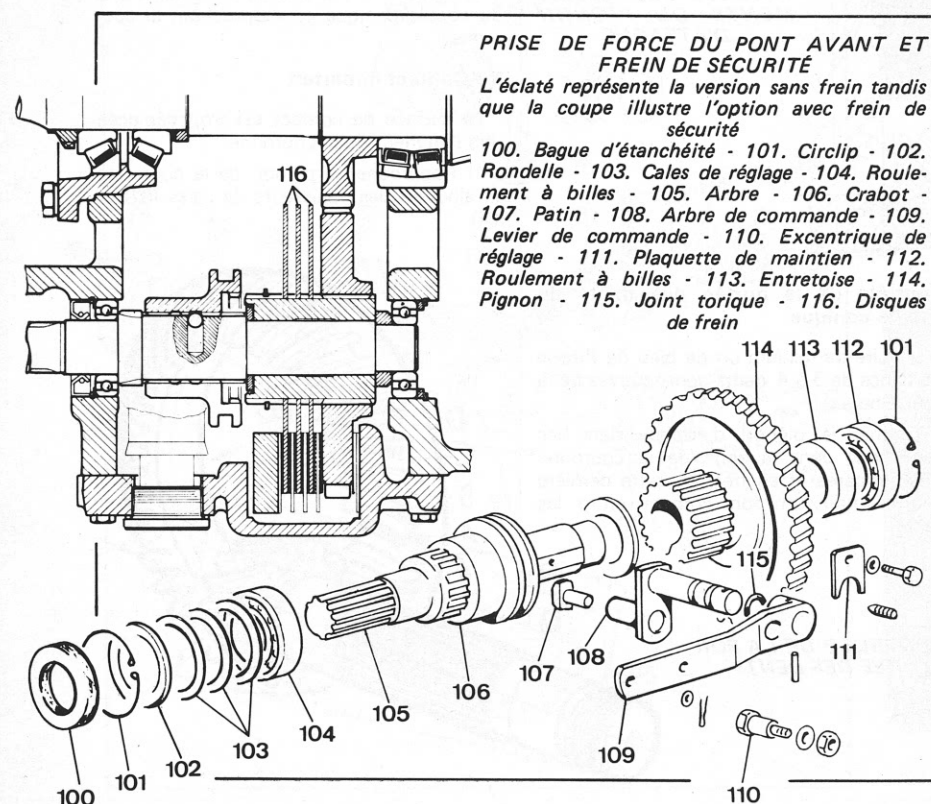
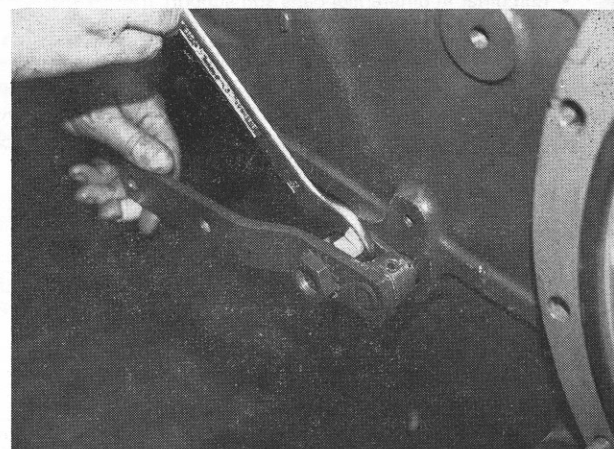
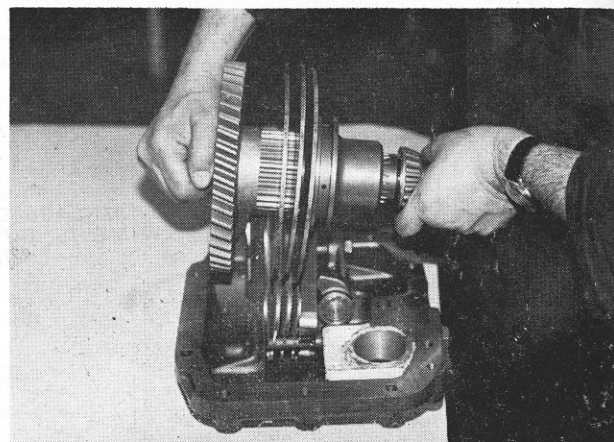
La prise de mouvement se trouve à la partie inférieure du carter arrière de transmission. Elle prend son mouvement sur un pignon monté sur le pignon d'attaque. Elle intègre également le frein de sécurité à main.

DÉPOSE DU CRABOTAGE DE PONT AVANT ET DU FREIN DE STATIONNEMENT

- Vidanger la transmission.
- Déposer l'arbre de transmission du pont avant.
- Enlever la porte de visite inférieure, à l'avant du carter central de pont arrière, avec les plaquettes de frein et la commande de freinage.

ARBRE DE PRISE DE MOUVEMENT DE PONT AVANT ET FREIN DE SÉCURITÉ (Photo RTMA)

RÉGLAGE DE LA COMMANDE DE CRABOTAGE DU PONT AVANT (Photo RTMA)



PRISE DE FORCE DU PONT AVANT ET FREIN DE SÉCURITÉ

L'éclaté représente la version sans frein tandis que la coupe illustre l'option avec frein de sécurité

100. Bague d'étanchéité - 101. Circlip - 102. Rondelle - 103. Cales de réglage - 104. Roulement à billes - 105. Arbre - 106. Crabot - 107. Patin - 108. Arbre de commande - 109. Levier de commande - 110. Excentrique de réglage - 111. Plaquette de maintien - 112. Roulement à billes - 113. Entretoise - 114. Pignon - 115. Joint torique - 116. Disques de frein

- Déposer la bague d'étanchéité de l'arbre de sortie vers le pont avant et le circlip qui se trouve derrière elle.
- Enlever le levier de commande du pont avant.
- Chasser l'arbre vers l'avant. Si le différentiel n'a pas été démonté, il est possible d'extraire l'arbre par l'intermédiaire d'une goupille placée dans l'arbre et d'un levier. En déposant l'arbre éviter la chute des pièces qu'il supporte.

REMONTAGE DE L'ARBRE DE PRISE DE MOUVEMENT DE PONT AVANT ET DU FREIN DE SÉCURITÉ

- Remonter les pièces dans l'ordre inverse du démontage.
- Placer des cales (103) pour assurer que l'arbre n'ait ni jeu ni serrage (rotation libre).
- Remonter une bague d'étanchéité neuve (100).
- Remettre le patin de commande du crabot de pont avant dans sa gorge et fixer l'arbre de commande avec la plaquette de maintien (110). Remonter le levier.
- Régler la commande d'enclenchement du pont avant par l'intermédiaire de l'excentrique (110). Desserrer l'écrou de l'excentrique.

que, pousser le levier vers le bas, tourner l'excentrique pour amener le crabot (106) au maximum à l'arrière. Serrer l'écrou de fixation et vérifier ensuite qu'en relevant le levier le crabot se dégage des cannelures.

• Remettre en place le couvercle inférieur. Pour faciliter sa mise en place lorsque le frein de sécurité est monté et qu'il est nécessaire d'intercaler les plaquettes et les disques de frein, monter momentanément

deux tiges filetées en diagonale à la place des deux vis d'origine.

Nota : Les freins à disques sont ceux du tracteur 105. Les autres tracteurs possèdent un frein à angle.

PIECES DE RECHANGE PRINCIPALES DES FREINS

Repère des éclatés	N° de pièces	Désignation
Frein des tracteurs 85 E, 95, 100 et 105		
6	2.1539.518.0	Joint torique 343 x 3,53
7	170.5434.0	Disque de frein
9	170.5454.0	Joint
10	170.5453.0	Joint
Frein des tracteurs 85, 88 et 90		
17	154.5459.0	Disque de frein
18	2.1539.518.0	Joint torique 343 x 3,53

PIECES DE RECHANGE PRINCIPALES DU TRAIN AVANT

Repère des éclatés	N° de pièces	Désignation	Pour tracteurs
1	2.1559.134.0	Bague	85 E, 95, 100, 105

1	2.1552.726.0	Bague	88, 90
2	2.1559.134.0	Bague	85 E, 95, 100, 105
2	2.1552.726.0	Bague	88, 90
3	2.1569.001.0	Bague d'étanchéité	85 E
3	2.1569.073.0	Bague d'étanchéité	Autres
4	2.2610.009.0	Roulement butée ISO 40 TA 14	85 E
4	2.2620.010.0	Roulement butée ISO 45 TA 12	Autres
5	2.1530.134.0	Joint torique 53,98 x 3,53	85 E
5	2.1530.161.0	Joint torique 53,98 x 3,53	Autres
6	2.1529.024.0	Bague d'étanchéité 65 x 90 x 10	
7	2.2040.013.0	Roulement à billes ISO 45 BC 02	85 E
7	2.2040.014.0	Roulement à billes ISO 50 BC 02	Autres
8	2.2040.011.0	Roulement à billes ISO 35 BC 02	85 E
8	2.2040.012.0	Roulement à billes ISO 40 BC 02	Autres
9	001.2921.0	Joint	85 E
9	164.4258.0	Joint	Autres

DIRECTIONS

Tous les tracteurs de cette étude sont équipés d'une direction hydrostatique Danfoss à l'exception du tracteur Panther 88 qui possède une direction assistée.

DIRECTION HYDROSTATIQUE

La direction hydrostatique est de marque Danfoss avec un distributeur OSPB 100 et un bloc de sécurité OVP 20. Cet ensemble a fait l'objet d'une étude approfondie dans notre n° 10. La direction hydrostatique est un organe qui comporte des pièces d'un usinage précis, de plus, une erreur de remontage peut remettre en cause la sécurité du tracteur, il n'est donc pas recommandé d'intervenir sur ces éléments si on ne possède pas l'expérience et l'outillage nécessaires. Nous rappelons ci-après le principe de fonctionnement de la direction hydrostatique Danfoss.

FONCTIONNEMENT

Position neutre (a). (Pas d'action sur le volant)

Centre ouvert - non réaction

Le manchon et le tambour sont centrés l'un par rapport à l'autre par les ressorts. Dans cette position le distributeur dirige le débit d'huile venant de la pompe (32) vers le réservoir (33). Ce type de boîtier de direction est appelé « centre ouvert ».

Tous les autres orifices du distributeur sont fermés (34 et 35 fermés). Une action

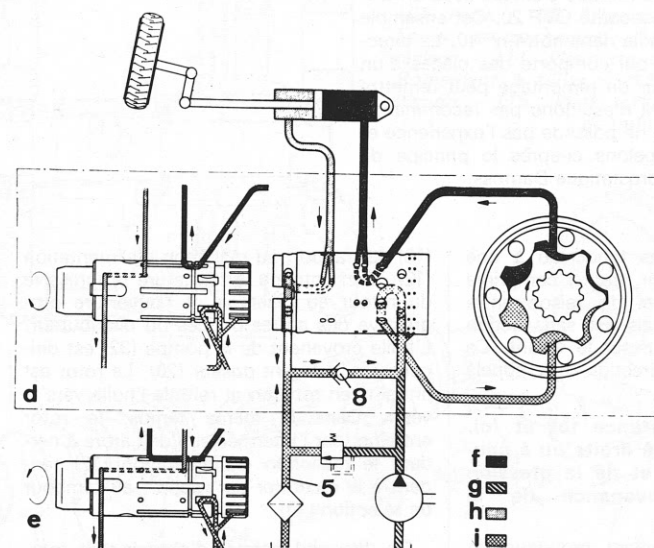
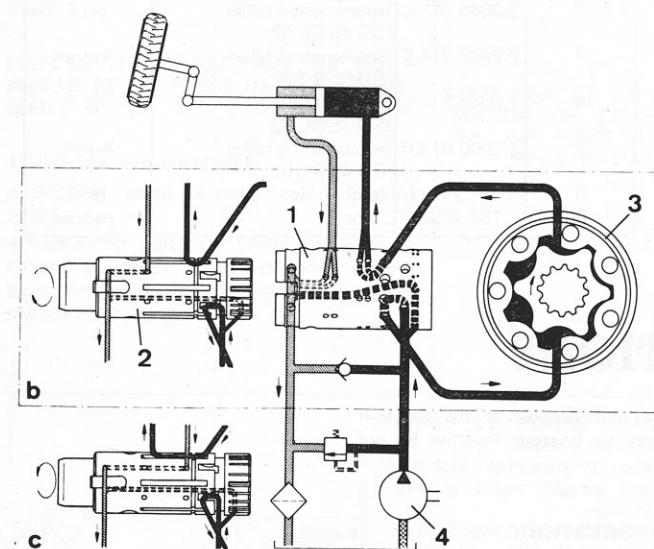
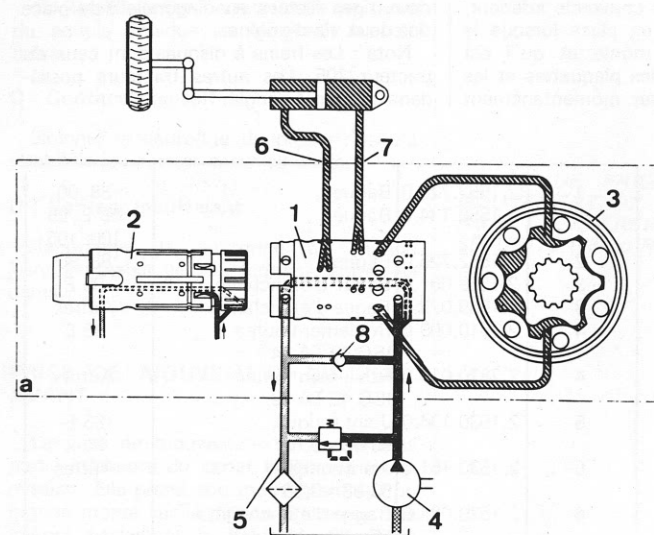
extérieure sur les roues (choc dû à une grosse pierre, un trottoir, etc...) comprime l'huile d'un des circuits de liaison entre vérin et distributeur mais est sans action sur l'engrenage et donc sur le volant. Ce type de boîtier de direction est appelé « non réaction ».

Braquage avec assistance (b) et (c). (Action sur le volant à droite ou à gauche. On a du débit et de la pression disponibles en provenance de la pompe) (32)

Une action sur le volant provoque un décalage angulaire du tambour de sélection

(10) par rapport au manchon d'alimentation (12). Ceci entraîne la fermeture progressive du retour au réservoir et l'ouverture progressive des autres orifices du distributeur. L'huile provenant de la pompe (32) est dirigée vers l'élément doseur (20). Le rotor est entraîné en rotation et refoule l'huile vers le vérin. Dans le même temps, le rotor entraîne (par l'intermédiaire de l'arbre à cardan) le manchon d'alimentation (12) tendant à le recentrer par rapport au tambour de sélection (10).

Ce dispositif permet d'obtenir une rotation de l'élément doseur égale à la rotation



du distributeur et donc du volant. La quantité d'huile envoyée vers le vérin est en conséquence proportionnelle à l'angle de rotation du volant.

Selon que l'on braque à droite ou à gauche, l'huile refoulée par l'engrenage est dirigée par le distributeur soit vers (34) soit vers (35).

Direction manuelle (d) et (e)

Lorsque la pompe ne débite pas (ou insuffisamment) ou lorsque l'on n'a pas de pression disponible (ou insuffisamment), le rotor n'est plus entraîné hydrauliquement. On dit qu'il n'y a plus d'assistance. La liaison semi-élastique entre le volant et le rotor vient alors en butée mécanique et le dispositif fonctionne comme une pompe manuelle. Cette pompe aspire par le clapet (5) l'huile en retour du vérin d'une part et si besoin est (vérin différentiel), le complément au réservoir par (33) et refoule vers le vérin comme précédemment.

SCHEMA DE FONCTIONNEMENT DE LA DIRECTION HYDROSTATIQUE DANFOSS

a. Position neutre - b. Braquage avec assistance (virage à droite) - c. Braquage avec assistance (virage à gauche) - d. Direction manuelle (virage à droite) - e. Direction manuelle (virage à gauche) - f. Huile sous pression - g. Huile en circuit fermé - h. Huile dans la conduite de retour - i. Huile dans la conduite d'aspiration

5. Clapet anti-retour - 10. Tambour de sélection - 12. Manchon d'alimentation - 20. Dispositif de dosage - 32. Pompe d'alimentation de la direction - 33. Tuyauterie de retour au réservoir - 34. et 35. Tuyauteries d'alimentation du vérin double effet

DIRECTION ASSISTÉE

Le tracteur Panther 88 possède une direction assistée composée d'une pompe et d'un ensemble distributeur/vérin intégré à la colonne de direction.

FONCTIONNEMENT DU DISTRIBUTEUR/VÉRIN « HYDROGUIDE »

Lorsque le volant de direction solidaire de l'arbre (A) n'est pas sollicité, le tiroir (D) est centré dans le piston (E) par les ressorts (I). Le bossage central du tiroir (D) ne recouvre pas entièrement l'orifice (F) et l'huile peut, en passant par les canalisations (L) et (N) du piston, rejoindre la rainure (M) et s'échapper par la canalisation (K) vers le réservoir.

Lorsque le volant est sollicité dans un sens ou dans un autre, le tiroir (D) qui possède un certain jeu axial dans la chemise, jeu contrôlé par les ressorts (I) se déplace axialement. Le bossage central ferme, d'un côté ou de l'autre, selon le sens de rotation du volant, le passage de l'huile. Dans le même temps, les bossages latéraux du tiroir ferment les orifices d'échappements (L ou N).

Dans la phase illustrée par le dessin ci-contre, le tiroir est remonté permettant à l'huile de descendre vers la chambre (H). Dans le même temps, l'orifice (L) est obturé emprisonnant l'huile sous pression dans la chambre (H), pression qui repousse le piston vers le haut. Celui-ci étant solidaire du mécanisme de direction, agit sur l'orientation des roues. Dans cette phase, l'huile de la chambre (C) peut s'échapper par le conduit (N) qui est découvert.

Le processus identique s'établit lorsque le volant est tourné en sens inverse. La chambre (C) est alors alimentée tandis que l'orifice (N) est fermé. L'huile de la chambre (H) peut s'échapper par l'orifice (L) découvert. La pression dans la chambre (C) repousse le piston vers le bas entraînant une orientation des roues en sens inverse.

Lorsque l'on s'arrête de tourner le volant, le mouvement du piston et l'action des deux ressorts (I) assurent un recentrage du tiroir et le dispositif se retrouve au point neutre.

Les canalisations (J) et (O) interviennent en fin de course. L'huile sous pression peut s'échapper par ces orifices avant que le mécanisme n'arrive en butée.

CARACTÉRISTIQUES

Cylindrée : 410 cm³.

Diam. du piston : 80 mm.

Course du piston à la pression maxi : 60 mm.

Course totale : 82 mm.

Course à basse pression : 2 x 11 mm.

Pas réel de l'arbre de direction : 20 mm.

Nombre de tours de volant : 4.

Angle de rotation de l'arbre de direction : 80°.

Couple de travail : 210 daN.m.

Pression de tarage : 70 bar.

Température maxi : 90 °C.

Débit : 12 à 14 l/min.

Pompe : Plessey 550/8/16/750.

Quantité d'huile : 2 l.

Jeu maxi entre tiroir et piston : 0,05 mm.

Diam. extérieur admissible du piston : 79,96 mm.

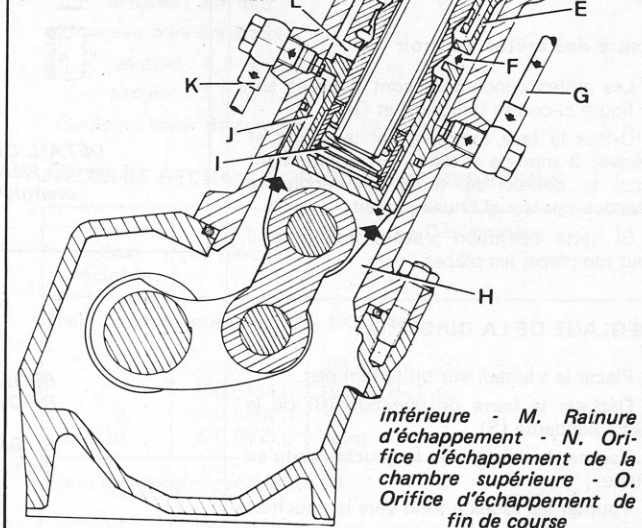
Diam. intérieur admissible du fût : 80,06 mm.

Jeu entre les deux extrémités des segments : 0 à 0,04 mm.

Largeur des segments : 3,5 mm.

COUPE DU DISTRIBUTEUR/VÉRIN DE DIRECTION ASSISTÉE « HYDROGUIDE »

A. Arbre de volant - C. Chambre supérieure - D. Tiroir - E. Piston - F. Orifice d'alimentation - G. Tubulure d'arrivée de la pompe - H. Chambre inférieure - I. Ressort de centrage - J. Orifice d'échappement de fin de course - K. Tubulure vers le réservoir - L. Orifice d'échappement de la chambre



• Bloquer les roues avant en position centrale.

• Déposer de l'hydroguide le tube de retour d'huile au réservoir (K) et positionner sous le raccord un réservoir gradué.

• Mettre le moteur en route et tourner le volant pour provoquer une fuite d'huile, tout en maintenant le niveau dans le réservoir.

• Contrôler la quantité d'huile sortie du distributeur en une minute.

• Si elle est supérieure à 2 litres contrôler le distributeur comme indiqué ci-après :

Contrôle du distributeur

• Démontez le distributeur et nettoyez soigneusement tous ses composants.

CONSEILS PRATIQUES

DÉMONTAGE DES ORGANES

Il ne pose aucun problème particulier, sinon celui d'une propreté méticuleuse qui doit accompagner toute intervention sur des organes hydrauliques.

POMPE A HUILE

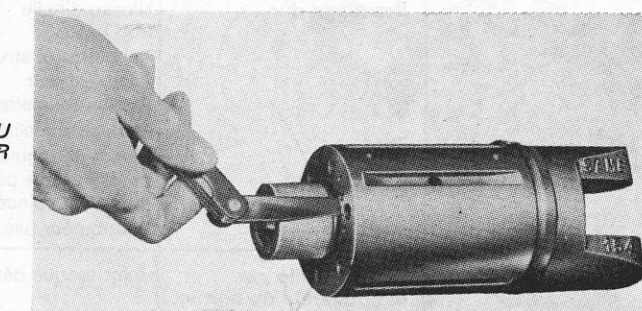
- Nettoyer toutes les pièces à l'essence ou au gazole.
- Vérifier l'état de toutes les pièces et en particulier des engrenages.
- S'assurer que les clapets ne présentent aucune trace de grippage ou de jeu excessif.
- Remplacer tous les joints.

HYDROGUIDE

Contrôle des fuites du distributeur

En cas de durcissement de la conduite, contrôler les pertes d'huile au distributeur en procédant comme suit :

MESURE DU JEU ENTRE LE TIROIR ET LE PISTON



- Contrôler le jeu entre le tiroir et le piston.
- Vérifier que les diamètres du tiroir, du piston et du fût sont conformes aux spécifications (utiliser éventuellement les calibres 5.9030.266.0, 5.9030.364.0, 5.9030.376.0 et 5.9030.367.0) et remplacer les pièces qui ne seraient pas conformes. Le tiroir (D) et le piston (E) sont appariés et doivent être changés en même temps.
- Contrôler l'état des joints et segments.

• Si la direction est dure uniquement dans un sens, cela signifie que l'une des deux arêtes du tiroir est partiellement usée (voir figure). Dans ce cas, opérer comme suit :

Usure des arêtes du tiroir

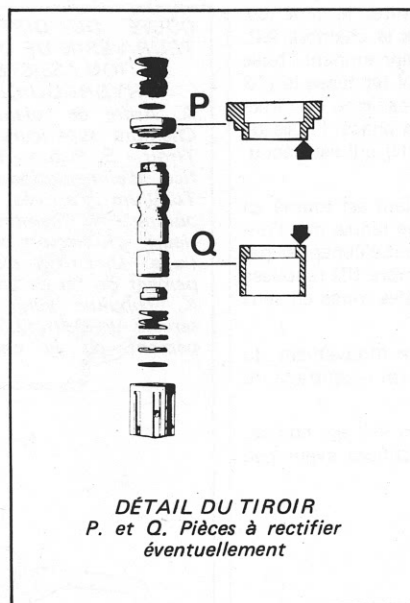
Les arêtes concernées sont fléchées sur la figure ci-contre (pièces P et Q).

Usiner la face indiquée par la flèche et enlever 3 mm de matière. En augmentant ainsi la course du tiroir, on recouvrira l'espace par lequel l'huile passait.

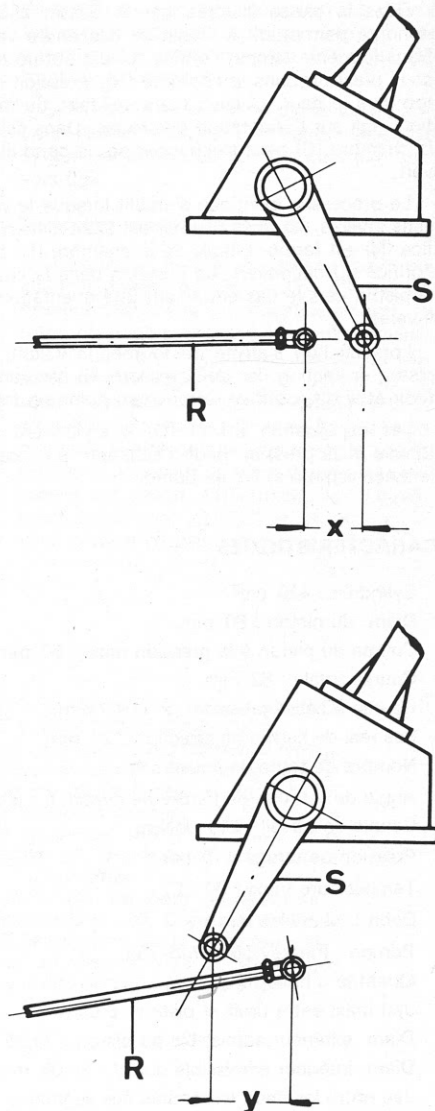
Si cette opération s'avère inefficace il faut remplacer les pièces.

RÉGLAGE DE LA DIRECTION

- Placer le tracteur sur un terrain plat.
- Déposer la barre de direction (R) de la bielle pendante (S).
- Tourner le volant vers la gauche jusqu'en butée.
- Tourner les roues à fond vers la gauche.
- Mesurer la distance (x).
- Tourner le volant vers la droite pour amener la bielle pendante (B), complètement vers l'avant.
- Tourner les roues à fond vers la droite.
- Mesurer la distance (y).
- Régler la longueur de la barre de direction (R) pour que $x = y$.
- Vérifier que les rotules ne présentent pas de jeu excessif et contrôler le bon état des capuchons.



RÉGLAGE DE LA DIRECTION (ci-contre, à droite)
R. Barre de direction - S. Bielle pendante - x doit être égal à y



INCIDENTS ET REMÈDES

INCIDENTS	CAUSES PROBABLES	REMÈDES
Faible sensibilité dans le braquage	Huile froide	Disparaît automatiquement après quelques minutes.
Braquage dur	Niveau d'huile trop bas. Tubulures obstruées. Jeux excessif dans la tringlerie. Mauvaise qualité d'huile. Clapet de régulation de débit de la pompe, grippé ou coincé. Distributeur usé.	Faire le niveau et rechercher les fuites. Les remplacer. Remplacer les pièces usées. La remplacer. Nettoyer ou remplacer la pièce usée. Remplacer les pièces.
Perte d'huile par le couvercle du boîtier.	Joint torique défectueux.	Le remplacer.

FREINS

Selon les modèles de cette étude les freins principaux sont soit à un seul disque avec commande par piston hydraulique annulaire soit à deux disques et commande mécanique avec un système de billes à deux plateaux tournant en sens inverse. Dans les deux cas les freins sont immergés.

CARACTÉRISTIQUES

FREIN PRINCIPAL TRACTEURS 85 E, 95, 100, 105

Nombre de disque par frein : 1.
Type : immergé.
Commande : hydraulique.
Diamètre des disques : 302 mm.
Épaisseur des disques neufs : 10 mm.
Épaisseur mini des disques : 9 mm.
Garde aux pédales : 40 mm.
Course maxi des pédales : 180 mm.
Diam. maxi du piston récepteur : 307 mm.
Jeu maxi du piston : 0,3 mm.
Marque du maître cylindre : Benditalia.
Pression de tarage : 15 à 20 bars.

FREIN PRINCIPAL TRACTEURS 85, 88, 90

Nombre de disques par frein : 4.
Type immergé.
Commande : mécanique.
Diamètre des disques : 222 mm.
Épaisseur des disques neufs : 4,5 mm.
Épaisseur mini des garnitures : 3,5 mm.
Garde aux pédales : 40 mm.

Ressort de rappel des plateaux

Diam. du fil : 2,7 mm.
Diam. extérieur : 20,7 mm.
Longueur libre : 24 mm.
Longueur sous charge de 28,5 kg : 35 mm.

FREIN DE STATIONNEMENT A RUBAN TRACTEURS 85, 85 E, 88, 90 et 100

Diamètre du tambour : 200 mm.
Épaisseur des garnitures : 5 mm.
Épaisseur mini des garnitures : 3 mm.
Largeur des garnitures : 35 mm.
Garde au levier de commande : 25 mm.

FREIN DE STATIONNEMENT A DISQUES TRACTEUR 105

Nombre de disques : 3.
Nombre de plaquettes :
— à double garniture : 2.
— à simple garniture : 2.

Épaisseur des plaquettes neuves :

- doubles : 5 mm.
- simples : 3,5 mm.

Épaisseur mini admissible

- doubles : 4,2 mm.
- simples : 3,1 mm.

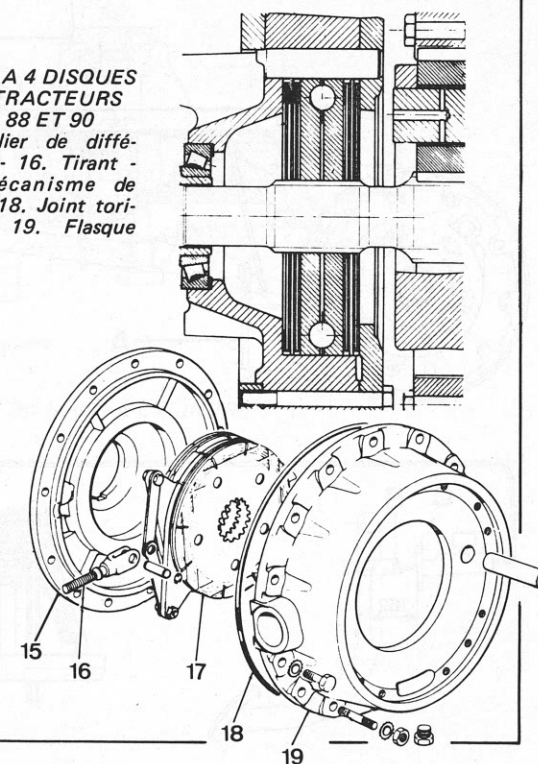
Garde au levier de commande : 10 mm.

PIECES DE RECHANGE PRINCIPALES DES FREINS

Repère des éclatés	N° de pièces	Désignation
Frein des tracteurs 85 E, 95, 100 et 105		
6	2.1539.518.0	Joint torique 343 x 3,53
7	170.5434.0	Disque de frein
9	170.5454.0	Joint
10	170.5453.0	Joint
Frein des tracteurs 85, 88 et 90		
17	154.5459.0	Disque de frein
18	2.1539.518.0	Joint torique 343 x 3,53

FREIN A 4 DISQUES DES TRACTEURS 85, 88 ET 90

15. Palier de différentiel - 16. Tirant -
17. Mécanisme de frein - 18. Joint torique - 19. Flasque



CONSEILS PRATIQUES

DÉMONTAGE ET REMONTAGE

L'accès aux freins des deux types est aisé dès l'instant où les trompettes ont été déposées. Pour cette opération se reporter au chapitre « Pont arrière ».

CONTROLE ET RÉVISION

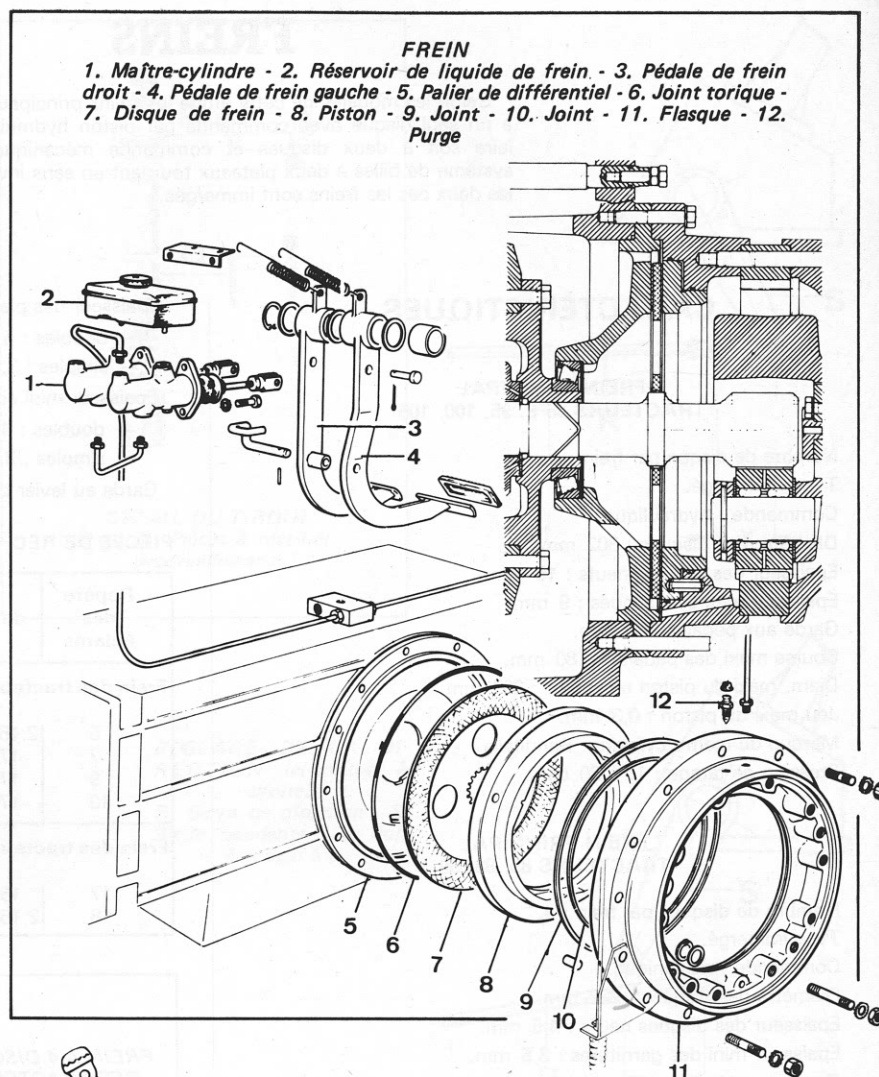
- Contrôler que les surfaces de contact avec les disques ne présentent pas de rayures importantes.
- Vérifier l'état des disques et leur épaisseur.
- Examiner les cannelures des disques qui ne doivent pas être usées ou endommagées.

Frein à 4 disques

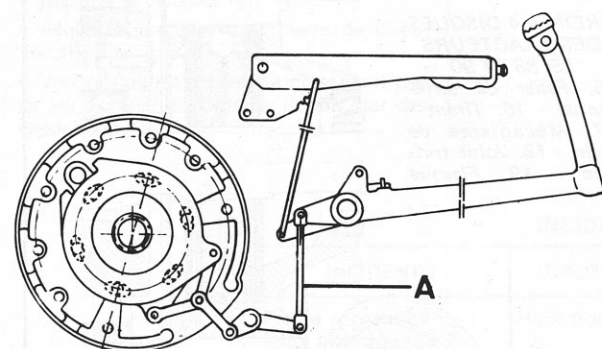
- Vérifier l'état des billes et de leurs rampes sur les plateaux de pression. Elles ne doivent présenter aucun signe d'usure excessive.
- Contrôler la conformité des ressorts avec les spécifications données dans les « Caractéristiques ». Les remplacer en cas de défaillance.

Commande hydraulique

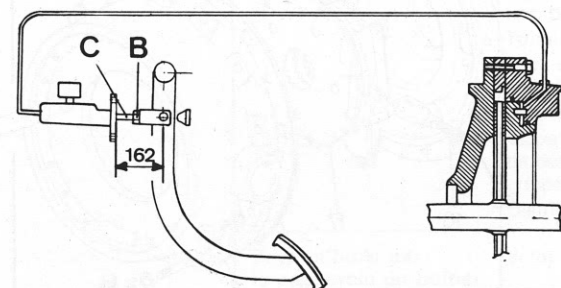
- S'assurer que le jeu total du piston correspond à celui qui est indiqué dans les caractéristiques. Dans le cas contraire agir sur les cales de réglage.



FREIN
1. Maître-cylindre - 2. Réservoir de liquide de frein - 3. Pédale de frein droit - 4. Pédale de frein gauche - 5. Palier de différentiel - 6. Joint torique - 7. Disque de frein - 8. Piston - 9. Joint - 10. Joint - 11. Flasque - 12. Purge



RÉGLAGE DE LA GARDE AUX PÉDALES DES FREINS À COMMANDE MÉCANIQUE
A. Tirant réglable



RÉGLAGE DE LA GARDE AUX PÉDALES DES FREINS À COMMANDE HYDRAULIQUE
B. Écrou de blocage - C. Tige réglable

RÉGLAGE DE LA GARDE AUX PÉDALES

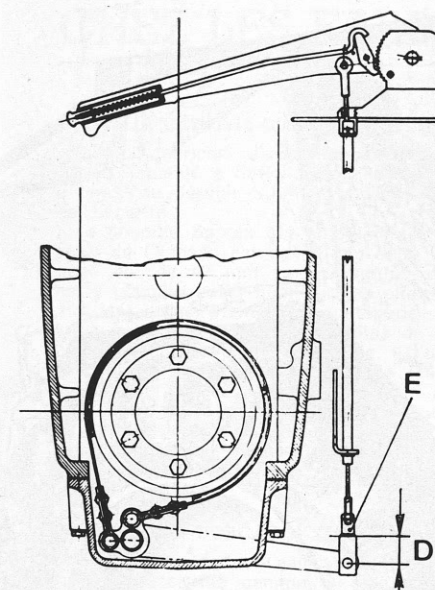
Commande mécanique

Pour obtenir la garde aux pédales de 40 mm agir sur le tirant de frein (A).

Ce réglage étant effectué, faire un essai sur route goudronnée, en freinant simultanément à fond les deux roues. Si les empreintes laissées par les pneumatiques sur la route sont égales et commencent sur la même ligne transversale, le réglage est correct. Sinon allonger le tirant du frein qui agit le premier.

Commande hydraulique

Pour obtenir un réglage correct, il est nécessaire que la distance entre le plan de fixation du maître-cylindre et le centre du trou de la chape soit de 162 ± 3 mm. En cas de besoin, desserrer l'écrou (B) et régler la tige (C).



RÉGLAGE DU LEVIER DE FREIN À MAIN

RÉGLAGE DU LEVIER DE FREIN À MAIN

Frein à ruban (tracteurs 85, 85 E, 88, 90, 95, 100)

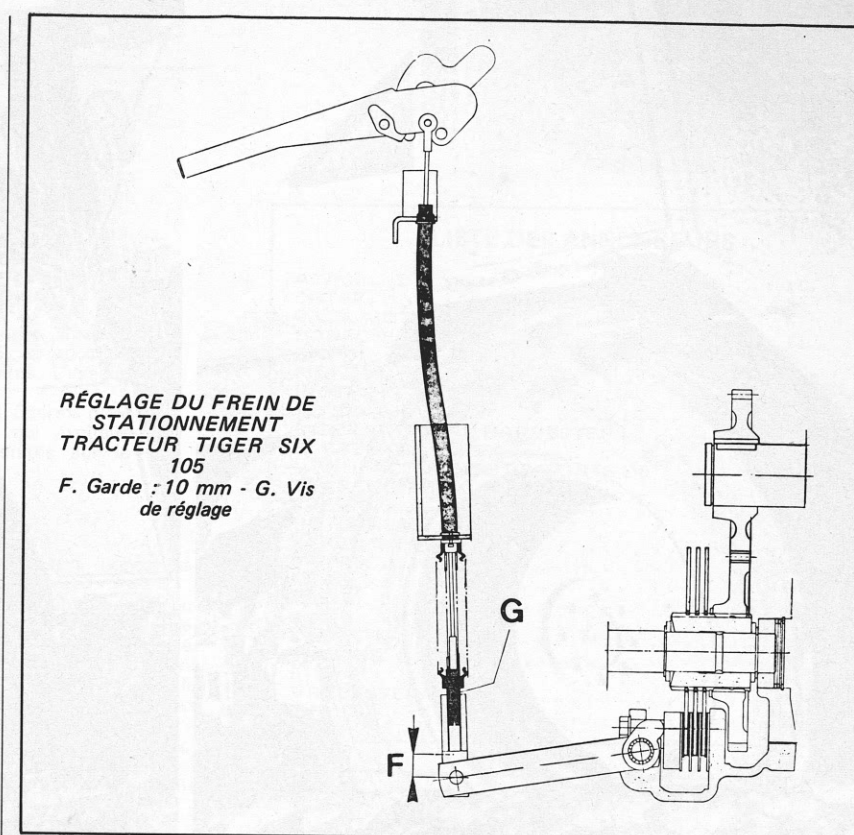
La garde au levier de commande (D) doit être de 25 mm. Dans le cas contraire agir sur la fourche E.

Frein à disques (tracteur 105)

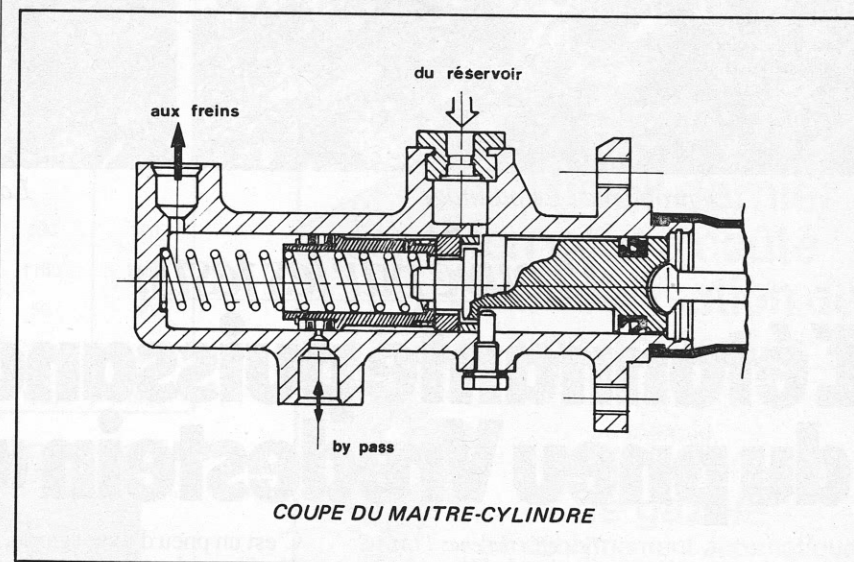
La garde (F) au levier doit être de 10 mm. Pour obtenir ce réglage agir sur la vis (G).

PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE DE FREIN

- Désolidariser les deux pédales de frein.
- Appuyer plusieurs fois sur la pédale droite.
- En maintenant la pédale appuyée à fond, dévisser la vis de purge (12) sur le carter de frein et la refermer aussitôt.
- Répéter cette opération plusieurs fois jusqu'à ce que le liquide de frein s'échappe sans bulle d'air.
- Agir de même sur le frein gauche.



RÉGLAGE DU FREIN DE STATIONNEMENT TRACTEUR TIGER SIX 105
F. Garde : 10 mm - G. Vis de réglage



COUPE DU MAÎTRE-CYLINDRE

Les stars de Fini air: les nouveaux compresseurs aux techniques d'avant-garde



1/ELECTRO-COMPRESSEUR

Vingt-cinq années d'expérience FINI sont contenues dans cette série d'appareils. Rendement volumétrique supérieur à 66%. Ce chiffre se situe à l'avant-garde de l'industrie mondiale. Niveau sonore de fonctionnement de 77 dbA.

2/CONSTRUCTION COAXIALE

Absence complète de courroies, poulies et protections incertaines, niveau maximal de protection contre les accidents.

3/PROTECTION ELECTRIQUE

Tous les moteurs électriques sont construits avec un couple-moteur élevé de démarrage, disjoncteur thermique spécial, monté sur tous les moteurs.

4/VENTILATION

La température de fonctionnement de l'ensemble moteur/compresseur à des valeurs très inférieures à celles prescrites par les normes Pneurop.

5/GROUPE DE COMMANDE ET REGLAGE DE FONCTIONNEMENT

Pressostat avec manomètre pour la pression maxi. Robinet de vérification. Vanne de sécurité réglée à 11 bar. Réducteur de pression avec filtre manomètre indicateur. Deux robinets pour l'utilisation effective.

6/POIGNEE DE TRANSPORT ET PROTECTION

Châssis métallique plastifié. Cette solution d'avant-garde assure la protection physique contre les décharges accidentelles de masse et permet le transport manuel sans aucun danger.

7/VARIATIONS DE FABRICATION

La construction est modifiée sur demande. On peut ainsi avoir des réservoir sur roulettes, transformables en réservoirs sur pieds.

8/RESERVOIR DE NOUVELLE CONCEPTION

D'un maximum de sécurité, sans virole une seule soudure d'assemblage éprouvée par le service destinés.

Finiair

ZOLA PREDOSA (Bologna) ITALIA

— 128 —

Type : WD 308-40

AFFECTATION : Tracteur Steyr 540

STEYR

RÉGLAGES

DISTRIBUTION

	Degrés du volant
A.O.A.	4°
R.F.A.	23°
A.O.E.	23°
R.F.E.	4°

(Jeu de contrôle : 1 mm).

CULBUTEURS

Jeu de fonctionnement à froid : Adm. et éch. : 0,30 mm.

INJECTION

Ordre d'injection : 1-2-3.
Avance à l'injection : 24 à 25° du volant.
Tarage des injecteurs : 220 + 5 bar (neuf : 230 + 5 bar).

VALEURS DE RÉGLAGE DE LA POMPE D'INJECTION BOSCH EP/VA 3/90 H 1200 CR 172

Réglage du pigeage : 0,3 mm $\pm$ 0,02 ($\pm$ 0,04 mm).

Réglages	Régime tr/mn	Réglages	Différence de débit en cm3
Course du variateur d'avance	800	1,0 à 2,0 mm	—
Pression de la pompe d'alimentation	800	4,5 à 5,0 bar	—
Débit de pleine charge	1 180	50,0 à 51,0 cm3/1 000 coups	2,5
Régulation de la vitesse de ralenti ..	300	11,0 à 17,0 cm3/1 000 coups	3,0
Démarrage	100	Mini. 70 cm3/1 000 coups	—
Coupure de vitesse maximale	1 280	21,0 à 29,0 cm3/1 000 coups	—

Valeurs d'essai (valeurs de contrôle entre parenthèses)

Variateur d'avance	Régime (tr/mn)	520 à 670 (490 à 700)	800	920 à 1 070 (890 à 1100)
	Course (mm)	Début	0,8 à 2,2	Fin (2,4 à 3,1)

COUPLES DE SERRAGE (daN.m)

Ecrous de culasse : 20 (M14) ; 12 (M 12).
Vis de paliers de vilebrequin : 12.
Vis de chapeaux de bielles : 7 à 7,5.
Vis de contrepoids de vilebrequin : 7.
Vis du volant-moteur : 9,5.
Vis du pignon de vilebrequin : 35.
Vis de pignon d'arbre à cames : 2,5.
Vis du pignon de pompe d'injection : 2,5.
Ecrous des portes-injecteurs : 1,5 à 2.

CARACTÉRISTIQUES

Nbre et dispos. des cylindres	3 en ligne verticaux
Type et cycle	Diesel 4 temps
Alésage	100 mm
Course	100 mm
Cylindrée	2 355 cm3
Sens de rotation du vilebrequin	Horaire (vu de l'avant)
Régime de ralenti	520 à 600 tr/mn
Régime maximum à vide	2 570 à 2 600 tr/mn
Puissance maximum	30,9 kW (42 ch) à 2 400 tr/mn
Couple maximum	15,6 daN.m à 1 500 tr/mn.
Rapport volumétrique	16,8/1
Poids du moteur	350 kg

CHAMBRE DE COMBUSTION

Système d'injection	Direct
Pression de compression	25 à 28 bar
Pression d'explosion	225 bar
Pression moyenne efficace	6,7 bar

Pompe d'alimentation	Régime (tr/mn)	200	800	1 200
	Pression (bar)	1,6 à 2,1 (1,4 à 2,3)	4,3 à 5,2	5,9 à 6,4 (5,7 à 6,6)

Débites d'injection

Levier de réglage de vitesses	Levier de réglage de débit	Régime tr/mn	Débit en cm3/1 000 coups	Débit de retour cm3/10 S
Butée finale	Plein débit	1 310 à 1 330 (1 290 à 1 350)	10	
		1 280	(20,0 à 30,0)	
		1 180	(49,5 à 51,5)	55 à 110 (50 à 115)
		800	54,2 à 56,8 (53,7 à 57,3)	
		500	57,0 à 60,0 (56,0 à 61,0)	55 à 110 (50 à 115)
	Stop	1 200	0	
Butée de ralenti	Plein débit	400 à 450 (380 à 470)	0	
		300	(9,0 à 19,0)	
	Démarrage	100	mini. 70 (mini. 65)	
		300	maxi. 55	

Angle sur la plaque des butées	Cotes de préreglage
$\alpha = 25 \pm 4^\circ$	
$\beta = 45 \pm 8^\circ$	Cote IV = 4,0 mm
$\gamma = 30 - 8^\circ$	Cote V = 24,6 mm
$\delta = 60 + 8^\circ$	

© Reproduction interdite 10/81

Revue Technique Machinisme Agricole, 20-22, rue de la Saussière 92100 Boulogne Billancourt. Tél. 604.81.13.

— 129 —

COTES ET JEUX DE MONTAGE

CULASSE

Espace neutre piston culasse	0,92 à 0,95 mm
Épaisseur du joint (mm)	neuf : 1,4 ; monté : 1,2
Dépassement des guides	Ech. : 21 mm
Diamètre axe culbuteurs	19,980 à 19,993 mm
Alésage bague culbuteurs	20,000 à 20,052 mm
Jeu radial des culbuteurs	0,007 à 0,072 mm ; maxi : 0,12 mm
Angle sièges de soupapes	90°
Cotes réparation	0,10 mm
Alésage guides emmanchés	9,000 à 9,015 mm
Dépassement nez d'injecteurs	3,5 à 3,9 mm

BLOC-CYLINDRES

Alésage paliers d'A à C	54,000 à 54,030 mm
Alésage guides de poussoirs	32,000 à 32,039 mm
Diamètre des poussoirs	31,959 à 31,975 mm
Jeu radial des poussoirs	0,025 à 0,080 mm ; maxi : 0,15 mm

CHEMISES

Alésage nominal	100,000 à 100,022 mm
Dépassement/plan de joint du bloc	0,02-0,08 mm

PISTONS ET AXES

Ø du piston	99,890 à 99,910 mm
Jeu du piston dans la chemise	0,09 à 0,132 mm ; maxi : 0,30 à 0,35 mm
Dépassement du piston/plan de joint du cyl.	0,25 à 0,28 mm
Alésage du logement d'axe	35,000 à 35,005 mm
Ø de l'axe	34,995 à 35,000 mm
Jeu de l'axe dans le piston	0,00 à 0,01 mm
Jeu de l'axe dans bague de pied de bielle	0,025 à 0,046 ; maxi : 0,10 mm
Haut. gorges de segments (mm)	1 ^{er} : 2,62 à 2,64 mm ; 2 ^e : 3,56 à 2,58 ; 3 ^e : 2,54 à 2,56 ; racleur : 5,02 à 5,04

SEGMENTS

Hauteurs des segments (mm)	1 ^{er} , 2 ^e et 3 ^e : 2,478 à 2,490 ; racleur : 4,978 à 4,990
Jeu à la coupe (mm)	1 ^{er} , 2 ^e et 3 ^e : 0,35 à 0,55 ; maxi : 1,5 ; racleur : 0,25 à 0,40 ; maxi : 2,0
Jeu dans les gorges (mm)	1 ^{er} : 0,130 à 0,162 ; maxi : 0,25 ; 2 ^e : 0,070 à 0,102 ; maxi : 0,2 ; 3 ^e : 0,05 à 0,082 ; maxi : 0,2 ; racleur 0,030 à 0,062 ; maxi : 0,15

BIELLES

Poids de la bielle	B : 1 360 à 1 379 g ; C : 1 380 à 1 399 ; D : 1 400 à 1 419 ; E : 1 420 à 1 439 g
Tolérance de poids	19 g (monter des bielles de même repère, ne pas retoucher les bielles)
Alésage des coussinets	60,050 à 60,071 mm
Longueur des coussinets (mm)	36,858 à 36,92 mm (cote réparation : + 0,50 et + 1,00 mm)
Alésage bague pied de bielle	35,025 à 35,041 mm
Jeu radial de la tête de bielle	0,06 à 0,10 ; maxi : 0,14 mm
Jeu latéral (mm)	0,08 à 0,242 ; maxi : 0,5

VILEBREQUIN

Nombre de paliers	4
Ø des portées (tourillons)	64,971 à 64,990 mm
Longueur des tourillons (mm)	9,00 à 39,20 ; 3 ^e palier : 39,00 à 39,05 (cote réparation du 3 ^e palier : + 0,50 et + 1,00)
Ø des manetons	59,971 à 59,990 mm
Longueur des manetons (mm)	37,00 à 37,10 (cote réparation : + 0,50 et + 1,00 mm)
Cotes répar. touril. et manet. Ovalisation ou usure maxi des tourillons et manetons	0,01 mm
Alésage des coussinets	65,060 à 65,081 mm
Longueur du 3 ^e coussinet	38,795 à 38,948 mm ; cote réparation : + 0,50 et 1,00 mm
Jeu axial du vilebrequin (mm)	0,052 à 0,255 ; maxi : 0,35
Jeu radial du vilebrequin (mm)	0,07 à 0,11 ; maxi : 0,16
Cotes réparation	+ 0,25 ; + 0,50 mm

ARBRE A CAMES

Ø des portées	53,94 à 53,97 mm
Jeu radial (mm)	0,03 à 0,09 ; maxi : 0,14
Hauteur levées de cames (mm)	6,684 mm
Diamètre des cames	40,674 à 40,694 mm

SOUPAPES

Longueur totale	142,3 à 142,7 mm
Ø des têtes (mm)	Adm. : 41,8 à 42,0 ; éch. : 36,8 à 37,0
Ø des tiges	8,960 à 8,975 mm
Jeu dans les guides (mm)	0,025 à 0,055 ; maxi : 0,10 mm
Retrait têtes de soupapes/plan de joint de la culasse	0,7 à 1,2 ; maxi : 2,0 mm
Angle des portées	90°

RESSORTS DE SOUPAPES

Longueur libre	49,8 mm
Longueur sous charge	De 18,9 ± 1 daN ; 43,5 mm De 48 ± 3 daN ; 33,7 mm

LUBRIFICATION

Pression au ralenti	0,5 bar minimum
Pression	A 2 100 tr/mn pompe : 3 bar
Débit ppe à 2 100 tr/mn	32 l/mn (T° : 90 °C)
Capacité du carter	6 l

ÉQUIPEMENT

INJECTION

Pompe d'injection	BOSCH EP/VA 3/90 H 1200 CR 172
Injecteurs	DLLA 150 S 396
Porte-injecteurs	KBL 128 S 92/4

ELECTRIQUE

Dynamo	BOSCH 154 W, 14 V, 11 A, 0.101.209.033
Régulateur	BOSCH 0.190.215.028
Démarreur	BOSCH 1,3 kW (1,8 ch), 12 V ; 0.001.354.088
Batterie	12 V, 110 Ah

Type : WD 411 86/85

AFFECTATION : Tracteur Steyr 8080/8080 a

STEYR

RÉGLAGES

DISTRIBUTION

	Degrés du volant
A.O.A.	4°
R.F.A.	23°
A.O.E.	23°
R.F.E.	4°

(Jeu de contrôle : 1 mm).

CULBUTEURS

Jeu de fonctionnement à froid : Adm. et éch. : 0,30 mm.

INJECTION

Ordre d'injection : 1-3-4-2.
 Avance à l'injection : 18°-2° du volant.
 Tarage des injecteurs : 226,5 bar (neuf) ; 216 + 5 bar (travail)

VALEURS DE RÉGLAGE DE LA POMPE D'INJECTION BOSCH VA 4/10 H 1200 CRV 3678

Réglage du pignage : 0,3 mm ± 0,02 (0,04)

Réglages	Régime tr/mn	Réglages	Différence de débit en cm3
Course du variateur d'avance	1 000	6,1 à 6,9 mm	
Pression de la pompe d'alimentation	1 000	5,0 à 5,5 bar	
Débit de pleine charge	1 180	65,5 à 66,5 cm3/1 000 coups	2,5
Régulation de la vitesse de ralenti	350	12,0 à 18,0 cm3/1 000 coups	3,0
Démarrage	100	Mini 70,0 cm3/1 000 coups	
Coupe de vitesse maximale	1 280	29,0 à 37,0 cm3/1 000 coups	

Valeurs d'essai (valeurs de contrôle entre parenthèses)

Variateur d'avance	Régime (tr/mn)	600	1 000	1 000
Course (mm)		1,6 à 2,4 (1,3 à 2,7)	(5,8 à 7,2)	Fin (8,0 à 8,7)

COUPLES DE SERRAGE (daN.m)

Vis de culasse : 8 + 2 (presserrage) ; plus 2 × 90° ± 5° (resserrage).
 Vis de paliers de vilebrequin : 17.
 Vis de chapeaux de bielles : 7 à 7,5.
 Vis de poulie de vilebrequin : 6 à 6,5.
 Ecrous des porte-injecteurs : 1 à 1,5.

CARACTÉRISTIQUES

Nbre et disposition des cylindres	4 en ligne verticaux
Type et cycle	Diesel 4 temps
Alésage	100 mm
Course	110 mm
Cylindrée	3 456 cm3
Sens de rotation du vilebrequin	Horaire (vu de l'avant)
Régime de ralenti	600 à 700 tr/mn
Régime maximum à vide	2 550 à 2 580 tr/mn
Puissance maximum	51,5 kW (70 ch) à 2 400 tr/mn
Couple maximum	25 daN.m à 1 600 tr/mn
Rapport volumétrique	16,2/1
Poids du moteur	390 kg

CHAMBRE DE COMBUSTION

Système d'injection	Direct
Pression de compression	25 à 28 bar
Pression moyenne efficace	7,5 bar

Pompe d'alimentation	Régime (tr/mn)	200	1000	1 200
Pression (bar)		1,1 à 1,6 (0,9 à 1,8)	(4,8 à 5,7)	5,8 à 6,3 (5,6 à 6,5)
Débit de trop plein	Régime (tr/mn)	500	—	1 200
Débit (cm3/10 s)		55 à 100 (40 à 110)	—	55 à 100 (40 à 110)

Débits d'injection

Levier de réglage de vitesse	Levier de réglage de débit	Régime tr/mn	Débit en cm3/1 000 coups	Débit de retour cm3/10 s
Butée finale	Plein débit	1 200 à 1 340 (1 280 à 1 350)	10,0	
		1 280	(28,0 à 38,0)	
		1 180	(65,0 à 67,0)	
		1 000	63,5 à 65,5 (62,5 à 66,5)	
		500	58,5 à 62,5 (57,5 à 63,5)	
	Stop	1 200	0	

Butée de ralenti	Plein débit	450-530 (430-550) 350	0 (10,0 à 20,0)
	Démarrage	100	mini : 70,0

Angles sur la plaque des butées	Cotes de pré-réglage
α = 25° ± 4° β = 36° ± 8° γ = 30° — 8° δ = 60° + 8°	Cote IV = 4,0 mm Cote IV = 24,65 mm

© Reproduction interdite 10/81

Revue Technique Machinisme Agricole, 20-22, rue de la Saussière 92100 Boulogne Billancourt. Tél. 604.81.13.

COTES ET JEUX DE MONTAGE

CULASSE

Espace neutre piston culasse	0,60 à 1,00 mm
Dépassement des guides	Ech. : 21 mm
Diamètre axe culbuteurs	19,980 à 19,993 mm
Alésage bague culbuteurs	20,000 à 20,021 mm
Jeu radial des culbuteurs	0,007 à 0,041 ; maxi : 0,12 mm
Alésage des logements de sièges de soupapes	Adm. : 38,0 à 38,1 mm
Profondeur des logements de sièges	10,2 à 10,4 mm
Angle sièges de soupapes	Adm. : 110° ; éch. : 90°
Alésage guides emmanchés	9,000 à 9,015 mm
Dépassement nez d'injecteurs	3,5 à 3,9 mm

BLOC MOTEUR - CYLINDRES

Alésage paliers d'A à C	54,000 à 54,046 mm
Alésage guides de poussoirs	32,000 à 32,039 mm
Diamètre des poussoirs	31,959 à 31,975 mm
Jeu radial des poussoirs	0,025 à 0,080 ; maxi : 0,15 mm

CHEMISES

Alésage nominal	100,000 à 100,022 mm
Dépassement/plan de joint du bloc	0,02 à 0,08 mm

PISTONS ET AXES

Ø du piston	99,890 à 99,910 mm
Jeu du piston dans la chemise	0,09 à 0,132 ; maxi : 0,30 à 0,35 mm
Dépassement du piston/plan de joint du cyl.	0,2 à 0,6 mm
Alésage du logement d'axe	38,000 à 38,005 mm
Ø de l'axe	37,995 à 38,000 mm
Jeu de l'axe dans le piston	0,00 à 0,01 mm
Jeu de l'axe dans bague de pied de bielle	0,025 à 0,046 ; maxi : 0,1 mm
Haut. gorges de segments (mm)	Feu : 2,62 à 2,64 ; étanchéité : 2,56 à 2,58 ; racleur : 4,020 à 4,040

SEGMENTS

Hauteurs des segments (mm)	Feu et étanchéité : 2,478 à 2,490 ; racleur : 3,978 à 3,990
Jeu à la coupe (mm)	Feu et étanchéité : 0,25 à 0,40 ; maxi : 1,5 ; racleur : 0,25 à 0,40 ; maxi : 2,0
Jeu dans les gorges (mm)	Feu : 0,130 à 0,162 ; maxi : 0,25 ; étanchéité : 0,070 à 0,102 ; maxi : 0,20 ; racleur : 0,030 à 0,062 ; maxi : 0,15

BIELLES

Poids de la bielle (g)	A : 1 500 à 1 519 ; B 1 520 à 1 539 ; C : 1 540 à 1 559 ; D : 1 560 à 1 579 ; E : 1 580 à 1 559 ; F : 1 600 à 1 619 ; G : 1 620 à 1 639 (monter des bielles de même repère ; ne pas retoucher les bielles)
Alésage des coussinets	66,024 à 66,067 mm
Longueur des coussinets (mm)	37,858 à 37,920 (cotes réparation : + 0,5 et + 1,0)
Alésage bague pied de bielle	38,025 à 38,041 mm
Jeu radial de la tête de bielle	0,034 à 0,096 ; maxi : 0,2 mm
Jeu latéral (mm)	0,08 à 0,242 ; maxi : 0,50

VILEBREQUIN

Nombre de paliers	5
Ø des portées (tourillons)	74,971 à 74,990 mm
Longueur des tourillons (mm)	38,00 à 38,10 (cotes réparation : + 0,50 et + 1,0)
Ø des manetons	65,971 à 65,990 mm
Longueur des manetons (mm)	38,00 à 38,20 ; 3° : 38,00 à 38,05 (cotes réparation : + 0,5 et + 1,0)
Cotes répar. touril. et manet.	— 0,25 ; — 0,50 et — 0,75 mm
Ovalisation ou usure maxi des tourillons et manetons	0,01 mm
Alésage des coussinets	75,054 à 75,108 mm
Longueur des coussinets (mm)	37,795 à 37,948 (cotes réparation : + 0,5 et + 1,0 mm)
Jeu axial du vilebrequin (mm)	0,052 à 0,255 ; maxi : 0,30
Jeu radial du vilebrequin (mm)	0,064 à 0,137 ; maxi : 0,25
Cotes réparation	+ 0,25 et + 0,50

ARBRE A CAMES

Ø des portées	53,94 à 53,97 mm
Jeu radial (mm)	0,03 à 0,106 ; maxi : 0,14
Hauteur levées de cames (mm)	6,684 mm
Diamètre des cames	40,674 à 40,694 mm (au sommet)

SOUPAPES

Longueur totale	142,3 à 142,7 mm
Ø des têtes (mm)	Adm : 44,9 à 45,1 ; éch. : 36,8 à 37,0
Ø des tiges	8,960 à 8,975 mm
Jeu dans les guides (mm)	0,025 à 0,055 ; maxi : 0,10
Retrait têtes de soupapes/plan de joint de la culasse	0,7 à 1,2 ; maxi : 2,0 mm
Angle des portées	Adm. 110° ; éch. : 90°

RESSORTS DE SOUPAPES

Longueur libre	49,8 mm
Longueur sous charge	De 18,9 ± 1 daN ; 43,5 mm De 48 ± 3 daN ; 33,7 mm

LUBRIFICATION

Pression au ralenti	0,5 bar minimum
Pression	A 3 120 tr/mn ppe : 5 bar (T° = 90 °C)
Débit ppe à 3 120 tr/mn	31 l/mn
Capacité du carter	9,6 l

ÉQUIPEMENTS

INJECTION

Pompe d'injection	BOSCH VA 4/10 H 1200 CRV 3678
Injecteurs	DLLA 150 S 798
Porte-injecteurs	KBEL 109 S 15/13

ELECTRIQUE

Alternateur	Bosch 392 W, 14 V, 28 A ; 0.120.339.526
Régulateur	Incorporé à l'alternateur
Démarrreur	Bosch 3,0 kW (4 ch), 12 V ; 0.001.367.011
Batterie	12 V ; 135 Ah

le rendez-vous mondial de la vigne et du vin

(l'occasion unique d'en savoir plus)

5^e SITEVI

Salon International des Techniques et Equipements Viti-vinicoles et Arboricoles

à Montpellier
les 24, 25, 26 novembre 1981



Le 5^e SITEVI, Salon Professionnel International des Techniques et Equipements Viti-vinicoles, se tiendra au Parc des Expositions de Montpellier-Fréjorgues, les 24, 25 et 26 novembre 1981. Le SITEVI est une manifestation unique en Europe. Unique parce qu'elle présente aux professionnels l'ensemble des matériels et équipements concourant à l'élaboration et à la commercialisation du vin, de la plantation de la vigne à l'expédition en bouteilles. Unique parce que l'intérêt qu'elle suscite en France et à l'étranger en fait le plus grand rendez-vous mondial de la vigne et du vin. Une importante section sera réservée, cette année encore, à l'arboriculture et aux cultures méditerranéennes. En 1981, le 5^e SITEVI présentera encore plus de matériels, plus d'exposants, et recevra plus de visiteurs.

SITEVI

SITEVI-MONTPELLIER - Renseignements : SIMA - 24, rue du Pont - 92522 Neuilly-sur-Seine Cedex - Téléphone : (1) 75