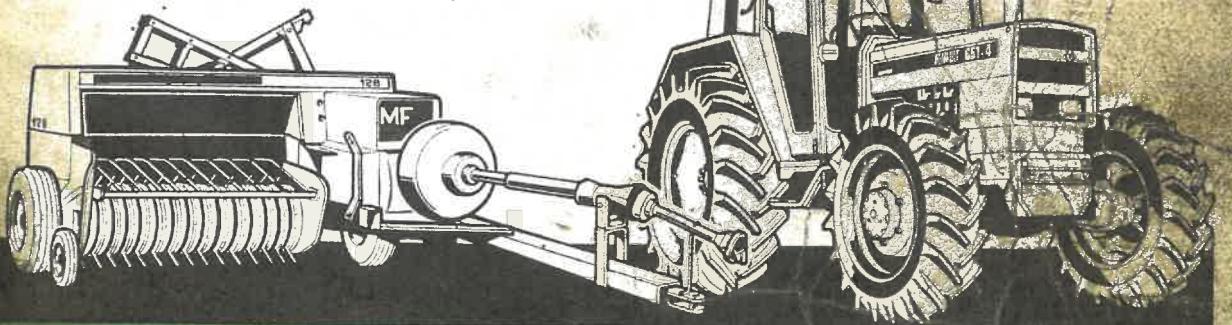


REVUE TECHNIQUE

machinisme agricole

Renault
Massey Ferguson



Études Techniques

Renault

tracteurs

types **551.551-4.556**
651.651-4.652.656

Massey Ferguson

ramasseuses-presses

types **120.124.128**

N° 2 - 2^e Trimestre 1979

1, 20-22, rue de la Saussière - 92100 Boulogne Billancourt. Tél. 604-81-13

REVUE TECHNIQUE

machinisme agricole

PÉRIODIQUE BIMESTRIEL PUBLIÉ PAR



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

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

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

FABRICATION :
Bernard Mora, Jacques Morgat, Fernand Ouf

ATELIER DE DESSIN, STUDIO PHOTO

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

PUBLICITÉ :
R.A.I.P. Régie Automobile Industrie Publicité, 22, rue de la Saussière, 92100 BOULOGNE BILLANCOURT - Tél. 604.81.13
Chef de Publicité : Raymonde PETIT
Réisseur exclusif pour la publicité :
Grande Bretagne et Irlande du Nord : Agence France LTD 29 Queen Anne's Gate London SW 9 BU
Tél. 01.222.5505
Italie : Publicitas SpA. Via E. Filiberto 4, Milano
Tél. 316.051

DIFFUSION A L'ÉTRANGER :

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

CONDITIONS D'ABONNEMENT :

FRANCE : 220 FF
ÉTRANGER : 240 FF

CHANGEMENT D'ADRESSE : 5 FF

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

Directeur de la publication : Michel Cromback
Imprimerie P. FOURNIÉ S.A. - 151, av. Jean-Jaurès
75019 PARIS - Dépôt légal N° 2 561 - 2^e Tri. 1980
Commission Paritaire : 61 495.

1^{re} ANNÉE

N° 2

2^e TRIMESTRE 1979

SOMMAIRE

Editorial 2

ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

TRACTEURS RENAULT 551, 551-4, 556, 651, 651-4, 656, 652	3
Présentation générale	5
Prise en main	6
Moteurs	15
Embrayage	37
Boîte de vitesses 3 × 4	40
Boîte de vitesses B 03-2	48
Boîte de vitesses B 07-2	50
Pont AR	60
Relevage hydraulique	65
Train AV	80
Pont AV	82
Direction	88
Freins	92
Comment devenir mécanicien en machines agricoles	94

ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE

RAMASSEUSE-PRESSE MASSEY-FERGUSON TYPE 120-124-128	99
---	----

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

BIENTOT UN DÉCRET POUR L'HOMOLOGATION DES MACHINES LES PLUS DANGEREUSES

CHACUN sait que les tracteurs agricoles de type courant, vendus neufs, sont obligatoirement équipés de dispositifs destinés, en cas de renversement de l'engin, à assurer la protection physique de leurs conducteurs. Néanmoins une polémique s'est développée qui met en cause cette protection purement passive et suggérait la recherche de systèmes destinés à rendre impossible les renversements en question.

Des députés ont demandé au ministre de l'Agriculture, Pierre Méhaignerie si ses services avaient adopté une politique précise à cet égard. Il apparaît que pour le moment, il convient d'abord de poursuivre les efforts entrepris en faveur des dispositifs de protection du type arceaux ou cabines de sécurité.

A cette occasion le ministre a révélé :

1° Qu'il envisageait de rendre obligatoire l'équipement en structures de sécurité pour les tracteurs non visés par la réglementation actuelle notamment les tracteurs étroits et vigneron.

2° Qu'un décret était actuellement à l'examen du Conseil d'Etat pour définir de nouvelles procédures d'homologation des machines et qu'il était prévu de prendre une autre série de décrets en vue de l'homologation des machines les plus dangereuses. Ces décrets feront obligation de ne mettre sur le marché que des machines conformes à des prescriptions techniques précises et permettront également d'en réglementer s'il y a lieu l'utilisation. Des agents du service du Travail et de la Protection Sociale Agricole, qui assurent déjà de nombreuses missions de prévention et de contrôle dans le cadre de leurs attributions seront naturellement appelés à veiller à l'application des futures dispositions réglementaires.

Une action de prévention particulière est poursuivie actuellement par le ministère de l'Agriculture dans les zones de montagne par l'attribution de subventions aux exploitants qui désirent équiper leurs tracteurs anciens en structures de protection et de sécurité. D'autre part, la Mutualité Sociale Agricole est chargée de promouvoir et de gérer la prévention des accidents du travail en agriculture. L'ensemble de ces actions devrait permettre, selon le ministre de réduire sensiblement le nombre des accidents.

Peut-être faut-il rappeler à cette occasion, qu'en matière de prescriptions techniques, visant les véhicules automobiles routiers, une concertation internationale permanente a lieu à Genève et à Bruxelles afin que les constructeurs puissent travailler à une échelle aussi large que possible et ne se trouvent pas pénalisés sur les marchés d'exportation. Souhaitons vivement qu'il en soit de même en matière de dispositifs de protection des tracteurs et des machines agricoles.

M. C.

ÉTUDE TECHNIQUE ET PRATIQUE DES TRACTEURS AGRICOLES

RENAULT

TYPES 551, 551-4, 556, 651, 651-4, 656 ET INDUSTRIEL TYPE 652

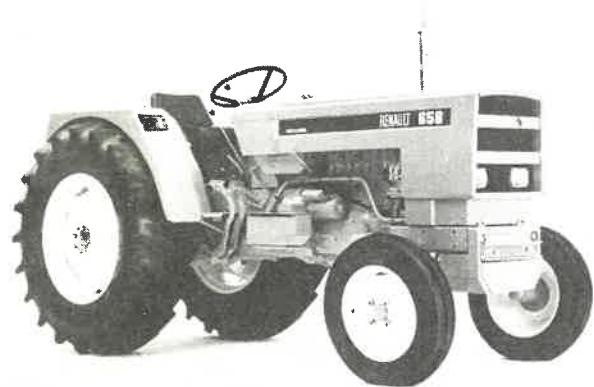


TRACTEUR RENAULT 651-4

Nous tenons à remercier ici les services techniques et après-vente de Renault (Division Matériel agricole) pour l'aide efficace qu'ils nous ont apportée dans la réalisation de nos travaux.



TRACTEUR RENAULT 551 avec cadre de sécurité



TRACTEUR RENAULT 656



TRACTEUR RENAULT 652

TRACTEUR RENAULT 551 avec cabine



PRÉSENTATION

GÉNÉRALE

La gamme moyenne des tracteurs Renault comprend principalement les modèles :

Renault 551 (7451) standard 2 roues motrices 55 ch.
 Renault 551-4 (7454) standard 4 roues motrices 61 ch.
 Renault 556 (7456) étroit 2 roues motrices 55 ch.
 Renault 651 (7461) standard 2 roues motrices 65 ch.
 Renault 651-4 (7464) standard 4 roues motrices 65 ch.
 Renault 652 (7462) industriel 2 roues motrices 65 ch.
 Renault 656 (7466) étroit 2 roues motrices 65 ch.

Tous ces modèles sont équipés en série :

- De moteurs à refroidissement par eau, 3 ou 4 cylindres ;
- D'une nouvelle boîte de vitesses avec inverseur de marche synchronisé, fournissant :
 - 12 rapports AV synchronisés.
 - 12 rapports AR synchronisés.
- Du relevage hydraulique « Tracto-Control » ;
- D'une direction hydrostatique ;
- et en option (sauf sur modèles étroits) :
 - D'une cabine de sécurité commercialisée en deux versions :
 - Simple.
 - Insonorisée pour correspondre aux normes européennes O.C.D.E.

Cette gamme de tracteurs, commercialisée depuis 1973 à plusieurs dizaines de milliers d'exemplaires, en France et à l'étranger, a été modifiée à la fin de 1978 par l'adoption d'une nouvelle transmission et d'une nouvelle cabine fabriquée chez Guy Ligier.

DIMENSIONS ET POIDS (en m et kg)

	551	551-4	556	651	651-4	656	652
Avec pneus avant	6,50 - 16	8,3 - 2,4	6,00 - 16	7,50 - 16	11,2 - 24	6,00 - 16	7,50 - 16 (12 p)
Avec pneus arrière	14,9 - 28	13,6 - 28	14,9 - 28	16,9 - 28	16,9 - 28	14,9 - 28	16,9 - 28
Longueur hors-tout	3,52 (1)	3,70 (1)	3,36	3,617 (1)	3,806 (1)	3,49	3,67 (6) (1)
Largeur hors-tout	1,70 à 2,20	1,61 à 2,23	1,35 à 1,95	1,96 à 2,26	1,96 à 2,26	1,35 à 1,95	1,96 à 2,26
Hauteur	2,35 (2)	2,38 (2)	1,59 (3)	2,36 (2)	2,39 (2)	1,61 (3)	1,62 (3)
Empattement	2,11	2,10	2,11	2,242	2,231	2,24	2,24
Garde au sol avant	0,45	0,36	0,43	0,47	0,36	0,43	0,44
Garde au sol arrière	0,43	0,43	0,43	0,45	0,45	0,43	0,44
Voie avant	1,20 à 1,90	1,55 à 1,80	1,07 à 1,77	1,24 à 1,85	1,40 à 1,95	1,07 à 1,77	1,40
Voie arrière	1,30 à 1,80	1,30 à 1,70	1,00 à 1,60	1,40 à 1,80	1,40 à 1,80	1,00 à 1,60	1,50 à 1,80
Rayon de braquage							
— avec frein	2,95	4,50	3,05	3,00	5,00	3,40	3,75
— sans frein	3,35	4,65	3,30	3,40	5,70	3,70	4,20
Poids à vide en ordre de marche :							
— sans cabine	2 300 (2)	2 745 (2)	2 040 (4)	2 465 (2)	2 945 (2)	2 280 (4)	2 400 (4)
— dont sur l'avant	855	1 120		915	1 485		(7)
— avec cabine	2 530	2 875		2 695	3 175		
— dont sur l'avant	855	1 170		915	1 485		
Lestage possible (masses) :							
— avant : masse avant	3 × 40	4 × 40	6 × 35	7 × 40	4 × 40	6 × 35	6 × 35
— arrière : couronnes	0	0	0	6 × (5)	0	0	330
Lestage à l'eau :							
— avant	0	75 %	75 %	0	75 %	75 %	0
— arrière	0	0	0	50 % (5)	0	0	0

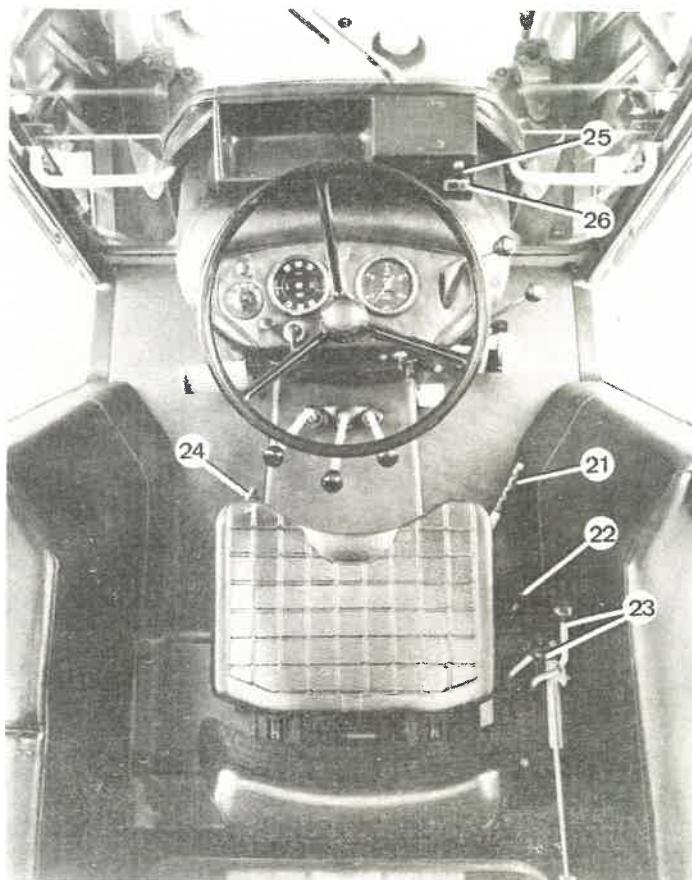
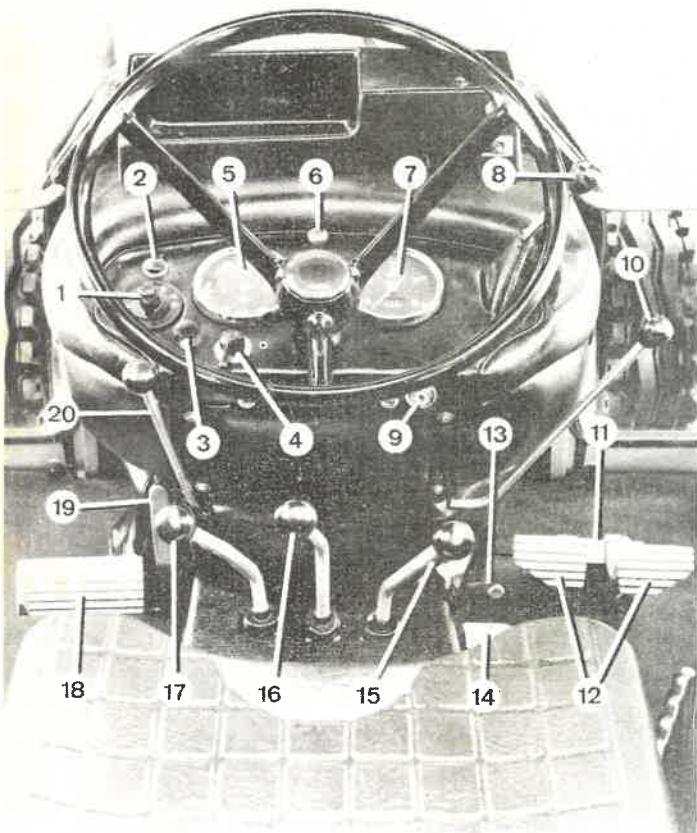
(1) Avec attelage. (2) Avec arceau. (3) Au volant. (4) Avec attelage sans accessoire ni alourdissement. (5) L'un ou l'autre.
 (6) Sans masse. (7) Charge admissible : Avant 1 800 kg, Arrière 2 310 kg.

EQUIPEMENT MOTEUR (PUISSSANCE EN DIN)

Tracteurs	Type moteur	Puissance
551, 551-4 (1), 556	MWM-D 226-3	40 kW (55 ch) à 2 350 tr/mn
551-4 (2)		45 kW (61 ch) à 2 500 tr/mn
651, 651-4, 656 652	MWM-D 227-4	48 kW (65 ch) à 2 350 tr/mn

(1) ancien modèle. (2) nouveau modèle.

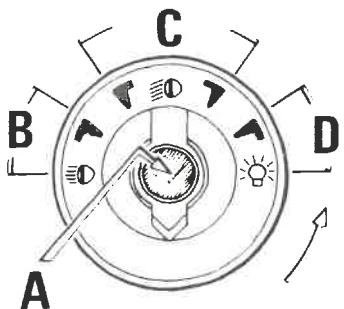
PRISE EN MAIN



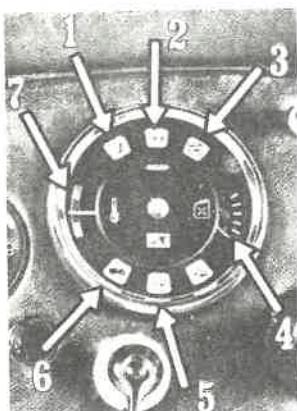
1. Commutateur d'éclairage et avertisseur (voir figure).
2. Prise de courant (voir figure).
3. Tirette d'arrêt du moteur.
4. Commande des clignotants.
5. Cadran de contrôle (voir figure).
6. Commande du signal de détresse.
7. Compte-tours et totalisateur d'heures.
8. Accélérateur à main.
9. Contacteur général à clé.
10. Levier de commande d'un distributeur auxiliaire. Vers l'avant : extension du vérin - vers l'arrière : contraction du vérin.
11. Loquet d'accouplement des pédales de frein. Les pédales doivent être accouplées lors de l'utilisation sur route.
12. Pédales de frein.
13. Levier de crabotage de la prise de force arrière. Pour engager la

COMMANDES ET CONTROLE

- prise de force, débrayer au préalable en tirant la manette (19) et le levier (13) vers l'arrière.
14. Pédale d'accélérateur.
15. Levier de changement de vitesses. Débrayer.
16. Levier d'inverseur. Arrêter le tracteur et débrayer (le levier n'existe pas avec l'ancienne boîte 3 X 4).
17. Levier de sélection de gammes. Arrêter le tracteur et débrayer.
18. Pédale d'embrayage d'avancement.
19. Manette d'embrayage de prise de force. Ne pas débrayer plus d'une minute.
20. Commande du freinage de remorque. Tirer le levier vers l'arrière pour freiner ; le freinage sera proportionnel à l'effort exercé.
21. Levier de frein à main.
22. Levier de blocage du différentiel. Pour bloquer, réduire la vitesse et agir sur le levier, vers la gauche sur les tracteurs : 551 et 651, vers le bas sur les tracteurs : 556 et 656, vers l'arrière sur le tracteur 652. Pour libérer le blocage, appuyer sur l'une des pédales de frein. Ne pas virer blocage engagé.
23. Leviers de commande du relevage hydraulique dont l'utilisation est traitée plus loin.
24. Manette de crabotage du pont avant. Arrêter le tracteur, tirer le levier pour enclencher le pont avant. Pousser pour la mise hors service.
25. Lave-glace. Utiliser un produit spécial lave-glace et l'hiver un produit antigel.
26. Commande d'essuie-glace.

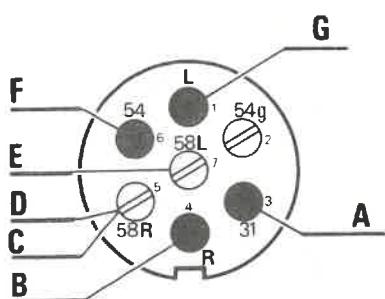


COMMUTATEUR D'ÉCLAIRAGE
A. Avertisseur - B. Phares - C. Codes - D. Lanternes

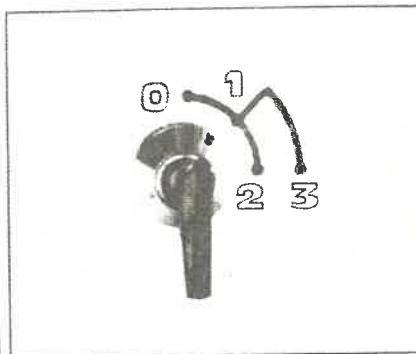
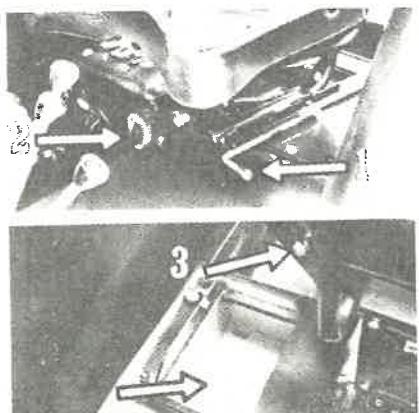


CADRANS DE CONTRÔLE

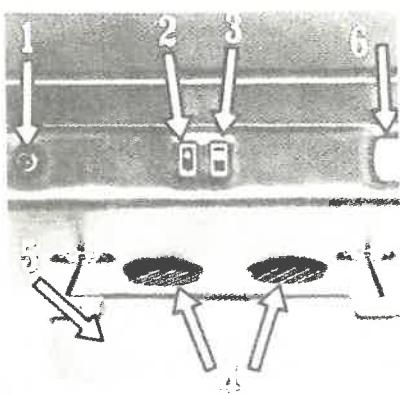
1. Témoin de phares - 2. Témoin de pression d'huile - 3. Témoin de charge - 4. Jauge à combustible - 5. Répétiteur de clignotant de 1^{re} remorque - 6. Répétiteur de clignotants tracteur et feux de détresse - 7. Thermomètre d'eau - 8. Compte-tours - 9. totalisateur d'heures



PRISE DE COURANT
A. Masse (noir) - B. Clignotant droit (marron) - C. Lanterne droite (jaune) - D. Plaque de police (jaune) - E. Lanterne gauche (jaune) - F. Stop (rose) - G. Clignotant gauche (violet) - Sur le tracteur 652, seules les bornes A.B.E.G. sont branchées



CONTACTEUR DE DÉMARRAGE
1. Contact - 2. Chauffe - 3. Démarrage



ÉQUIPEMENT DE CABINE
1. Chauffage (tiré = chaud) - 2. Phare de travail - 3. Ventilateur - 4. Volant orientable - 5. Pare soleil orientable - 6. Éclairage intérieur

MISE EN MARCHE DU MOTEUR

Avant mise en marche

- Vérifier les niveaux d'eau, d'huile moteur, d'huile dans le filtre à air, la réserve de combustible et la pression des pneumatiques en fonction de l'utilisation prévue.
- Ouvrir le robinet de combustible.
- Mettre le levier de changement de vitesse et de sélection au point mort, la poignée de prise de force en position embrayée.

Démarrage du moteur

- Manette d'accélération en position maxi.
- Commande « stop » repoussée et pédale d'embrayage enfoncée.
- Agir sur le contacteur de démarrage :
 - Contact.
 - Chaussé (15 secondes par temps froid).
 - Démarrage (en appuyant).

- Laisser tourner le moteur 2 à 3 minutes à régime moyen.

Arrêt du moteur

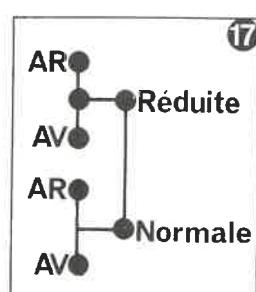
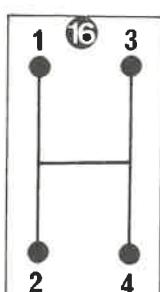
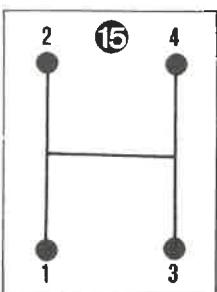
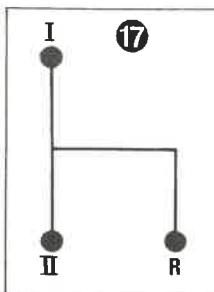
- Mettre au ralenti, tirer le bouton « stop » et couper le contact.

Nota. — Si le moteur a fonctionné longtemps à pleine charge, le laisser tourner 3 minutes avant de l'arrêter.

CONDUITE

- Ne pas laisser le moteur trop longtemps au ralenti.
- Surveiller les instruments de bord :
 - Témoin de pression d'huile. S'il s'allume, arrêter immédiatement le moteur ;
 - Témoin de charge. S'il s'allume, vérifier la courroie d'alternateur ;
 - Thermomètre d'eau : zone rouge = danger.
- Sur route, les pédales de frein doivent être accouplées.

RENAULT



GRILLE DES VITESSES (Boîte B. 07)

- 15. Changement de vitesses (4 vitesses synchronisées) -
- 16. Inverseur de marche synchronisé (F. Avant - R. Arrière) -
- 17. Sélection des gammes (I. Lente - II. Champ - R. Route)

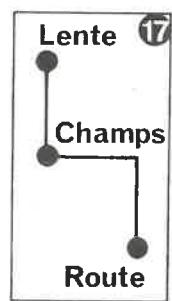
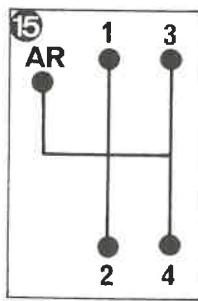
**GRILLE DES VITESSES
(Boîte B.03.2 - 2 x 4)**

- 16. Changement de vitesses - 17. Inverseur de marche synchronisé et changement de gammes

- Ne jamais laisser le tracteur descendre une pente soit 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 du capuchon protecteur.
- Arrêter le moteur pour toute intervention sur le tracteur ou l'instrument qu'il entraîne.

**GRILLE DES VITESSES
(Boîte 3 x 4)**

- 15. Changement de vitesses - 17. Changement de gammes



BOITE DE VITESSES

Boîte de vitesses B.07.6 à 3 leviers (actuelle)

La boîte de vitesses est mécanique et comprend :

- 3 gammes de 4 vitesses synchronisées ;
- 1 inverseur de marche synchronisé ;
- soit 12 vitesses avant et 12 vitesses arrière.

TABLEAU DES VITESSES en km/h (à 2 350 tr/mn moteur) (1) en fonction de l'équipement en pneumatiques AR.

Pneumatiques		13,6 - 28	14,9 - 28	16,9 - 28	16,9 - 30	12,4 - 32	12,4 - 36	13,6 - 36		
Sens de marche		avant	arrière	avant	arrière	avant	arrière	avant	arrière	
Gammes	lente	1	0,69	0,67	0,72	0,70	0,75	0,73	0,78	0,76
		2	1,02	0,99	1,07	1,04	1,12	1,09	1,16	1,13
		3	1,49	1,45	1,56	1,52	1,63	1,59	1,70	1,65
		4	1,87	1,82	1,96	1,91	2,05	2,00	2,13	2,07
	champ	1	2,40	2,33	2,51	2,45	2,63	2,56	2,73	2,66
		2	3,56	3,47	3,74	3,64	3,91	3,81	4,06	3,95
		3	5,18	5,05	5,44	5,29	5,69	5,54	5,91	5,75
		4	6,51	6,34	6,83	6,65	7,15	6,96	7,42	7,22
	route	1	7,81	7,61	8,20	7,98	8,58	8,36	8,91	8,67
		2	11,61	11,30	12,18	11,85	12,75	12,41	13,23	12,88
		3	16,89	16,44	17,72	17,25	18,55	18,06	19,25	18,74
		4	21,21	20,65	22,26	21,67	23,30	22,68	24,17	23,53
circonference de roulement		3,833 m		4,021 m		4,210 m		4,367 m		

TABLEAU DES VITESSES en km/h (à 2 350 tr/mn moteur) en fonction de l'équipement en pneumatiques AR

		16,9 - 28 CR : 4,207	14,9 - 28 CR : 4,019	14,9 - 30 CR : 4,176	16,9 - 30 CR : 4,364	12,4 - 36 CR : 4,333	13,6 - 36 CR : 4,490
GAMME LENTE	1	0,66	0,63	0,65	0,68	0,68	0,70
	2	0,98	0,94	0,98	1,02	1,01	1,05
	3	1,43	1,37	1,42	1,48	1,47	1,53
	4	1,80	1,72	1,79	1,87	1,85	1,92
	AR	0,64	0,61	0,63	0,66	0,66	0,68
GAMME CHAMP	1	2,65	2,53	2,63	2,75	2,73	2,83
	2	3,95	3,77	3,92	4,10	4,07	4,22
	3	5,75	5,49	5,71	5,96	5,92	6,14
	4	7,22	6,90	7,17	7,49	7,44	7,71
	AR	2,57	2,46	2,55	2,67	2,65	2,74
GAMME ROUTE	1	8,54	8,16	8,48	8,86	8,80	9,12
	2	12,74	12,17	12,65	13,22	13,12	13,60
	3	18,54	17,71	18,40	19,23	19,10	19,79
	4	23,29	22,25	23,12	24,16	23,99	24,85
	AR	8,29	7,92	8,23	8,60	8,54	8,85

Boîte de vitesses B.03.2 (2 × 4 à Inverseur) à 2 leviers

Cette boîte qui a été montée en option, sur un petit nombre de tracteurs comporte 8 vitesses avant et 8 vitesses arrière.

TABLEAU DES VITESSES en km/h (à 2 350 tr/mn moteur) en fonction de l'équipement en pneumatiques AR.

VITESSES D'AVANCEMENT A 2350 tr/min EN FONCTION DE LA MONTE DE PNEUMATIQUES								
Pneumatiques		16,9 - 28 * CR : 4,207	14,9 - 28 CR : 4,019	14,9 - 30 CR : 4,176	16,9 - 30 CR : 4,364	12,4 - 36 CR : 4,333	13,6 - 36 CR : 4,490	
VITESSES	NORMALES	1ère AV	8,54	8,16	8,48	8,86	8,80	9,12
		AR	8,77	8,38	8,71	8,89	9,90	9,36
		2ème AV	12,74	12,17	12,65	13,22	13,12	13,60
		AR	13,08	12,50	12,99	13,58	13,47	13,97
		3ème AV	18,54	17,91	18,40	19,23	19,10	19,79
		AR	19,04	18,19	18,90	19,75	20,47	20,32
		4ème AV	23,29	22,25	23,12	24,16	23,99	24,85
		AR	23,92	22,85	23,75	24,68	24,51	25,39
	REDUITES	1ère AV	2,65	2,53	2,63	2,75	2,73	2,83
		AR	2,72	2,60	2,70	2,82	2,80	2,90
		2ème AV	3,95	3,77	3,92	4,10	4,07	4,22
		AR	4,05	3,87	4,02	4,21	4,18	4,33
		3ème AV	5,77	5,49	5,71	5,97	5,92	6,14
		AR	5,90	5,64	5,86	6,13	6,08	6,30
		4ème AV	7,22	6,90	7,17	7,49	7,44	7,71
		AR	7,41	7,08	7,36	7,69	7,64	7,92

ENTRE PNEUS ET VOIES CONSEILLES EN LABOUR (Tracteurs 551 et 651, 2 et 4 RM)

Largeur de travail par corps			12" (304 mm)				13" (330 mm)				14" (355 mm)				16" (406 mm)			
Type de charreue	barreau d'attelage	Type de jante	* Voies avec pneus															
			ENTRE PNEUS	12,4-32	13,6-28	16,9-28	ENTRE PNEUS	12,4-32	13,6-28	16,9-28	ENTRE PNEUS	12,4-32	13,6-28	16,9-28	ENTRE PNEUS	12,4-32	13,6-28	16,9-28
MONO-SOCS BISOCS TRISOCS	NORME I (718 mm)	à pontet	1020	1400	1400	1500	1050	1400	1400	1500	1075	1400	1400	1500	1125	1500	1500	1600
		à rampe hélicoïdale		1350		1450			1450						1450	1500	1500	1600
	NORME II (870 mm)	à pontet	1175	1500	1500	1600	1200	1500	1600	1700	1225	1600	1600	1700	1275	1600	1600	1700
		à rampe hélicoïdale			1550	1650		1550	1550	1650		1550	1900	1900	1545	1800	1800	2000
	NORME III (1010 mm)	à pontet	1465	1800	1800	1800	1500	1850	1900	1950		1900						
		à rampe hélicoïdale			1850	1850												

* en mm

{1} Tr. 651 seulement

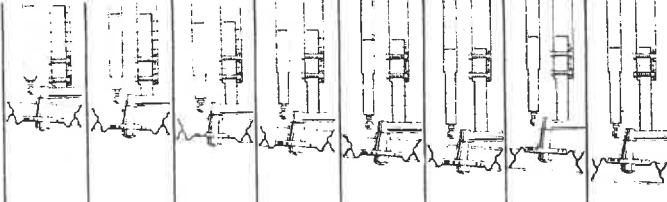
ADAPTATION DU TRACTEUR AU TRAVAIL

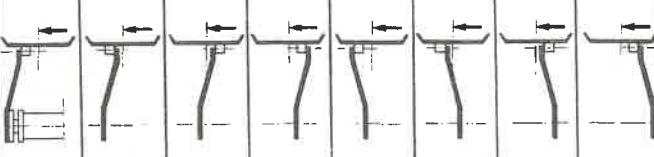
Pour obtenir de bons résultats, il faut :

- Une voie du tracteur convenable ;
- Un lestage suffisant ;
- Une pression des pneus compatible avec les travaux effectués ;
- Une position de l'attelage bien étudiée (voir figure).

REGLAGE DES VOIES

N'utiliser les voies maximales que pour des travaux superficiels.

			Les voies sont données en mm.									
VOIES AVANT R 551 R 651												
R 551	R 651	Jantes Pneus P.R.	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	—	
●		4,00 6,50 E16 -16	6									
● ●		5,50 7,50 F16 -16	6	1240	1340	1440	1540	1640	1740	—	1856	

VOIES AVANT R 551-4 R 651-4												
R 551-4	R 651-4	Jantes Pneus P.R.	1400	1500	1550	1650	1700	1800	1850	1950	—	
●		W8 8,3 4,6 -24 24 8										
●		W8 9,5 4,6 -24 24										
● ●		W10 11,2 6 -24 24										
● ●		W8 9,5 4 -28 28										

Le tracteur 652 est équipé de jantes 5.50-F 16 et de pneus avant 7,50-16-12 PR. La voie de 1340 mm n'est pas réglable.

La voie avant des tracteurs 556 et 656 est réglable de 10 en 10 cm de 107 à 170 cm.

VOIES ARRIERE (Tracteurs 551, 551-4, 651, 651-4, 652)

R 652	R 651	R 651-4	R 551	R 551-4	Jante à rampe hélicoïdale Jante à pontet												
					Jantes	Pneus	P.R.										
					W10 -28	13,6 -28	6	●		1300	1400	1500	1500	1600	1700	1800	
								● de 1500 à 1900 et de 1350 à 1550 (de 50 en 50)									
					W12 -28	14,9 -28	6	●		1300	1400	1500	1500	1600	1700	1800	
								● de 1400 à 1900 (de 50 en 50)									
●	●	●	●	●	W12 -28	16,9 -28	6	●			1400	1500	1500	1600	1700	1800	
●	●	●	●	●	W15 L28	16,9 -28	6	●									
●	●	●	●	●			8	●	de 1400 à 2000 (de 50 en 50)								
					DW14 -30	16,9 -30	6	●			1400	1500	1500	1600	1700	1800	
							10	●									
					W15 L30	16,9 -30	6	●	de 1400 à 2000 (de 50 en 50)								
					W10 -32	12,4 -32	6	●		1300	1400	1500	1500	1600	1700	1800	
								● de 1500 à 1900 et de 1350 à 1550 (*) (de 50 en 50)									
Les voies sont données en mm.																	
* par retournement des roues																	
					W10 -36	12,4 -36	6	●		1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
								● de 1600 à 2000 et de 1350 à 1700 (*) (de 50 en 50)									
					W10 -36	13,6 -36	6	●		1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
					W12 -36				● de 1550 à 2050 et de 1350 à 1750 (*) (de 50 en 50)								
●					W12 -28	16,9 -28	10			Voie unique de 1 500 mm							
●					DW12 -30	14,9 -30	10			Voies de 1 550 et 1 464 mm par retournement des roues							

PRESSION DES PNEUMATIQUES

La pression est donnée en bars. * Pneumatiques optionnels.		2 RM Pneus Avant				4 RM Pneus Avant				Pneus Arrière								
		6,50 - 16	7,50 16*	8,3 - 24		9,5 - 24*		11,2 - 24*	9,5 - 28*	13,6 - 28	14,9 - 28	16,9 - 28*	16,9 - 30*	12,4 - 32*	12,4 - 36*	13,6 - 36*		
Ply Rating	(PR)	6	6	4	6	8	4	6	6	4	6	6	6	6	6	6	6	
DUNLOP	MINI labour	-	-	-	0,85	-	0,6	0,6	0,85	-	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	-	0,6	0,7
	MAXI champ	2,25	-	-	-	-	1,1	1,6	1,4	-	1,1	1,0	1,1	1,5	1,1	-	1,4	1,1
	MAXI Route	2,25	-	-	2,4	-	1,3	1,9	1,7	-	1,5	1,4	1,5	1,9	1,5	-	1,8	1,5
GOOD-YEAR	MINI labour	-	-	0,8	0,8	-	0,8	0,8	0,8	-	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	0,8	0,8	0,9
	MAXI Champ	3,1	2,8	1,6	2,4	-	1,4	2,1	1,8	-	1,6	1,4	1,3	1,7	1,3	1,7	1,7	1,6
	MAXI Route	3,1	2,8	2,1	3,0	-	1,9	2,7	2,3	-	2,0	1,8	1,6	2,2	1,6	2,1	2,1	2,0
KLEBER	MINI labour	-	-	-	0,8	0,8	-	0,8	0,8	-	-	0,9	-	1,1	1,1	0,8	0,8	0,9
	MAXI Champ	2,4	2,1	-	2,4	3,1	-	2,1	1,8	-	-	1,4	-	1,7	1,3	1,7	1,7	1,6
	MAXI Route	2,4	2,1	-	2,4	3,1	-	2,2	2,2	-	-	1,8	-	2,0	1,7	1,8	1,8	1,8
MICHELIN	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	2,5	2,25	-	-	-	1,4	2,1	1,8	1,4	1,6	1,4	1,3	1,7	1,3	1,7	1,7	1,6
	MAXI Route	2,5	2,25	-	-	-	1,8	2,7	2,3	2,0	2,1	1,8	1,7	2,2	1,7	2,2	2,2	2,1

La voie arrière des tracteurs 556 et 656 équipés de pneus 12.4-28 est réglable de 10 en 10 cm de 1 m à 1,60 m. Avec des roues à rampes hélicoïdales et équipement en pneumatiques de 13-28 et 14-28 on obtient des voies de 50 en 50 cm de 130 à 170 cm, plus 10,5 cm par retournement du voile.

RENAULT

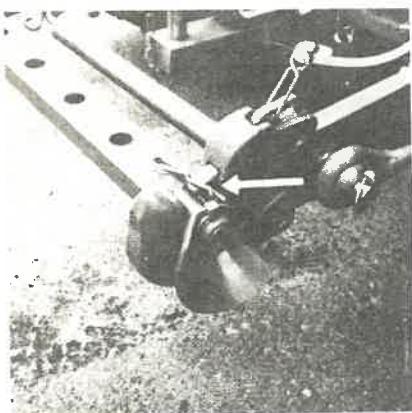
RELEVAGE HYDRAULIQUE TRACTO CONTROL

Le levier de contrôle de position (1) ou (3) sert :

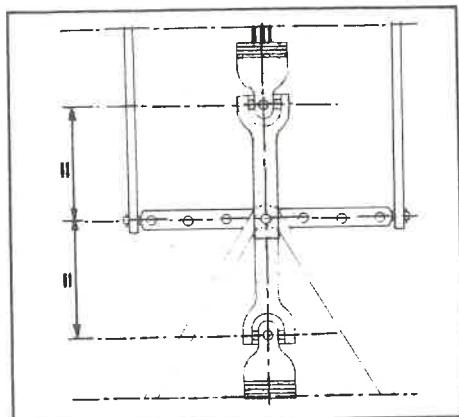
- En contrôle de position à maintenir les instruments à une hauteur fixe par rapport au tracteur (levier vers l'avant pour baisser, vers l'arrière pour lever).
- En contrôle d'effort à relever et abaisser l'instrument en fin de ligne sans toucher au levier (2).
- En attelage flottant. Placer le levier (1) sur la butée fixe.
- En transport :
 - outils portés : levier vers l'arrière au maximum ;
 - outils trainés ou semi-portés : levier selon la hauteur désirée.

Le levier de contrôle d'effort (2)

- En contrôle d'effort, il sert à déterminer la profondeur du travail.

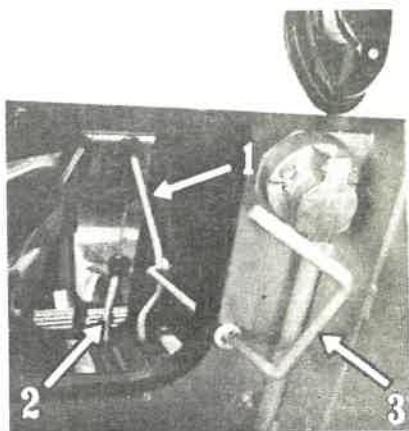


ATTELAGE AUTOMATIQUE
Verrouiller les crochets inférieurs à
l'aide des goupilles



INSTRUMENT A PRISE DE FORCE

L'arbre à cardans doit se trouver dans l'axe tracteur-instrument. Le point de rotation doit se trouver à égale distance des deux joints de cardan



COMMANDES DU RELEVAGE

Tracteurs 551 et 651

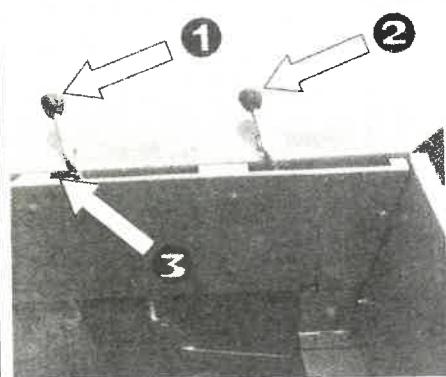
1 et 3. Levier de contrôle de position - 2. Levier de contrôle d'effort



COMMANDES DU RELEVAGE

Tracteurs 551 et 651

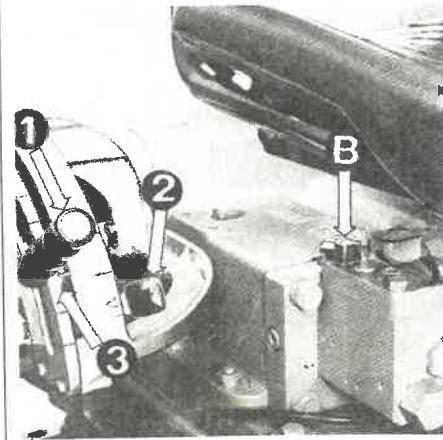
A. Zone freinage de descente -
B. Levier de contrôle de réponse



COMMANDES DU RELEVAGE

Tracteurs 556 et 656

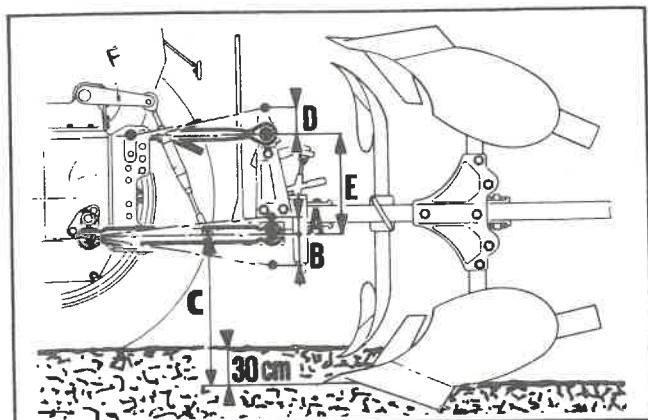
1. Levier de contrôle de position -
2. Levier de contrôle d'effort -
3. Zone freinage de descente



COMMANDES DU RELEVAGE

Tracteur 652

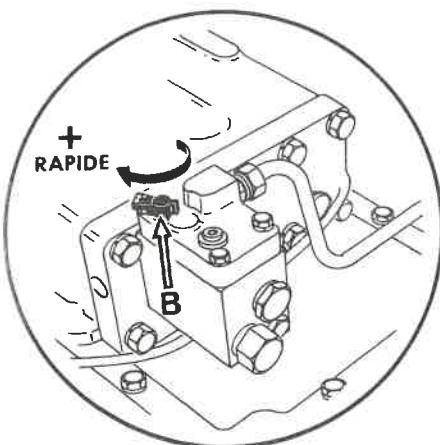
1. Levier de contrôle de position -
2. Levier de contrôle d'effort -
3. Zone freinage de descente



POSITION DE L'ATTELAGE AU TRAVAIL

Les bancs inférieurs doivent se rapprocher de l'horizontale

A. Jusqu'à 3 cm - B. Jusqu'à 5 cm - C. 54,5 à 67 cm - D. 0 à 5 cm - E. 40 à 52 cm - F. L'outil attelé posé sur le sol, les bras de relevage (F) doivent être horizontaux. Régler les tirants G en conséquence



**BOUTON DE CONTROLE
DE REPONSE (B)**
Tracteurs 556, 656 et 652

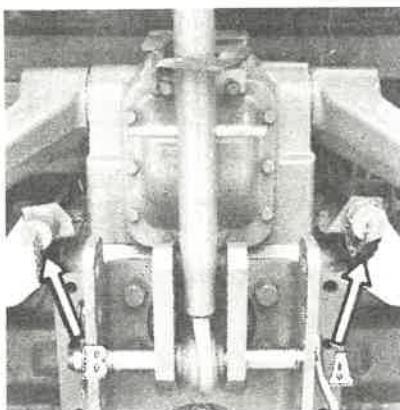
Le levier (1) étant à l'avant (avant freinage de descente), tirer progressivement le levier (2) de l'avant vers l'arrière jusqu'à la profondeur désirée. Le relevage en fin de ligne s'effectue avec le levier (1).

— Dans les autres cas : contrôle de position, transport, attelage flottant, il doit se trouver à l'avant (annulation).

Le levier de contrôle de réponse ou de sensibilité (B)

Il contrôle la rapidité de réaction de l'hydraulique. Au départ, le positionner vers l'arrière (+). Le tirer progressivement vers l'avant :

- Pour ralentir la réponse de l'hydraulique ;
- Pour éliminer des vibrations. En cas de patinage, revenir vers l'arrière ;
- Lorsque le tracteur tend à se cabrer (vérifier également la bonne adaptation tracteur-instrument).



BRANCHEMENTS HYDRAULIQUES

A. Vers le vérin d'instrument - B.
Vers les freins de remorque

- A 100 heures de fonctionnement, nettoyer la crête d'aspiration du système hydraulique.
- A 200 heures de fonctionnement, vis-
dancer le carter de boîte de vitesses/
pont arrière.

(voir page suivante le guide d'entretien)

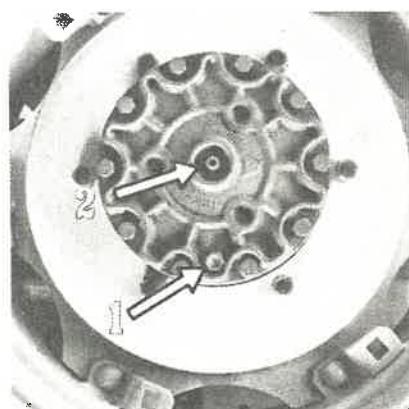
CAPACITES (en litres)	551-556	551-4	651-656	651-4	652
Réservoir à combustible	65	65	65	65	65
Refroidissement moteur	11,50	11,50	12,50	12,50	12,50
Moteur, filtre non remplacé	7,25	7,25	9,50	10,50	9,50
Moteur, filtre remplacé	7,75	7,75	10,50	11,50	10,25
Filtre à air (huile)	0,70		0,70	0,70	0,70
Boîte - Pont - Relevage	32	36	32	36	32
Pont avant :					
— Carter différentiel	—	6	—	6	—
— Réducteurs (chaque)	—	1,50	—	1,50	—
Poulie de battage	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

LUBRIFIANTS PRECONISES

MOTEUR FILTRE A AIR BOITE - PONT - RELEVAGE	MIL L 2104 B-API CC-SAE 15 W/30 ou MIL L 2105-API GL4-SAE 15 W/30 ou MIL L 2104 C-API CD-SAE 15 W/30
PONT AVANT : — Carter différentiel — Réducteurs	MIL L 2105 C-SAE 80 W/90
POULIE DE BATTAGE	
ARTICULATIONS TRANSMISSIONS ROULEMENTS	Graisse universelle
REFROIDISSEMENT MOTEUR	Liquide de refroidissement RENAULT motoculture

VIDANGE DU RÉDUCTEUR DE PONT AVANT

1. Orifice placé en haut, il sert au remplissage et en bas à la vidange -
2. Bouchon de niveau



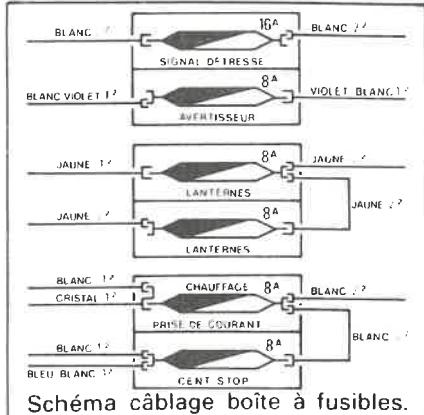
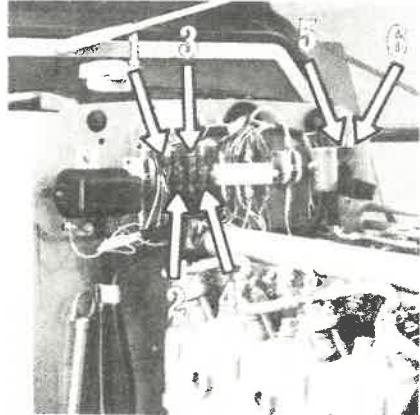
GUIDE D'ENTRETIEN (en conditions moyennes après rodage)

	4 RM	Opérations	Toutes les heures						
			10	50	100	200	400	600	1 200
GRAIS.	●	Tirant de la manivelle d'aplomb							
		Train avant (10 graisseurs)							
		Pont avant (13 graisseurs)							
		Roulements de roue avant				●			
MOTEUR		Niveau d'huile		●					
		Vidange			●				
		Changement filtre à huile				●			
		Réglage des culbuteurs						●	
		Vérification. Fixation des collecteurs						●	
ALIMENT		Vidange de l'eau du bol du filtre à combustible		●					
		Changement de l'élément du filtre à combustible						●	
		Nettoyage du filtre et du pré-filtre à air. Changement de l'huile (1)			●				
		Nettoyage complet du filtre à air					●		
		Contrôle des injecteurs						●	
REF.		Vérification du niveau du liquide antigel		●					
		Nettoyage des ailettes du radiateur		●					
		Vidange et rinçage du circuit (antigel)							●
ELEC.		Niveau de la batterie. Nettoyage		●					
		Tension de la courroie d'alternateur		●					
TRANSMISSION		Niveau d'huile boîte et pont arrière				●			
		Vidange boîte et pont arrière (2)							●
		Nettoyage de la crête (2)					●		
		Changement de l'élément du filtre (2)					●		
		Niveau d'huile de pont avant				●			
		Vidange du pont et des réductions avant							●
		Vérification de la garde de la pédale et de la manette d'embrayage					●		
FREIN		Dépoussiérage des freins						●	
		Vérification de la garde des pédales de frein					●		
DIVERS		Vérification du serrage des roues et masses avant			●				
		Vérification de la fixation de l'essieu avant				●			
		Remplacement de l'élément filtrant de la cabine							●

(1) En conditions poussiéreuses, le nettoyage du filtre doit se faire toutes les 10 heures.

(2) Après ces opérations, il est nécessaire de purger la direction (voir « Conseils Pratiques »).

Nota. — Les opérations indiquées à 1 200 heures doivent s'effectuer chaque année si les 1 200 heures de fonctionnement ne sont pas atteintes.



MOTEURS

CARACTÉRISTIQUES ET RÉGLAGES

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Type	D 226 - 3	D 227 - 4
Marque	MWM	MWM
Cycle	4 temps	4 temps
Injection	directe	directe
Refroidissement par	eau	eau
Nombre de cylindres	3	4
Disposition	verticaux en ligne	verticaux en ligne
Alésage (mm)	105	100
Course (mm)	120	120
Cylindrée unitaire (cm³)	1 039	942,8
Cylindrée totale (cm³)	3 117	3 770
Rapport volumétrique	17,3/1	17,6/1
Puissance maxi (ch DIN)	55 (1)	65
Régime nominal (tr/mn)	2 350 (4)	2 350
Régime à vide (tr/mn)	2 550	2 550
Régime de ralenti (tr/mn)	650 à 750	650 à 750
Ordre d'injection	1-3-2	1-3-4-2

(1) A partir de 1979 le 551-4 dispose de 61 ch DIN à 2 500 tr/mn. Régime à vide 2 700 tr/mn.

AFFECTATIONS DES MOTEURS

Tracteurs	Type moteur	Puissance
551, 551-4 (1), 556	MWM-D 226-3	40 kW (55 ch) à 2 350 tr/mn
551-4 (2)		45 kW (61 ch) à 2 500 tr/mn
651, 651-4, 656	MWM-D 227-4	48 kW (65 ch) à 2 350 tr/mn

CARACTÉRISTIQUES DÉTAILLÉES

Certaines modifications importantes ayant été apportées aux caractéristiques des moteurs, nous donnons, normalement, celles qui sont en cours actuellement et, entre parenthèses, celles concernant les anciens modèles.

Le tableau ci-dessous donne les numéros de série de moteurs et de tracteurs à partir desquels les nouvelles cotes ont été appliquées.

MOTEURS		TRACTEURS		
Types	Numéros	Types	Appellations	Numéros
D 226 - 3	926 23 01000	R 7451	R 551	5 131 231 sauf 5 131 240 et 5 131 405
		R 7454	R 551-4	5 420 407 sauf 5 420 428
		R 7456	R 556	5 620 298
D 227 - 4	227 24 60100	R 7461	R 651	6 132 671
		R 7462	R 652	6 220 717
		R 7464	R 651-4	6 423 779
		R 7466	R 656	6 620 234

BLOC-CYLINDRES

Moteur D 226 - 3

Les premiers moteurs de ce type n'étaient pas chemisés. Il est toutefois possible en réparation de les réaliser pour y monter des chemises sèches comme sur les moteurs actuels.

Hauteur entre plans de joint : 490 à 490,025 mm.

Hauteur entre axe vilebrequin et plan de joint supérieur : 327 ± 0,05 mm.

Alésage du bloc non chemisé (origine) : 105 à 105,22 mm.

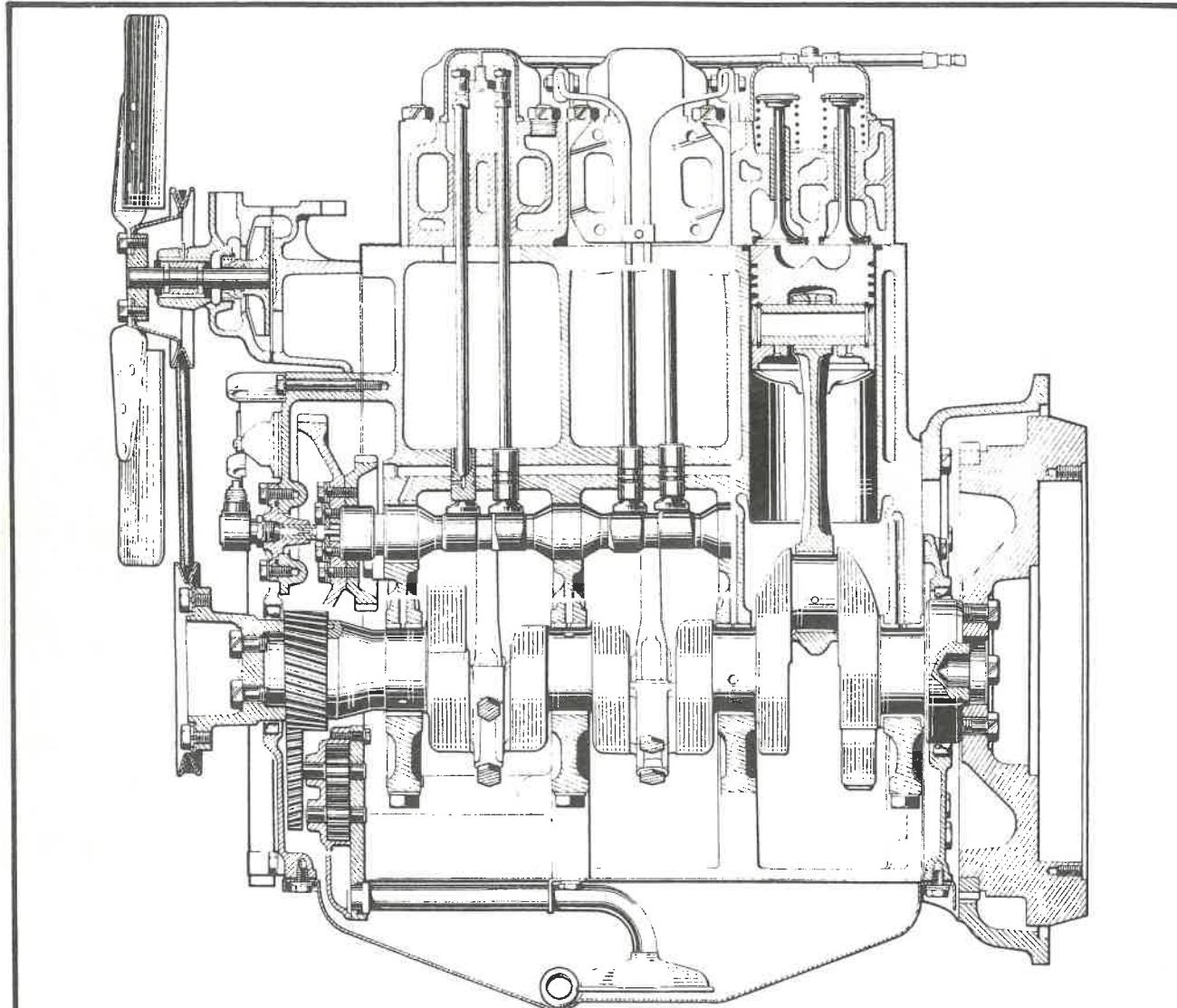
Usure maxi admissible : 0,3 mm.

Ovalisation maxi : 0,2 mm.

Alésage des logements de chemises : 108 à 108,22 mm.

Alésage du logement de la collerette : 112 à 112,02 mm.

Profondeur du logement de la collerette : 5,97 à 6 mm.



COUPE LONGITUDINALE DU MOTEUR MWM D 226-3

Moteur D 227-4

Ce moteur est équipé de chemises humides munies de deux joints toriques à la partie inférieure.

Hauteur entre plans de joint : $490 \pm 0,025$ mm.

Distance entre l'axe de vilebrequin et le plan de joint supérieur : $327 \pm 0,05$ mm.

Alésage du centrage supérieur : 114,5 à 114,52 (112,5 à 112,52 mm).

Alésage du centrage inférieur : 113,5 à 113,52 (111,5 à 111,52 mm).

Alésage du logement de la collerette : 119,5 à 119,7 (117,5 à 117,7 mm).

Profondeur du logement de la collerette : 5,96 à 5,99 mm.

Moteurs 226-3 et D 227-4

Alésage des logements de poussoirs : 18 à 18,018 mm.

Alésage des logements de coussinets de vilebrequin : 71 à 71,019 mm.

Alésage des coussinets de vilebrequin : 65,026 à 65,069 mm ; cote réparation : — 0,25 ; — 0,50 ; — 0,75 ; — 1 mm.

Alésage du logement du coussinet de palier avant d'arbre à cames : 47 à 47,025 mm.

Alésage d'origine des autres paliers d'arbre à cames : 43 à 43,025 mm.

Cotes réparation : — 0,25 et — 0,50 mm.

Alésage des logements de bagues d'arbre à cames (réparation) : 47 à 47,025 mm.

Alésage des bagues de paliers d'arbre à cames (réparation) : 42,750 à 42,775 et 42,500 à 42,525 mm.

Défaut de parallélisme :

— Réalésage du bloc : 0,1 mm ;

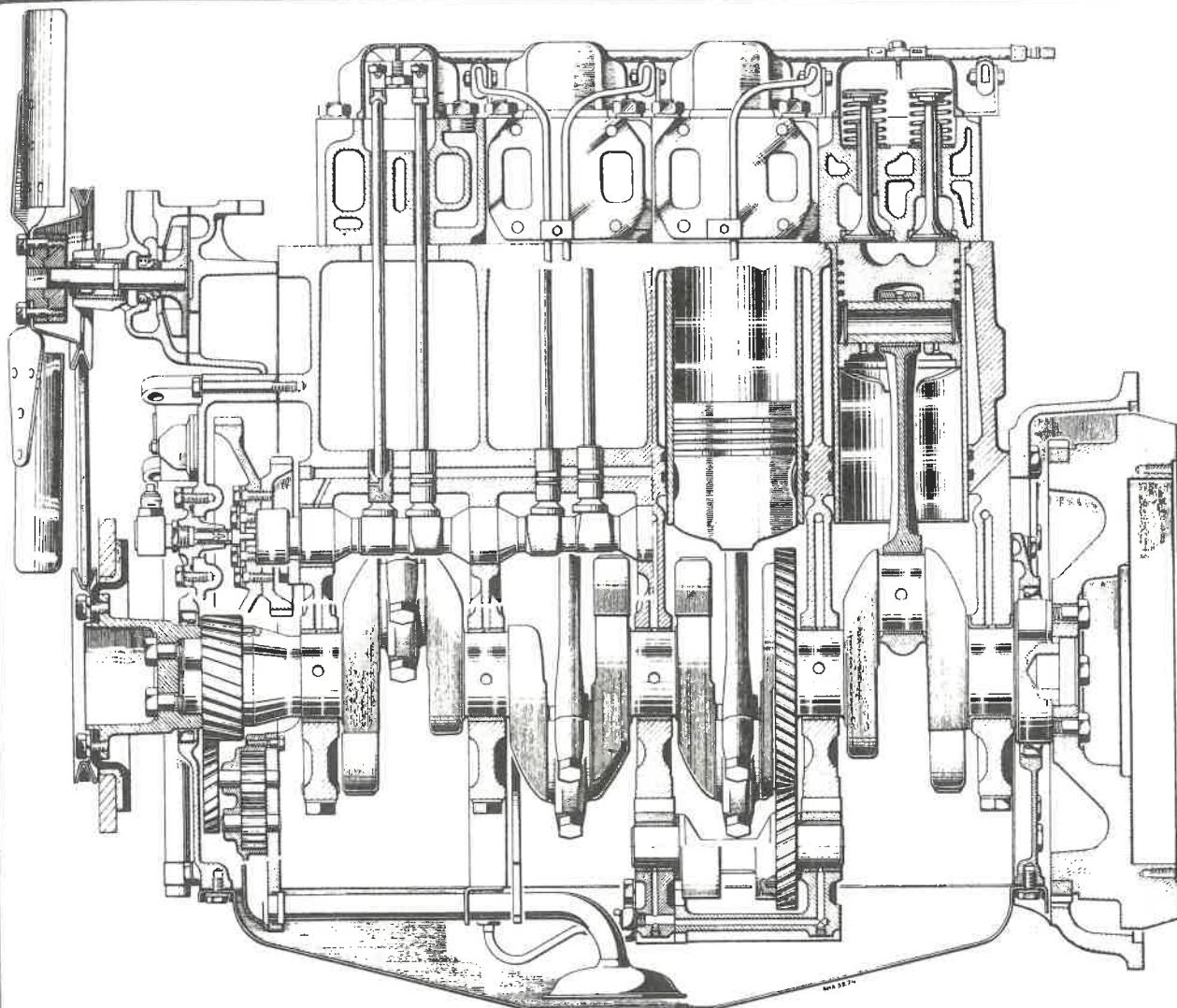
— Alésage des bagues : 0,05 mm.

Longueur des bagues :

— Côté distribution : 26 mm ;

— Centre : 22 mm ;

— Côté volant : 30 mm.



COUPE LONGITUDINALE DU MOTEUR MWM D 227-4

CHEMISES**Moteur D 226-3**

Les premiers moteurs de ce type n'étaient pas chemisés. Il est toutefois possible en réparation de les réaliser pour y monter des chemises sèches comme sur les moteurs actuels.

Diamètre extérieur : 108 à 108,022 mm.

Diamètre de la collerette : 112 à 112,05 mm.

Hauteur de la collerette : 6 à 6,04 mm.

Serrage dans le bloc-cylindres : 0,043 à 0,095 mm.

Effort maxi d'emmarchement : 3 000 daN.

Dépassement des chemises par rapport au plan de joint : 0,03 à 0,08 mm (0,02 à 0,07 mm).

Alésage à la livraison : 103,80 à 104,20 mm.

Alésage après mise en place, premier usinage : 104,98 à 104,99 mm.

Alésage après mise en place, finition : 105 à 105,22 mm.

Ovalisation maxi : 0,02 mm.

Usure maxi : 0,3 mm.

Moteur D 227-4

Les chemises humides de ce moteur ont subi une augmentation de diamètre de 2 mm (voir les numéros de série dans les « Conseils Pratiques »).

Deux joints toriques assurent l'étanchéité inférieure.

Alésage : 100 à 100,022 mm.

Usure maxi : 0,3 mm.

Ovalisation maxi : 0,02 mm.

Cotes réparation : + 0,5 et + 1 mm.

Dépassement de la chemise par rapport au plan de joint : 0,03 à 0,08 mm (0,05 à 0,10 mm).

VIEBREQUIN

Le moteur 4 cylindres possède un équilibrEUR entraîné par une couronne fixée sur le vrebrequin au niveau palier n° 2 (n° 1 côté volant).

Nombre de paliers :

— 3 cylindres : 4 ;

— 4 cylindres : 5.

Diamètre des tourillons : 69,951 à 69,970 mm (64,951 à 64,970).

RENAULT

Diamètre des manetons : 62,951 à 62,970 mm (57,951 à 57,970).
 Cotes réparation des tourillons et manetons : — 0,25 ; — 0,50 ; — 0,75, — 1 mm.
 Rayon des congés : 4 mm.
 Largeur des paliers : 36 + 0,5 mm.
 Largeur du palier n° 1 (côté volant) : maxi 37 + 0,05 mm (36 + 0,05 mm).
 Non-parallélisme des manetons et tourillons : maxi 0,05 mm.
 Ovalisation maxi des tourillons : 0,01 mm.
 Ovalisation maxi des manetons : 0,08 mm.
 Jeu diamétral : 0,09 à 0,12 mm - maxi : 0,25 mm.
 Jeu latéral : 0,04 à 0,25 mm (0,12 à 0,21 mm - maxi 0,40 mm).

Coussinets de paliers

Diamètre des coussinets de paliers : 70,026 à 70,069 mm.
 Cotes réparation : — 0,25, — 0,50, — 0,75 — 1 mm.
 Largeur du coussinet de palier n° 1 : (35,84 + 0,04 mm).
 Cote réparation : (37 + 0,10 mm).
 Epaisseur des butées latérales : 3,47 — 0,04 mm.
 Cote réparation : 4 ± 0,10 mm.

VOLANT MOTEUR

Fixation : par 6 vis dont une décalée.
 Profondeur de rectification : 2 mm maxi (tracteur 652 : 0,5 à 0,8 mm).
 Voile maxi : 0,2 mm.

EQUILIBREUR (Moteur 4 cylindres)

Retrait des bagues par rapport à la face interne : 1 mm.
 Jeu latéral des arbres : 0,15 à 0,25 mm.

BIELLES

Elles sont à coupe oblique, à assemblage cranté et équipés de coussinets élastiques.
 Entraxe : 206,95 à 207,05 mm.
 Alésage du logement des coussinets : 67 à 67,019 mm (62 à 62,019 mm).
 Ovalisation maxi : 0,1 mm.
 Alésage du logement de la bague : 36 à 36,016 mm.
 Alésage des coussinets de tête de bielle : 63,016 à 63,059 mm (58,016 à 58,059 mm).
 Cotes réparation : — 0,25 ; — 0,50 ; — 0,75 ; — 1 mm.
 Largeur des coussinets : 26,9 à 27,1 mm.
 Alésage de la bague de pied de bielle montée : 32,03 à 32,066 mm.
 Jeu latéral sur le maneton : 0,30 à 0,50 mm ; maxi : 0,90 mm.
 Jeu diamétral sur le maneton : 0,07 à 0,10 mm ; maxi : 0,30 mm.
 Jeu entre axe de piston et pied de bielle : 0,023 à 0,06 mm ; maxi 0,12 mm.
 Différence de poids entre les ensembles bielles-pistons : 20 g.

POIDS DES BIELLES en grammes - Points repères de couleur

N° de série D 226-3 N° de série D 227-4	Jusqu'à 23 0 1001 Jusqu'à 24 6 0100	de 0 1001 à 0 8035 de 6 0101 à 6 3351	Ensuite		
Classe	Poids	Couleur	Poids	Couleur	Les bielles ne sont plus repérées
1	1 581/1 600	Vert-Vert	1 340/1 360	Jaune-Jaune	
2	1 601/1 620	Rouge-Bleu	1 361/1 380	Jaune-Rouge	
3	1 621/1 640	Bleu-Bleu	1 381/1 400	Jaune-Vert	
4	1 641/1 660	Jaune-Bleu	1 401/1 420	Rouge-Rouge	
5			1 421/1 440	Rouge-Verte	

PISTONS

Moteur 226-3

Hauteur totale : 112,8 mm.
 Distance axe-sommet du piston : 59,8 ± 0,05 mm.
 Alésage de l'axe du piston : 35 à 35,006 mm.
 Diamètre : 105 mm.
 Retrait du piston au P.M.H. : 0,10 à 0,42 mm (0,13 à 0,50 mm).
 Espace neutre : 0,88 à 1,11 mm (0,90 à 1,20 mm).
 Jeu du piston dans le cylindre au P.M.B. : 0,04 mm.
 Hauteur des gorges de segments :
 — Coup de feu : conique ;
 — Etanchéité : 2,06 à 2,08 mm ;
 — Racleur : 4,05 à 4,07 mm.

Moteur 227-4

Hauteur totale : 112,8 mm.
 Distance axe-sommet de piston : 59,8 ± 0,05 mm.
 Alésage de l'axe du piston : 35 à 35,006 mm.
 Diamètre : 100 mm.
 Côte réparation : + 0,5 et + 1 mm.
 Retrait du piston au P.M.H. : 0,10 à 0,42 mm (0,28 à 0,60 mm).
 Espace neutre : 0,88 à 1,11 mm (0,90 à 1,20 mm).
 Jeu du piston dans le cylindre au P.M.B. : 0,03 à 0,072 mm.
 Hauteur des gorges de segments :
 — Coup de feu : conique ;
 — Etanchéité : 2,06 à 2,08 mm ;
 — Racleur : 4,05 à 4,07 mm.

Axe de piston

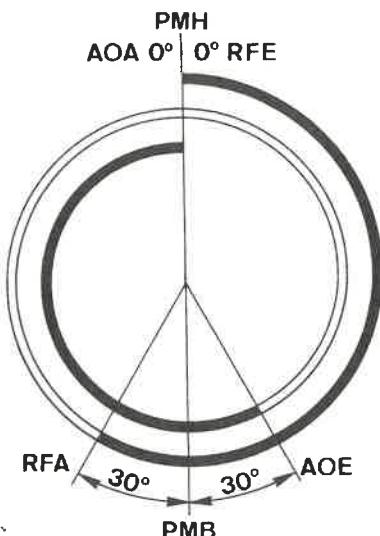
Diamètre : 34,993 à 35 mm (31,993 à 32 mm).

SEGMENTS

Diamètre des segments :
 — Moteur D 226-3 : 105 mm ;
 — Moteur D 227-4 : 100 mm, cotes réparation : + 0,5 et + 1 mm.
 Jeu à la coupe :
 — Segments de feu et d'étanchéité : Moteur D 226-3 : 0,4 à 0,6 mm - Moteur D 227-4 : 0,35 à 0,55 mm.
 — Segment racleur : Moteur D 226-3 : 0,3 à 0,45 mm ; maxi 1,40 mm - Moteur D 227-4 : 0,25 à 0,55 mm ; maxi 1,40 mm.
 Jeu dans les gorges :
 — Segment de feu : conique.
 — Segments d'étanchéité : 0,07 à 0,102 mm ; maxi 0,25 mm.
 — Segment racleur : 0,06 à 0,092 mm ; maxi 0,30 mm.

DISTRIBUTION

La distribution est assurée par des pignons à taille hélicoïdale. La pompe à huile placée à l'avant est entraînée directement par le pignon du vilebrequin.

**DIAGRAMME DE DISTRIBUTION**

- Avec un jeu théorique de 1 mm :
- A.O.A. (Avance Ouverture Admission) : 0° ;
 - R.F.A. (Retard Fermeture Admission) : 30° ;
 - A.O.E. (Avance Ouverture Echappement) : 30° ;
 - R.F.E. (Retard Fermeture Echappement) : 0°.

PIGNONS DE DISTRIBUTION

- Pignon de vilebrequin :
- Nombre de dents : 34.
 - Alésage : 58 à 58,019 mm ou 60 à 60,019 mm.
- Grand pignon sur l'arbre à cames :
- Nombre de dents : 68.
 - Alésage : 43 à 43,025 mm.
- Petit pignon sur l'arbre à cames :
- Nombre de dents : 45.
 - Alésage : 43 à 43,025 mm.
- Pignon de pompe d'injection :
- Nombre de dents : 45.
 - Alésage : 44,43 à 44,45 mm.
- Pignon de pompe à huile :
- Nombre de dents : 30.
 - Alésage : 12,941 à 12,93 mm.
- Jeu d'engrènement des pignons : 0,15 à 0,20 mm.

CARTER DE DISTRIBUTION

Alésage du logement de la bague d'étanchéité : 100 à 100,054 mm.

ARBRE A CAMES

- Nombre de portées :
- D 226-3 : 4 ;
 - D 227-4 : 5.
- Ø des portées : 42,94 à 42,96 mm.
- Cotes réparations : — 0,25 et — 0,50 mm.
- Jeu diamétral : 0,04 à 0,08 mm.
- Jeu latéral : 0,10 à 0,34 mm.

POUSSOIRS

Ils coulissent directement dans le bloc et sont du type à plateau.

Ø des poussoirs : 17,983 à 17,994 mm.

Jeu diamétral : 0,006 à 0,038.

SOUPAPES

Nombre : 2 par cylindres.
Hauteur totale : 50 ± 0,2 mm.
Ø de la tête : adm. : 40,90 à 41,1 mm ; éch. : 37,90 à 38,10 mm.
Ø de la tige :
— Moteur D 226-3 : 8,955 — 0,015 mm ;
— Moteur D 227-4 : 8,970 — 0,018 mm (8,955 — 0,015 mm).
Jeu dans le guide : 0,03 à 0,06 mm ; maxi 0,4 à 0,5 mm.
Angle des portées : adm. et éch. : 45°.
Retrait des soupapes : 1,03 à 1,42 mm (1,05 à 1,45 mm) ; maxi 1,8 mm.
Hauteur de levée (sans jeu) : 10,05 ± 0,28 mm.

RESSORTS DE SOUPAPE

Ils sont identiques à l'admission et à l'échappement.
Longueur libre : 48 mm.
Longueur sous charge de 39,5 ± 2,4 kg : 38 mm.

CULASSE

Il y a une culasse par cylindre. Elles sont identiques pour les deux moteurs traités dans cette étude bien que les alésages des moteurs et que le type de chemises soient différents.

Matière : fonte.
Hauteur totale : 96 ± 0,1 mm.
Alésage du logement des sièges de soupapes d'admission : 43,07 à 43,086 mm.
Cote réparation : + 0,2 mm.
Alésage du logement des sièges de soupapes d'échappement : 39 à 39,016 mm.
Cote réparation : + 0,2 mm.
Profondeur du logement des sièges :
Espace neutre : moteur D 226-3 : 0,78 à 1,2 mm - moteur D 227-4 : 0,9 à 1,2 mm ; avec nouveau joint de culasse épais (voir Conseils Pratiques) : 0,88 à 1,11 mm.
Joint de culasse : deux types de joints d'épaisseurs différentes ont été montés. Voir « Conseils Pratiques ».

SIEGES DE SOUPAPES

Ils sont rapportés pour l'admission et l'échappement.
Ø extérieur admission : 43,152 à 43,158 mm.
Cote réparation : + 0,2 mm.
Ø extérieur échappement : 39,08 à 39,096 mm.
Cote réparation : + 0,2 mm.
Hauteur des sièges : 7 ± 0,05 mm.
Angle de rectification : 45°.
Largeur de la portée : 1,5 à 2 mm.

GUIDES DE SOUPAPES

Ils sont identiques à l'échappement et à l'admission.
Ø extérieur : 15,028 à 15,039 mm.
Cotes réparation : + 0,1 et + 0,2 mm.
Serrage dans la culasse : 0,07 à 0,29 mm.
Alésage du guide : avant montage : 9 à 9,15 mm ; après montage : 8,992 à 8,998 mm.
Dépastement : 0,07 à 0,029 mm.

CULBUTEURS

Les culbuteurs ne sont pas bagués.
Jeu diamétral : 0,016 à 0,052 mm.
Jeu latéral : sans, montage avec rondelles élastiques.

Jeu de fonctionnement (à froid) : adm. et éch. : 0,20 mm.

RENAULT

GRAISSAGE

POMPE A HUILE

Type : à engrenages (non réparable).
Jeu d'engrènement du pignon : 0,20 mm.

CLAPET DE DECHARGE

Tarage : 5,5 bar.
Pression mini à 2 350 tr/mn moteur : 2 bar.
Pression à 750 tr/mn moteur : 0,8 bar.

FILTRE A HUILE

Type : à cartouche à by-pass incorporé.
Tarage du by-pass de cartouche : 2,5 bar.
Référence de la cartouche : 77 01 006 374.

REFROIDISSEMENT

Le refroidissement est à eau. La circulation est assurée par une pompe fixée sur le bloc et entraînée par courroie. Un thermostat est monté à la sortie du collecteur d'eau.

THERMOSTAT

Début d'ouverture : 73 à 77° C.
Capacité du circuit de refroidissement :
— Moteur D 226-3 : 11,5 l ;
— Moteur D 227-4 : 12,5 l.

INJECTION

POMPE D'INJECTION

Marque : Roto-Diesel.
Type : DPA.
Sens de rotation : à droite.
Distributeur : rotatif.
Régulateur : mécanique.

Identification et calage de la pompe :

Désignation tracteur commerciale	Type technique	Type moteur	Pompe d'injection		Calage de la pompe	
			Type	Code	Degrés/volant	mm/piston
R 551	R 7451	D 226-3	R 3432 240	59/1100/5/2550 (1)	25° ± 0,5	7,17
R 551-4	R 7454			59/1100/8/2550 (2)		
R 556	R 7456			61/1100/8/27 (3)		
R 551-4	R 7454	D 227-4	R 3443 070	50/900/4/2550 à partir du moteur	25° ± 0,5	7,17
R 651	R 7461			227 64 60 100		
R 651-4	R 7464					
R 652	R 7462					
R 656	R 7466					

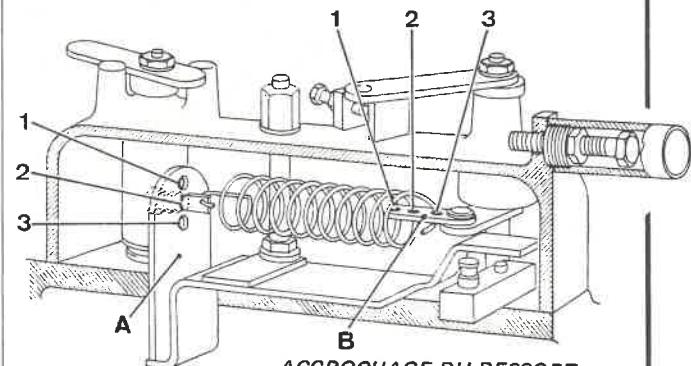
- (1) Jusqu'au moteur 926 23 00999.
(2) A partir du moteur 926 23 01000.
(3) A partir du moteur 54 20 956.

Réglage du régulateur

Tracteurs	Tr. 551 556 et 551-4	Tr. 651, 651-4 652 et 656
Pompes	R 34 32 240	R 34 43 070
Ecartement des galets	49,86 mm	49,7 mm
Réglage du régulateur	53,5 à 54 mm	53,5 à 54 mm
Accrochage du ressort de régulateur		
— Levier du régulateur, trou N°	2	2
— Bielle accélérateur, trou N°	2	1

Conditions d'essai pour le réglage des pompes

Injecteurs : EFEP 182.
Tarage : 180 ± 5 bar.
Dimensions des tuyauteries : Ø ext. : 6 mm - Ø int. : 2 mm - Long. : 865 mm.
Pression d'alimentation : 0,20 bar.
Température du fluide : 34° mini au retour.



ACCROCHAGE DU RESSORT DU RÉGULATEUR

A. Levier de régulateur — B. Bielle accélérateur — Il y a trois possibilités d'accrochage du ressort de chaque côté (1-2-3). Voir dans le tableau "réglage du régulateur" celui qui convient à chaque moteur

Instruction d'essai de la pompe R 3432 240

N°	But de l'opération	Vitesses (tr/mn)	Valeurs à obtenir
1.	Purge	100 maxi	Débit à tous les injecteurs
2.	Aspiration pompe transfert	100	Dépression de 40,6 cm. Hg en 25 secondes
3.	Pression transfert	100	1,1 bar mini
4.	Pression transfert	500	De 2,62 à 3,31 bar
Nota : Opérations 3 et 4 : des butées de différentes longueurs permettent de modifier la charge du ressort de soupape régulatrice.			
5.	Avance automatique	500	De 2° à 2°30'
6.	Pression transfert	900	De 3,59 à 4,28 bar
7.	Cont. de l'avance automatique	900	De 4°45' à 5°15'
8.	Retour des fuites	1 000	De 9 à 18 cm3 pour 100 coups
9.	Réglage du débit voir code		Régler à une moyenne (Code X 0,2) cm3 ± 0,1 cm3. Ecart maxi entre les éprouvettes : 0,8 cm3
10.	Contrôle de débit	500	Compris dans D 9 ± 0,6 cm3 pour pompes code simplifié. Compris entre (D 9 + 0,6) cm3 ± 0,6 cm3 pour pompes codées
11.	Contrôle de débit	70	Supérieur ou égal à 8 cm3
12.	Contrôle de débit	100	Supérieur ou égal à 9,5 cm3
13.	Contrôle de stop	200	Inférieur ou égal à 1 cm3 avec le levier de stop en position « Arrêt »
14.	Contrôle de stop par levier de commande des vitesses	200	Inférieur ou égal à 1 cm3 avec levier en position mini (vis de ralenti complètement desserrée)
15.	Débit	(1)	Noter le débit moyen obtenu
16.	Réglage du régulateur	(2)	Régler la vis de butée de vitesse maxi pour un débit inférieur ou égal à 2 cm3, aucune lecture ne dépassant 2,4 cm3
17.	Débit	(1)	Levier de vitesse comme en « 16 », débit moyen supérieur ou égal à la valeur notée en « 15 » moins 0,4 cm3
18.	Calage interne		Selon méthode de calage micrométrique, pression 50 bars sur sortie « Y »

(1) Tracteurs 551 et 556 : 1 175 tr/mn - Tracteur 551-4 : 1 250 tr/mn.

(2) Tracteurs 551 et 556 : 1 300 tr/mn - Tracteur 551-4 : 1 375 tr/mn.

Instructions d'essai de la pompe R 3443 070

1.	Purge	100 maxi	Débit à tous les injecteurs
2.	Aspiration pompe transfert	100	Dépression de 40,6 cm. Hg en 25 secondes
3.	Pression transfert	100	1,10 bar mini
4.	Pression transfert	400	De 2,07 à 2,76 bar
Nota : Opérations 3 et 4 : des butées de différentes longueurs permettent de modifier la charge du ressort de soupape régulatrice.			
5.	Pression transfert	900	De 3,38 à 4,07 bar
6.	Avance automatique	800	De 2°45' à 3°15'
7.	Cont. avance automatique	900	De 4°45' à 5°15'
8.	Réglage du débit maxi	900	Régler à une moyenne de 20 ± 0,2 cm3. Ecart maxi entre éprouvettes : 0,8 cm3
9.	Contrôle de débit	500	Compris entre D 8 + 0,1 ± 0,6 cm3
10.	Contrôle de débit	70	Supérieur ou égal à 6,5 cm3
11.	Contrôle de débit	100	Supérieur ou égal à 7,9 cm3
12.	Retour des fuites	1 000	De 9 à 18 cm3 pour 100 coups
13.	Contrôle de stop	200	Inférieur ou égal à 1 cm3 avec le levier de stop en position arrêt
14.	Contrôle de stop par levier de commande des vitesses	200	Inférieur ou égal à avec le levier en position vitesse mini (vis de ralenti complètement desserrée)
15.	Débit	1 175	Noter le débit moyen obtenu
16.	Réglage du régulateur	1 285	Régler la vis butée de vitesse maxi pour un débit moyen inférieur ou égal à 2 cm3, aucune lecture ne dépassant 2,4 cm3
17.	Débit	1 175	Levier de vitesses comme en « 16 », débit moyen supérieur ou égal à la vitesse notée en « 15 » moins 0,4 cm3
18.	Calage interne		Selon méthode de calage micrométrique. Pression 50 bars sur sortie « X »

RENAULT

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

BATTERIE

- Tracteur 551, 551-4, 556 : 1 batterie Tudor M1 2A2 ; tension : 12 V ; capacité 80 Ah ;
- Tracteurs 651, 651-4, 652, 656 : 1 batterie Tudor 6 DR 98 ; tension : 12 V ; capacité 90 Ah.

ALTERNATEUR

- Marque : Paris-Rhône ;
- Débit : 35 A à 5 500 tr/mn ;
- Contrôle de débit : 15 A à 1 500 tr/mn.

DÉMARREUR

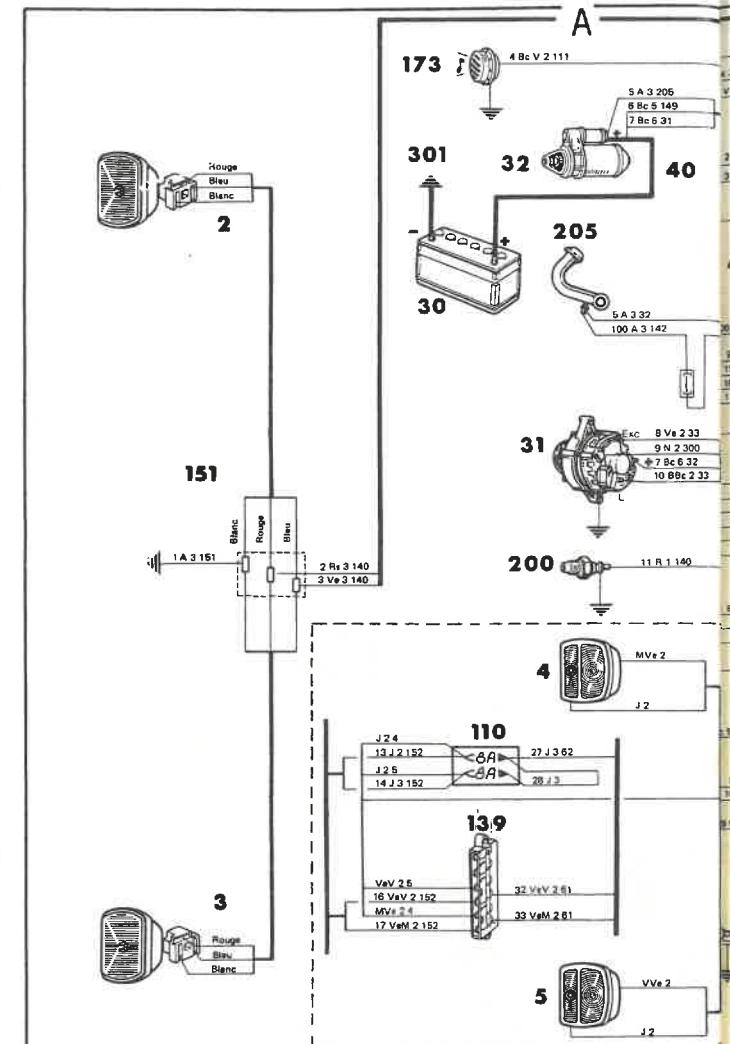
- Marque : Paris-Rhône ;
- Puissance : 3 ch.

COUPLES DE SERRAGE

Les couples de serrage sont exprimés en decanewton-mètres (daN.m)

VIS TIRANTS ou ÉCROUS de fixation	TYPES MOTEURS								
	D 226 - D 227								
	Jusque (4) exclus		A partir de (4)	Ø - M	classe	COUPLE	Ø - M	classe	COUPLE
Chapeau palier de vilebrequin	14	10,9	13 à 14	14	10,9	16 à 17			
Contrepoids de vilebrequin	14	10,9	14 à 15	/	/	/			
Volant sur vilebrequin	12 x 1,5	10,9	12 à 12,5	16	10,9	28,5 à 29,5			
Moyeu sur vilebrequin	12 x 1,5	10,9	12 à 12,5	16	10,9	28,5 à 29,5			
Poulie-moyeu sur vilebrequin	/	/	/	16	10,9	28,5 à 29,5			
Poulie sur moyeu	10	8,8	4,5 à 5	10	10,9	6,5 à 7			
	10	10,9	6,5 à 7	/	/	/			
Amortisseur de vibrations (DAMPER)	10	8,8	4,5 à 5	10	10,9	6,5 à 7			
Équilibrer	10	8,8	3,5 à 4	10	8,8	3,5 à 4			
Culasses (1)	14	10,9	16,5 à 17,5	14	12,9	20 à 21 (2)			
				14	10,9	16,5 à 17,5 (3)			
				14	12,9	16,5 à 17,5 (3)			
Carter volant	12	10,9	9 à 10	12	10,9	9 à 10			
	10	10,9	6 à 6,5	10	10,9	6 à 6,5			
Carter inférieur	8 x 1,25	8,8	2,5 à 3	8	8,8	2,5 à 3			
Chapeau de tête de bielle	sans	—	7,5 à 8	/	/	/			
	12	10,9	7,5 à 8	/	/	/			
	12	12,9	9,5 à 10	12	12,9	9,5 à 10			
Pignon d'entraînement pompe d'injection sur pignon d'arbre à cames	8	10,9	3 à 3,5	8	12,9	6 à 7			
Pignon sur pompe d'injection	8	8,8	2 à 2,5	8	8,8	2 à 2,5			
Poulie sur pompe à eau	8	8,8	2 à 2,5	8	8,8	2 à 2,5			
Pignon arbre à cames	8	12,9	6 à 7	8	12,9	6 à 7			
Bride porte injecteur sur culasse	8	8,8	1 à 1,5	8	8,8	1 à 1,5			
Support axe de culbuteur	10	8,8	3,5 à 4	10	8,8	3,5 à 4			
Cache culbuteur	10	8,8	1 à 1,5	10	8,8	1 à 1,5			
Tuyauterie haute pression	12	—	4 à 5	12	—	4 à 5			
Injecteur sur porte injecteur	—	—	6 à 7	—	—	6 à 7			
Turbine	—	—	/	—	—	/			
Cylindres	—	—	/	—	—	/			

- (1) Serrage en croix : huiler les filets et le dessous de la tête. Après rodage desserrer 1/4 de tour, puis resserrer au couple.
- (2) D 226.
- (3) D 227.
- (4) N° de moteur D 226-3 : 926 23 01000 ; D 227-4 : 227 24 60100.



IDENTIFICATION DES FILS

Chaque fil du schéma est identifié par son numéro, suivi de lettres indiquant la couleur du ou des manchons, d'un chiffre indiquant sa section, et du numéro de l'organe vers lequel se dirige le fil.

Exemple — Un fil reliant l'organe numéroté 33 à l'organe numéroté 172 portera du côté 33 le N° 19 N 2 172 soit :

- 19 pour le numéro du fil
- N pour la couleur du manchon
- 2 pour la section du fil
- 172 indiquant l'organe se trouvant à l'autre bout

Pour les mêmes raisons, ce fil portera à son autre extrémité, c'est-à-dire du côté de l'organe 172, le N° 19 N 2 33
Couleur des manchons : A = alu, Bc = blanc, C = cristal, G = gris, J = jaune, Rs = rose, R = rouge, B = bleu, Ve = vert, V = violet, M = marron, N = noir

Section des conducteurs

0,6 mm ²	1 mm ²	2 mm ²	3 mm ²	5 mm ²	7 mm ²	Section
Blanc	Gris	Blanc	Gris	Blanc	Jaune	Coult du fil
1	2	3	4	5	6	Repère

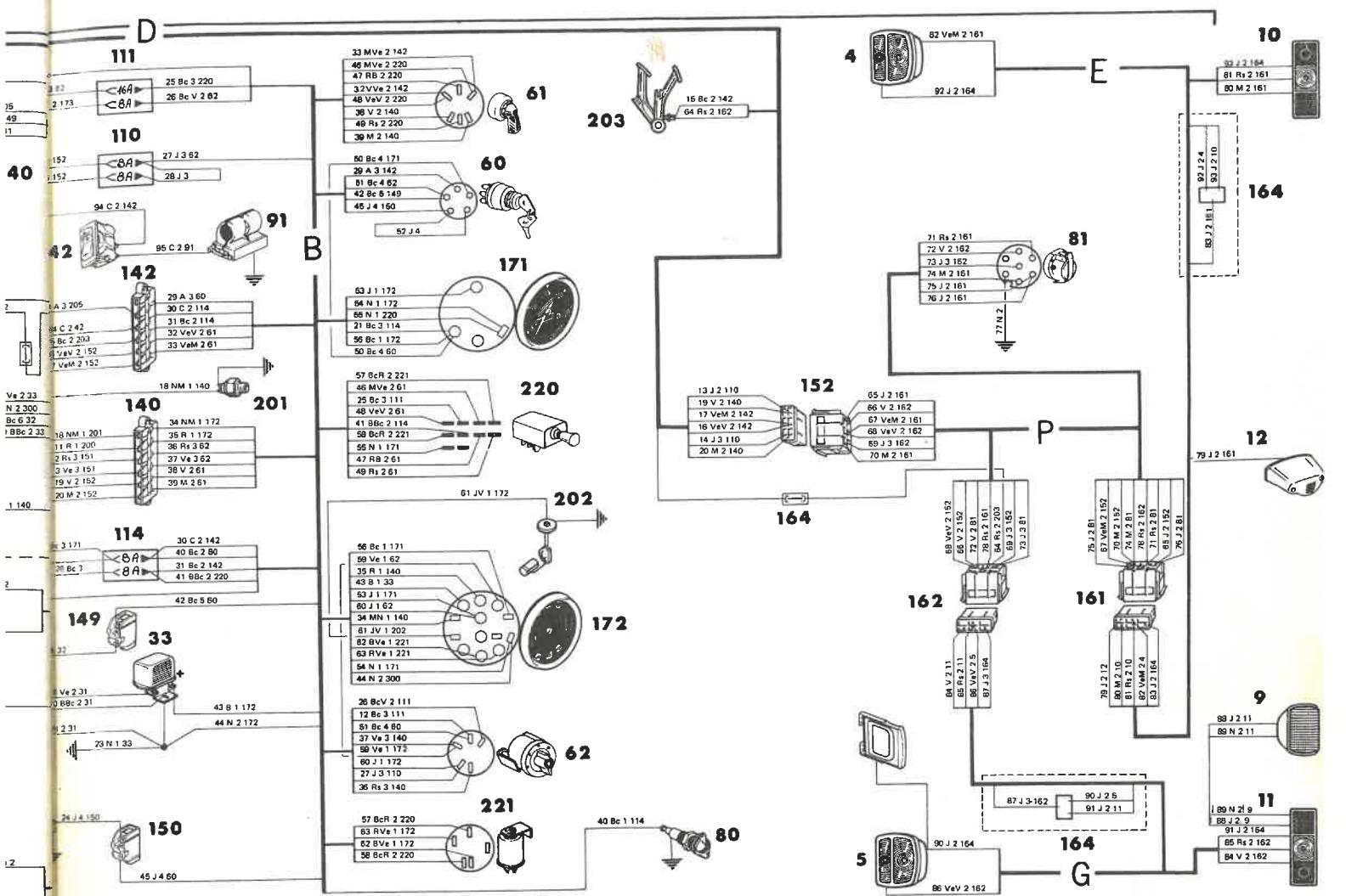


SCHÉMA ÉLECTRIQUE DES 551, 551-4, 651, 651-4

(Légende valable pour les schémas des pages 52 à 55)

SCHÉMA DE CABLAGE

- A – Faisceau avant
- B – Superstructure
- C – Faisceau alimentation cabine
- D – Faisceau alimentation arrière
- E – Alimentation aile droite
- F – Alimentation feux avant, aile droite
- G – Alimentation aile gauche
- H – Alimentation feux avant, aile gauche
- I – Alimentation feux arrière gauche
- J – Alimentation feux arrière droit
- K – Faisceau connexions arrière
- L – Alimentation feux avant
- M – Alimentation boîtier de connexion faisceau arrière et cabine
- N – Faisceau alimentation arrière et stop
- O – Alimentation éclaireur plaque de police et prise de courant
- P – Faisceau intermédiaire
- Q – Faisceau alimentation interrupteurs
- R – Alimentation : phare de travail arrière et avant gauche "D", clignotant et feux de position gauche
- S – Faisceau alimentation témoins (poste de conduite réversible)

RÉPERTOIRE DES ORGANES

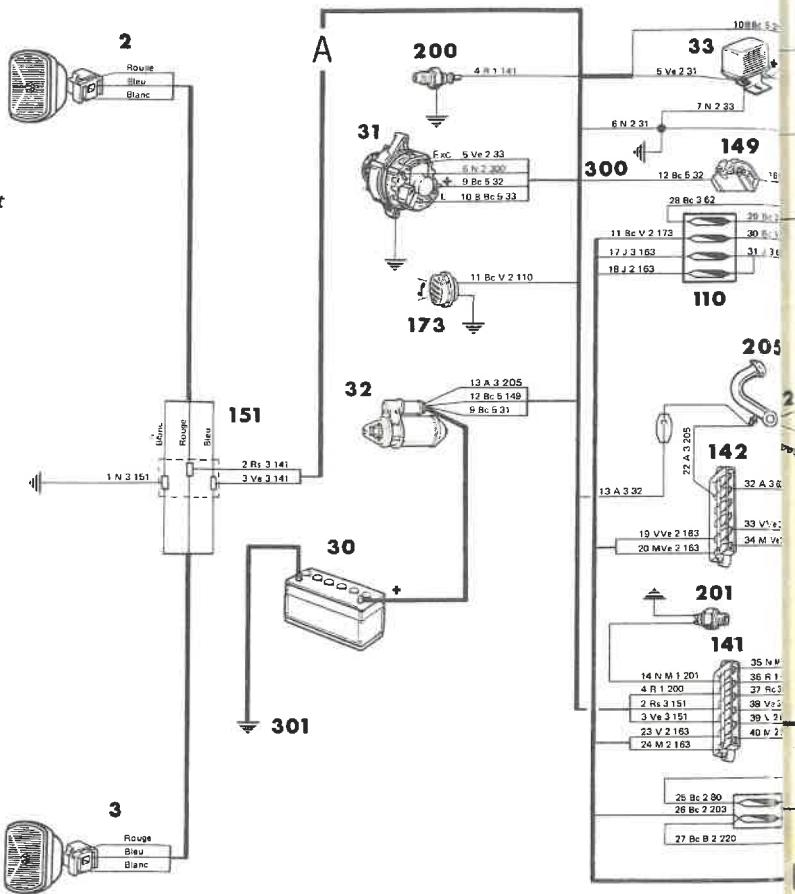
- 1 – Feux tournant
- 2 – Optique route/croisement droit
- 3 – Optique route/croisement gauche
- 4 – Feux de position et clignotant droit
- 5 – Feux de position et clignotant gauche
- 6 – Phare de travail avant droit
- 7 – Phare de travail avant gauche
- 8 – Phare de travail arrière droit
- 9 – Phare de travail arrière gauche
- 10 – Ensemble feux arrière droit
- 11 – Ensemble feux arrière gauche
- 12 – Éclaireur plaque de police
- 13 – Plafonnier
- 14 – "D" lumineux
- 15 – Feux de position arrière gauche
- 30 – Batteries
- 31 – Alternateur ou dynamo
- 32 – Démarreur
- 33 – Régulateur
- 34 – Thermostart
- 40 – Interrupteur : commande prise de force avant
- 41 – Interrupteur de ventilation
- 42 – Interrupteur de chauffage
- 43 – Interrupteur : essuie-vitre avant

RENAULT

- Suite de la page 53

- 44 — Interrupteur : essuie-vitre arrière
 45 — Interrupteur : projecteur de travail avant
 46 — Interrupteur : projecteur de travail arrière
 60 — Commutateur de démarrage
 61 — Inverseur de clignoteur
 62 — Commutateur d'éclairage
 80 — Prise de courant : tableau
 81 — Prise de courant : remorque
 90 — Groupe moteur-ventilation
 91 — Groupe moteur-chauffage
 92 — Moteur d'essuie-vitre avant
 93 — Moteur d'essuie-vitre arrière
 94 — Embrayage électro-magnétique : prise de force avant
 110 — Boîte à fusibles
 111 — Boîte à fusibles
 112 — Fusibles : protection prise de force avant
 113 — Diode de protection, prise de force avant
 114 — Boîte à fusibles
 136 — Connecteur P-O
 137 — Barette de connexion C-R
 138 — Barette de connexion C-R
 139 — Barette ou connecteur B-O
 140 — Barette ou connecteur A-B
 141 — Barette ou connecteur A-B
 142 — Barette ou connecteur B-O
 143 — Barette ou connecteur B-C
 144 — Barette de connexion : C-J
 145 — Barette de connexion : J-H
 146 — Connecteur H-I
 147 — Barette de connexion
 148 — Barette de connexion
 149 — Barette à élément
 150 — Barette à élément
 151 — Connecteur avant
 152 — Connecteur D-P
 153 — Connecteur P-J
 154 — Connecteur P-I
 155 — Connecteur intermédiaire
 156 — Connecteur prise de courant
 157 — Connecteur B-M
 158 — Connecteur M-D
 159 — Connecteur M-C
 160 — Connecteur C-I
 161 — Connecteur P-E
 162 — Connecteur P-G
 163 — Connecteur D-K
 164 — Connexion volante
 165 — Connecteur P-K
 166 — Connecteur P-K
 170 — Voyant : contrôle alimentation prise de force avant
 171 — Combiné
 172 — Compte-tours
 173 — Avertisseur
 174 — Voyant : contrôle batteries (poste de conduite réversible)
 175 — Voyant : contrôle d'huile (poste de conduite réversible)
 176 — Voyant : contrôle température d'eau (poste de conduite réversible)
 177 — Sécurité volant (poste de conduite réversible)
 200 — Mano-contact de pression d'huile
 202 — Transmetteur de jauge
 203 — Mano-contact de stop
 204 — Contact de frein à main
 205 — Sécurité de démarrage
 206 — Vanne colmatage
 210 — Thermistance eau
 220 — Interrupteur-relais pour signal détresse
 221 — Centrale clignotante
 300 — Masse avant
 301 — Masse batteries
 302 — Masse arrière

SCHÉMA ÉLECTRIQUE DES 556-656



IDENTIFICATION DES FILS

Chaque fil du schéma est identifié par son numéro, suivi de lettres indiquant la couleur du ou des manchons, d'un chiffre indiquant sa section, et du numéro de l'organe vers lequel se dirige le fil.

Exemple — Un fil reliant l'organe numéroté 33 à l'organe numéroté 172 portera du côté 33 le N° 19 N 2 172 soit :

- 19 pour le numéro du fil
- N pour la couleur du manchon
- 2 pour la section du fil
- 172 indiquant l'organe se trouvant à l'autre bout

Pour les mêmes raisons, ce fil portera à son autre extrémité, c'est-à-dire du côté de l'organe 172, le N° 19 N 2 33

Couleur des manchons : A = alu, Bc = blanc, C = cristal, G = gris, J = jaune, Rs = rose, R = rouge, B = bleu, Vé = vert, V = violet, M = marron, N = noir

Nota. — La légende ci-contre est valable pour tous les tracteurs Renault. Certains postes ne concernent donc pas les deux schémas de cette étude.

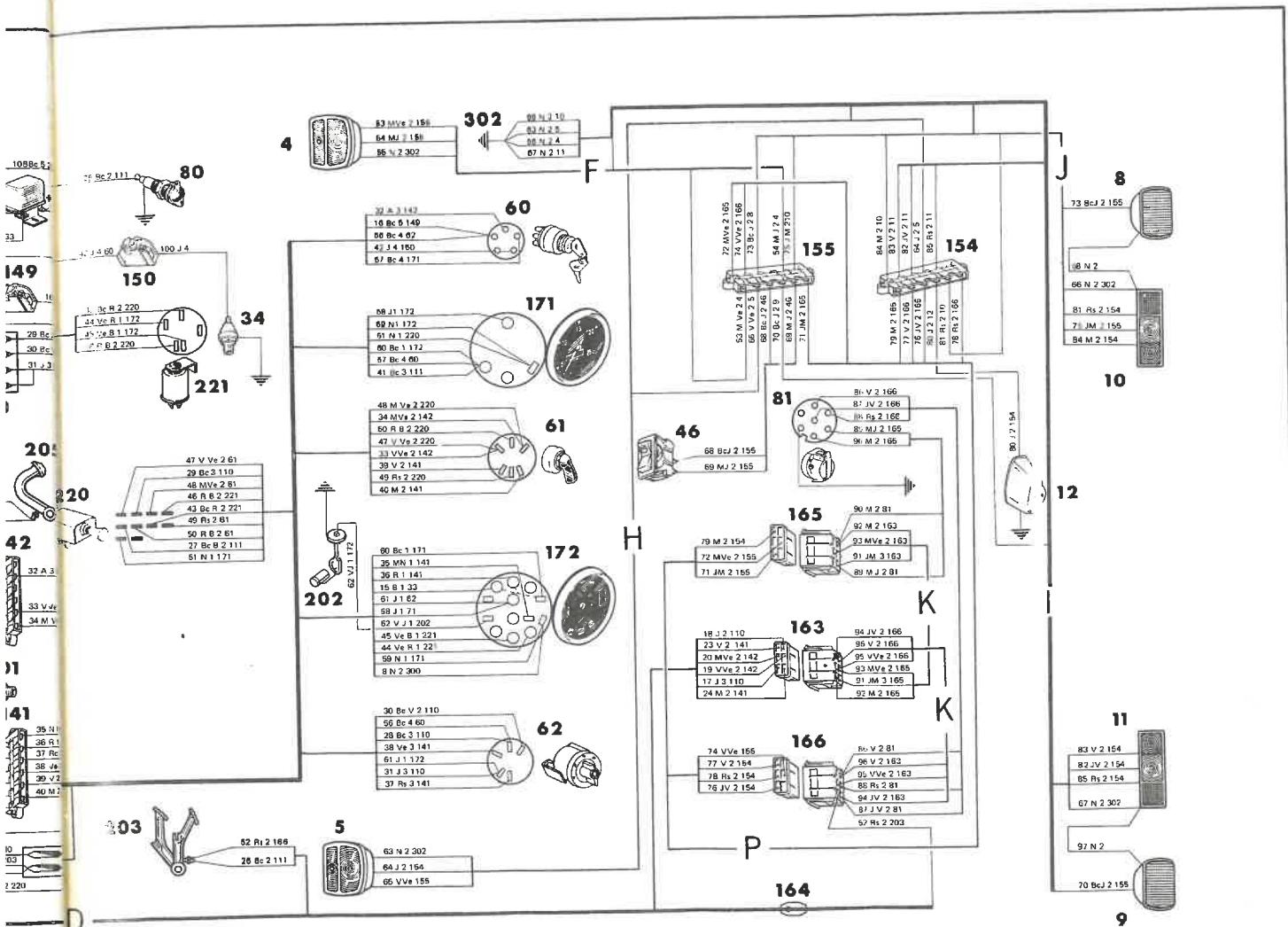


SCHÉMA DE CABLAGE

- A – Faisceau avant
- B – Superstructure
- C – Faisceau alimentation cabine
- D – Faisceau alimentation arrière
- E – Alimentation aile droite
- F – Alimentation feux avant, aile droite
- G – Alimentation aile gauche
- H – Alimentation feux avant, aile gauche
- I – Alimentation feux arrière gauche
- J – Alimentation feux arrière droit
- K – Faisceau connexions arrière
- L – Alimentation feux avant
- M – Alimentation boîtier de connexion faisceau arrière et cabine
- N – Faisceau alimentation arrière et stop
- O – Alimentation éclairage plaque de police et prise de courant
- P – Faisceau intermédiaire
- Q – Faisceau alimentation interrupteurs
- R – Alimentation : phare de travail arrière et avant gauche "D", clignotant et feux de position gauche
- S – Faisceau alimentation témoins (poste de conduite réversible)

Section des conducteurs

0,6 mm ²	1 mm ²	2 mm ²	3 mm ²	5 mm ²	7 mm ²	Section
Blanc	Gris	Blanc	Gris	Blanc	Jaune	Couleur du fil
1	2	3	4	5	6	Repère

CONSEILS PRATIQUES

OPÉRATIONS NE NÉCESSITANT PAS LA DÉPOSE DU MOTEUR

Il est possible sans déposer le moteur d'accéder aux culasses, à la distribution, à l'équilibrage, à l'équipage mobile (bielles et pistons). La pompe à eau peut se démonter sans toucher au radiateur, après avoir enlevé l'alternateur.

Important. — Avant de procéder à une intervention sur le moteur, il est conseillé de vérifier les pressions de compression de chaque cylindre. Pour cela :

- Vérifier et corriger si nécessaire le jeu aux culbuteurs, le moteur étant froid.
- Replacer les couvre-culbuteurs et faire tourner le moteur jusqu'à ce qu'il ait atteint sa température de fonctionnement.
- Déposer tous les injecteurs, pour y brancher à la place le compresseur.
- Faire tourner le moteur au démarreur à 300 tr/mn environ.
- Relever la valeur de compression au cylindre, puis mesurer les pressions de compression des autres cylindres.

Un écart de pression égal ou supérieur à 20 % de la valeur maximum est un signe d'incident.

Pour déterminer la pièce qui est en cause, il est possible d'injecter de l'huile moteur dans le cylindre et de procéder à un nouvel essai. Si la nouvelle valeur relevée indique une augmentation de pression, c'est l'étanchéité entre piston et cylindre qui est défectueuse. S'il n'y a pas de changement, il y a de fortes chances pour que ce soit une soupape.

DÉPOSE DU MOTEUR

- Vidanger le moteur.
- Déposer le capot.
- Débrancher :

 - Les deux sorties des pompes hydrauliques (dessus) et l'arrivée de la pompe de direction (avant, dessous, l'arrivée de la pompe de relevage peut se désaccoupler au niveau des culasses).
 - Les quatre tuyauteries du distributeur de direction.
 - Les deux flexibles du vérin de direction.
 - La tuyauterie entre le filtre hydraulique et la valve de freinage.
 - L'arrivée du gazole.
 - Les durits entre radiateur et moteur et celles du chauffage de la cabine.

— Les fils électriques devant le réservoir à la partie inférieure. La couleur des fils et des cosses doit permettre une remise en place aisée.

- La tringlerie d'accélération.
- Soutenir le moteur avec l'outil spécial à fabriquer (voir figure) et un cric rouleur.
- Maintenir la partie avant (pont avant ou train avant, radiateur, filtre hydraulique, etc.) à l'aide d'un palan.
- Enlever les vis maintenant le support de pont avant ou de train avant sur le moteur et déposer la partie avant.
- Supporter l'arrière du tracteur sous la boîte de vitesses.
- Caler les roues arrière.
- Séparer le moteur de l'arrière du tracteur. Noter qu'il n'est pas nécessaire de déposer la cabine pour accéder aux vis supérieures du carter d'embrayage.

REPOSE DU MOTEUR

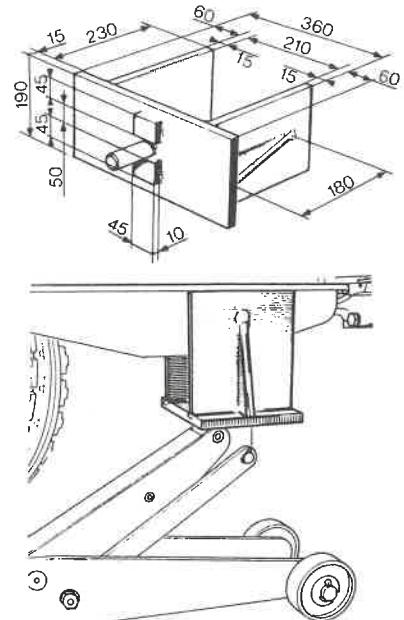
- Effectuer les opérations en sens inverse. Veiller au bon centrage des disques d'embrayage.
- Veiller à bien effectuer tous les branchements électriques, hydraulique et d'eau.
- Purger les circuits et en particulier celui de la direction.
- Refaire le plein d'huile du moteur.

CULASSES

Les moteurs MWM D 226-3 et D 227-4 comportent 1 culasse par cylindre. Les culasses sont identiques sur les deux moteurs.

DÉPOSE DES CULASSES

- Basculer le capot moteur.
- Déposer les collecteurs d'admission, d'échappement et d'eau.
- Débrancher les injecteurs.
- Repérer les culasses par rapport à leur cylindre.
- Enlever les vis et déposer les culasses.
- Sur le moteur 227-4 immobiliser les chemises humides à l'aide de vis courtes montées à la place des vis de fixation de la culasse. Ceci leur évitera de remonter avec les pistons en cas de rotation du vilebrequin.



SUPPORT MOTEUR
Adaptable sur un cric rouleur il est à réaliser localement selon les cotes indiquées

DÉMONTAGE DES CULASSES

Sur les moteurs D 226-3 et D 227-4 les guides de soupapes, rondelles d'appui ressorts, coupeilles, clavettes coniques sont identiques pour l'admission et l'échappement. Le diamètre de la soupape d'admission est plus important que celui de la soupape d'échappement.

- Comprimer les ressorts à l'aide d'un outil approprié.
- Dégager les clavettes demi-cone et déposer les pièces.
- Déposer les soupapes sur une plaque perforée afin de les remonter à leur place d'origine.
- Déposer les culbuteurs et les supports de culbuteurs.

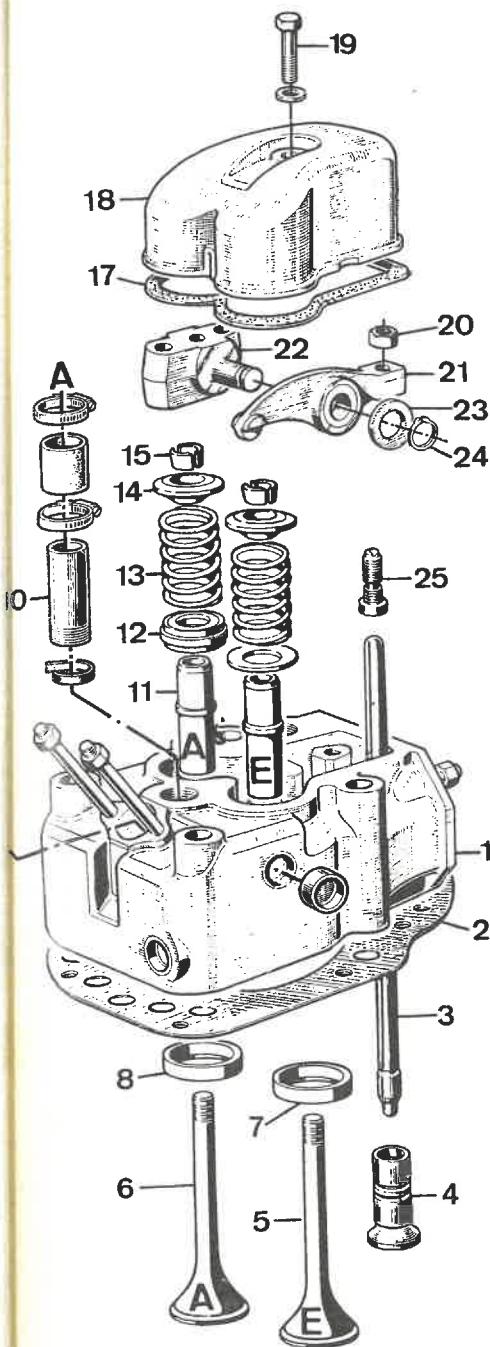
SIÈGES DE SOUPAPES

Les moteurs MWM de cette étude sont équipés de sièges de soupapes rapportés.

- Vérifier le retrait des soupapes par rapport au plan de joint (voir caractéristiques).
- Si, avec une soupape neuve le retrait excède la valeur admise il y a lieu de remplacer les sièges. Pour ce faire :
- A l'aide d'un petit burin et de trous percés dans deux zones diamétriquement opposées et sans entamer la culasse extraire le siège.

Un autre procédé peut également être employé :

— MOTEURS —



CULASSE

1. Culasse
2. Joint de culasse
3. Tige de culbuteur
4. Poussoir
5. Soupape d'échappement
6. Soupape d'admission
7. Siège de soupape d'échappement
8. Siège de soupape d'admission
9. Joint d'injecteur
10. Conduit d'eau
11. Guide de soupape
12. Rondelle d'appui
13. Ressort
14. Coupee
15. Clavette conique
17. Joint de couvre-culbuteur
18. Couvre culbuteur
19. Vis de fixation du couvre-culbuteur
20. Ecrou de réglage
21. Culbuteur
22. Support de culbuteurs
23. Rondelle
24. Circlips
25. Vis de réglage.

- Diminuer suffisamment le diamètre d'une tête de soupape usagée pour qu'elle s'enfonce convenablement dans le siège.

- Souder-la au siège (et non à la culasse) en plusieurs points.
- Chasser l'ensemble à la presse.
- Vérifier les cotes des logements de sièges.

Si les cotes excèdent ce qui est admis réaliser les logements aux cotes réparation.

- Nettoyer soigneusement l'alésage obtenu.
- Chauffer la culasse à 100 °C environ.
- Mettre les sièges en place au moyen d'un mandrin approprié ou d'une vieille soupape.
- Rectifier les sièges en se centrant sur les guides de soupapes. Ceux-ci doivent être dans les tolérances sinon les remplacer avant le réalésage des sièges.
- Roder les soupapes.

GUIDES DE SOUPAPES

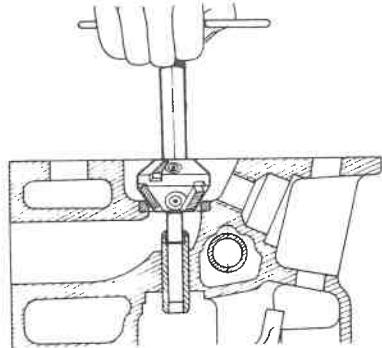
- Vérifier le jeu des soupapes dans leur guide.
- Si ce jeu excède 0,4 à 0,5 mm il faut remplacer les guides :
- Chauffer la culasse à 100 °C environ et à l'aide d'un mandrin extraire les guides vers le dessus de la culasse.
- Vérifier les cotes des logements de guides. Des guides aux cotes réparation (+ 0,1 et + 0,2) peuvent être montés si nécessaire. Réaliser en conséquence (voir caractéristiques).
- Chauffer la culasse à 100 °C. Suiffer le guide neuf et l'emmancher à l'aide d'un mandrin et d'une presse.
- Dissoudre le produit anti-rouille à l'intérieur du guide.
- Après le remplacement d'un guide il est impératif de réaliser les sièges de soupape.

SOUAPES

- Vérifier le jeu des soupapes dans leur guide.
- Contrôler leur retrait par rapport au plan de joint de la culasse (cote normale : 1,05 à 1,45 ; maxi : 1,8). Si le retrait était trop faible les soupapes pourraient interférer avec le piston. Un retrait trop important peut perturber le bon fonctionnement du moteur et provoquer une fumée excessive à l'échappement.

REMONTAGE DE LA CULASSE

- Remettre les soupapes à leur emplacement d'origine.
- Vérifier le tarage des ressorts.
- Ne pas oublier de placer les rondelles d'appui.
- Comprimer les ressorts et mettre en place les rondelles coniques.

**ALÉSAGE D'UN SIEGE DE SOUPAPE**

Angle : 45° — Largeur de portée 1,5 à 2 mm.

REPOSE DES CULASSES

Important. — A compter des tracteurs dont les numéros suivent, le joint de culasse est plus épais :

Tracteur 551	N° 5 131 231
Tracteur 551-4	N° 5 420 407
Tracteur 556	N° 5 620 298
Tracteur 651	N° 6 132 671
Tracteur 651-4	N° 6 423 779
Tracteur 652	N° 6 220 717
Tracteur 656	N° 6 620 234

Le numéro de moteur est reconnaissable au chiffre (2) supplémentaire, souligné dans l'exemple ci-après :

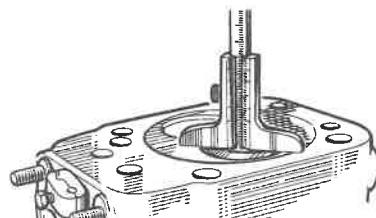
926 - 23 - 05802

Pour obtenir un espace neutre correct de 0,88 à 1,11 mm, il est possible d'utiliser des joints d'épaisseurs différentes (1,2 mm - 1,3 mm - 1,4 mm). Sauf demande particulière Renault livrera en pièces de rechange le joint de 1,4 mm

Moteur	Alésage	Référence
D 226-3	106 à 106,5	77 01 023 166
D 227-4	110 à 110,5	77 01 023 113

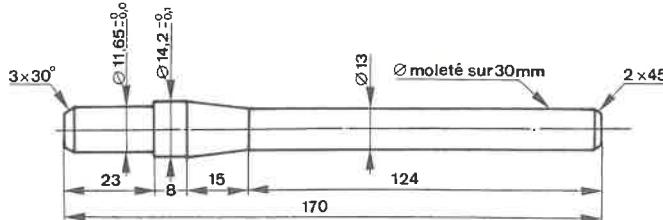
Si après montage de ce joint le rendement du moteur s'avère mauvais à cause d'un espace neutre trop important on pourra changer l'épaisseur du joint.

Noter que les anciens et nouveaux joints ne sont pas interchangeables.

**CONTROLE DU RETRAIT DES SOUPAPES**

Cote normale : 1,05 à 1,46 — maxi 1,8

RENAULT



GUIDE DE CENTRAGE DU JOINT DE CULASSE
A fabriquer localement

- Sur le moteur 227-4 retirer les vis courtes immobilisant provisoirement les chemises.
- Vérifier l'état des plans de joint.
- Mettre en place les joints de culasse neufs le repère « OBEN » vers le haut. Noter que les joints de culasse des deux moteurs sont apparemment identiques. Ils sont toutefois différents et repérés sur la face côté culasse. Centrer les joints à l'aide de 2 guides à fabriquer (voir figure). Huiler légèrement les faces d'appui.
- Poser les culasses à leur place d'origine et les aligner à l'aide d'une règle ou d'un collecteur d'admission.
- Enduire les vis de graisse Molykote et les serrer en croix au couple de 17 daN.m.
- Remettre en place les tiges de culbuteurs.
- Remonter les culbuteurs et leur support. Noter que les culbuteurs ne sont pas bagués et doivent être remplacés en cas de jeu excessif.
- Après trente heures de fonctionnement, desserrer les vis de culasse de 1/4 de tour et les resserrer au couple de 17 daN.m.

RÉGLAGE DES CULBUTEURS

Le jeu, moteur froid, doit être de 0,20 mm pour l'admission et l'échappement.

Moteur 3 cylindres

- Choisir la soupape qui se trouve le plus près de l'ouverture et la mettre à l'ouverture maxi.
- Régler les 4 soupapes fermées.
- Effectuer un tour moteur.
- Régler les deux autres soupapes.

Moteur 4 cylindres

- Choisir la soupape qui se trouve le plus près de l'ouverture et la mettre à l'ouverture maxi.
- Régler les 6 soupapes fermées.
- Effectuer un tour moteur.
- Régler les deux autres soupapes.

CONTROLE DE L'ESPACE NEUTRE

- Introduire un fil de plomb de 2 mm par le trou de l'injecteur.
- Passer le piston au point mort haut.
- Retirer le fil et mesurer la partie écrasée.

- Anciens moteurs ;
- Moteur D 226-3 : 0,78 à 1,2 mm ;
- Moteur D 227-4 : 0,9 à 1,2 mm.
- Nouveaux moteurs (joint de culasse épais, voir « Important ») 0,88 à 1,11 mm.

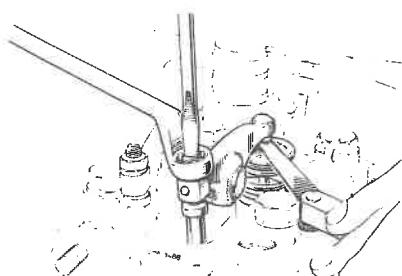
BLOC-CYLINDRES

CHEMISES SÈCHES (moteur D 226-3)

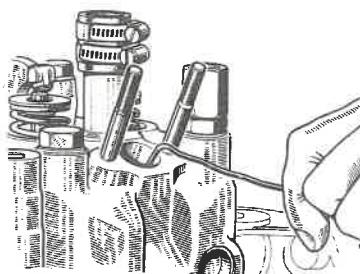
La remise en état des cylindres nécessite la dépose de l'ensemble bielle-piston (voir chapitre correspondant).

Moteurs non chemisés

Les moteurs D 226-3 antérieurs au n° 926-3 01689 ne comportaient pas de chemises. Ces moteurs peuvent être réalisés pour en être équipés.

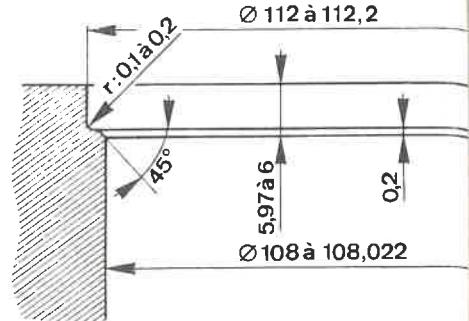


RÉGLAGE DU JEU DES CULBUTEURS



CONTROLE DE L'ESPACE NEUTRE

L'épaisseur d'un fil de plomb de 2 mm doit être après passage du piston au PMH : 0,78 à 1,2 mm pour le moteur D 226-3 et 0,9 à 1,2 mm pour le moteur D 227-4



USINAGE DES BLOCS NON CHEMISÉS EN VUE DU MONTAGE DE CHEMISES
(Cotation en mm)

Les cotes d'usinage sont données sur la figure ci-contre.

Toutefois tant que l'ovalisation maximale dépasse pas 0,30 mm il est possible de réaliser les cylindres.

Moteurs chemisés

- Contrôler l'ovalisation des chemises.
- Au-delà de 0,30 mm extraire la chemise.
- Nettoyer soigneusement son logement et l'extérieur de la chemise neuve.
- Graisser l'alésage du bloc et l'extérieur de la chemise avec de la graisse au bisulfure de molybdène (2 cm³ par chemise).
- Introduire lentement les chemises à la presse à l'aide d'un mandrin. Effort maximum 3 000 daN.
- Vérifier le dépassement de la chemise par rapport au plan de joint, qui doit être de 0,02 à 0,07 mm avec l'ancien joint de culasse et 0,03 à 0,08 mm avec le nouveau (voir « Important » au chapitre culasse).
- Les chemises doivent être alésées après mise en place : première passe 104,98 à 104,99 mm, deuxième passe : 105 à 105,022 mm. L'ovalisation ne doit pas excéder 0,02 mm.

CHEMISES HUMIDES (moteur D 227-4)

Dépose

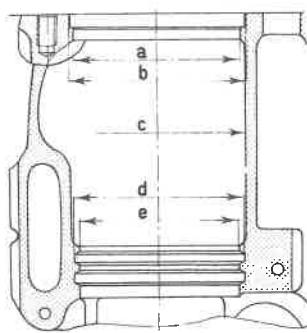
- Contrôler l'ovalisation des chemises.
- Si l'ovalisation excède 0,3 mm ou si les chemises sont rayées il faut extraire les chemises pour les rectifier ou les remplacer :

- Déposer les chemises, à l'aide d'un extracteur si nécessaire.
- Il est possible de rectifier les chemises aux cotes — 0,5 et — 1 mm. Dans ce cas monter des pistons aux cotes réparation correspondantes.

Remontage

- Nettoyer l'intérieur du boc, en particulier le logement de la colerette et les gorges des joints d'étanchéité inférieurs.

— MOTEURS —



LOGEMENT DES CHEMISES HUMIDES DANS LE BLOC-CYLINDRES DU MOTEUR D 227-4
(Cotation en mm)

Cotes	1er montage	2e montage
a	112,5 +0,2	114,5 +0,2
b	117,5 +0,2	119,5 +0,2
c	114 +1	116 +1
d	117 +0,2	119 +0,2
e	111 +0,02	113 +0,02

Nettoyer également la chemise à monter. S'il s'agit d'une chemise neuve, bien dissoudre la pellicule de protection.

- Mettre à sec les joints neufs dans les gorges du bloc et les graisser extérieurement.
- Emmancher la chemise dans le bloc. Un chanfrein à sa partie inférieure facilite son montage.
- Parfaire le travail à l'aide d'un bloc de bois et d'un maillet.
- Vérifier le dépassement par rapport au plan de joint : 0,05 à 0,1 mm.

Nota. — A compter du moteur 227-4 6 0427 ainsi que sur les moteurs n° 227-4 6 finissant par 0236, 0255, 0300, 0308, 0314, 0333, 0349, 0352, 0360, 0368 à 0374, 0376, 0380, 0385, 0388, 0391, 0400 à 0416, 0418, 0422 à 0425 le diamètre extérieur des chemises et donc l'alésage du bloc ont été augmentés (voir cotés sur la figure).

Il existe donc deux types de chemise et de joints.

1^{er} montage : chemise 7701 017 330 avec joints 77 01 017 328.

2^e montage : chemise 77 01 017 948 avec joints 77 01 017 949.

PALIERS D'ARBRE A CAMES

Le montage d'origine ne comporte qu'un seul coussinet, à l'avant du bloc.

En réparation il est possible de monter des bagues sur tous les paliers.

Pour ce faire :

- Chasser la bague du palier avant.
- Aléser les autres paliers : Ø 47 à 47,025.
- Monter des coussinets neufs en orientant convenablement le trou du graissage.
- Aléser les coussinets après montage (voir caractéristiques).

- Noter qu'en cas de besoin des bagues aux cotés réparation — 0,25 et — 0,50 sont disponibles.

PALIERS DE VILEBREQUIN

Le vilebrequin du moteur D 226-3 est supporté par 4 paliers et celui du moteur D 227-4, par 5 paliers.

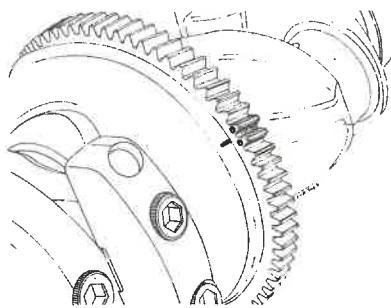
Les chapeaux sont numérotés, le n° 1 étant du côté du volant.

Le jeu latéral du vilebrequin est assuré par le palier arrière (côté voant) équipé de coussinet à joues.

L'alésage des paliers de vilebrequin ne peut être réalisée. En cas d'usure anormale il faut changer le bloc complet.

ALÉSAGE DES POUSSOIRS

Les alésages des poussoirs ne sont pas bagués. En cas de grippage ou d'usure il y a lieu de changer le bloc cylindre.



REPÉRAGE DU VILEBREQUIN ET DE LA COURONNE D'ENTRAÎNEMENT DE L'ÉQUILIBREUR

- Dégraisser le vilebrequin.
- Le chauffer dans un bain d'huile à 70 °C.
- Dégraisser à nouveau.
- Enduire le vilebrequin de lait de chaux (10 % de craie + 90 % d'eau).

Constateter la présence éventuelle de fissures.

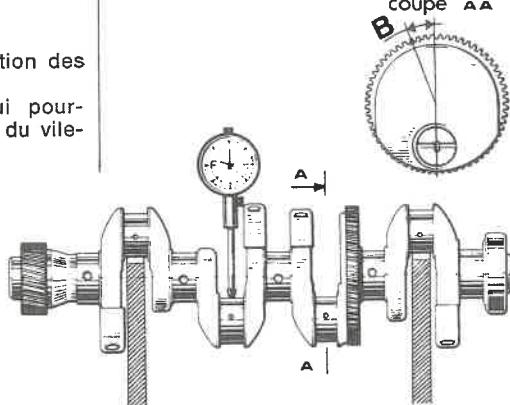
Pignon de vilebrequin

- Le déposer à l'aide d'un arrache moyeu.
- Pour le remonter, le chauffer lentement à 100 °C et l'emmancher sur le vilebrequin en orientant l'ergot de positionnement.

Couronne d'entraînement de l'équilibrEUR (moteur 4 cylindres)

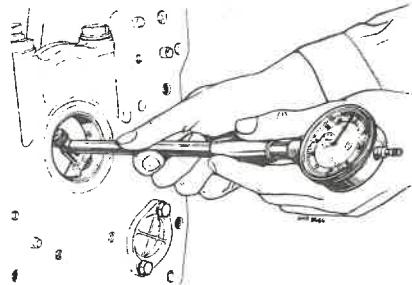
- Vérifier que le vilebrequin porte un trait correspondant aux deux repères de la couronne. Marquer ce trait le cas échéant avant de déposer la couronne.
- Pour le remontage, chauffer la couronne à 160 °C maximum et l'emmancher en faisant correspondre les repères (voir figure). Si le repère manque sur le vilebrequin, faire ceci :

vue suivant flèche coupe AA



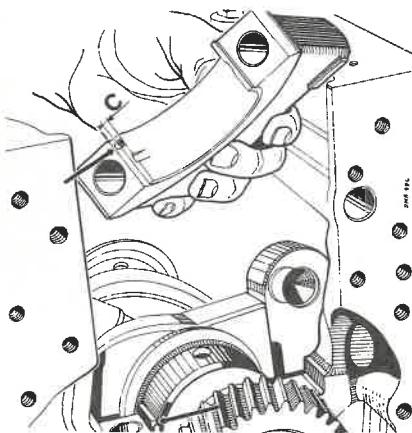
REPÉRAGE DE L'ÉQUILIBREUR EN VUE DU MONTAGE DE LA COURONNE
B = 19°26' ± 30'

RENAULT



CONTROLE DE L'ALÉSAGE DES COUSSINETS

Mesurer selon trois diamètres différents



MISE EN PLACE D'UN PALIER DE VILEBREQUIN

C : 2 à 2,3 mm

- Poser les deux manetons extrêmes sur deux supports en V.
- Déterminer le point minimum d'un maneton opposé. Mesurer alors $19^{\circ}26' \pm 30'$ par rapport à la verticale et marquer le trait repère.

Montage du vilebrequin

- Avant montage définitif, vérifier le jeu diamétral par la méthode du plastigage ou à l'aide d'un comparateur et d'un palmer.
- Choisir des coussinets correspondant à la rectification du vilebrequin. Ils existent en cote réparation — 0,25 ; — 0,50 ; — 0,75 et — 1 mm.
- Poser ceux du bloc. Ils portent une rainure de graissage à l'exception du coussinet de palier arrière. Prendre soin d'orienter l'ergot de palier côté arbre à cames.
- Vérifier la propreté des trous de graissage du vilebrequin.
- Huiler les coussinets et le vilebrequin et mettre ce dernier en place.
- Monter les chapeaux de palier avec leur coussinet. Ne pas les intervertir et

PMH

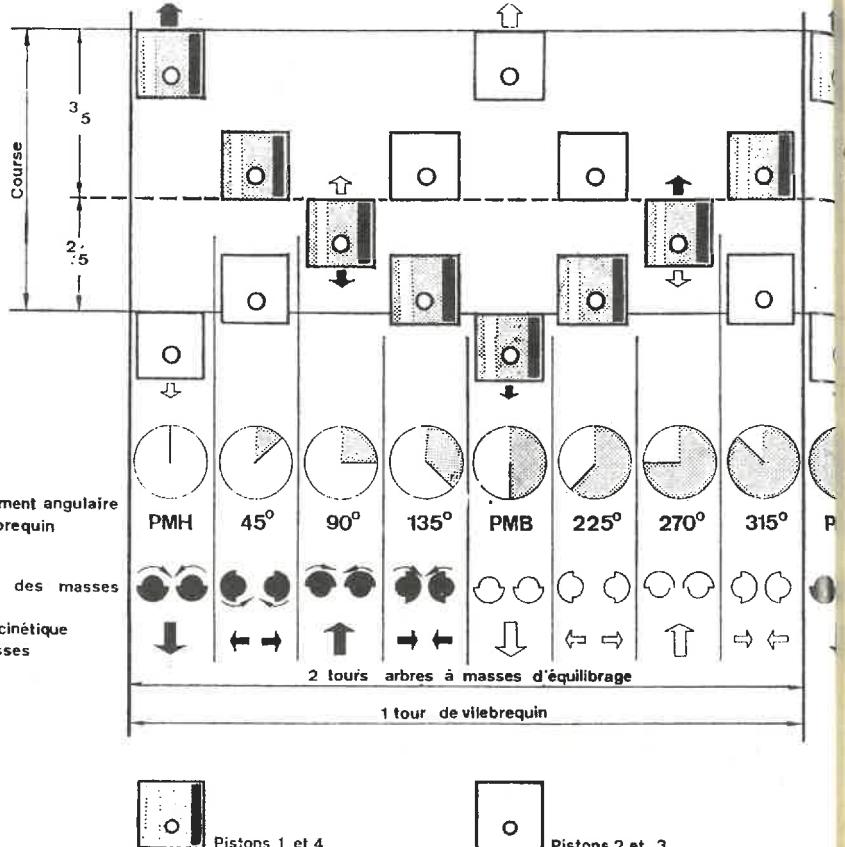


SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT D'UN ÉQUILIBREUR
Noter la position des pistons en fonction de la position angulaire des maneton. Les masses d'équilibrage sont tournées vers le bas lorsque les pistons 1 et 4 ou 2 et 3 sont au PMH. Deux tours des masses pour un tour moteur.

se souvenir que le n° 1 se place côté volant. Remplacer les ergots qui seraient déformés. Cote de dépassement : 2 à 2,3 mm.

- Serrer les vis de palier : 13 à 14 daN.m et s'assurer que le vilebrequin tourne librement sans point dur.
- Contrôler le jeu longitudinal : 0,1 à 0,2 mm, maxi 0,4 mm. En cas de dépassement, monter un coussinet arrière

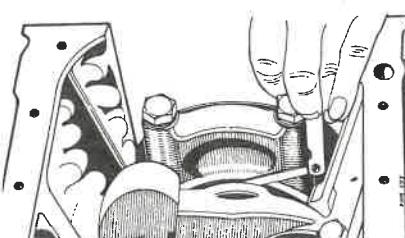
cote réparation et l'ajuster pour obtenir le jeu prescrit. Répartir également la reprise sur les deux joues du coussinet.

ÉQUILIBREUR (moteur D 227-4)

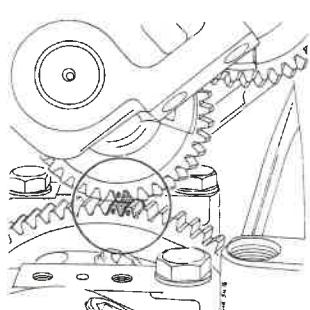
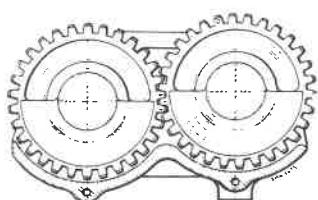
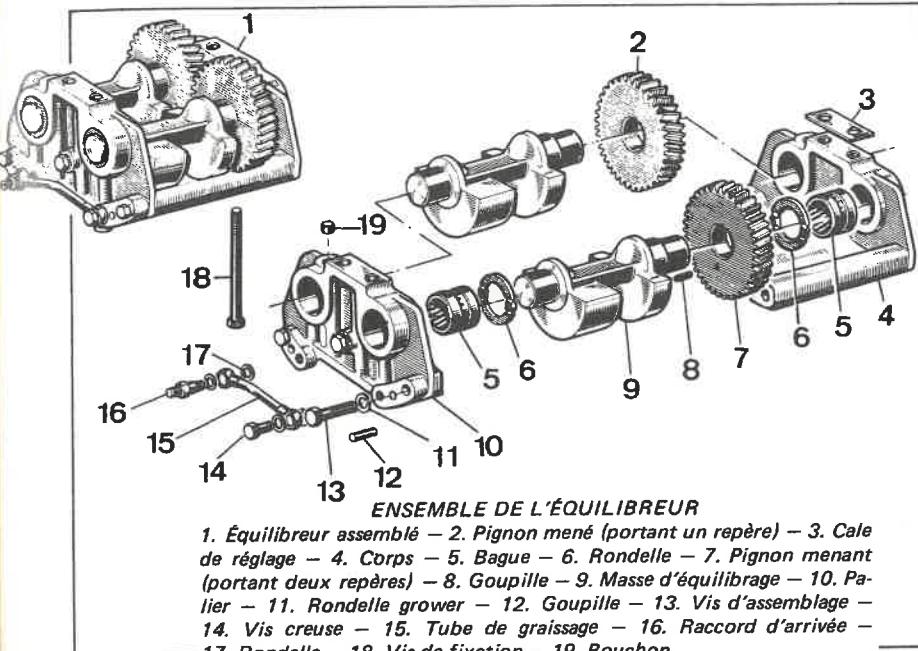
Le moteur D 227-4 est équipé d'un équilibrEUR. Celui-ci est muni de deux masses tournant à vitesse double du moteur. Ce dispositif est destiné à combattre les vibrations engendrées par l'équipage mobile et qui sont dues à la variation de vitesse du piston en fonction de la position angulaire du maneton.

Dépose et remise en état

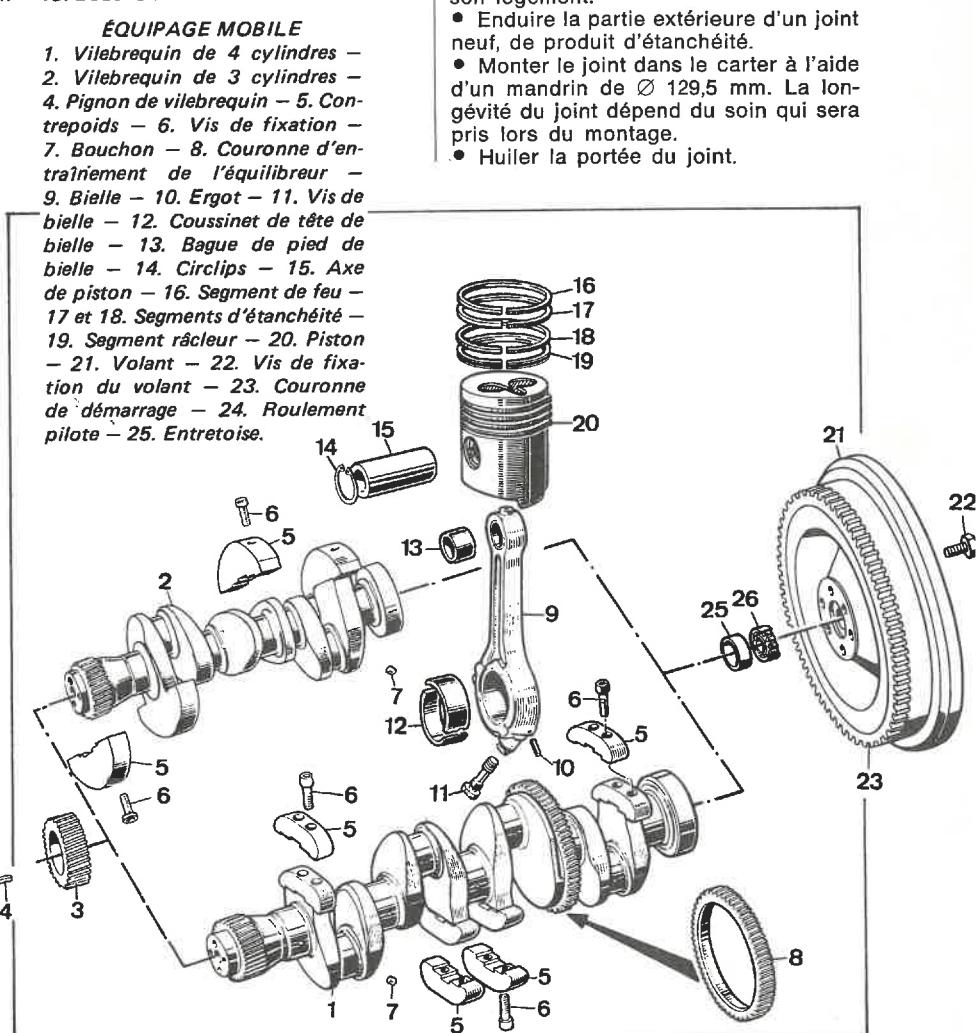
- Vidanger le moteur et démonter le carter d'huile. Sur le tracteur 4 RM déposer également l'arbre de transmission.
- Déposer l'équilibrEUR et récupérer les cales de réglage.
- Dévisser les vis de fixation du palier arrière, sortir les deux arbres et récupérer les rondelles de réglage.



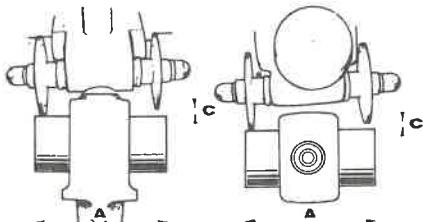
CONTROLE DU JEU LONGITUDINAL
Cote : 0,1 à 0,2 - maxi 0,4



- Vérifier et nettoyer les pièces.
- Si les bagues de palier sont à changer, les monter avec un retrait de 1 mm par rapport à la face interne du palier.
- Monter les arbres sans rondelle, serrer le palier arrière et vérifier le jeu axial.
- Ajouter des rondelles pour obtenir un jeu axial de 0,15 à 0,25 mm. Les répartir également de chaque côté (2 épaisseurs de cales 3,4 et 3,6 mm). La face comportant deux rainures de grais-



RENAULT



CONTROLE DE L'ÉQUERRAGE DES BIELLES
A : 76 mm – C : 0,01 mm

- Mettre le carter en place sans détériorer le joint et serrer les vis de fixation.

ETANCHÉITÉ DU PALIER AVANT

L'étanchéité avant est assurée par un joint à lèvre monté dans le carter de distribution. Se reporter au chapitre « Distribution ».

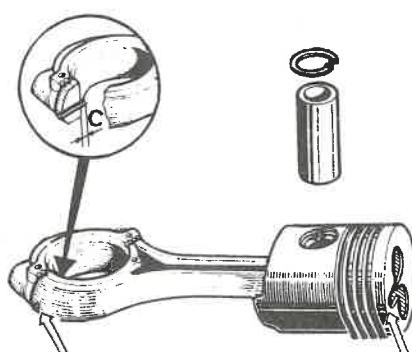
VOLANT

Le volant est fixé par 6 vis sur la bride du vilebrequin. Selon le type de moteur et son ancienneté on trouve des vis de 12×35 ou 12×50 . L'une des vis est déportée ce qui assure un positionnement correct par rapport au vilebrequin.

- Contrôler le voilage qui doit être de 0,2 mm maxi.
- Si la surface de friction est endommagée, le volant peut être rectifié : maximum : 2 mm.

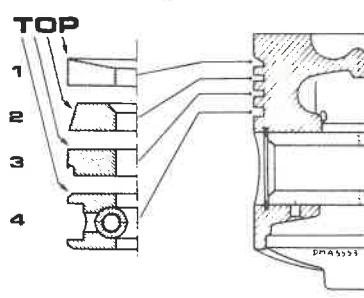
BIELLES ET PISTONS

Les bielles sont à coupe oblique et assemblage cranté.



POSITION DE L'ERGOT ET MONTAGE DU PISTON

Monter l'ergot pour que $C = 1,3$ à $1,5$. La chambre de turbulence du piston doit être orientée du même côté que l'ergot



MONTAGE DES SEGMENTS SUR UN PISTON

- Segment de feu – 2 et 3. Segments d'étanchéité – 4. Segment râcleur.

Dépose des bielles

- Vidanger le moteur et sur les tracteurs 4 RM enlever l'arbre de transmission.
- Déposer le carter d'huile et la culasse.
- Sur le moteur 4 cylindres enlever l'équilibrEUR.
- Repérer les bielles et les chapeaux selon le numéro de cylindre.
- Enlever les chapeaux de palier.
- Retirer l'ensemble bieille piston par le haut (côté culasse).
- Repérer les pistons par rapport aux bielles.
- Déposer les segments et les circlips d'axe.
- Tremper le piston dans l'eau bouillante et sortir l'axe sans frapper dessus.

Vérification des bielles

- Vérifier l'équerrage des bielles, le jeu latéral et diamétral sur les manétons ; elles ne doivent être ni vrillées ni flambées.
- Contrôler le coulissolement de l'axe des pistons.
- Vérifier la précontrainte des coussinets de bielles. Pour cela, serrer une vis de bieille en serrant un morceau de papier de 0,1 mm de l'autre côté entre la bieille et le chapeau. Si le papier est trop libre retoucher la coupe à l'aide d'une pierre fine. Bien nettoyer ensuite la surface du coussinet. Si le papier est bloqué, changer le coussinet.
- Vérifier l'état et la position de l'ergot.

Assemblage des bielles et pistons

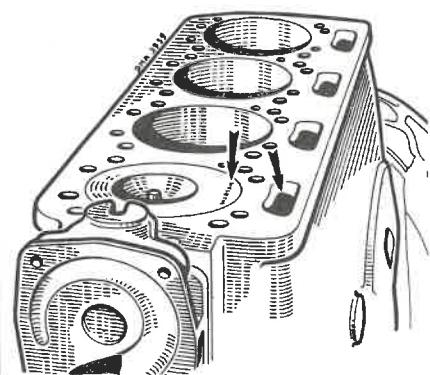
- Mettre un circlip en place d'un côté.
- Chauder le piston à l'eau bouillante.
- Le présenter sur la bieille. La chambre de turbulence du piston doit être orientée du même côté que l'ergot.
- Emmancher l'axe de piston sans frapper et poser le deuxième circlip.

Montage des segments

- Contrôler le jeu des segments à la coupe en les introduisant de quelques centimètres dans le cylindre à l'aide d'un piston nu.
- Vérifier le jeu dans les gorges.
- Mettre les segments dans les gorges en les tierçant et en positionnant le repère « TOP » vers le haut.

Montage des ensembles bielles et pistons

- Huiler les segments.
- A l'aide d'un collier comprimer les segments et introduire les ensembles bielles-pistons dans les cylindres. Les numéros frappés sur les pistons et la partie courte des bielles doivent être orientés vers le passage des tiges de culbuteurs.
- Monter les coussinets de bieille en les positionnant par rapport à l'ergot.



SENS DE MONTAGE DES PISTONS

Orienter les numéros des pistons vers les passages des tiges de culbuteurs

- Poser les chapeaux et serrer les vis au couple prescrit.
- Vérifier que le vilebrequin tourne sans point dur.
- Contrôler, à l'aide d'un comparateur, le retrait du piston par rapport au plan de joint.

DISTRIBUTION

DÉPOSE DE LA DISTRIBUTION

- Déposer la pompe hydraulique. Noter que la plaque support de la pompe hydraulique est appariée avec le moteur car elle détermine le jeu d'engrenement.
- Déposer la poulie de vilebrequin avec son moyeu et l'entraînement du compte-tours.
- Enlever le carter de distribution.
- Dévisser la vis de fixation avant du carter d'huile.

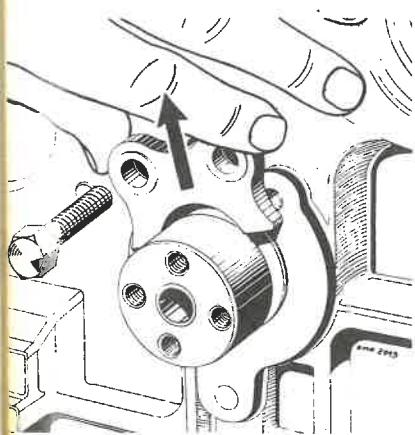
— MOTEURS —

RTma

- Déposer les pignons jumelés de l'arbre à cames, le pignon de la pompe d'injection et la pompe d'injection.

ARBRE A CAMES

- Retourner le moteur pour dégager les pousoirs de l'arbre à cames.
- Déposer la plaque d'arrêt de l'arbre à cames et sortir l'arbre à cames.
- Pour retirer les pousoirs il sera nécessaire de déposer le carter d'huile et éventuellement l'équilibrEUR.
- Vérifier l'état des pousoirs et les remplacer si nécessaire. Les huiler avant montage.
- Vérifier l'état de l'arbre à cames.
- Comme indiqué déjà dans le chapitre « Bloc-cylindres » le palier avant de l'arbre à cames est bagué d'origine. En réparation il est possible de réaléser les autres paliers pour y monter des bagues.



DÉPOSE DE LA PLAQUE D'ARRET DE L'ARBRE A CAMES

- Remonter l'arbre à cames huilé.
- Vérifier le jeu diamétral : normal 0,04 à 0,08 ; maxi : 0,5. Si nécessaire l'arbre à cames peut être rectifié aux cotés — 0,25 et — 0,50. Des bagues à ces cotés sont livrées en pièces de rechange.
- Monter la plaque d'arrêt et vérifier le jeu axial qui doit être de 0,1 à 0,29 mm ; maxi : 0,5.

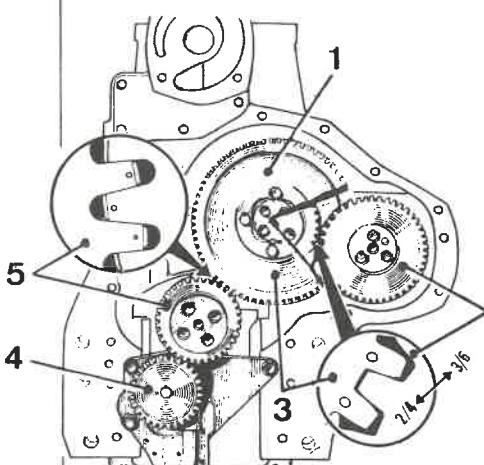
REMONTAGE DE LA DISTRIBUTION

- Pour le montage du pignon de vilebrequin, voir le chapitre « Vilebrequin ».
- Fixer les deux pignons sur l'arbre à cames leur déport vis à vis (voir figure). Les trous de fixation étant déportés, il n'y a qu'un seul montage possible. Faire coïncider le trait repère sur les deux pignons.
- Faire correspondre la dent repérée du grand pignon avec les deux dents repérées du pignon de vilebrequin.

- Serrer les vis au couple en deux passes : 6 puis 7 daN.m.
- Monter le pignon de pompe en faisant coïncider les deux dents repérées du pignon d'entraînement avec le repère 2/4 pour le moteur 4 cylindres et 3/6 pour le moteur 3 cylindres. Remplacer les rondelles grower.
- Le jeu d'engrènement doit être de 0,3 à 0,4 mm.

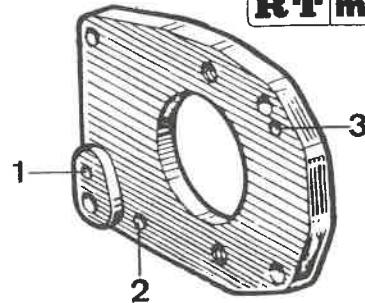
ETANCHÉITÉ AVANT

- Changer systématiquement la bague d'étanchéité avant. Extraire l'ancien joint à l'aide d'un mandrin de Ø 100.
- Nettoyer soigneusement son logement.
- Enduire l'extérieur de la bague de produit d'étanchéité.
- Introduire la bague dans son logement à l'aide d'un mandrin épaulé.



PIGNONS DE DISTRIBUTION

1. Pignon d'arbre à cames — 2. Pignon de pompe d'injection (repère 2/4 pour 2 et 4 cylindres, repère 3/6 pour 3 et 6 cylindres) — 3. Pignon d'entraînement de la pompe d'injection — 4. Pignon de pompe à huile — 5. Pignon de vilebrequin.



PLAQUE D'ADAPTATION DE LA POMPE HYDRAULIQUE
1 ou 2: trou de positionnement variable — 3. trou constant

REMONTAGE DU CARTER DE DISTRIBUTION

- Poser le carter de distribution avec son joint plat sur les pieds de centrage en prenant soin de ne pas endommager la bague d'étanchéité.
- Serrer les vis.
- Huiler la portée de la bague d'étanchéité sur la poulie et monter celle-ci sur le vilebrequin. Si la portée du joint est trop marquée il faut changer la poulie.
- Remonter le renvoi d'angle.

PLAQUE SUPPORT DE POMPE HYDRAULIQUE

La position de la plaque support sur le carter de distribution détermine le jeu d'engrènement du pignon de la pompe hydraulique qui doit être de 0,2 à 0,3 mm. Les plaques support varient en fonction des moteurs et des tracteurs. Pour les tracteurs de cette étude le numéro de plaque est : 77 01 016 831.

Toutefois sous cette référence les trous de positionnement peuvent être disposés différemment.

Cas de non-correspondance du pied et du trou de centrage

1^{re} Méthode

Si le trou de positionnement de l'ancienne plaque n'est pas détérioré :

- Poser les deux plaques l'une sur l'autre en les centrant par l'alésage de pompe à l'aide d'un cimbot de 63,5 mm de diamètre.

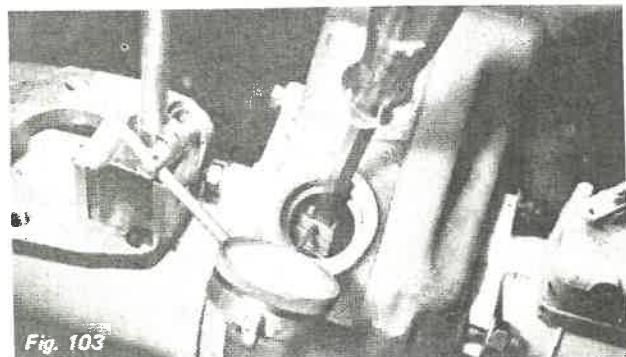
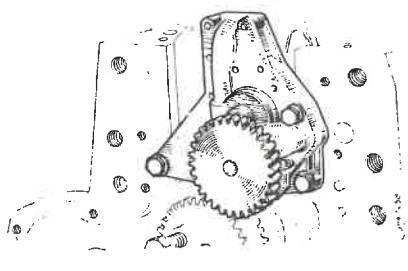


Fig. 103

RENAULT



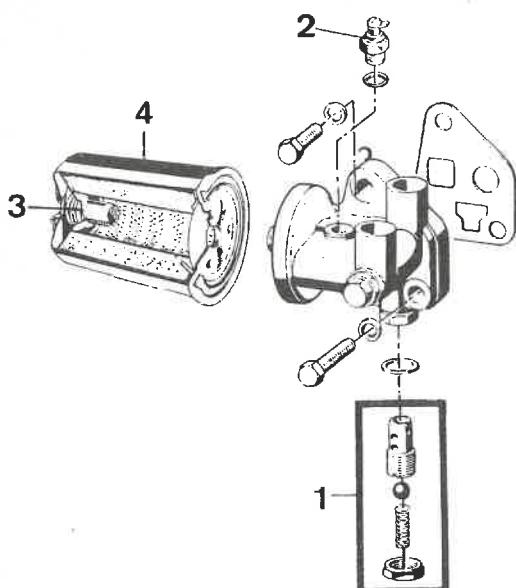
POMPE A HUILE

- Percer la nouvelle plaque au diamètre de 5,75 et aléser à 6 + 0,015 mm.

2^e méthode

L'ancienne plaque ne peut servir de calibre :

- Monter le carter de distribution avec son joint.
- Fixer la pompe hydraulique et son joint sur la nouvelle plaque et celle-ci munie de son joint sur le carter de distribution.
- Par l'orifice de remplissage régler le jeu entre dents en modifiant la position de l'ensemble plaque-pompe puis serrer les vis de fixation.
- Déposer le cartier de distribution.
- Enlever le pignon de pompe et la pompe en laissant la plaque sur le carter.
- Remonter une vis de fixation extérieure avec un écrou.
- Contre-percer la plaque et le carter au diamètre de 7,75 puis aléser à 8 +



FILTRE A HUILE

1. Clapet de décharge – 2. Mano-contact – 3. Clapet de colmatage – 4. Cartouche filtrante

0,015 mm et monter un pied de centrage n° 77 01 002 113 de 8 mm.

Echange du carter de distribution

Les carters livrés en rechange ne comportent pas de trous de positionnement. Selon le cas utiliser l'une des méthodes ci-dessus.

GRAISSAGE

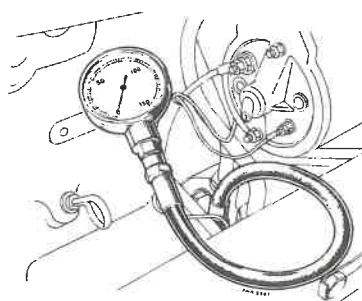
La pression de graissage est assurée par une pompe entraînée directement par le pignon de vilebrequin.

POMPE A HUILE

Aucune pièce de la pompe à huile n'est vendue en rechange. En cas de fonctionnement défectueux il faut donc la remplacer.

Dépose de la pompe à huile

- Enlever le carter d'huile, la poulie de vilebrequin et le carter de distribution.
- Déposer les tuyauteries et la crépine d'aspiration.



VÉRIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE

- Déposer la pompe à huile.
- Obturer les orifices.

Repose de la pompe à huile

- Monter la pompe. Avant de bloquer les trois vis vérifier le jeu d'engrènement du pignon : 0,2 mm.
- Remonter la crépine d'aspiration avec un joint neuf et rebrancher les canalisations.
- Mettre en place le carter de distribution, la poulie de vilebrequin et le carter d'huile avec un joint neuf.

FILTRE A HUILE

La tête du filtre à huile comporte le clapet de décharge du circuit de graissage taré à 5,5 bar. Un clapet de sécurité à 2,5 bar se trouve dans la cartouche n° 77 01 006 374 et court-circuite la filtration en cas de colmatage. Il est donc important de changer de car-

toche aux périodes prescrites car en cas de colmatage c'est de l'huile non filtrée qui circule dans le moteur.

VÉRIFICATION DE LA PRESSION D'HUILE

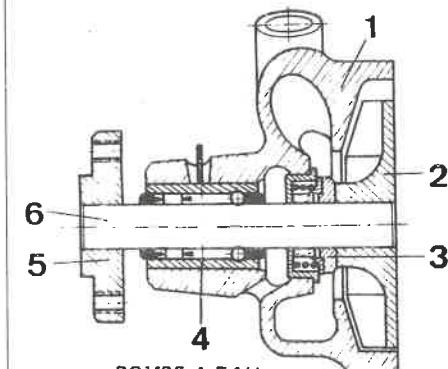
- Brancher un manomètre à la place du mano-contact et mettre le moteur en marche.
- A 750 tr/mn la pression doit être de 0,8 bar mini.
- Au régime nominal elle doit être de 2 bar mini.

REFROIDISSEMENT

POMPE A EAU

Dépose de la pompe à eau

- Lever le capot.
- Débrancher les durits.
- Déposer l'alternateur.
- Enlever les vis fixant la pompe sur le moteur.
- Glisser la pompe latéralement en dé-



POMPE A EAU

1. Corps de pompe – 2. Turbine – 3. Joint d'étanchéité interne – 4. Roulement – 5. Moyeu de ventilateur – 6. Axe

gageant le ventilateur de la buse du radiateur.

- Déposer le ventilateur.

Repose de la pompe

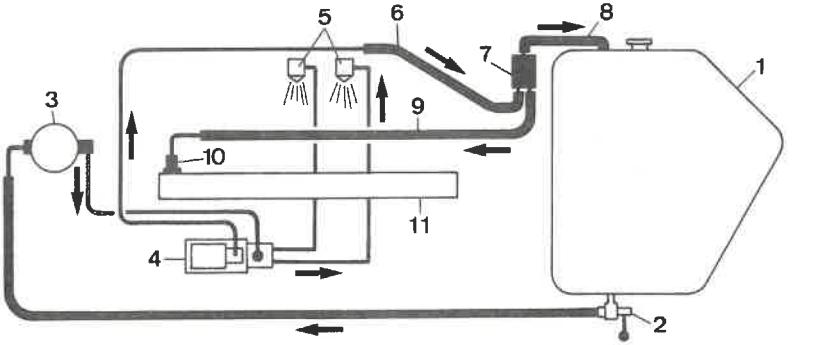
- Fixer le ventilateur sur le moyeu de la pompe à eau.
 - Remettre la pompe en place en introduisant le ventilateur dans la buse du radiateur.
 - Poser les vis.
 - Rebrancher les durits.
- Remonter l'alternateur et vérifier la tension de la courroie.

Démontage de la pompe à eau

- Déposer le moyeu de ventilateur à la presse en supportant l'ensemble par la face arrière du moyeu et en agissant sur l'axe.
- Chasser du corps de pompe l'ensemble : arbre, roulement, joint d'étanchéité interne et turbine.
- Nettoyer le corps de pompe.

CIRCUIT D'ALIMENTATION EN COMBUSTIBLE

1. Réservoir — 2. Robinet — 3. Filtr à combustible avec pompe d'amorçage — 4. Pompe d'injection rotative — 5. Injecteurs — 6. Circuit de retour — 7. Réservoir de thermostat — 8. Retour au réservoir — 9. Alimentation du thermostat — 10. Thermostat — 11. ColletEUR d'aspiration

**Remontage de la pompe à eau**

Un jeu de réparation est fourni en rechange. Il comporte les pièces suivantes : axe de pompe, moyeu de ventilateur, bague d'étanchéité interne, turbine, joint plat, roulement et jonc d'arrêt.

- Le roulement étant monté sur l'arbre y emmancher le joint interne dans le bon sens puis la turbine après avoir suiffer son alésage.
- Suiffer également l'alésage du corps de pompe et y introduire l'axe. Le roulement vient en butée dans le fond de son logement. La turbine vient à fleur du plan de joint.
- Monter le jonc d'arrêt puis le moyeu de ventilateur.
- Fixer la pompe sur son support puis l'ensemble sur le moteur en interposant à chaque fois un joint neuf.

THERMOSTAT

Le thermostat n'est pas réparable. La flèche en relief sur le corps doit être orientée vers le radiateur. Pour vérifier son bon fonctionnement, le tremper dans l'eau et la chauffer. A $75^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}$ le thermostat doit commencer à s'ouvrir.

RADIATEUR

Immerger dans l'eau le radiateur doit tenir une pression d'air de 0,5 bar. Si des bulles apparaissent, le faire réparer.

INJECTION

Le circuit d'injection ne comporte pas de pompe d'alimentation. Le combustible s'écoule par gravité.

La pompe d'injection est d'origine Roto-Diesel, du type DPA à distributeur rotatif et régulateur mécanique.

DÉPOSE DE LA POMPE D'INJECTION

- Enlever la pompe hydraulique et sa plaque support.
- Dévisser les trois vis de fixation du pignon de la pompe d'injection et

déconnecter les canalisations fixées sur la pompe. Obturer tous les orifices.

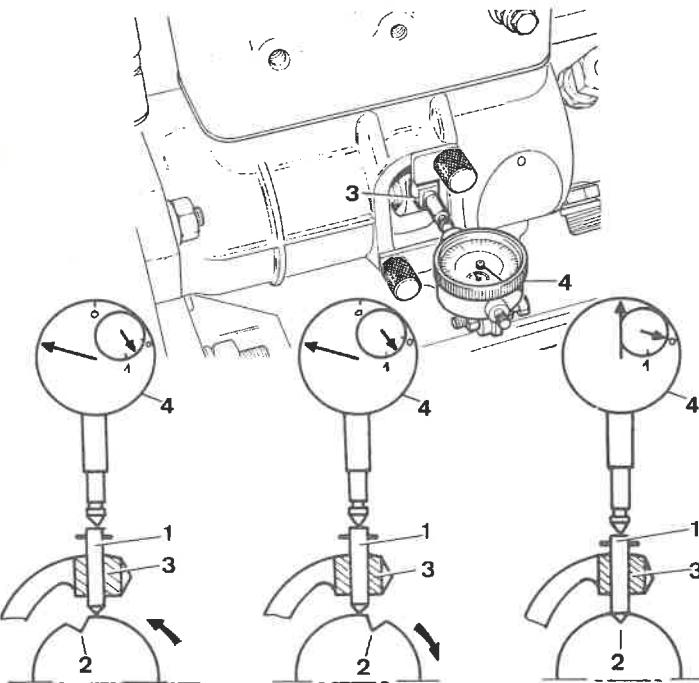
- Enlever les trois écrous de fixation et déposer la pompe.

CALAGE DE LA POMPE D'INJECTION

Ce réglage consiste à faire coïncider la position début d'injection du moteur à la même position de la pompe à injection puis à les solidariser dans cette position. Cette opération s'effectue sur le premier cylindre en partant de la distribution. Sur la pompe il faut donc contrôler la sortie correspondant à ce cylindre. La liaison entre ces deux éléments étant assurée par les pignons de distribution il faut contrôler qu'ils sont montés selon les repères.

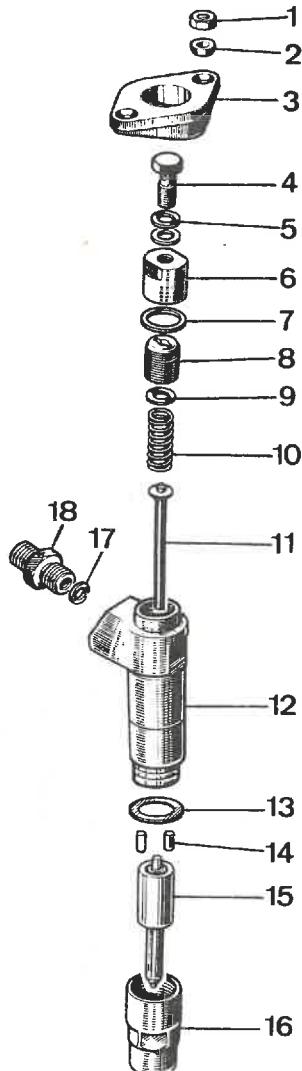
Recherche du début d'injection sur le moteur

- Déposer le couvre culbuteur du cylindre n° 3 ou 4 (côté distribution).
- Amener le piston au point mort haut.
- Déposer un culbuteur ainsi que le ressort de soupape. Attacher un fil de cuivre à la queue de soupape pour éviter qu'elle ne tombe accidentellement dans le cylindre.
- Mettre la soupape en contact avec le piston et à l'aide d'un comparateur dont la touche est posée en bout de la queue de soupape rechercher le point mort haut exact.
- Tourner le vilebrequin dans le sens inverse de la rotation du moteur pour obtenir les valeurs ci-dessous.

**RECHERCHE DU DÉBUT D'INJECTION AU MOYEN D'UNE PIGE**
(Pompe d'injection déplombée)

1. Pige de Ø 5 mm à extrémité conique — 2. Rainure du rotor — 3. Trou dans le cube rapporté sur le circlips — 4. Comparateur

RENAULT



DÉTAIL D'UN INJECTEUR

1. Écrou de fixation — 2. Cuvette de centrage — 3. Bride de fixation — 4. Vis creuse (retour au réservoir) — 5. Joint — 6. Écrou de blocage — 7. Joint — 8. Vis de réglage — 9. Rondelle — 10. Ressort — 11. Tige — 12. Porte-injecteur — 13. Joint — 14. Ergot — 15. Injecteur — 16. Écrou — 17. Joint — 18. Raccord (alimentation)

— Moteur D 226-3 : 7,17 mm ;
— Moteur D 227-4 : 7,17 mm.
Dépasser légèrement ces valeurs et revenir en avant pour les retrouver.

Recherche du début d'injection sur la pompe

- Déposer la plaque de visite.
- Tourner le vilebrequin pour amener le repère du rotor devant la fenêtre de visite.
- Introduire une pique de Ø 5 mm à l'extrémité conique dans le cube troué solidaire du circlip.
- Exercer une légère pression sur la pique et tourner le vilebrequin jusqu'à ce que l'extrémité conique de la pique entre dans la rainure du rotor.
- Le moteur doit être dans la position début d'injection (voir précédemment). Dans le cas contraire :
- Desserrer les vis de fixation du pignon de la pompe.
- Amener le moteur à la position début d'injection.
- Tourner le rotor de pompe pour que la pique conique soit à fond de rainure. Resserer les vis en poussant le pignon dans le sens inverse pour rattraper les jeux d'engrènement.

Calage interne de la pompe d'injection

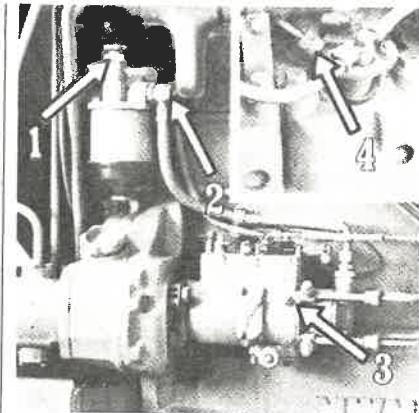
Cette opération consiste à mettre le rotor de pompe dans la position de début d'injection et, cette opération étant faite, à faire coïncider la rainure du rotor avec le trou de pique du circlip lorsque l'on n'est pas sûr de la position de ce dernier.

- Brancher une pompe à tarer à la sortie de référence indiquée dans les caractéristiques.
- Déposer la plaque de visite.
- Monter la pression à 50 bar.
- A l'aide d'une clé spéciale introduite dans le creux de l'arbre, faire tourner le rotor de pompe dans le sens horaire jusqu'au blocage. Il est possible à ce stade, en forçant un peu de trouver un deuxième point de résistance.
- Maintenir le rotor dans cette position et modifier la position du circlip de manière à ce que la pique conique entre bien à fond dans la rainure du rotor. Le déplacement de la pique peut éventuellement être contrôlé à l'aide d'un comparateur.

REPOSE ET CALAGE DE LA POMPE

Le moteur et la pompe étant tous deux au point de début d'injection comme indiqué dans les paragraphes précédents :

- Fixer la pompe sur le carter.
- Monter le pignon de la pompe tenant compte des repères qui y sont frappés :
 - 2/4 pour le moteur 4 cylindres ;
 - 3/6 pour le moteur 3 cylindres.
- Serrer les 3 vis de fixation du pignon.
- Tourner le vilebrequin de 2 tours et contrôler le point de calage du moteur à l'aide de la soupape et la position du rotor de pompe par rapport au circlip.
- En cas de non-concordance, desserrer les trois vis et agir sur la position du pignon de pompe sur son moyeu.



PURGE DU CIRCUIT DE COMBUSTIBLE

1. Pompe à main — 2. Vis à desserrer pour la purge (voir texte) — 3. Purge de la pompe — 4. Raccord sur l'injecteur

VÉRIFICATION DU RÉGIME MAXI A VIDE

- Faire chauffer le moteur.
- Vérifier qu'en accélération maxi le levier entre en contact avec la butée (plombee) ; sinon, agir sur la tringlerie.
- Contrôler la vitesse de rotation de la prise de force qui doit être de 621 tr/mn correspondant à 2 550 tr/mn au moteur.
- Si la vitesse n'est pas conforme et que les calages indiqués précédemment sont corrects faire vérifier la pompe par un agent Roto-Diesel.

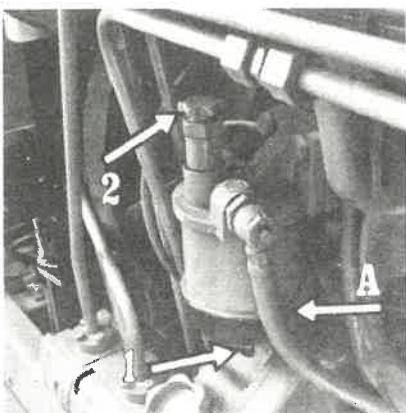
RÉGLAGE DU RÉGIME DE RALENTI

- Faire chauffer le moteur.
- Contrôler la vitesse de rotation de la prise de force qui doit être de 170 tr/mn correspondant à 700 tr/mn au moteur.
- Agir sur la vis de butée pour obtenir les valeurs indiquées.

INJECTEURS

Les injecteurs sont tarés à 180 bar. En cas de mauvais fonctionnement du moteur il y a lieu de les vérifier. Pour identifier un injecteur défectueux opérer comme suit :

- Faire tourner le moteur à 1 000 tr/mn environ.
- Desserrer puis resserrer successivement les raccords des tuyauteries d'alimentation des injecteurs (raccords latéraux ; les raccords supérieurs sont ceux de retour des fuites au réservoir).
- L'injecteur défectueux est celui qui ne modifie pas le régime du moteur.

-- EMBRAYAGE --

FILTRE A COMBUSTIBLE
1. Vis de purge d'eau — 2. Pompe à main — A. Cuve transparente de décantation

- Déposer l'injecteur douteux et vérifier à l'aide d'une pompe à tarer :
 - La pression de tarage : 180 bar ;
 - L'homogénéité de la pulvérisation ;
 - L'étanchéité de l'injecteur : à 10/15 bar de pression l'injecteur ne doit ni goutter ni suinter.

PURGE DU CIRCUIT D'INJECTION

Après tous démontages opérés sur le circuit de combustible il est indispensable d'en effectuer la purge pour évacuer l'air qui s'y trouve et qui perturbera le fonctionnement du moteur. Pour cela :

- Dévisser la vis de purge (2) ;
- Dévisser et actionner le bouton poussoir (1) jusqu'à la disparition des bulles d'air.
- Révisser la vis de purge (2).
- Dévisser la vis de purge (3) et manœuvrer la pompe à main jusqu'à la disparition des bulles d'air.
- Continuer à pomper en resserrant la vis de purge.
- Purger à nouveau la vis (2).
- Desserrer l'arrivée aux injecteurs (4).
- Faire tourner le moteur au démarreur et resserrer les raccord lorsque le combustible sort.

Nota. — La pompe à injection est lubrifiée par le combustible. Il lui est donc préjudiciable de la faire tourner sans l'alimenter.

FILTRE A COMBUSTIBLE

La pompe d'injection comporte des pièces ajustées avec des jeux de l'ordre du micron. Des impuretés même infimes

peuvent donc perbuber le bon fonctionnement du moteur. De même la présence d'eau peut entraîner l'oxydation de certaines pièces de la pompe. Il est donc essentiel d'entretenir convenablement le filtre à combustible selon les périodicités précisées au début de cette étude.

- Pour évacuer l'eau dans le bol inférieur, dévisser la vis 1 et actionner la pompe à main 2.
- Pour changer la cartouche filtrante, dévisser la vis qui se trouve à la partie centrale de la tête du filtre en maintenant le bol inférieur.

FILTRE A AIR

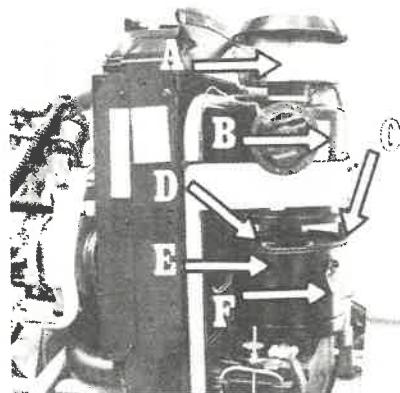
L'air absorbé par le moteur est chargé d'impuretés dont certaines sont abrasives et pourraient contribuer à l'usure rapide du moteur. C'est pourquoi l'entretien du filtre à air est essentiel pour la longévité d'un moteur. Il doit se faire comme suit :

A 50 heures

- Attendre une heure après l'arrêt du moteur.
- Vérifier le bol (A) et si nécessaire le déposer et le nettoyer.
- Enlever la cuve (E) et sortir l'élément filtrant (D).
- Nettoyer la cuve et l'élément au gazole.
- Remettre de l'huile jusqu'au niveau sans le dépasser (important).
- Remonter l'ensemble et vérifier le bon état des durites et leurs colliers ainsi que le joint (C) du filtre.

A 400 heures

- Effectuer les opérations ci-dessus et de plus :
- Déposer le corps de filtre (B) et l'immerger plusieurs fois dans du gazole propre.
- Remonter le tout après avoir remis de l'huile propre jusqu'au niveau sans le dépasser.



FILTRE A AIR
A. Bol transparent — B. Corps de filtre — C. Joint — D. Élément filtrant — E. Cuve — F. Fixation

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Le détail de l'équipement électrique est donné dans le chapitre « caractéristiques » en début de la présente étude.

ALTERNATEUR

La présence d'un alternateur sur un tracteur réclame des précautions particulières lors de certaines interventions.

- Ne jamais débrancher l'alternateur ou la batterie lorsque le moteur tourne.
- Ne pas couper le contact, moteur en marche.
- Ne pas recharger la batterie sans la déconnecter.
- Ne pas mettre à la masse le fil « EXC » du régulateur ou de l'alternateur, moteur en marche.
- Ne pas souder à l'arc sur le tracteur ou sur un outil attelé sans débrancher les deux câbles de batterie et l'alternateur.

Important. — Le niveau d'huile ne doit pas être dépassé car l'excédent serait aspiré par le moteur et agirait alors comme du combustible avec pour conséquence d'embalier le moteur sans possibilité de l'arrêter.

EMBRAYAGE

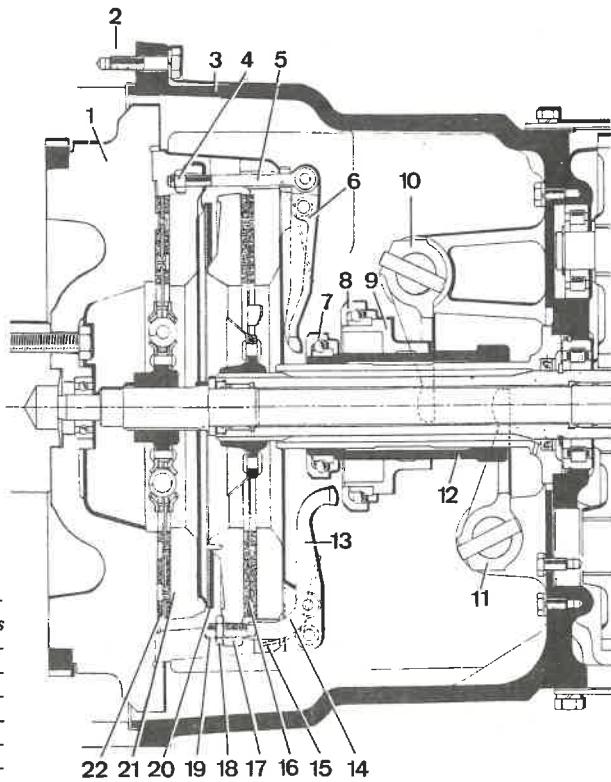
L'embrayage de marque Luk est du type « double » fonctionnant à sec. Le disque d'avancement est commandé par une pédale et celui de prise de force est contrôlé par une manette. La pression des plateaux sur les disques est assurée par un diaphragme.

Réparation sur embrayage

à changer systématiquement

disque d'avancement
 garniture disque prise de force
 diaphragme
 plateau d'avancement
 roulement pilote
 joint support de butée
 joint arbre d'avancement
 boulon de fixation
 boulon de réglage
 et vis pour bloquer chompe joint de palier ar

Impératif: essuyer les disques sur les
arbes avant montage graisser avec de la
grasse molybdène la partie et les supports de butée



1. Volant – 2. Carter du volant – 3. Carter d'embrayage – 4. Écrou –
 5. Tirant ou boulon à œil – 6. Doigt d'avancement – 7. Butée à billes d'avancement – 8. Butée à billes de prise de force – 9. Porte-butée – 10. Fourchette de prise de force (commandée par manette) – 11. Fourchette d'avancement (commandée par pédale) – 12. Porte-butée – 13. Doigt de prise de force – 14. Poussoir – 15. Couvercle – 16. Disque de prise de force – 17. Plateau de pression de prise de force – 18. Écrou de blocage – 19. Vis de réglage – 20. Diaphragme (ressort) – 21. Plateau de pression d'avancement – 22. Disque d'avancement.

CONSEILS PRATIQUES

DÉPOSE

- Désaccoupler le tracteur entre le carter du volant et le carter d'embrayage en prenant soin de bien étayer les deux parties et de bloquer le pivotement de l'essieu avant avec des coins de bois.
- Repérer le couvercle d'embrayage par rapport au volant.
- Enlever les vis et déposer l'embrayage en prenant soin de ne pas laisser tomber le disque d'avancement (22) ainsi libéré.

DÉMONTAGE

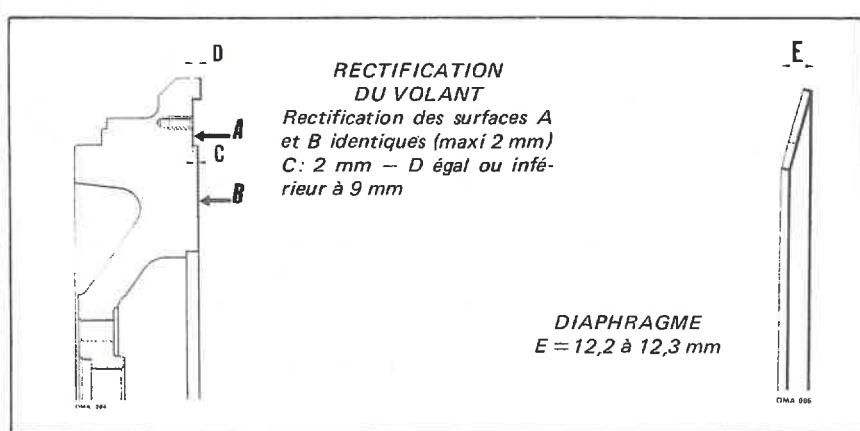
- Repérer sur une même ligne, le couvercle (15), les plateaux de pression de prise de force et d'avancement (17 et 21).
- Comprimer le mécanisme soit à l'aide d'un outil spécial soit à l'aide d'une presse et de cales de bois judicieusement disposées afin de laisser libre accès aux écrous (18) des poussoirs de doigts d'avancement.
- Dévisser les écrous (18) sans toucher aux écrous (16).
- Décomprimer lentement le mécanisme et vérifier que le diaphragme se détend correctement.

- Désassembler le couvercle (15), le disque de prise de force, le plateau de pression de prise de force, le diaphragme, le plateau de pression d'avancement.
- Repérer les doigts (6 et 13) par rapport au couvercle avant démontage.

- Vérifier l'état du diaphragme et sa hauteur libre.
- Les plateaux de pression présentant des rugosités supérieures à 0,5 mm ou une usure générale de 1 mm doivent être remplacés.
- Vérifier l'état des disques. Sur le tracteur 652 la présence de fissures ne gêne pas le bon fonctionnement de l'embrayage. User les plaquettes jusqu'au niveau des rivets.

REMONTAGE

- Remonter les tirants et poussoirs sur les doigts.
- Fixer les doigts sur le couvercle à l'aide des axes et en positionnant les ressorts. Noter que l'articulation du



RENAULT

CARACTÉRISTIQUES

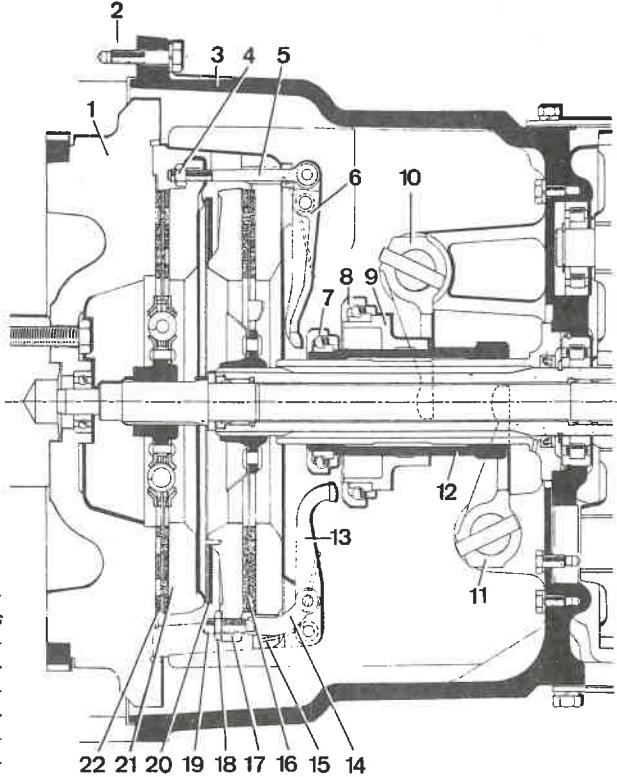
Marque : Luk.
 Type : DT 280-280 G.
 Type de garniture : organique (sauf tracteur 652 : Matériau fritté, 12 plaquettes).
 Epaisseurs des disques neufs :
 — Comprimé : 8,4 à 9 mm ;
 — Non comprimé 9,1 à 9,7 mm (sauf tracteur 652 : 8,4 à 9 mm).
 Hauteur libre du diaphragme : 12,2 à 12,3 mm.
 Position des doigts par rapport à la face de friction du volant :
 — Avancement : 101,5 à 102,5 mm ;
 — Prise de force : 125,5 à 126,5 mm.
 Cotes de rectification du volant voir figure.
 Garde à la pédale (avancement) : 45 mm.
 Garde au levier (prise de force) : 4 mm.

COUPLES DE SERRAGE

Fixation du volant moteur : 11,5 à 12,5 daN.m.
 Fixation de l'embrayage sur le volant : 2,5 daN.m.
 Fixation carter d'embrayage : 6 daN.m.

COUPE DU MÉCANISME D'EMBRAYAGE

1. Volant
2. Carter du volant
3. Carter d'embrayage
4. Écrou
5. Tirant ou boulon à oeil
6. Doigt d'avancement
7. Butée à billes d'avancement
8. Butée à billes de prise de force
9. Porte-butée
10. Fourchette de prise de force (commandée par manette)
11. Fourchette d'avancement (commandée par pédale)
12. Porte-butée
13. Doigt de prise de force
14. Poussoir
15. Couvercle
16. Disque de prise de force
17. Plateau de pression de prise de force
18. Écrou de blocage
19. Vis de réglage
20. Diaphragme (ressort)
21. Plateau de pression d'avancement
22. Disque d'avancement



CONSEILS PRATIQUES

DÉPOSE

- Désaccoupler le tracteur entre le carter du volant et le carter d'embrayage en prenant soin de bien étayer les deux parties et de bloquer le pivotement de l'essieu avant avec des coins de bois.
- Repérer le couvercle d'embrayage par rapport au volant.
- Enlever les vis et déposer l'embrayage en prenant soin de ne pas laisser tomber le disque d'avancement (22) ainsi libéré.

DÉMONTAGE

- Repérer sur une même ligne, le couvercle (15), les plateaux de pression de prise de force et d'avancement (17 et 18).
- Comprimer le mécanisme soit à l'aide d'un outil spécial soit à l'aide d'une presse et de cales de bois judicieusement disposées afin de laisser libre accès aux écrous (18) des poussoirs de doigts d'avancement.
- Dévisser les écrous (18) sans toucher aux écrous (16).
- Décomprimer lentement le mécanisme et vérifier que le diaphragme se détend correctement.

- Désassembler le couvercle (15), le disque de prise de force, le plateau de pression de prise de force, le diaphragme, le plateau de pression d'avancement.
- Repérer les doigts (6 et 13) par rapport au couvercle avant démontage.

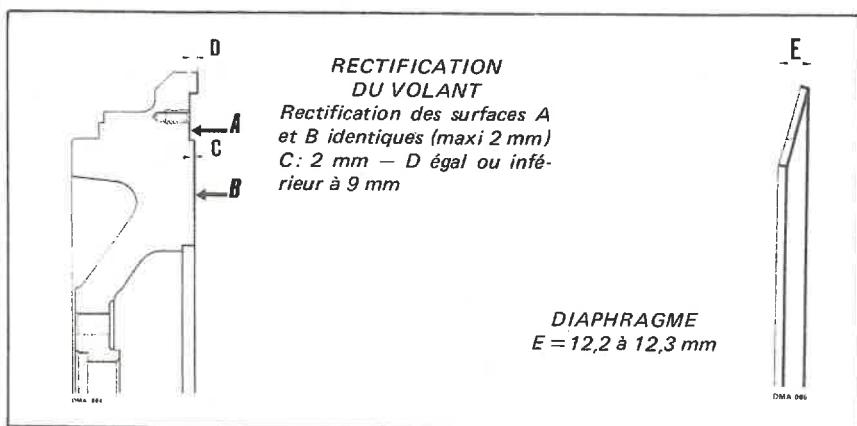
- Vérifier l'état du diaphragme et sa hauteur libre.
- Les plateaux de pression présentant des rugosités supérieures à 0,5 mm ou une usure générale de 1 mm doivent être remplacés.
- Vérifier l'état des disques. Sur le tracteur 652 la présence de fissures ne gêne pas le bon fonctionnement de l'embrayage. User les plaquettes jusqu'au niveau des rivets.

VÉRIFICATION

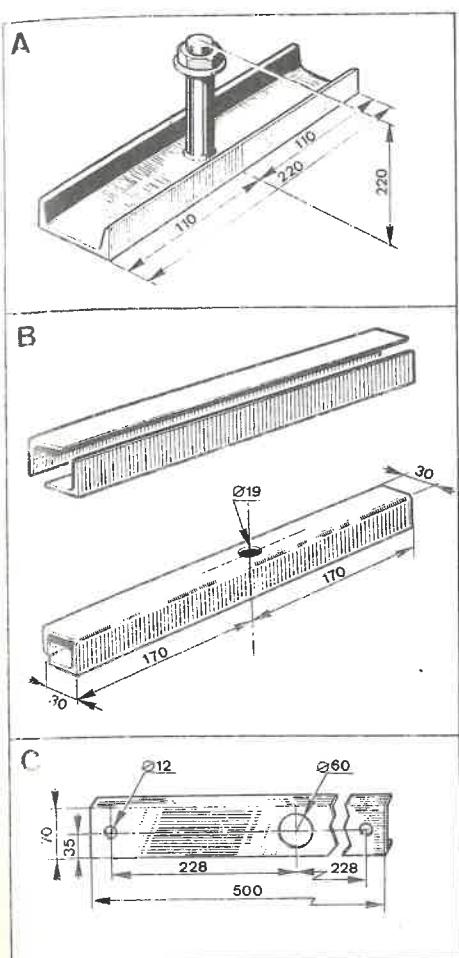
- Le volant ne doit pas présenter de rayures profondes (maxi 0,2 mm sauf pour le tracteur R 652 : 0,5 à 0,8 mm) ni un voilage supérieur à 0,2 mm. En cas de besoin le volant peut-être rectifié jusqu'à 2 mm en retouchant de la même valeur les surfaces A et B.

REMONTAGE

- Remonter les tirants et poussoirs sur les doigts.
- Fixer les doigts sur le couvercle à l'aide des axes et en positionnant les ressorts. Noter que l'articulation du



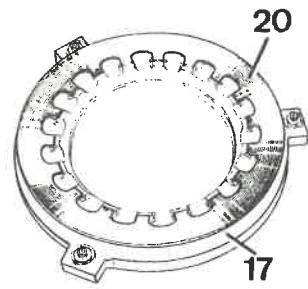
— EMBRAYAGE —



OUTILS SPÉCIAUX
A. Compresseur — B. Barre d'adaptation pour compresseur — C. Brides de compresseur.

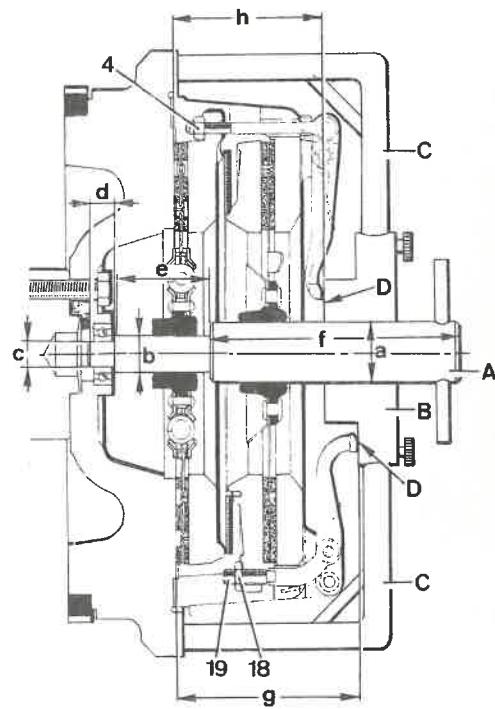
doigt d'embrayage de prise de force se trouve à l'extérieur à l'inverse du doigt de prise de force.

- Poser le plateau de pression de prise de force (17) horizontalement, côté friction au-dessous.
- Positionner le diaphragme (20) sur ce plateau. Les ergots du diaphragme doivent être en regard des bossages du plateau. Mettre en place la goupille de positionnement.
- Placer le plateau de pression d'avancement (21) soit sur une presse soit sur l'outil spécial.
- Poser alors le plateau de prise de force (17) et le diaphragme précédemment assemblés sur le plateau d'avancement en respectant les repères marqués au démontage. S'il s'agit d'un ou de deux plateaux neufs, noter que les trous de passage des tirants d'un plateau doivent être placés entre et à égale distance des trous des poussoirs de l'autre plateau. Vérifier que les ergots du diaphragme sont toujours sur les bossages du plateau de prise de force.
- Placer ensuite le disque de prise de force (comportant un déflecteur) le côté de moyeu le plus saillant vers le bas.
- Coiffer l'ensemble avec le couvercle en respectant les repères du démontage et en introduisant tirants et poussoirs dans les trous de leur plateau respectif.
- Comprimer l'ensemble. Monter des écrous de réglage (4) neufs sur les tirants (5).
- Remonter l'embrayage sur le moteur en interposant le disque d'avancement entre celui-ci et le volant moteur. Le vers le moteur (voir coupe).
- A l'aide d'un outil spécial, comprimer les doigts pour dégager les disques qui seront alors centrés à l'aide d'un mandrin correspondant aux alésages des disques.



POSITIONNEMENT DU DIAPHRAGME SUR LE PLATEAU

Les ergots du diaphragme sont posés sur les bossages du plateau de prise de force

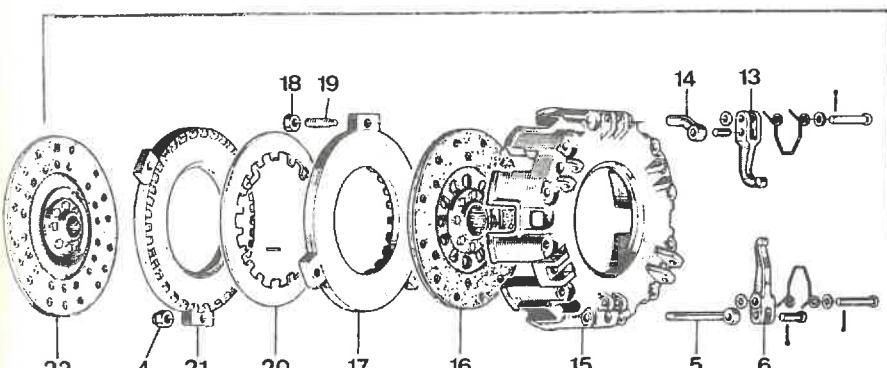


CENTRAGE DES DISQUES ET RÉGLAGE DES DOIGTS

- A. Mandrin de centrage des disques — B. Rondelle épaulée numéro 77 01 388 418 — C. Bras numéro 77 01 388 420 — D. Fases de référence — a. 40 mm — b. 26,50 mm — c. 16,8 mm — d. 20 mm — e. 68 mm — f. 202 mm — g. 126,5 à 127,5 mm — h. 102,5 à 103,5 mm.

RÉGLAGE DES DOIGTS DE COMMANDE

- A l'aide du mandrin dont nous donnons les cotes et de l'appareil de contrôle formé d'une rondelle épaulée n° 77.01.388.418 et des bras n° 77.01.388.420 régler les doigts jusqu'à ce qu'en position de repos ils touchent la surface de référence de l'outil (voir figure).



VUE ÉCLATÉE DE L'EMBRAYAGE

4. Ecrou — 5. Tirant ou boulon à œil — 6. Doigt d'avancement — 13. Doigt de prise de force — 14. Poussoir — 15. Couvercle — 16. Disque de prise de force — 17. Plateau de pression de prise de force — 18. Ecrou de blocage — 19. Vis de réglage — 20. Diaphragme (ressort) — 21. Plateau de pression d'avancement — 22. Disque d'avancement.

RENAULT

- Le réglage s'effectue à l'aide des écrous (4) et des vis de réglage (19). L'opération terminée resserrer les écrous de blocage 18.
- Si l'outil de réglage n'est pas disponible, déposer le volant, y monter l'em-côté saillant du moyeu sera disposé brayage et vérifier les cotes de positionnement des doigts indiquées sur la figure.

RÉGLAGES DES GARDES D'EMBRAYAGE

Embrayage d'avancement

- L'usure du disque provoque une diminution de la garde (J). Lorsque cette garde atteint la cote minimale de 3 mm il y a lieu de régler la garde en agissant sur le tirant (T) pour obtenir une garde de 7 mm.
- Lorsqu'après plusieurs réglages la cote (H) qui avec un disque neuf est de 30 mm arrive à 44 mm entre l'écrou de chape et le coup de pointeau, il est nécessaire de remplacer le disque d'avancement.

Embrayage de prise de force

- Lorsque la garde (L) diminue, agir sur le tirant (R) pour la ramener à 4 mm.

BUTÉE A BILLES

Avant de réaccoupler ou après remplacement des butées à billes, enduire d'une légère couche de graisse Molykote : les faces de contact des butées, les parties coulissantes des supports et les cannelures des arbres supportant les disques d'embrayage.

BOITE DE VITESSES 3 x 4

Cette boîte qui dispose de 12 vitesses AV et de 3 vitesses AR est composée d'un ensemble à 4 vitesses et une marche arrière accouplé à deux réducteurs. Toutefois un couple de pignon étant identique dans chaque réducteur on dispose de 3 gammes possibles soit, au total $3 \times 4 = 12$ vitesses avant et $3 \times 1 = 3$ vitesses arrière.

En gamme route les deux réducteurs sont en prise directe.

En gamme champ le premier réducteur est en prise directe alors que le second assure une réduction de vitesse.

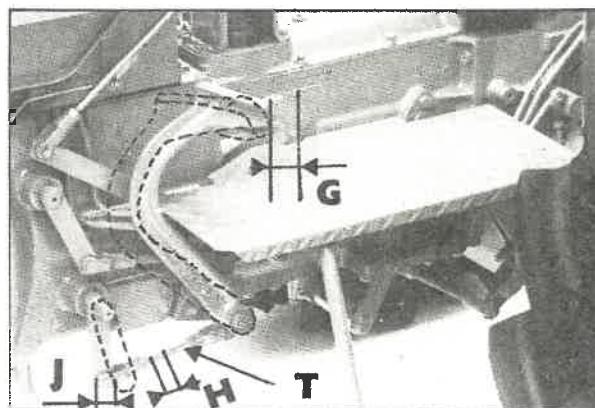
En gamme lente les deux réducteurs fonctionnent. Sur le plan de la réparation il faut noter que le premier réducteur (gamme lente) est situé dans le carter d'embrayage et que le second réducteur (gamme champ) se trouve avec la boîte 4 vitesses dans un autre carter, lui-même indépendant du carter de pont.

CARACTÉRISTIQUES

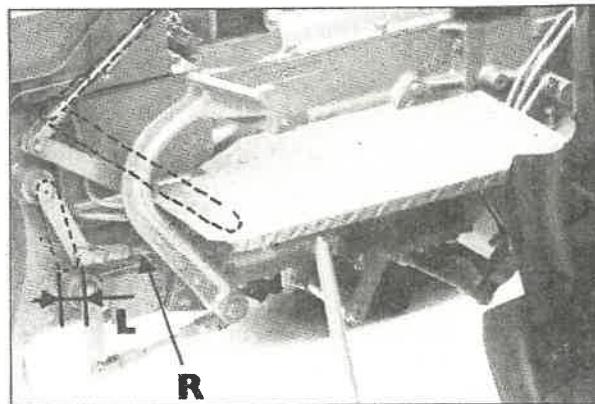
Cotes de réglage

Distance conique théorique : $66,80 \pm 0,05$ mm (cales disponibles : 0,10 - 0,15 - 0,20 - 0,50 - 1 mm).

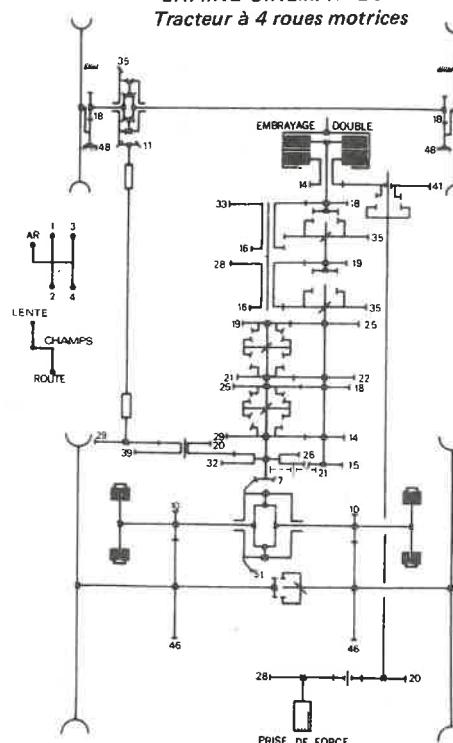
RÉGLAGE DE LA GARDE DE L'EMBRAYAGE D'AVANCEMENT
G. Garde de la pédale — H. Cote de réglage — J. Garde au levier — T. Tirant



RÉGLAGE DE LA GARDE DE L'EMBRAYAGE DE PRISE DE FORCE
L. Garde au levier — R. Tirant de réglage



CHAIÑE CINÉMATIQUE
Tracteur à 4 roues motrices



— BOITE DE VITESSES —

Jeu latéral de l'arbre primaire : 0,05 à 0,08 mm (cales disponibles : 0,10 - 0,15 - 0,20 - 0,25 - 0,50 - 1 mm).

Jeu latéral de l'arbre de liaison : 0,05 à 0,08 mm (cales disponibles : 0,10-0,15-0,20-0,50-1-2 mm).

Jeu latéral du réducteur gamme champ (cales disponibles : 0,10 - 0,15 - 0,20 - 0,50 mm).

Précharge des roulements coniques de l'arbre secondaire ou pignon d'attaque : 0,15 ± 0,07 daN.m (cales disponibles : 0,10 - 0,15 - 0,20 - 0,50 - 1 mm).

Caractéristiques des roulements				
Affectation	Position	Qté	Type	Dimensions
Arbre primaire	Avant	2	Conique	35 × 72 × 23
Arbre primaire	Arrière	1	Conique	30 × 62 × 21
Pignon marche arrière		1	Aiguilles	25 × 33 × 24
Arbre secondaire	Arrière	1	Conique	40 × 100 × 36
Arbre secondaire	Avant	1	Conique	35 × 72 × 70
Arbre de liaison	Avant	1	Conique	45 × 85 × 21
Arbre de liaison	Arrière	1	Conique	30 × 62 × 17,25
Réducteur gamme lente		2	Aiguilles	34 × 39 × 45
Réducteur gamme champ	Avant	1	Conique	35 × 80 × 21
Réducteur gamme champ	Arrière	1	Conique	32 × 72 × 20,7
Réducteur gamme champ		2	Aiguilles	50 × 55 × 20
Arbre de prise de force	Avant	1	Cylindrique	25 × 62 × 17
Arbre de prise de force	Arrière	1	Billes	35 × 62 × 14,5
Arbre d'entrée	Arrière	1	Cylindrique	45 × 85 × 19
Prise de mouvement 4 RM	Supérieur	2	Aiguilles	35 × 40 × 25
Prise de mouvement 4 RM	Inférieur	2	Billes	35 × 80 × 21

COUPLES DE SERRAGE

Carter d'embrayage : vis de fixation sur carter moteur 3,7 à 6,3 daN.m.

Carter d'embrayage : vis de fixation sur carter b.v. 8,5 ± 1 daN.m.

Arbre secondaire : écrou nylstop 15 ± 1 daN.m.

Arbre primaire : vis de fixation du couvercle arrière 2 ± 0,5 daN.m.

Carter d'embrayage : vis de fixation des couvercles intérieurs 2 ± 0,5 daN.m.

Axes de fourchettes : bouchons de verrouillage 12,5 ± 1 daN.m.

Fourchettes : vis pointeaux de fixation 2,15 ± 0,5 daN.m.

Bloc de verrouillage : vis de fixation sur carter : 2 ± 0,5 daN.m.

Bloc de verrouillage : vis de verrouillage des fourchettes 1 daN.m.

Boîte de vitesses : vis de fixation sur carter de pont 15 daN.m.

CONSEILS PRATIQUES

L'intervention sur la boîte de vitesses nécessite la plupart du temps de désaccoupler le tracteur soit entre le carter d'embrayage et la boîte de vitesses, soit entre la boîte de vitesses et le carter de pont arrière soit les deux. Nous traitons donc ces opérations en tête de chapitre.

SÉPARATION ENTRE LE CARTER D'EMBRAYAGE, LA BOÎTE DE VITESSES ET LE CARTER DE PONT ARRIÈRE

- Désaccoupler tringles et branchements entre la cabine et le reste du tracteur et déposer la cabine.
- Vidanger la transmission.
- Supporter l'avant et l'arrière du tracteur. Bloquer le pivotement du train avant à l'aide de coins en bois. Désaccoupler tringles et branchements pouvant gêner la séparation.
- Couper le tracteur entre le carter d'embrayage et le moteur.
- Déposer le couvercle de boîte avec les leviers et les trois plaques de visite.
- Désaccoupler le tracteur entre la boîte et le pont arrière.
- Désolidariser le carter d'embrayage de la boîte de vitesses.

- Déposer le bloc de verrouillage des vitesses, le circlip (1) sur l'arbre de prise de force et récupérer la rondelle de calage.
- Démonter la fourchette de commande de gamme lente.
- Désaccoupler le carter d'embrayage du carter de boîte et récupérer le pignon baladeur de gamme lente.

RÉACCOUPLMENT DES CARTERS D'EMBRAYAGE, DE BOÎTE DE VITESSES ET DE PONT ARRIÈRE

- Réaccoupler les deux carters après avoir remplacé le joint papier collé au

perfect seal et sans oublier de remettre en place le crabot de gamme lente.

• Remonter la fourchette de commande de gamme lente.

• Mettre en place le circlip (6) arrière de l'arbre de prise de force avec sa rondelle.

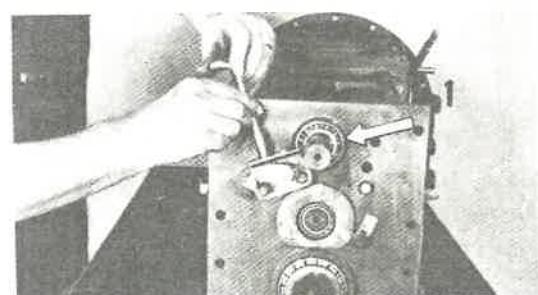
• Fixer le bloc de verrouillage des vitesses.

• Réaccoupler l'ensemble au carter de pont avec un joint papier neuf.

• Remonter les portes de visite et le couvercle de boîte avec les leviers.

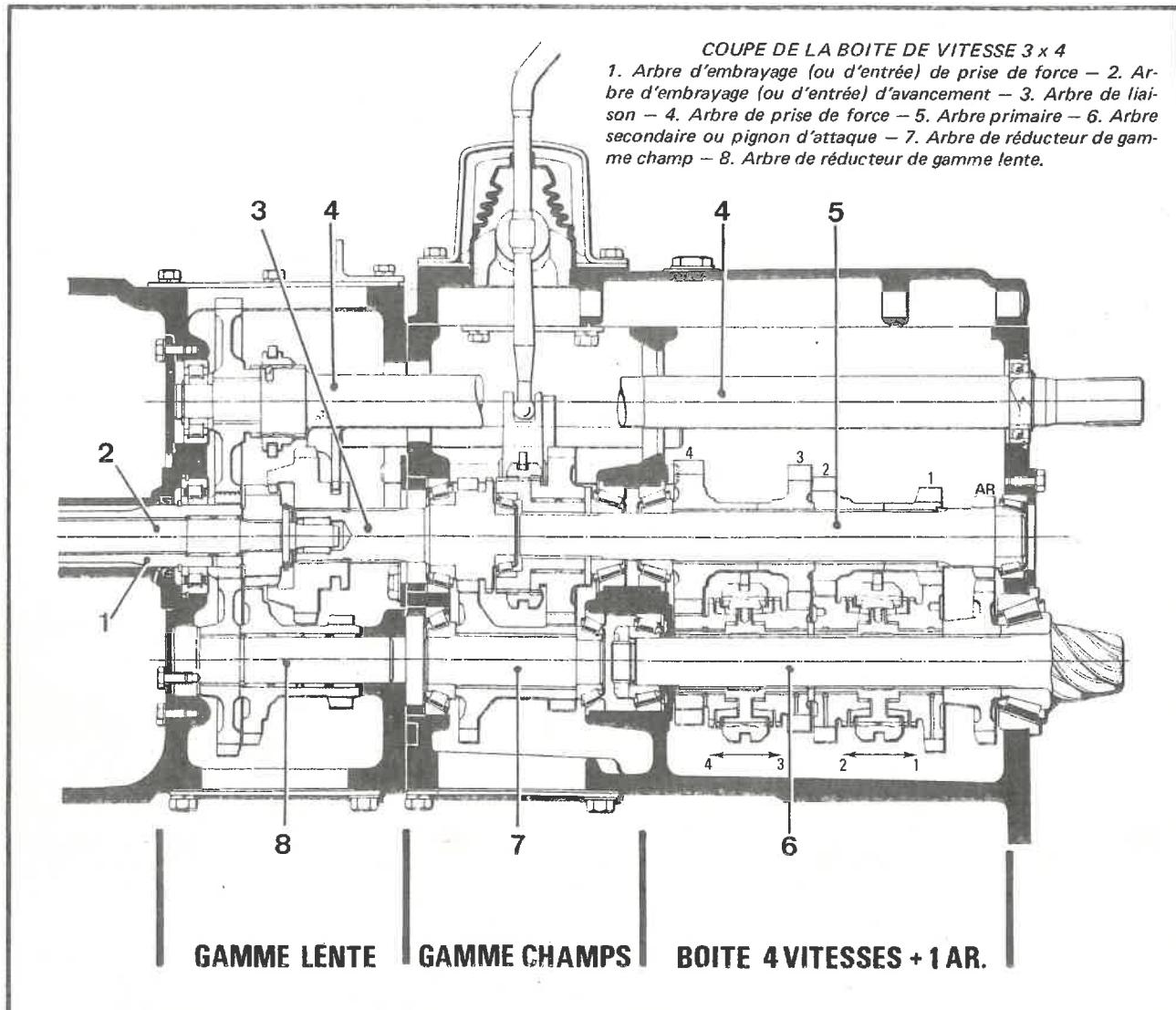
• Fixer la cabine et réaccoupler tringles et tuyauteries.

• Faire le plein d'huile.



DÉPOSE DU BLOC DE VERROUILLAGE DES VITESSES

RENAULT



ARBRE D'EMBRAYAGE D'AVANCEMENT

Démontage

- Couper le tracteur entre le moteur et le carter d'embrayage.
- Déposer la plaque supérieure du carter d'embrayage et le circlip (7) du pignon d'entrée (5) de boîte.
- Chasser la goupille (6).
- Tirer l'arbre (13) vers l'avant en récupérant le pignon (5) dans le carter.

Remontage

- Monter l'arbre d'embrayage de prise de force s'il a été déposé.
- Pousser vers l'arrière le balladeur de gamme lente (17).
- Enfiler la rondelle (12) sur l'arbre d'avancement, à l'arrière de la cannelure du disque d'embrayage et introduire l'arbre dans l'arbre creux en prenant soin de ne pas endommager la

bague d'étanchéité (11) de ce dernier. Glisser en même temps le pignon (5) dans le carter.

- Fixer celui-ci à l'aide d'une goupille (6) et d'un circlip (7) (ou d'un fil de fer).

ARBRE D'EMBRAYAGE DE PRISE DE FORCE

Démontage

- Déposer l'arbre d'embrayage d'avancement (voir paragraphe précédent).
- Déposer les butées d'embrayage et le support guide de butée (1).
- Déposer l'arbre d'embrayage de prise de force (9).

Remontage

- Sur l'arbre creux de prise de force (9), monter :
 - Le roulement à rouleaux cylindriques (16) avec ses circlips (14 et 15)

— Les roulements à aiguilles internes (8 et 10) ;

— La bague d'étanchéité (11) dans l'alésage avant ;

— Le joint torique (4) sur le roulement, en appui contre le circlip.

• Sur le support de butées (1) monter une bague d'étanchéité (3) neuve.

• Huiler la portée du joint (3) sur l'arbre (9) et emmarcher celui-ci dans le support de butées (1).

• Monter un joint papier neuf (2) sur la bride du support de butées et fixer ce dernier au carter.

ARBRE DE PRISE DE FORCE

Démontage

- Vidanger la transmission.
- Couper le tracteur au niveau de l'embrayage et entre la boîte et le pont (voir précédemment).

— BOITE DE VITESSES —

RTma

- Déposer la fourchette supérieure et les butées d'embrayage.
- Déposer la plaquette (20) à l'avant de l'arbre.
- Déposer les circlips (4 et 14) à l'avant et à l'arrière.
- Enlever la fourchette de commande de la prise de force (15).
- Immobiliser le pignon (10) et chasser l'arbre de prise de force (1) vers l'arrière.

Remontage

- Monter en bout d'arbre, le roulement (2), la rondelle d'appui (5) et le circlip (6).
- Glisser le circlip (7) sur la partie centrale de l'arbre.
- Mettre en place à l'aide de graisse les billes et ressorts de verrouillage (9), les serrer à l'aide d'un collier approprié et glisser le baladeur (8) en place puis introduire le circlip (7) dans sa gorge.

— Si le carter d'embrayage est séparé de la boîte

- Monter le pignon sur l'arbre, les dents de crabotage côté baladeur, puis la rondelle de friction (rainure de graissage côté pignon) (11) le roulement à rouleaux cylindriques (12) la rondelle d'appui (13) (chanfrein côté roulement) puis le circlip (14).
- Introduire l'ensemble obliquement par le dessus vers l'arrière puis le repousser vers l'avant en introduisant le roulement (12) dans son logement.
- Réaccoupler les 2 carters sans oublier de remonter le crabot de gamme (20) lente et de changer le joint papier à coller au perfect seal.

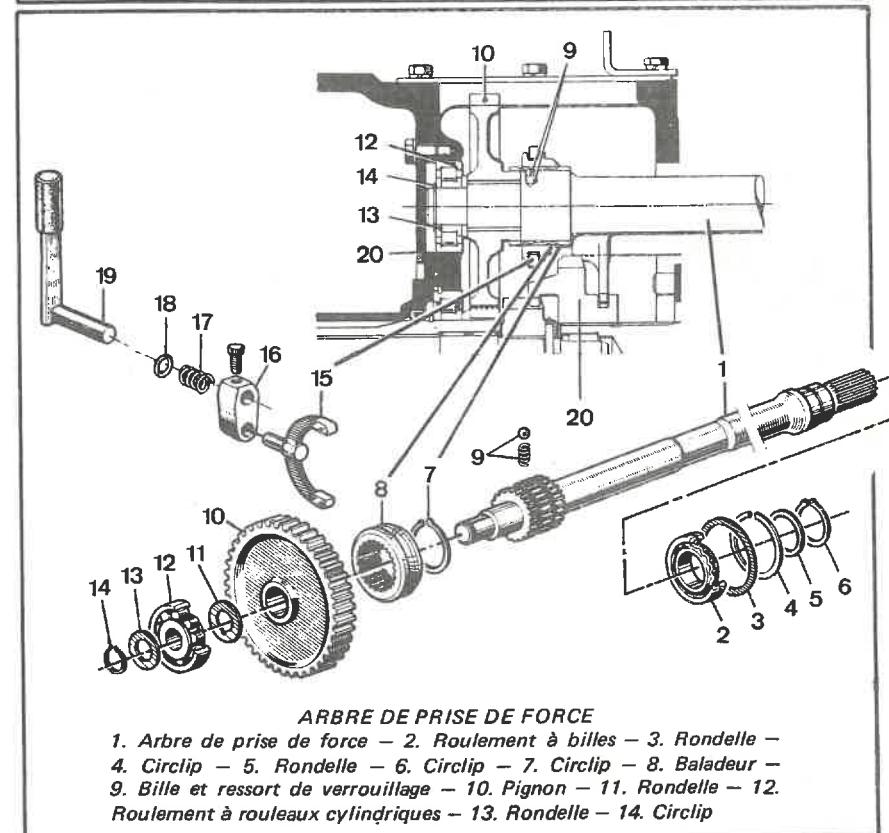
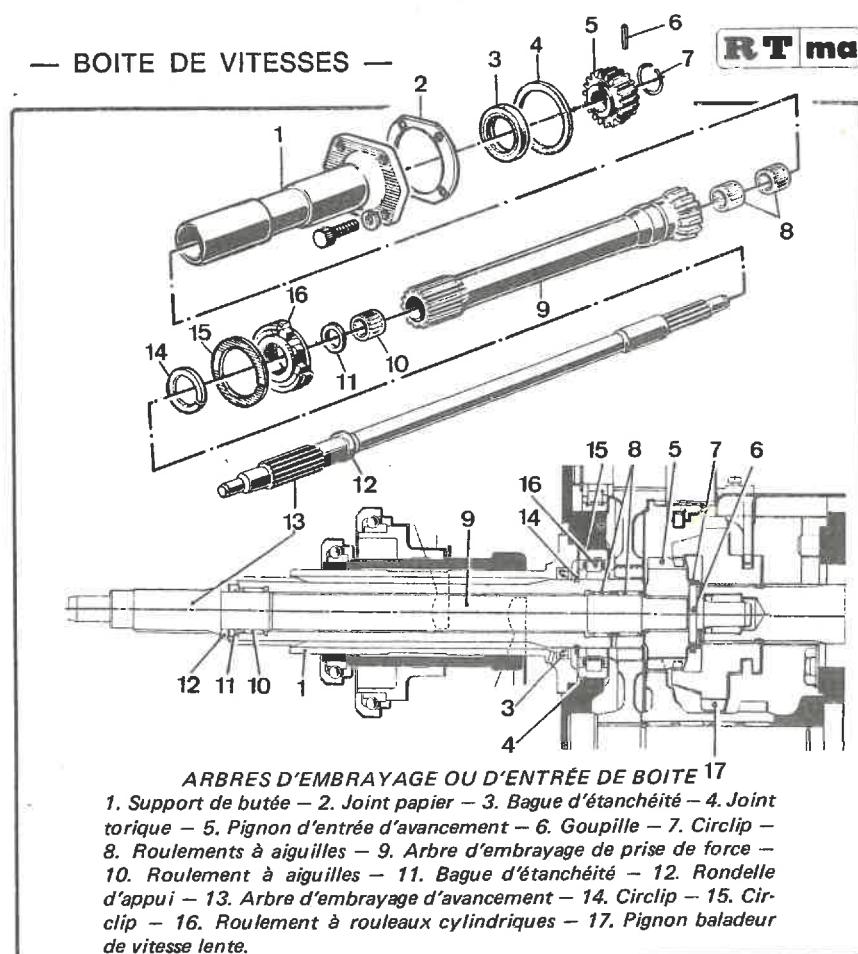
— Si le carter d'embrayage et la boîte sont assemblées

- Mettre le roulement (12) dans son logement.
- Introduire l'arbre par l'arrière en enfiant le pignon (10) au passage. En cas de besoin maintenir le roulement (12) en place par sa cage intérieure.
- Monter le circlip (14) à l'avant de l'arbre avec la rondelle (13).
- Réaccoupler les carters (voir précédemment).

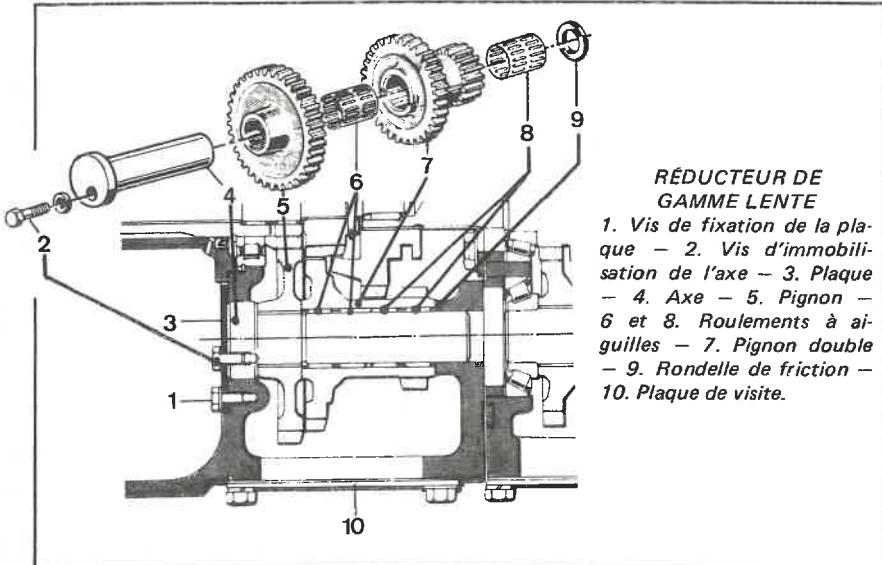
RÉDUCTEUR DE GAMME LENTE

Démontage

- Couper le tracteur au niveau de l'embrayage.
- Déposer les butées d'embrayage, la fourchette d'embrayage inférieure et son axe.
- Déposer la plaque de visite inférieure (10).
- Enlever la plaque avant (3).
- Tirer l'axe vers l'avant et récupérer les pignons par le dessous.

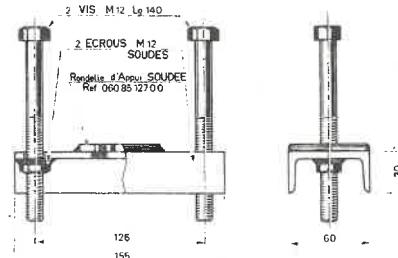


RENAULT



RÉDUCTEUR DE GAMME LENTE

- 1. Vis de fixation de la plaque
- 2. Vis d'immobilisation de l'axe
- 3. Plaque
- 4. Axe
- 5. Pignon
- 6 et 8. Roulements à aiguilles
- 7. Pignon double
- 9. Rondelle de friction
- 10. Plaque de visite



EXTRACTEUR DE L'ARBRE DE LIAISON N° 8 522

- Déposer la plaque de visite inférieure (20).
- Extraire l'axe (17) avec un extracteur à choc n° 8015 (voir figure).
- Récupérer par le bas le pignon double (18).

Démontage de l'arbre de liaison et du crabot de réducteur

- Déposer les axes de fourchettes de commande de réduction.
- A l'aide de l'outil 8522 déposer l'arbre de liaison (6).
- Sortir le crabot (9) et le pignon (10) par le haut ou par le bas et le moyeu (8) par l'alésage avant.

Remontage de l'arbre de liaison et du crabot réducteur

- Nettoyer et contrôler les pièces. Les changer si nécessaire.

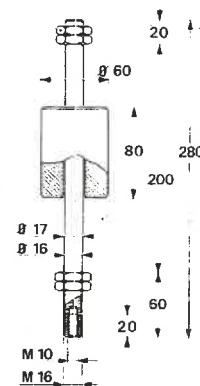
Remontage

- Huiler les roulements à aiguilles (6 et 8) et les monter dans l'alésage du pignon (7).
- Introduire l'axe (4) par l'avant et les pignons par le bas sans oublier la rondelle de friction (9).
- Pousser l'axe à fond en orientant le trou d'immobilisation vers le bas.
- Monter la plaque avant avec un joint neuf collé au perfect seal.
- Serrer la vis d'immobilisation de l'axe.

RÉDUCTEUR DE GAMME CHAMPS

Démontage des pignons inférieurs

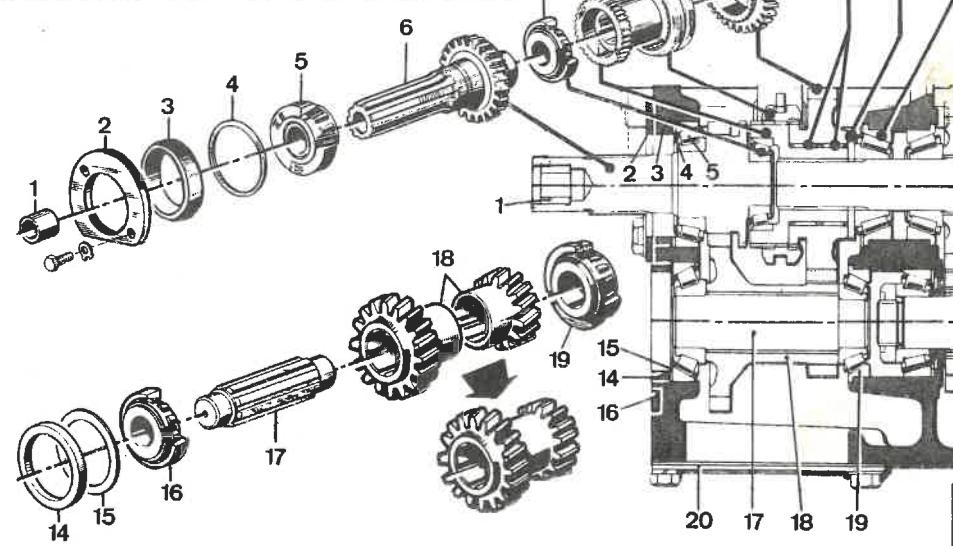
- Isoler le carter de boîte de vitesses (voir paragraphe « Séparation »).
- Récupérer les rondelles de réglage du latéral (15).



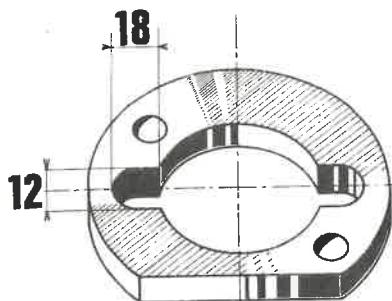
EXTRACTEUR À CHOC N° 8 015

RÉDUCTEUR DE GAMME CHAMPS

- 1. Bague
- 2. Plaquette
- 3. Entretoise
- 4. Cale
- 5. Roulement conique
- 6. Arbre
- 7. Roulement conique
- 8. Moyeu
- 9. Crabot
- 10. Pignon
- 11. Roulements à aiguilles
- 12. Rondelle crénélée
- 13. Roulement conique
- 14. Entretoise
- 15. Cale de réglage de latéral
- 16. Roulement conique
- 17. Arbre
- 18. Pignons (en une ou deux parties)
- 19. Roulement conique
- 20. Plaque de visite



— BOITE DE VITESSES —



**OUTIL DE RÉGLAGE DE JEU
N° 8 524**

Prendre une plaque (2) référencée 77 00 569 554 et y pratiquer deux ouvertures diamétralement opposées.

- Remonter le roulement (13) s'il a été démonté et contre lui la rondelle cannelée (12).
- Placer les roulements à aiguilles (11) dans le pignon (10) et placer celui-ci à sa place approximative.
- Introduire le moyeu (8) par l'alésage avant et y monter le pignon (10).
- Placer le crabot (9) sur le moyeu. La gorge de la fourchette n'est pas centrée. Prendre soin de placer le grand côté vers l'arrière.
- Remonter l'arbre de liaison (6) muni du cone de roulement (5),

Réglage du jeu latéral de l'arbre de liaison

- Monter la cuvette du roulement avant (5).
- Placer une cale (4) sur la cuvette du roulement (5) puis l'entretoise (3). Celle-ci doit dépasser le plan de joint. Sinon ajouter une deuxième cale.
- A la place de la plaque de fermeture (2) monter l'outil n° 8 524 (voir figure) et serrer les vis à la main.
- A l'aide d'un comparateur mesurer la valeur (x) du dépassement de l'entretoise (3) par rapport au plan de joint.
- Retirer de la valeur x, l'épaisseur de cales nécessaires pour obtenir un jeu de 0,05 à 0,08 mm.

Exemple : Pour une épaisseur initiale de cale de 0,5 mm et une valeur x = 0,2 mm.

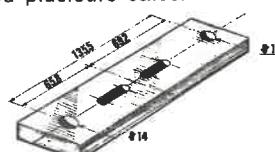
- Sans jeu nous aurions : 0,5 mm — 0,2 mm = 0,3 mm de cales ;
- Pour un jeu de 0,05 mm : 0,3 mm — 0,05 mm = 0,25 mm de cales.
- Remonter l'ensemble avec les cales nécessaires, serrer les vis de la plaque contrôler le jeu au comparateur.

Remontage des pignons inférieurs

- Placer le cône du roulement arrière (19) dans sa cuvette.
- Maintenir le réducteur sur le roulement.
- Introduire par l'alésage avant l'axe cannelé (17) muni du cône de roulement (16).
- Monter la cuvette du roulement avant (16).

Réglage du jeu latéral du réducteur

- Mettre en place la cale de réglage (15) et l'entretoise (14). Celle-ci doit dépasser le plan de joint, sinon ajouter une ou plusieurs cales.



**OUTIL DE RÉGLAGE DE JEU
N° 8 525**

Fabrication locale selon les cotes indiquées.

- Placer l'outil n° 8 525 (voir figure) pour maintenir l'entretoise et la serrer à la main.
- A l'aide d'un comparateur mesurer la valeur du dépassement de l'entretoise (14) par rapport au plan de joint.

- Retirer de la valeur x mesurée, l'épaisseur de cale nécessaire pour obtenir un jeu de 0,05 à 0,08 mm en tenant compte de l'épaisseur du joint de papier soit 0,2 mm.

Exemple : Pour une épaisseur de cales initiale de 0,5 mm et une valeur x de 0,23 mm :

- Sans jeu nous aurions : 0,5 — 0,23 = 0,27 mm + 0,2 mm (joint) = 0,47 mm de cales ;
- Pour obtenir un jeu de 0,7 mm mettre : 0,47 — 0,07 = 0,40 mm de cale.
- Remonter les axes, fourchettes et entraîneurs de crabotage et freiner les vis pointeau.
- Réaccoupler le tracteur (voir paragraphe « Réaccouplement »).

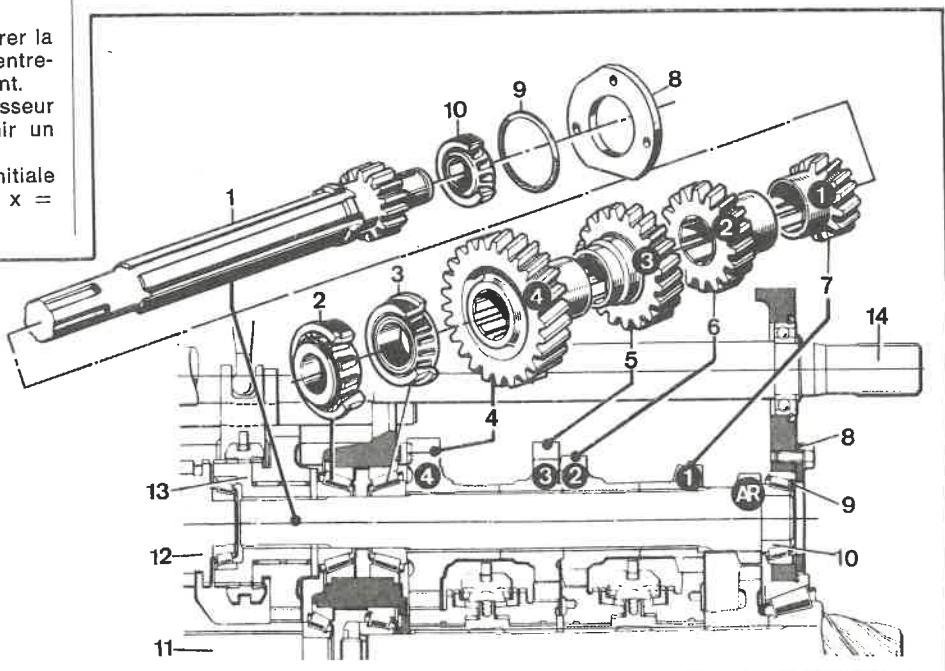
ARBRE PRIMAIRE

Démontage

- Isoler la boîte de vitesses (opération traitée précédemment).
- Déposer le réducteur de gamme champs (11), l'arbre de liaison (12) et le crabot de réducteur (13) et l'arbre de prise de force (14).
- Enlever la plaque d'arrêt (8).
- Chasser l'arbre primaire vers l'arrière et récupérer les pignons par le haut.
- Extraire les cuvettes des roulements coniques.

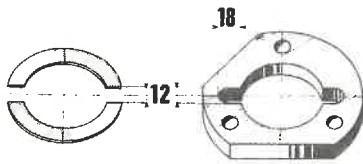
Remontage

- Monter l'arbre secondaire et le pignon de marche arrière.
- Monter les deux cuvettes des roulements (2 et 3).
- Mettre en place le cone du roulement (3) sur l'arbre (1) et introduire



ARBRE PRIMAIRE

1. Arbre primaire — 2 et 3. Roulements coniques — 4. Pignon de quatrième — 5. Pignon de troisième — 6. Pignon de seconde — 7. Pignon de première — 8. Plaque de fermeture — 10. Roulement conique — 11. Réducteur champs — 12. Arbre de liaison — 13. Crabot — 14. Arbre de prise de force.



OUTIL DE RÉGLAGE N°8523
A fabriquer à partir d'une rondelle de calage N° 7700569753 et d'une plaque de fermeture N° 77 00569553 modifiées aux cotes indiquées.

celui-ci par l'arrière dans la boîte en engageant successivement les pignons de 1^{re}, 2^e, 3^e, 4^e.

- Placer le roulement arrière avec une rondelle de réglage de 1 mm.
- Placer l'outil n° 8523 (voir figure) soit en premier lieu les deux demi-câbles, puis la plaque de fermeture échancree de manière à ce que l'intervalle entre les demi-rondelles corresponde aux échancrures de la plaque.
- Serrer les vis à la main pour supprimer le jeu axial sans donner de précharge.
- A l'aide d'un comparateur mesurer le retrait de la cale de 1 mm (9) par rapport au plan de joint.
- Modifier l'épaisseur des cales (9) pour obtenir un jeu latéral de 0,05 à 0,08 mm.

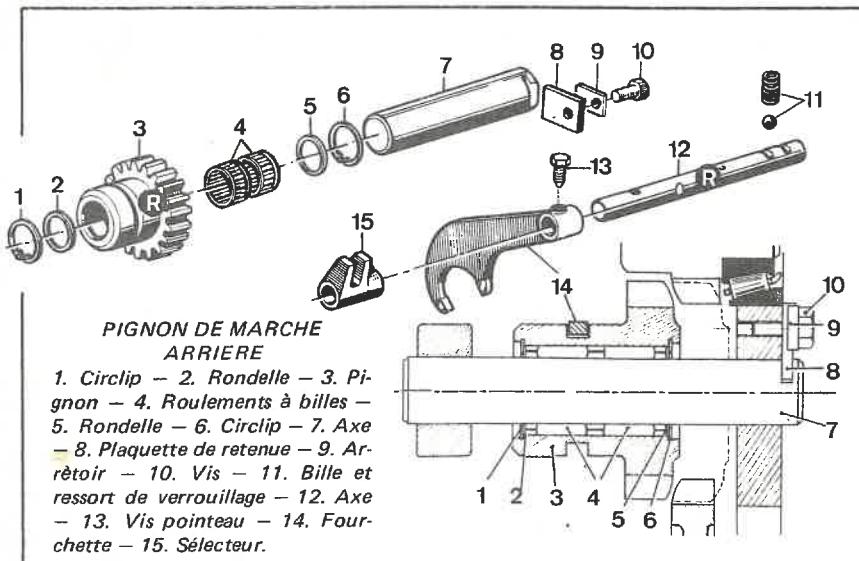
Exemple : La mesure trouvée au comparateur étant de 0,36 mm, en ajoutant une cale de 0,30 mm on obtient un jeu de 0,06 mm qui se situe dans les limites prescrites.

- Effectuer le montage définitif, serrer les vis de la plaque de fermeture et contrôler le jeu. Freiner les vis (si elles n'étaient pas freinées à l'origine, les serrer au couple de 1,95 à 2,05 daN.m).

PIGNON DE MARCHE ARRIÈRE

Démontage

- Déposer l'arbre primaire.



PIGNON DE MARCHE ARRIÈRE

1. Circlip
2. Rondelle
3. Pignon
4. Roulements à billes
5. Rondelle
6. Circlip
7. Axe
8. Plaque de retenue
9. Arêteoir
10. Vis
11. Bille et ressort de verrouillage
12. Axe
13. Vis pointeau
14. Fourchette
15. Sélecteur

- Démonter la fourchette (14) et son axe (12).
- Enlever la vis et la plaque d'arrêt de l'axe (8,9,10) et sortir l'axe (7) en récupérant le pignon et les roulements à aiguilles.

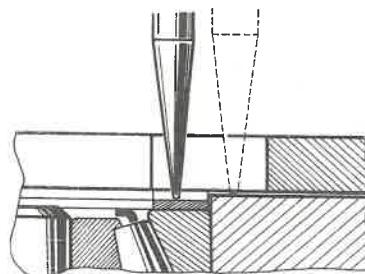
Remontage

- L'arbre primaire doit être remonté.
- Monter l'axe et le pignon de marche arrière puis la fourchette et son axe dont la vis pointeau sera freinée à l'aide d'un fil de fer.

ARBRE SECONDAIRE

Démontage

- Déposer l'arbre primaire (23) et le réducteur de gamme champs (22).
- Extraire la cuvette du roulement (21) arrière du réducteur de gamme champs.
- Déposer les fourchettes de vitesses avec leurs axes et le pignon de marche arrière, le boîtier de prise de mouvement de pont avant ou la plaque d'obturateur qui lui correspond.
- Bloquer l'arbre secondaire en rotation et dévisser l'écrou (1).



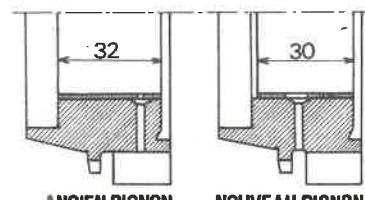
MESURE DE RETRAIT DE LA RONDELLE DE CALAGE

- Chasser l'arbre vers l'arrière et récupérer pignons et synchro en repérant la position de ces derniers pour les remonter au même endroit et dans le même sens.
- Démonter les synchros.

Remontage

- Nettoyer et contrôler toutes les pièces et en particulier les pièces des synchros.

Nota. — Le pignon de troisième vitesse (9) a été modifié. En cas d'intervention sur la boîte il est conseillé de monter le nouveau modèle.



ANCIEN PIGNON NOUVEAU PIGNON

PIGNON DE 3^e VITESSE
Lors d'une intervention monter le nouveau pignon

Nota. — (1) Le diamètre de l'entretoise (4) a été diminué de 60 mm à 57 mm. En cas d'intervention sur la boîte mettre la nouvelle entretoise.

(2) Vérifier aussi que le roulement avant (2) est bien celui indiqué dans les caractéristiques.

N° de série d'application

Tracteurs	MODIF 1	MODIF 2
551	5 131 733	5 132 064
551-4	5 420 481	5 420 535
556	5 620 313	5 620 327
651	6 130 509	6 132 848
651-4	6 423 850	6 423 939
652	6 220 230	6 220 720
656	6 620 714	6 620 239

Réglage de la distance conique

Ce réglage est assuré par une cale (18) placée sous le roulement conique arrière. Il doit être vérifié lors du changement du couple conique (pignon d'attaque et couronne sont appariés et doivent être changés en même temps) du carter ou du roulement arrière. Pour cela :

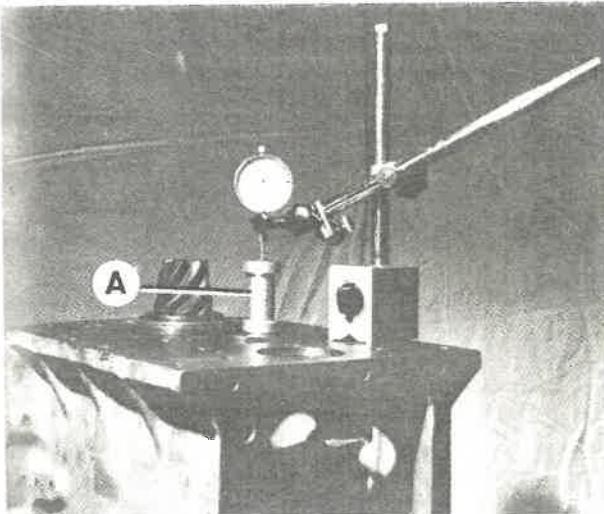
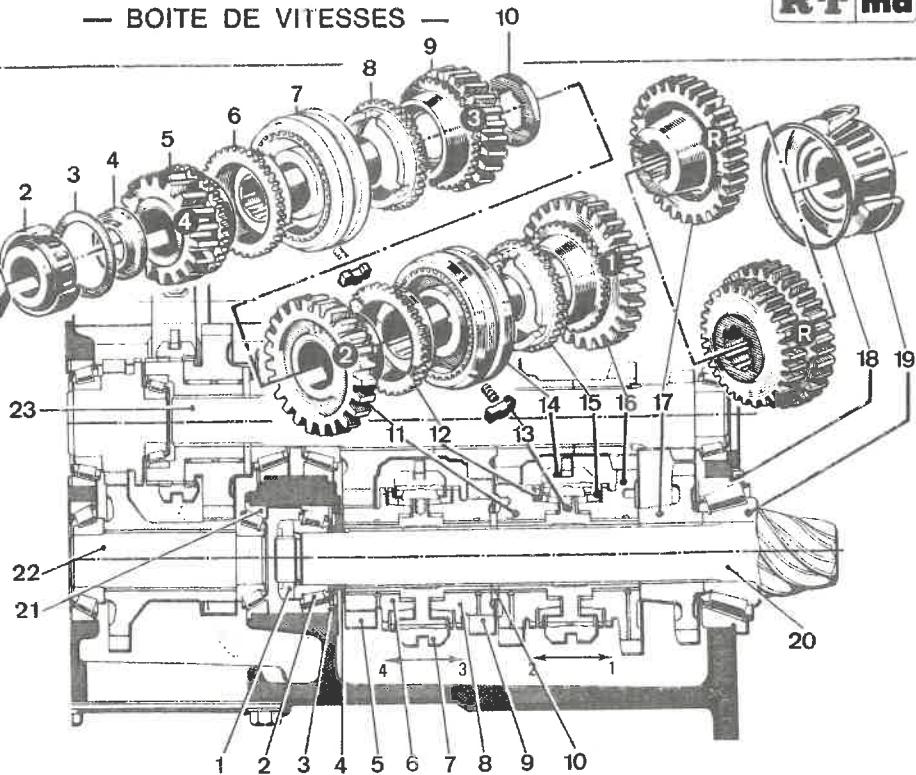
- Poser le carter verticalement, face arrière en haut.
- Monter la cuvette de roulement (19) dans le carter, sans cale, et le cône sur l'arbre secondaire ou pignon d'attaque (20).

— BOITE DE VITESSES —

RTma

**ARBRE SECONDAIRE
OU PIGNON D'ATTAQUE**

1. Écrou — 2. Roulement conique — 3. Cale de réglage — 4. Rondelle épaulée — 5. Pignon de quatrième — 6. Bague de synchro — 7. Manchon baladeur — 8. Bague de synchro — 9. Pignon de troisième — 10. Rondelle cannelée — 11. Pignon de seconde — 12. Bague de synchro — 13. Patin et ressort de verrouillage — 14. Manchon synchroniseur — 15. Bague de synchro — 16. Pignon de première — 17. Pignon de marche arrière, le pignon double sert à l'entraînement de la marche arrière — 18. Cale de réglage — 19. Roulement conique — 20. Arbre secondaire ou pignon d'attaque — 21. Roulement conique — 22. Réducteur de gamme champ — 23. Arbre de prise de force.



MESURE DU DÉPASSEMENT DU PIGNON D'ATTaque

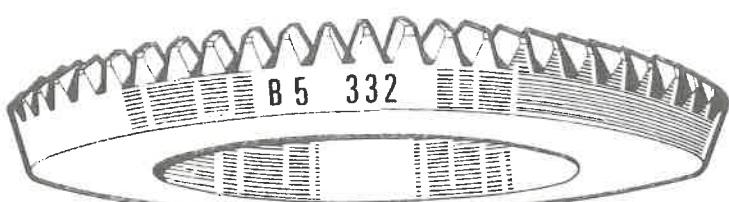
A. Cale étalon N° 77
01 388 513 de 66,8
 $\pm 0,05$ mm

COUPLE CONIQUE
La couronne et le pignon d'attaque sont appariés et ne peuvent être changés séparément. Ils portent un numéro commun. De plus le pignon d'attaque porte une valeur servant au réglage de la distance conique (ici 20) exprimée en centièmes de millimètres.

- Introduire celui-ci dans son logement et s'assurer que les pièces ont bien pris leur place.

- La cote théorique de dépassement du pignon d'attaque par rapport au plan de joint est de $66,8 \pm 0,05$ mm et est matérialisée par une cale étalon n° 8513.
- A l'aide de cette cale étalon mesurer la cote de dépassement du pignon d'attaque. Exemple : 66,35 mm.

- Si une valeur est indiquée sur la face visible du pignon d'attaque ; exemple : « 20 » (centièmes). Cette valeur est à retrancher de la cote théorique soit $66,8 - 0,2 = 66,6$ mm.



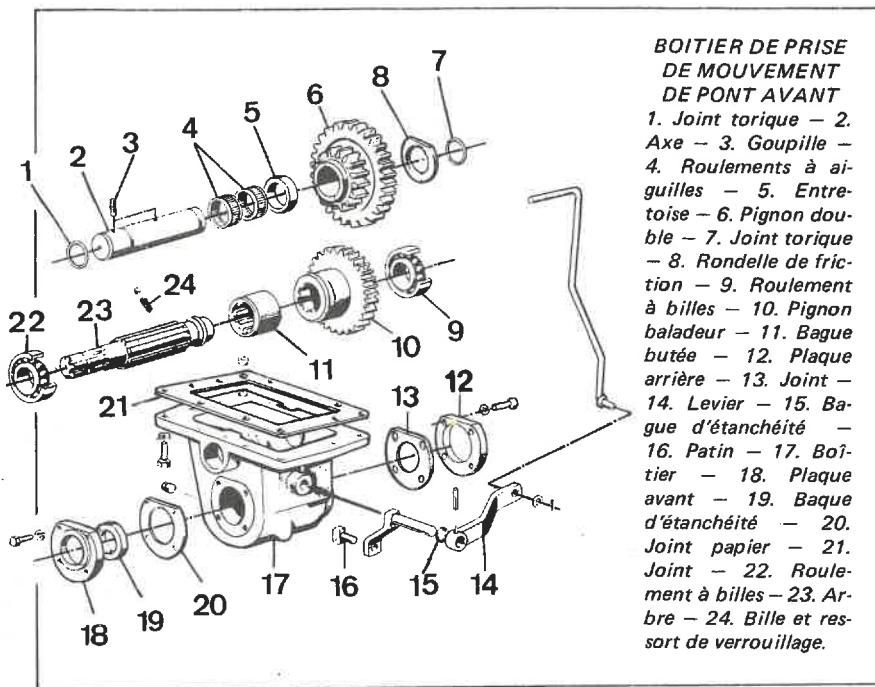
- L'épaisseur des cales à placer sous la cuvette du roulement conique sera donc de $66,6 - 66,35 = 0,25$ mm.
- Mettre cette valeur de cale en place et contrôler à nouveau le dépassement.

Précharge des roulements

- Monter la cuvette de roulement arrière sans cale de réglage.
- Monter l'arbre secondaire (ou pignon d'attaque) avec tous ses éléments en prenant soin de remonter les synchros à leur place d'origine.
- Serrer l'écrou (1) au couple de 15 daN.m en bloquant la rotation de l'arbre au niveau du pignon de marche arrière (17). Sur les anciens modèles l'écrou était collé au frein filet fort ; le remplacer par un écrou du genre nylstop.
- Mesurer au comparateur le jeu axial de l'arbre ; exemple : 0,33 mm :
 - Pour les roulements neufs la précharge doit être de 0,05 mm. Il faudra donc mettre une cale de $0,33 + 0,05 = 0,38$ mm ;
 - Pour les roulements rodés une précharge de 0,02 mm est suffisante. On mettra donc une cale de 0,35 mm.
- Redémonter l'arbre, mettre les cales

- déterminées en place et remonter l'ensemble. Serrer l'écrou à 15 daN.m.
- Contrôler le couple nécessaire à la rotation de l'arbre. Il doit être de 0,15 à 0,22 daN.m.

RENAULT



- Remonter les fourchettes de commande, les axes et le verrouillage 3° et 4°. Serrer les vis pointeau à 2,15 daN.m et freiner au fil de fer.

BOITIER DE PRISE DE MOUVEMENT DU PONT AVANT

Dépose

- Vidanger la transmission.
- Déposer le carter de l'arbre de transmission et avancer au maximum le manchon arrière.
- Désaccoupler le levier de commande et déposer le boîtier.

Démontage

- Déposer le couvercle avant de l'arbre de sortie (18).
- Chasser les deux goupilles (3) de l'arbre de prise de mouvement (2).
- Chasser l'arbre de prise de mouvement et récupérer le pignon double (6) et la bague d'arrêt (5).
- Déposer la plaque arrière (12).
- Chasser l'arbre vers l'arrière.
- Récupérer : le pignon baladeur (10), la bague butée (11), les billes et ressorts de verrouillage (24), et le roulement avant (22).
- Extraire de l'arbre le roulement arrière (9).
- Sortir la commande de crabotage (14).

Remontage

- Nettoyer les pièces et procéder à l'échange des éléments défectueux.
- Monter le roulement arrière (9) sur l'arbre de sortie (23).

Nota. — Un nouveau boîtier prise de mouvement est équipé d'un arbre de sortie avec verrouillage à trois billes.

Le montage de cet arbre est recommandé en réparation pour une meilleure tenue du verrouillage.

Nota. — Lors d'une intervention sur le boîtier de prise de mouvement pour échange de pignons détériorés, contrôler l'état du pignon de prise de mouvement sur l'arbre secondaire.

- Placer les ressorts et les billes de verrouillage (24) dans leur logement de l'arbre de sortie (23). Les maintenir en place à l'aide d'un collier genre « Serflex ».
- Remonter le levier (14) avec un joint (15) neuf.
- Mettre en place le patin (16).
- Mettre en place le pignon baladeur (10) (patin dans la gorge).
- Engager l'arbre (23) par l'alésage AR du carter, dans les cannelures du pignon (10).
- Au moment où les billes pénètrent sous le pignon, déposer le collier « Serflex ».
- Pousser l'arbre jusqu'au verrouillage.
- Placer le roulement arrière dans son alésage.
- Monter la plaque arrière (12) avec un joint neuf (13) collé au perfect seal.
- Monter la bague butée (11).
- Monter le roulement avant (22).
- Echanger le joint à lèvre (19) de la plaque de fermeture avant (18).
- Remonter la plaque avant avec un joint papier (20) neuf collé au perfect seal.
- Engager l'axe (2) dans le carter.
- Monter successivement la bague d'arrêt (5) et le pignon double (6) avec ses cages à aiguilles (4) et la bague de friction (8).
- Avant de mettre l'axe en position, monter 2 joints toriques (7 et 1) neufs.
- Positionner l'axe dans le carter, monter les goupilles (3).
- Vérifier le bon fonctionnement du crabotage et du verrouillage.
- Changer le joint (21).
- Remonter le boîtier sur le carter de boîte.
- Réaccoupler l'arbre de transmission.
- Réaccoupler la commande de crabotage.
- Remonter le carter arrière.
- Faire le plein de la transmission.

BOITE DE VITESSES B03-2

Cette boîte de vitesses dispose de 8 vitesses avant et 8 vitesses AR. C'était une option possible de la boîte 3 × 4. Elle a été montée sur un petit nombre de tracteurs et en particulier sur certains tracteurs 652.

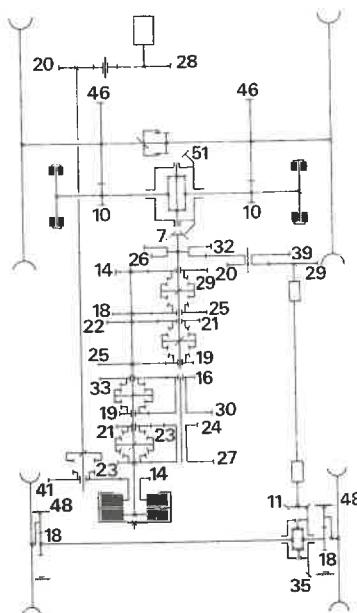
C'est une boîte 3 × 4 dont on a remplacé le réducteur de gamme lente par inverseur, ce qui a évidemment pour effet de supprimer les 4 vitesses lentes. En contre-partie l'inverseur procure une maniabilité accrue pour certains travaux nécessitant le passage incessant de la marche avant à la marche arrière.

CARACTÉRISTIQUES

Les jeux et calages sont identiques à ceux de la boîte de vitesses 3 × 4 à l'exception des réglages propres à l'inverseur qui sont précisés sur la coupe ci-contre.

— BOITE DE VITESSES —

RT ma



**CHAINE CINÉMATIQUE DE LA
TRANSMISSION AVEC BOITE B.03.2**

Caractéristiques des roulements			
Repère sur la figure	Qté	Type	Dimensions en mm
8	1	Conique	40 × 80 × 19
12	1	Conique	40 × 80 × 19
17	2	Aiguilles	34 × 39 × 45
22	1	Aiguilles	25 × 30 × 40

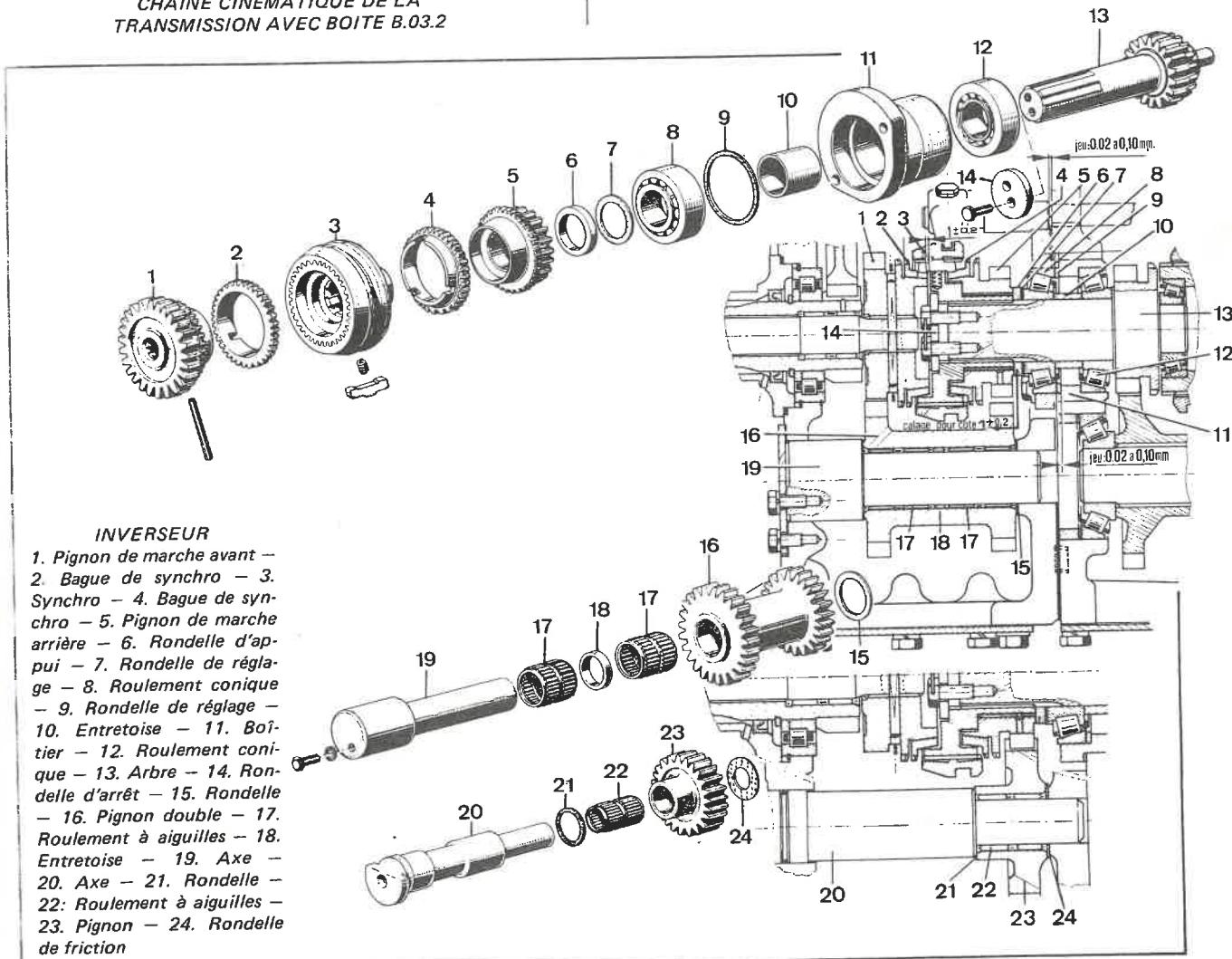
COUPLES DE SERRAGE

Vis de fixation du boîtier (11) : 5 daN.m.
Vis de fixation du moyeu d'inverseur : 3 daN.m.

CONSEILS PRATIQUES

L'inverseur est placé dans le compartiment arrière du carter d'embrayage à la place du réducteur de vitesse lente de la boîte 3 × 4. Les éléments contenus dans le carter de boîte de vitesses proprement dit sont identiques à ceux de la boîte 3 × 4.

Pour la réparation de la boîte B 03.2 (2 × 4) nous vous prions de vous reporter aux indications données pour la boîte 3 × 4 et à celles de l'éclaté et de la coupe ci-contre.



RENAULT

BOITE DE VITESSES B 07-6

Cette boîte offre 12 vitesses AV et 12 vitesses AR. Elle comporte trois éléments principaux :

- A l'avant dans le carter d'embrayage un inverseur synchronisé ;
- Au centre une boîte à 4 vitesses avant synchronisées.
- A l'arrière un réducteur donnant trois gammes de vitesses. Ces deux derniers éléments sont groupés dans le même carter monté entre le carter d'embrayage et le carter de pont arrière.

La commande de cette boîte se fait à l'aide de trois leviers :

- Levier de boîte à 4 vitesses avant
- Levier des 3 gammes de vitesses ;
- Levier d'inverseur.

Cette nouvelle boîte a été introduite à partir de numéros de série suivants :

Tracteur	Code	N° de série
551	7 451	34 100
551-4	7 454	20 900
556	7 456	20 470
651	7 461	35 100
651-4	7 464	24 800
652	7 462	20 775
656	7 466	20 320

CARACTÉRISTIQUES ET RÉGLAGES

COTES DE RÉGLAGE

Arbre secondaire

Distance conique théorique : 66,80 mm \pm 0,05.
 Distance conique réelle : voir « Conseils pratiques ».
 Cales de réglage : 0,1 - 0,5 - 0,20 - 0,50 - 1 mm.
 Précharge du roulement double : non réglable (roulement indissociable).

Inverseur de marche

Jeu fonctionnel : 1 mm \pm 0,2.
 Cales de réglage : 1 - 1,2 - 1,4 - 1,6 - 1,8 - 2 - 2,2 - 2,4 - 2,6 - 2,8 - 3 - 3,4 - 3,6.

Roulements coniques d'arbre primaire

Jeu fonctionnel : 0,02 à 0,10 mm.
 Cales de réglage : 0,1 - 0,15 - 0,20 - 0,50 - 1 mm.

Roulements coniques d'arbre intermédiaire arrière

Jeu fonctionnel : 0,02 à 0,10 mm.
 Calage : avec deux circlips : Tableau dans « Conseils pratiques ».

COUPLES DE SERRAGE

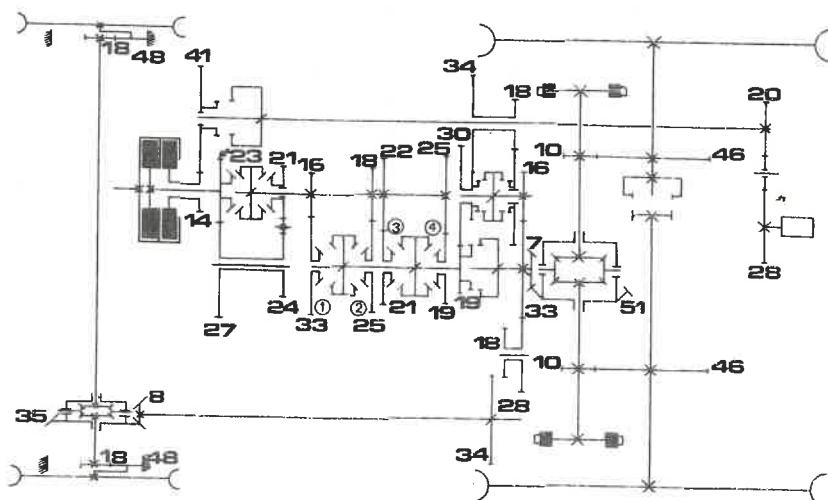
Carter d'embrayage :

Vis de fixation sur carter moteur	3,7 à 6,3 daN.m
Vis de fixation sur carter de boîte	8,5 daN.m
Vis de fixation des couvercles intérieurs	2,0 daN.m

Carter de boîte :

Vis de fixation sur carter de pont	15 daN.m
Ecrou d'arbre secondaire	5 daN.m
Poursuivre le serrage jusqu'à coïncidence d'une encoche de l'écrou avec le trou de goupille de l'arbre. Couple maxi	15 daN.m
Vis d'inverseur sur extrémité d'arbre primaire	3 daN.m
Vis d'arrêt de l'arbre intermédiaire avant	3 daN.m
Vis de fixation de la plaque de maintien du roulement double sur arbre secondaire	10 daN.m
Vis de fixation de la plaque de fermeture de l'arbre primaire	3 daN.m
Vis de fixation des fourchettes et entraîneur à pincement	3 daN.m
Vis pointeau pour fourchettes et entraîneur	1,5 daN.m
Vis pour verrouillage des axes de fourchettes	2 daN.m

CHAINES CINÉMATIQUES DU TRACTEUR A 4 ROUES MOTRICES



Caractéristiques des roulements

Affectation	Position	Qté	Type	Dimensions
Arbre primaire	Avant	1	Conique	45 × 35 × 19
Arbre primaire	Arrière	1	Conique	35 × 72 × 17
Arbre intermédiaire avant	Avant	1	Billes	35 × 80 × 21
Arbre intermédiaire avant	Arrière	1	Cylindrique	45 × 85 × 19
Arbre intermédiaire avant	Interne	1	Cylindrique	25,55 × 47 × 22
Arbre secondaire	Arrière	1	Double cône	40 × 100 × 70
Arbre intermédiaire réducteur	Avant	1	Conique	35 × 72 × 17
Arbre intermédiaire réducteur	Arrière	1	Conique	45 × 75 × 20
Pignon double de réducteur	Interne	2	Aiguilles	42 × 47 × 27
Pignon inférieur de réducteur	Interne	4	Aiguilles	45 × 50 × 17
Pignon fou d'inverseur	Interne	2	Aiguilles	43 × 48 × 17
Pignon de marche arrière	Interne	1	Aiguilles	25 × 30 × 40
Pignon double de réducteur	Interne	2	Aiguilles	34 × 99 × 45
Arbre avant de prise de force	Avant	1	Cylindrique	25 × 62 × 17
Arbre avant de prise de force	Arrière	1	Billes	35 × 62 × 14
Arbre arrière de prise de force	Avant	1	Billes	35 × 62 × 14
Arbre arrière de prise de force	Arrière	1	Billes	40 × 68 × 15
Arbre d'embrayage de p. de f.	Arrière	1	Cylindrique	45 × 85 × 19
Arbre d'embrayage de p. de f.	Interne	3	Aiguilles	26 × 31 × 20

CONSEILS PRATIQUES

Les interventions sur la boîte de vitesses nécessite généralement le désacouplement du tracteur pour isoler l'ensemble carter d'embrayage-boîte de vitesses du reste du tracteur. Ceci est identique à ce qui a été décrit pour la boîte 3 × 4.

De plus le démontage de l'arbre primaire (supérieur de boîte) et de l'arbre intermédiaire avant (inférieur de boîte) nécessite la coupe entre le carter d'embrayage et le carter de boîte. Cette opération diffère de celle de la boîte 3 × 4.

SÉPARATION ENTRE CARTER D'EMBRAYAGE ET BOÎTE DE VITESSES

- Déposer le pignon double d'inverseur (21) et le pignon de marche arrière (15) (voir figure et chapitre de l'inverseur).
- Déposer les 8 vis externes d'accouplement des carters.
- Déposer les 4 vis internes et séparer les deux carters.
- Récupérer le mécanisme d'inverseur en bout d'arbre primaire.

RÉACCOUPLEMENT DU CARTER D'EMBRAYAGE ET DE LA BOÎTE

- Si la tige guide de fourchette d'inverseur a été déposée, la remonter avant réaccouplement.
- Réassembler les deux carters et serrer les 8 vis externes et les 4 vis internes.

ARBRE DE PRISE DE FORCE ARRIÈRE

Démontage

- Couper le tracteur entre la boîte et le pont arrière.
- Déposer le couvercle de boîte en enlevant les 11 vis. L'une d'elles fixe également le boîtier des leviers.
- A l'aide de l'outil n° 8 530 immobiliser le bout de l'arbre et avec une clé à

Nota. — L'outil n° 8 530 est à réaliser à partir d'un manchon cannelé n° 77 00 501 628 (11 sur la figure) et d'un écrou à créneaux 77 00 650 437.

ergot n° 8 042 dévisser l'écrou à créneaux.

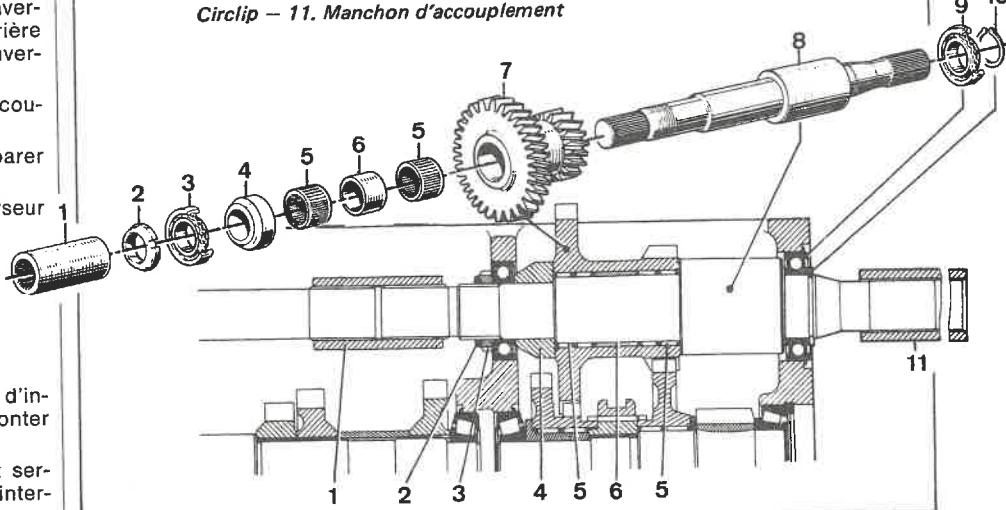
- Tirer l'arbre vers l'arrière et récupérer par le haut les pièces qu'il supportait.

Remontage

- Huiler les roulements à aiguilles et les monter dans le pignon double.
- Introduire l'arbre par l'arrière et y monter toutes les pièces comme sur la figure.
- Serrer l'écrou crénélisé au couple de 8 daN.m.
- Poser le couvercle de boîte.
- Remonter le tracteur et faire le plein de la boîte.

ARBRE DE PRISE DE FORCE ARRIÈRE

1. Manchon — 2. Écrou crénélisé — 3. Roulement à billes avant — 4. Entretoise — 5. Roulements à aiguilles — 6. Entretoise — 7. Pignons de réducteur — 8. Arbre — 9. Roulement à billes — 10. Circlip — 11. Manchon d'accouplement



RENAULT

ARBRE DE PRISE DE FORCE AVANT

Démontage

- Déposer la plaque de visite (1) supérieure du carter d'embrayage.
- Démonter l'arbre arrière de prise de force (2) comme indiqué précédemment.
- Enlever l'anneau d'arrêt (3) extérieur du roulement (5) arrière.
- Déposer les butées d'embrayage, la fourchette et la commande d'embrayage de prise de force.
- Déposer la plaque avant (15) et le circlip (14).
- Enlever la commande de crabotage de prise de force (16 à 20).
- Dégager le circlip (8) derrière le crabot (9) et reculer celui-ci en récupérant les 3 billes et les 3 ressorts de verrouillage (7).
- Placer une cale de bois derrière le

pignon (10) et chasser l'arbre (6) vers l'arrière en sortant par le haut toutes les pièces ainsi libérées.

Remontage

- Monter le roulement (5) sur l'arbre (6) avec le circlip (4).
- Engager ce dernier dans la cloison centrale par l'arrière en engageant successivement le circlip (8) au-delà des cannelures, le crabot (9), le pignon (10).
- Pousser le roulement (5) à fond dans son logement et placer le circlip extérieur (3).
- Mettre en place la rondelle (11) gorge de graissage contre le pignon puis le roulement (15) rondelle vers l'avant. Pousser ce dernier à l'aide d'un tube de Ø intérieur 26 mm et de Ø extérieur 35 mm.
- Engager le circlip (14) et remonter la plaque (15) avec un joint neuf collé.

- Remonter la commande du crabot (16 à 20).

• Monter à la graisse les billes et ressorts de verrouillage (7), les maintenir à l'aide d'un collier et ramener le crabot (9) à sa place en agissant sur le levier (20).

- Déposer le collier et mettre le circlip (8) dans sa gorge.
- Remonter l'arbre de prise de force comme indiqué précédemment.

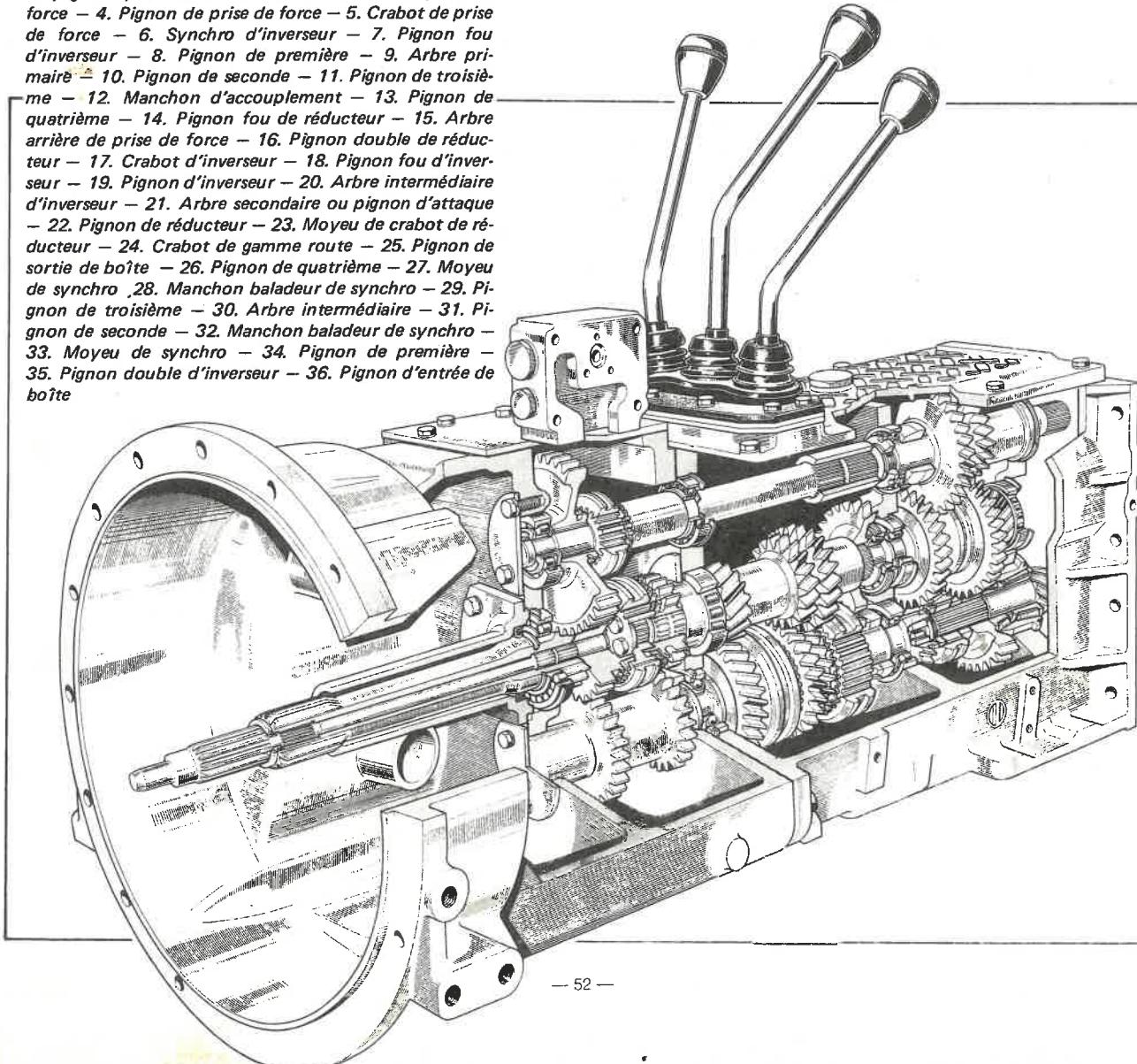
ARBRES D'EMBRAYAGE OU D'ENTRÉE

Démontage

- Déposer l'arbre de prise de force avant (14) et la fourchette de l'inverseur (15).
- Enlever le support guide de butées (17).
- Tirer les deux arbres (1 et 9) de quelques centimètres vers l'avant.

COUPE ET ARRACHÉ DE LA BOITE DE VITESSES B07-6

1. Arbre d'embrayage d'avancement — 2. Arbre d'embrayage de prise de force — 3. Arbre avant de prise de force — 4. Pignon de prise de force — 5. Crabot de prise de force — 6. Synchro d'inverseur — 7. Pignon fou d'inverseur — 8. Pignon de première — 9. Arbre primaire — 10. Pignon de seconde — 11. Pignon de troisième — 12. Manchon d'accouplement — 13. Pignon de quatrième — 14. Pignon fou de réducteur — 15. Arbre arrière de prise de force — 16. Pignon double de réducteur — 17. Crabot d'inverseur — 18. Pignon fou d'inverseur — 19. Pignon d'inverseur — 20. Arbre intermédiaire d'inverseur — 21. Arbre secondaire ou pignon d'attaque — 22. Pignon de réducteur — 23. Moyeu de crabot de réducteur — 24. Crabot de gamme route — 25. Pignon de sortie de boîte — 26. Pignon de quatrième — 27. Moyeu de synchro — 28. Manchon baladeur de synchro — 29. Pignon de troisième — 30. Arbre intermédiaire — 31. Pignon de seconde — 32. Manchon baladeur de synchro — 33. Moyeu de synchro — 34. Pignon de première — 35. Pignon double d'inverseur — 36. Pignon d'entrée de boîte



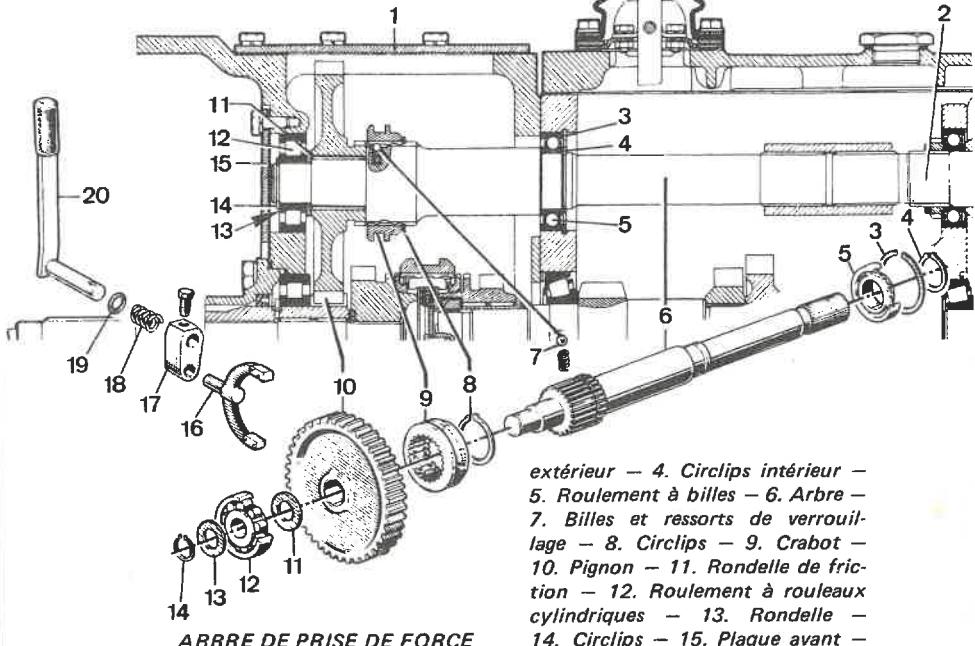
— BOITE DE VITESSES —

RTma

- Déposer l'anneau de synchro (16) et le circlip (13) derrière le pignon (12).
- Sortir les deux arbres (1 et 9) par l'avant et le pignon avant d'inverseur (12) par le haut.

Remontage

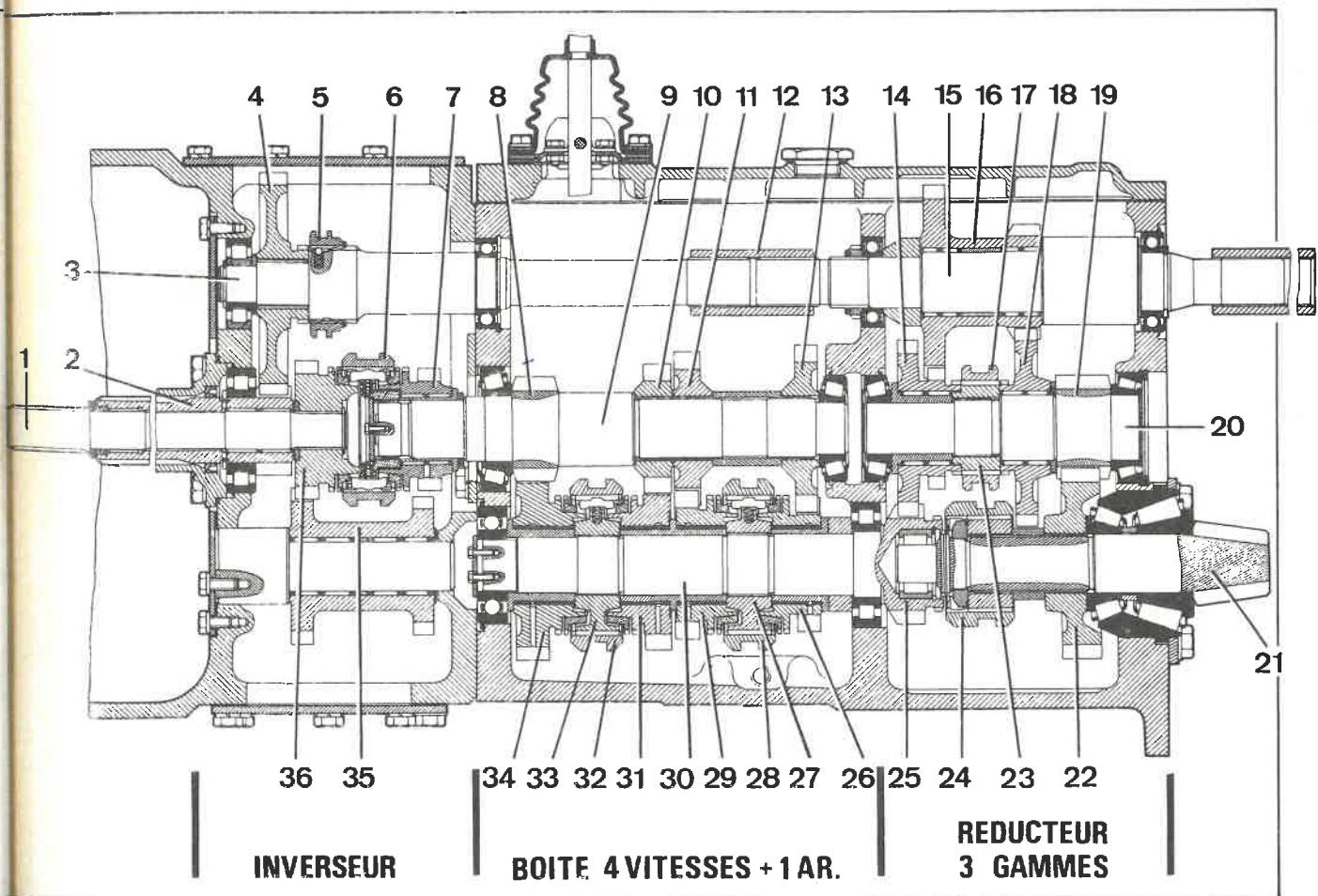
- Monter la bague d'étanchéité (19) dans le support de butées d'embrayage à l'aide d'un mandrin approprié.
- Dans l'arbre creux remonter les roulements à aiguilles (8 et 10) et une bague d'étanchéité (4) neuve à l'aide d'un mandrin.
- Monter le roulement (7) à la presse jusqu'en appui sur les flancs de la denture. Monter également les deux circlips (5 et 6). Faire correspondre la fente du petit circlip (5) avec le trou de graissage.
- Solidariser les deux arbres (1 et 9) à l'aide d'un ruban adhésif enroulé au niveau des cannelures des disques d'embrayage et les introduire ensemble dans le carter en engageant le pignon d'inverseur (12).
- Fixer le pignon à l'aide du circlip (13) et monter l'anneau de synchronisation.
- Pousser les arbres à fond en engageant le roulement (7) dans son alésage.



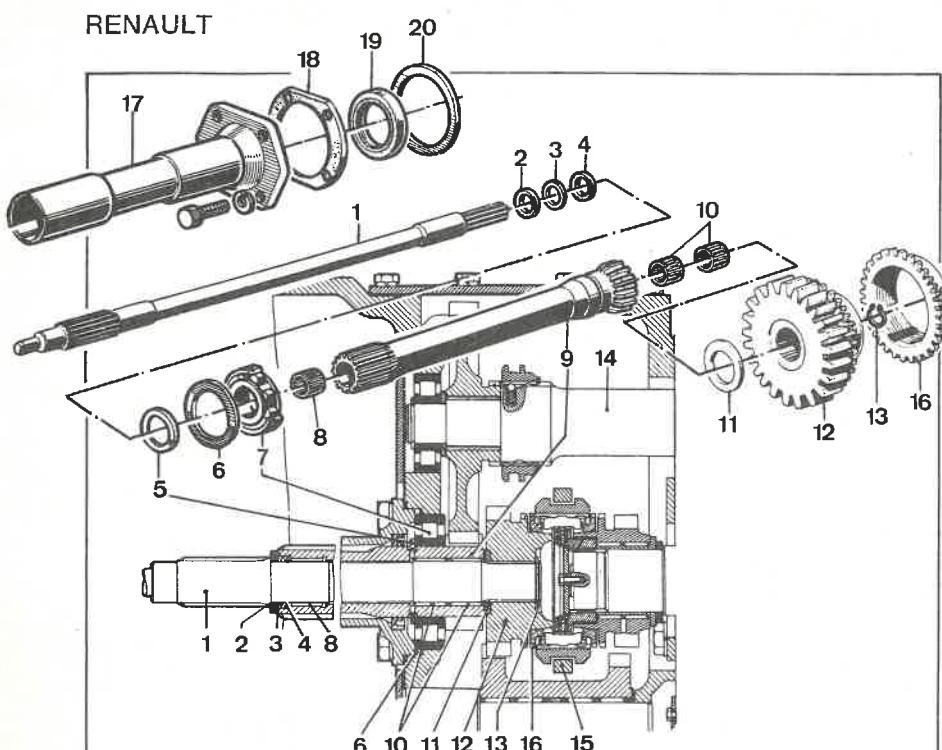
**ARBRE DE PRISE DE FORCE
AVANT**

1. Plaque de visite — 2. Arbre de prise de force arrière — 3. Circlips

extérieur — 4. Circlips intérieur —
5. Roulement à billes — 6. Arbre —
7. Billes et ressorts de verrouillage — 8. Circlips — 9. Crabot —
10. Pignon — 11. Rondelle de friction — 12. Roulement à rouleaux cylindriques — 13. Rondelle —
14. Circlips — 15. Plaque avant —
16. Fourchette — 17. Levier interne — 18. Ressort — 19. Rondelle —
20. Manette



RENAULT



ARBRES D'EMBRAYAGE OU D'ENTRÉE

1. Arbre d'avancement
2. Cales
3. Rondelle
4. Bague d'étanchéité
5. Circlips
6. Circlips
7. Roulement à rouleaux cylindriques
8. Roulement à aiguilles
9. Arbre de prise de force
10. Roulements à aiguilles
11. Rondelle de friction
12. Pignon d'inverseur (marche avant)
13. Circlips
16. Bague de synchro
17. Support de butées
18. Joint
19. Bague d'étanchéité
20. Joint torique

- Monter le support de butées avec un joint torique neuf (20) et le joint plat (18).
- Retirer le ruban adhésif qui a protégé la bague d'étanchéité (19).
- Mesurer le jeu axial de l'arbre d'avancement (1) qui doit être de 0,2 à 0,6 mm. Ce jeu peut être réglé à l'aide de cales (2).

INVERSEUR DE MARCHÉ

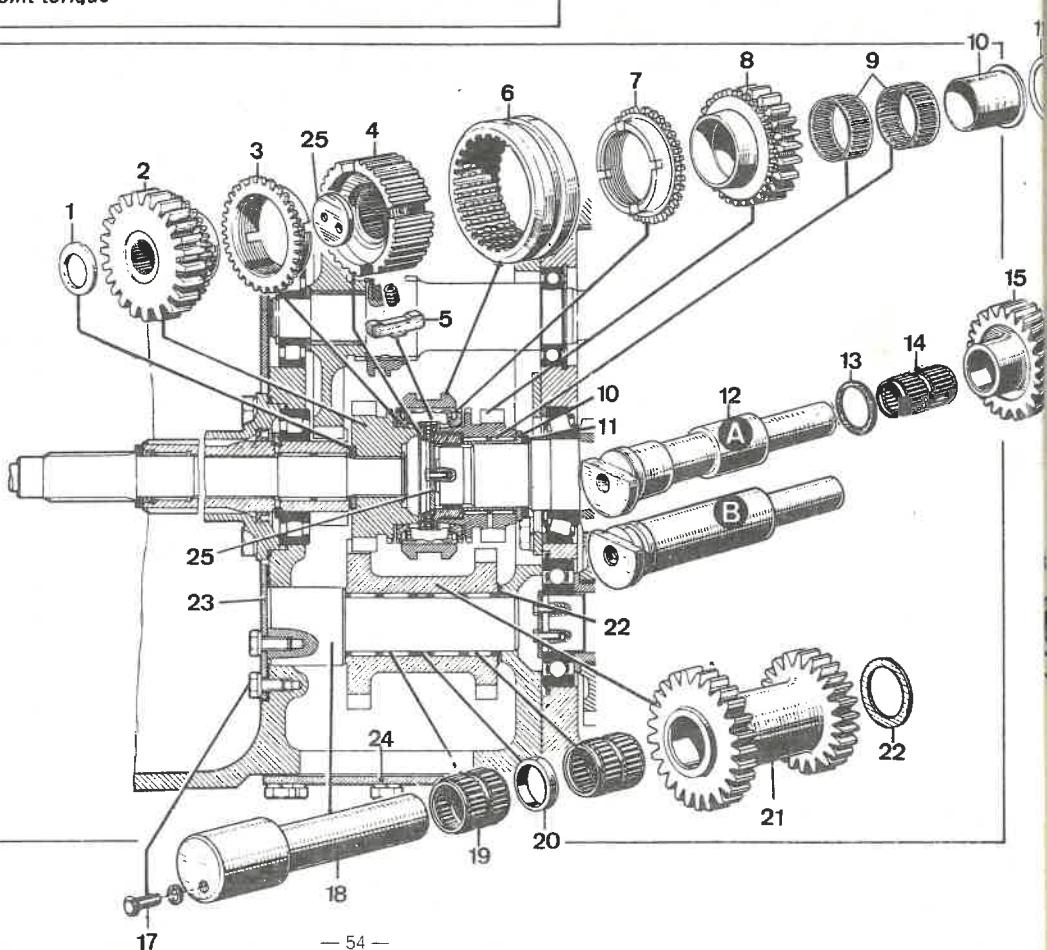
Nota. — Il est possible de déposer le pignon double (21) et le pignon intermédiaire de marche arrière en coupant uniquement le tracteur au niveau de l'embrayage.

Démontage

- Déposer les arbres d'embrayage comme indiqué précédemment.
- Enlever la plaque de fermeture avant (23) et la plaque inférieure (24).
- Tirer sur l'axe et récupérer les pièces ainsi libérées par dessous.
- Enlever la plaque (25) de maintien de synchroniseur (4, 5, 6) et déposer ce dernier avec les pièces (4 à 11).
- Pour déposer l'axe de la fourchette d'inverseur il est nécessaire de séparer le carter d'embrayage de la boîte de vitesses.
- Déposer l'axe (12) et le pignon de marche arrière (15).

INVERSEUR DE MARCHÉ

1. Rondelle de friction
2. Pignon de marche avant
3. Bague de synchro
4. Plaquette
5. Moyeu de synchro
6. Manchon baladeur
7. Bague de synchro
8. Pignon de marche avant
9. Roulements à aiguilles
10. Bague épaulée
11. Cale
12. Axe
13. Joint torique
14. Roulement à aiguilles
15. Pignon de marche arrière
16. Rondelle de friction
17. Vis d'immobilisation de l'axe
18. Axe
19. Roulement à aiguilles
20. Entretroise
21. Pignon double
22. Rondelle de friction
23. Plaque avant
24. Plaque de visite
25. Plaque de retenue



— BOITE DE VITESSES —

Nota. — Deux axes différents de pignon de marche arrière ont été montés, seul l'axe du type A est vendu en pièces de rechange.

Remontage du pignon de marche arrière

- Huiler les roulements à aiguilles (14) avant de les monter dans le pignon (15). Coller à la graisse la face de friction de la rondelle (16) sur le pignon (15) et monter l'axe (12) en l'orientant convenablement avant de l'engager à fond.

Réglage de la distance entre moyeu de synchroniseur et pignon de marche avant

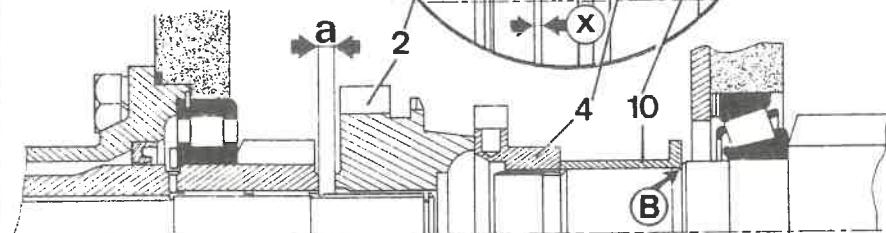
- Effectuer un montage partiel de contrôle (voir figure) pour cela :
 - Monter sur l'arbre de boîte la bague épaulée (10) sans la cale (11), le moyeu de synchro (4) ;
 - Remonter les arbres d'embrayage avec le pignon (2) sans son circlip ;
 - Pousser le pignon (2), le moyeu (4) et la bague (10) contre l'épaulement (B) de l'arbre primaire de boîte.
- Mesurer la cote (a) entre l'arbre d'embrayage de prise de force et le pignon (2) avant d'inverseur.
- Le jeu (x) devant être de $1 \text{ mm} \pm 0.2 \text{ mm}$ il faut déduire 1 mm de la cote (a) pour connaître l'épaisseur de cales à mettre en (B). Exemple :
 - Cote (a) relevée : 5 mm ;
 - Epaisseur de cales à mettre en (B) : $5 \text{ mm} - 1 \text{ mm} = 4 \text{ mm}$.

Ce jeu « x » est nécessaire pour éviter une interférence entre pignon (2) et le moyeu (4) du synchro.

- Ajouter les cales déterminées au montage partiel précédemment effectué et mesurer à nouveau le jeu (a) de $1 \text{ mm} \pm 0.2$.
- Effectuer le montage définitif de l'inverseur. Noter que les 2 vis de la plaque (25) doivent être freinées à l'aide d'un fil de fer.

JEU ENTRE ARBRE DE PRISE DE FORCE ET PIGNON AVANT D'INVERSEUR

a: jeu mesuré lors du montage à blanc sans cale
x: jeu de $1 \text{ mm} \pm 0.2$ à obtenir

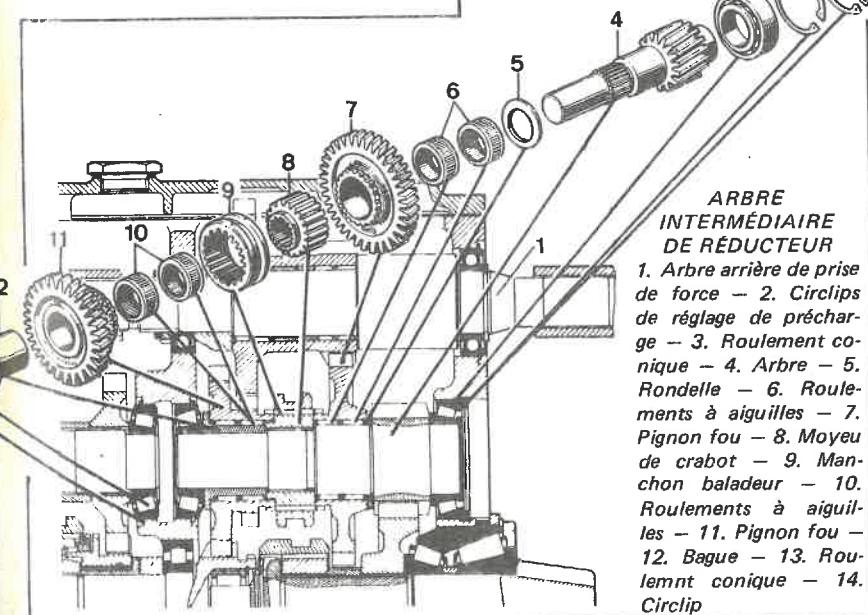
**Montage de la fourchette d'inverseur**

- Monter l'axe de fourchette s'il a été démonté .
- Mettre l'axe de fourchette en position arrière et le baladeur en position avant.
- Poser la fourchette sur le baladeur et le mettre au point mort.
- Amener l'axe de fourchette au point mort et l'engager dans la fourchette.
- Serrer la vis provisoirement.
- Passer en marche avant et mesurer la distance entre le baladeur (6) et la denture du pignon (2) de marche avant.

- Passer en marche arrière et mesurer la distance entre le baladeur (6) et la denture du pignon (8) de marche arrière.
- Egaliser ces deux cotes en déplaçant la fourchette sur son axe et serrer la vis au couple de 3 daN.m.

Montage du pignon double d'inverseur

- Huiler les roulements à aiguilles (19) et les introduire dans le pignon double (21) en intercalant l'entretoise (20).
- Coller la rondelle de friction (22) à la graisse sur le pignon (21) et monter l'ensemble.
- Mettre un joint neuf sur la plaque de fermeture (23) et ne pas oublier de remonter la vis d'immobilisation (17) de l'axe (18).



ARBRE INTERMÉDIAIRE DE RÉDUCTEUR

1. Arbre arrière de prise de force — 2. Circlips de réglage de précharge — 3. Roulement conique — 4. Arbre — 5. Rondelle — 6. Roulements à aiguilles — 7. Pignon fou — 8. Moyeu de crabot — 9. Manchon baladeur — 10. Roulements à aiguilles — 11. Pignon fou — 12. Bague — 13. Roulement conique — 14. Circlip

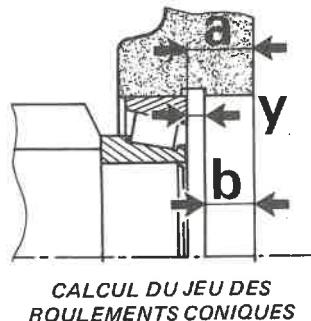
ARBRE INTERMÉDIAIRE DE RÉDUCTEUR**Démontage**

- Déposer l'arbre de prise de force arrière (1) comme indiqué précédemment.
- Extraire les deux circlips (2).
- A l'aide d'un extracteur à choc n° 8 015 (voir illustration dans la boîte de vitesses 3 × 4) extraire l'arbre (4) avec son roulement (3).
- Sortir les pièces ainsi libérées par le haut. Pour dégager le baladeur (9) desserrer la fourchette et la faire pivoter.
- Déposer le verrouillage de la tige guide de fourchette situé sur le flanc de la boîte.
- Déposer la vis pointeau du sélecteur et sortir la tige guide par l'arrière.

Remontage

- Monter le cône du roulement arrière (3) sur l'arbre et la cuvette du roulement avant (13) bien à fond dans son alésage.

RENAULT



- Engager l'arbre par l'arrière en y montant successivement toutes les pièces qu'il supporte (voir illustrations). Huiler les roulements à aiguilles avant montage.
- Mettre la cuvette du roulement arrière (3) dans son alésage.

Réglage du jeu de l'arbre

Le réglage consiste à calculer la cote (a) (voir figure) puis la cote (b) pour définir l'épaisseur des deux circlips à monter en (y) pour assurer le jeu requis.

CIRCLIPS DISPONIBLES

Position	N° de pièce	Epaisseur en mm
Avant	77 00 634 107	1
	77 00 634 108	1,15
	77 00 634 109	1,30
	77 00 634 110	1,45
	77 00 634 111	1,60
	77 00 634 112	1,75
	77 00 634 113	1,90
	77 00 634 114	2,05
Arrière	77 00 634 115	2,20
	77 00 634 116	2,40
	77 00 634 117	2,45
	77 00 634 118	2,50

Les dimensions ci-dessus sont données à titre indicatif. Il est recommandé de vérifier l'épaisseur des circlips à l'aide d'un palmer de 0-25.

1) Calcul de la cote « a »

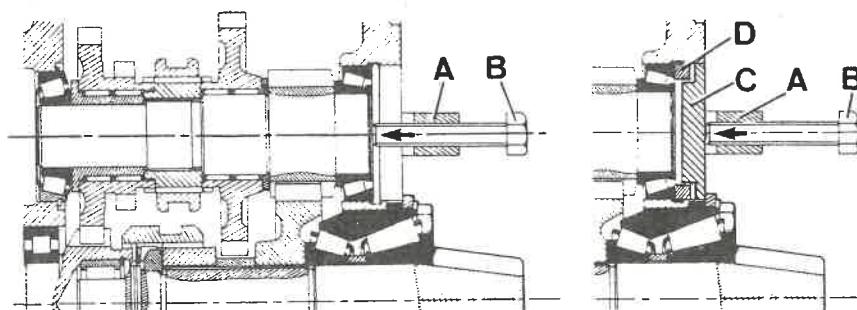
- Utiliser l'outil spécial n° 8532.
- Fixer le pontet (A) sur le plan de joint à l'aide des vis d'assemblage de la boîte et du pont.

- A l'aide de la vis (B) mettre en contact toutes les pièces empilées sur l'arbre.
- Puis monter la bague (D) contre la cuvette du roulement arrière (3) avec la traverse (C) et serrer à nouveau la vis (B) en faisant tourner l'arbre à la main jusqu'à sentir une légère contrainte.
- Mesurer alors la cote du plan de joint arrière à la face arrière de la bague (D). En y ajoutant les 10 mm de la bague (D) on obtient la cote (a).

- Monter les circlips déterminés en opposant la coupe.
- Tirer l'arbre vers l'arrière à l'aide de la vis (E) pour immobiliser les circlips et contrôler que l'arbre tourne librement.

Réglage de la fourchette

- Remonter la fourchette et le sélecteur sur la tige guide. Serrer la vis pointeau du sélecteur à 1,5 daN.m et mettre le verrouillage en place.



UTILISATION DE L'OUTIL N°8532

2) Calcul de la cote « b »

- Déposer la vis (B) la traverse (C) et la bague (D).
- Monter dans la gorge un circlip (2) de grosse épaisseur.
- A l'aide de la vis (E) tirer sur l'arbre de manière à serrer au maximum le circlip vers l'arrière.
- Appuyer manuellement la bague (D) sur le circlip (2).
- Mesurer la cote entre le plan de joint et la bague. En y ajoutant les 10 mm de la bague on obtient la cote « b ».

3) Calcul de l'épaisseur des circlips

- Le jeu fonctionnel des roulements (3 et 14) doit être de 0,05 mm.
- L'épaisseur des circlips (2) sera donc de a — (b + 0,05 mm). Exemple :
 - Cote (a) mesurée : 4,85 + 10 = 14,85 mm ;
 - Cote (b) mesurée : 0,70 + 10 = 10,70 mm ;
 - Epaisseur des circlips : 14,85 — (10,70 + 0,05) = 4,10 mm.

- Passer alternativement en gamme champs et en gamme lente et égaliser la distance entre le baladeur (9) et la denture des pignons.
- Serrer la vis de fourchette à 3 daN.m.

ARBRE SECONDAIRE OU PIGNON D'ATTaque

Démontage

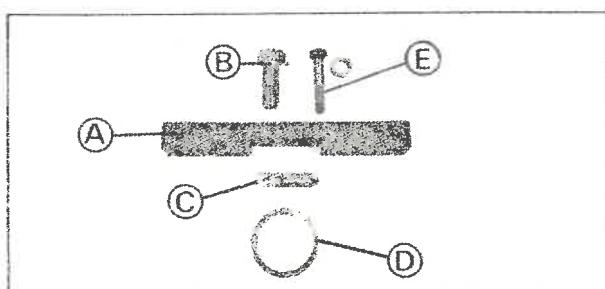
- Déposer l'arbre intermédiaire arrière (1).
- Déposer la fourchette, le sélecteur, la tige guide et le verrouillage. Les premières boîtes ne comportaient pas de bûche de sélecteur. La monter en cas d'intervention.
- Enlever la plaque arrière (2).
- Tirer au maximum l'arbre vers l'arrière.
- Déposer l'anneau d'arrêt (10), la goupille (11) et dévisser l'écrou (9) en immobilisant l'arbre.
- Sortir l'arbre par l'arrière et les autres pièces par le haut du carter.
- Déposer le roulement à la presse.

Précharge et montage du roulement

Le roulement double (3) est un ensemble indissociable dont la précharge a été déterminé en usine. Pour son montage sur l'arbre :

- Soutenir le cône (C) par deux cales convenables et enfoncez l'arbre à la presse en faisant tourner la bague extérieure (A) pour assurer une bonne mise en place des rouleaux.

OUTIL SPÉCIAL N°8532
A. Pontet — B. Vis M 20 — C. Traverse — D. Bague — E. Vis M 12 avec rondelle plate — Référence 77 01 388 532

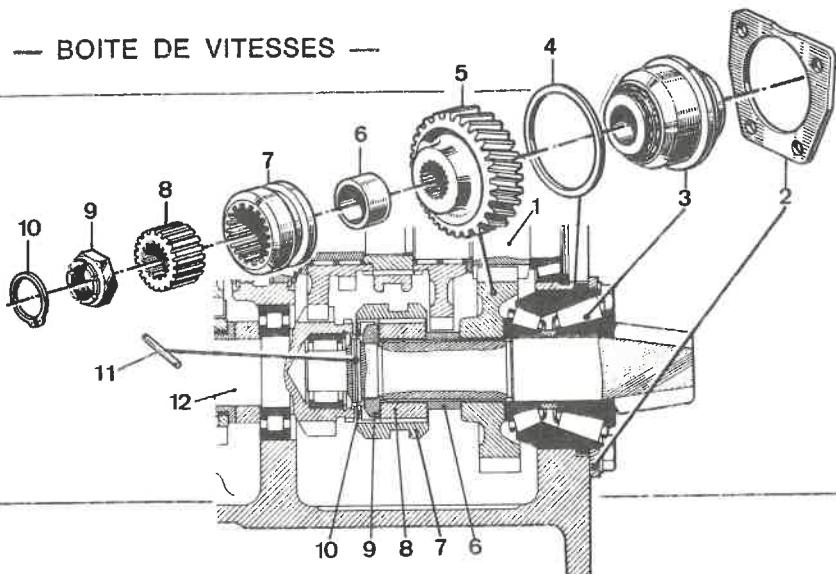


Nota. — Un roulement neuf doit tourner avec une légère contrainte, un roulement rodé, librement.

— BOITE DE VITESSES —

ARBRE SECONDAIRE OU PIGNON D'ATTAQUE

1. Arbre intermédiaire arrière —
2. Plaque — 3. Roulement conique double — 4. Cale de réglage de la distance conique — 5. Pignon — 6. Entretoise — 7. Manchon baladeur — 8. Moyeu —
9. Ecrou à créneaux — 10. Circlip — 11. Goupille — 12. Arbre intermédiaire avant



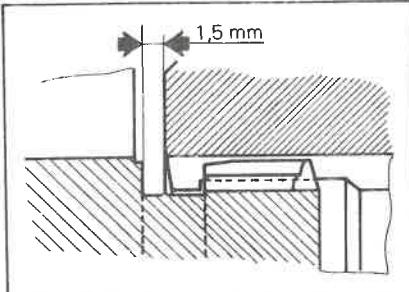
Réglage de la distance conique

Ce réglage est assuré par une cale (4) placée sous l'épaulement de la bague extérieure du roulement.

Le calcul de l'épaisseur de cette cale est identique à celui effectué pour la boîte 3 X 4. S'y reporter.

Remontage

- Pousser l'arbre intermédiaire (12) en butée vers l'avant.
- Remonter l'arbre secondaire et les pièces qu'il supporte.
- Serrer l'écrou (9) à l'aide de l'outil spécial n° 8 508 et d'une clé dynamométrique à 5 daN.m puis poursuivre le serrage pour faire coïncider un crénau de l'écrou avec le trou de goupille. Le couple de serrage peut monter jusqu'à 15 daN.m.
- Monter la goupille (11) et le circlip (10).
- Fixer la plaque (2) avec 4 vis, serrées au couple de 10 daN.m.
- Monter la tige guide, la fourchette, le sélecteur et sa butée. Serrer la vis pointeau à 1,5 daN.m et freiner au fil de fer.



RÉGLAGE DE LA FOURCHETTE GAMME ROUTE

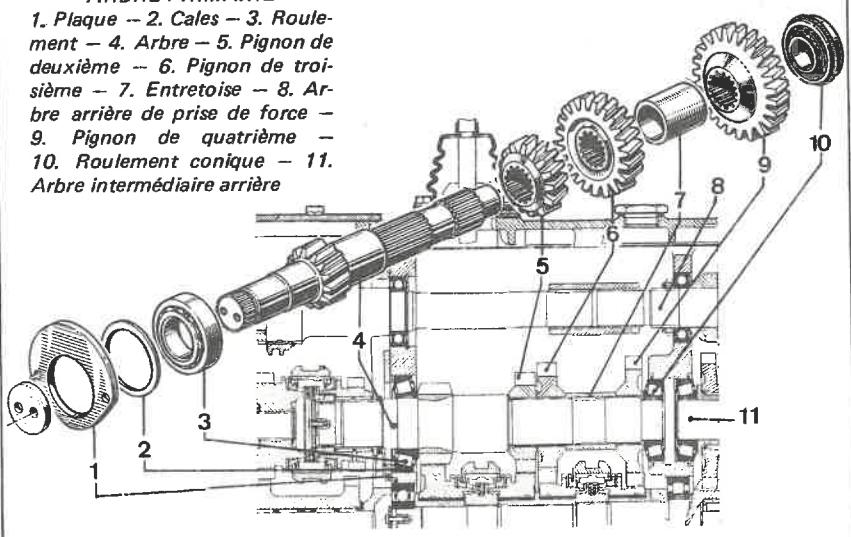
- Enlever la plaque de fermeture (1) et les cales de réglage (2).
- Chasser l'arbre (4) par l'avant et récupérer les autres pièces par l'ouverture supérieure.

Remontage et réglage

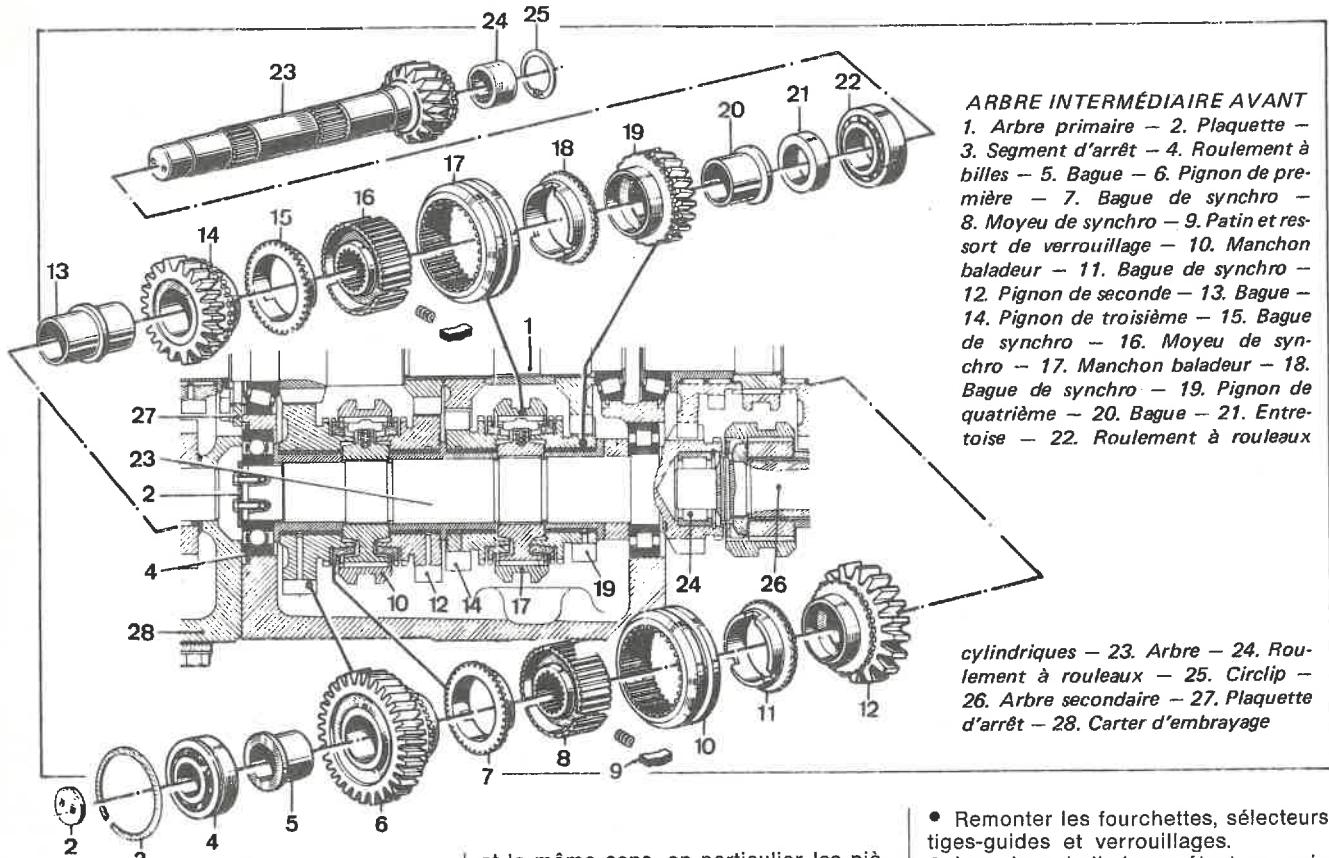
- Poser la cuvette de roulement (10) dans son logement en appuyant bien le jonc d'arrêt contre le chambrage.
- La boîte étant disposée verticalement sur deux cales de bois, placer le cône du roulement (10) dans sa cuvette.
- Monter le cône du roulement avant cédémment.
- (3) à la presse sur l'arbre (4) et engager celui-ci dans le carter en enfilant successivement les pignons (5 et 6), l'entretoise (7), le pignon (9).
- Supprimer tout jeu entre les pièces ainsi montées, monter la cuvette du roulement avant (3) et sur celle-ci une sur-épaisseur de cales (2) et serrer la plaque (1) progressivement.
- Tourner l'arbre à la main et lorsque les rouleaux commencent à tourner, déposer plaque et cales.
- Mesurer au comparateur le retrait de la cuvette par rapport au plan de joint. Exemple 2,34 mm.

ARBRE PRIMAIRE

1. Plaque — 2. Cales — 3. Roulement — 4. Arbre — 5. Pignon de deuxième — 6. Pignon de troisième — 7. Entretoise — 8. Arbre arrière de prise de force — 9. Pignon de quatrième — 10. Roulement conique — 11. Arbre intermédiaire arrière



RENAULT



et le même sens, en particulier les pièces de synchro.

Dépose du roulement à rouleaux (24)

Elle ne nécessite pas le démontage de l'arbre pour y accéder :

- Déposer l'arbre de prise de force arrière, l'arbre intermédiaire arrière et l'arbre secondaire.
- Extraire le roulement (24) à l'aide de l'outil spécial n° 8 531 ou d'un extracteur convenable après avoir enlevé le circlip (25).

Remontage

- Réassembler les synchroniseurs. Ils sont identiques à l'exception du moyeu. Il est préférable de remonter les pièces déjà rodées à leur position d'origine.
- Monter à la presse sur l'arbre (23) :
 - Le roulement à rouleaux (22), bague intérieure en appui sur la rondelle et l'entretoise (21) ;
 - Le roulement à rouleaux intérieur (24) puis monter le circlip.
- Introduire l'arbre dans le carter et monter successivement toutes les pièces huilées dans l'ordre de la figure.
- Placer une cale de bois entre la cloison arrière et l'arbre et redresser le carter verticalement en appui sur deux cales de bois.
- A l'aide d'un tube de Ø intérieur 36 mm monter le roulement avant (4) muni du circlip (3) dans son logement.
- Fixer la plaquette (2) avec les deux vis serrées à 3 daNm et freinées au fil de fer.

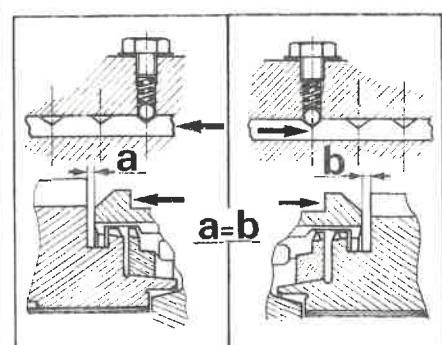
- Remonter les fourchettes, sélecteurs, tiges-guides et verrouillages.
- Les deux balladeurs étant au point mort, serrer provisoirement les vis des fourchettes.

Réglage des fourchettes

- Le carter d'embrayage (28) n'étant pas monté, le roulement (4) n'est pas arrêté et l'arbre peut bouger axialement. Pour éviter cet inconvénient, monter la plaquette d'arrêt (27) de l'arbre primaire à l'envers pour qu'elle couvre en partie le roulement (4).
- Régler la position de la fourchette de 1^{er}/2^e sur la tige-guide pour que la distance entre le manchon balladeur (10) et le flanc de la denture des pi-

RÉGLAGE DES FOURCHETTES

Régler pour que $a = b$



— BOITE DE VITESSES —

gnons soit égale, que le balladeur soit poussé vers l'avant ou tiré vers l'arrière (voir figure). La cote (a) ou (b) ne doit pas excéder 1,3 mm.

Nota. — Malgré la plaque d'arrêt, l'arbre (23) a toujours un peu de jeu il est donc recommandé pour mesurer les cotes a et b :

- De mettre la bague extérieure du roulement (4) en appui vers l'avant contre la plaque pour la 1^{re} et la 3^e ;
- De mettre le jonc d'arrêt (3) en contact avec le fond du chambrage (vers l'arrière) pour la 2^e et la 4^e.

- Serrer la vis de fourchette à 3 daN.m.
- Mettre le sélecteur de 3/4^e en concordance avec celui de 1^{re}/2^e. Utiliser pour cela une cale de 16 mm engagée dans les deux sélecteurs.

- Régler le balladeur (17) et la fourchette de 3/4^e de la même manière que la fourchette de 1^{re}/2^e. La cote (a) ou (b) ne doit pas excéder 23 mm.
- Serrer la vis de fourchette à 3 daN.m.
- Remonter l'ensemble de la boîte.

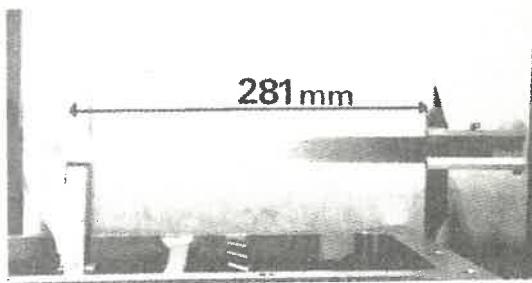
LEVIERS DE COMMANDES ET COUVERCLE DE BOÎTE

- Sans déposer le couvercle de boîte il est possible de démonter les leviers de gammes (3) et de vitesses (1).
- Le démontage du levier d'inverseur nécessite la dépose du couvercle de boîte.

Réglage du levier et du sélecteur d'inverseur

- Poser une règle de 16 mm d'épaisseur dans la fourche du sélecteur d'inverseur (voir figure).
- Placer le sélecteur sur la tige-guide pour obtenir 281 mm entre la face ar-

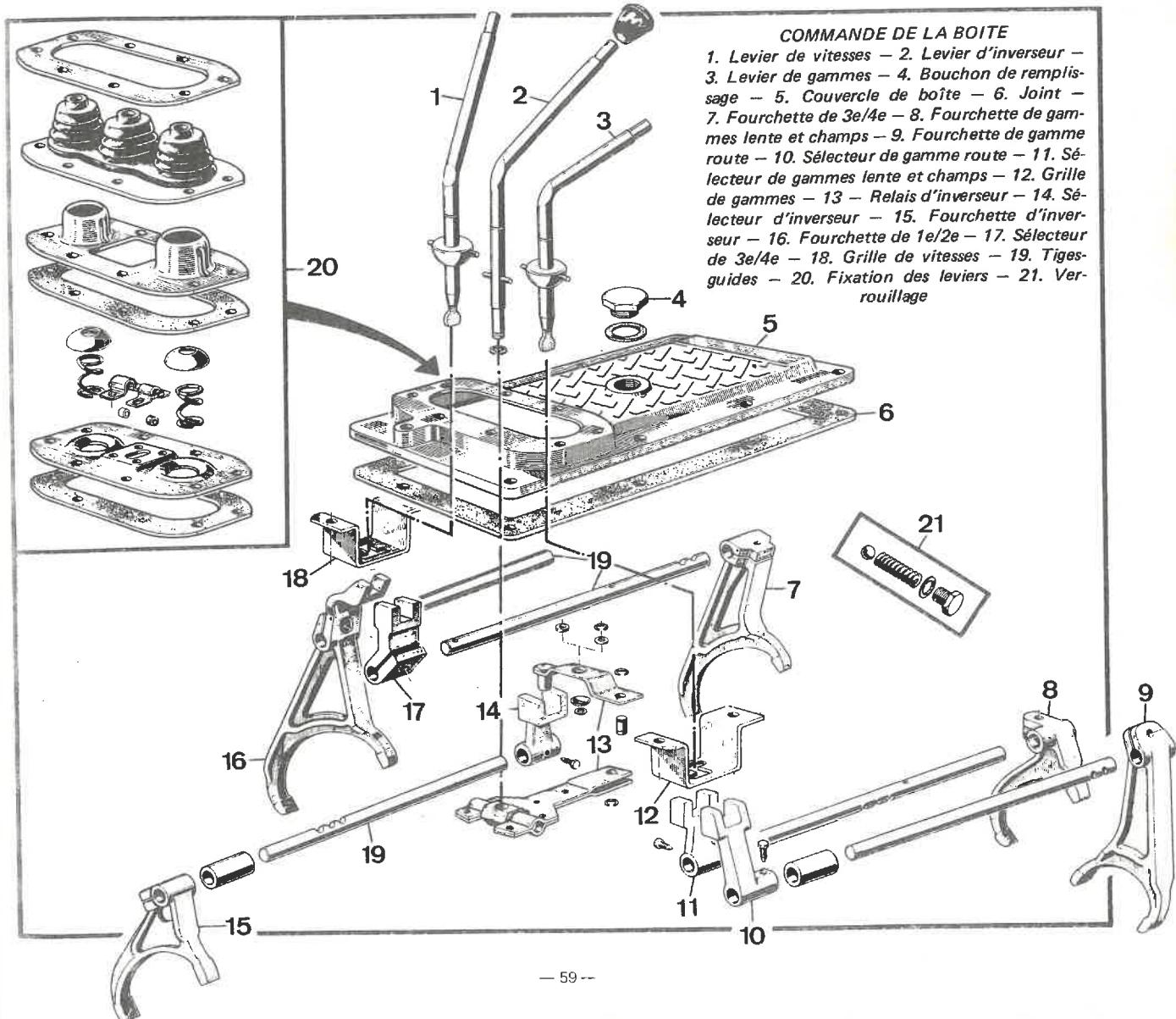
281 mm



RÉGLAGE DU SÉLECTEUR D'INVERSEUR

rière de la règle et le plan de joint boîte/pont.

- La face interne du sélecteur doit être perpendiculaire au plan de joint.
- Serrer la vis à 4 daN.m.
- Ce réglage étant fait, le levier au point neutre doit former un angle de 90° avec le couvercle de boîte.



COMMANDE DE LA BOÎTE

1. Levier de vitesses — 2. Levier d'inverseur —
3. Levier de gammes — 4. Bouchon de remplissage — 5. Couvercle de boîte — 6. Joint —
7. Fourchette de 3e/4e — 8. Fourchette de gammes lente et champs — 9. Fourchette de gamme route — 10. Sélecteur de gamme route — 11. Sélecteur de gammes lente et champs — 12. Grille de gammes — 13. Relais d'inverseur — 14. Sélecteur d'inverseur — 15. Fourchette d'inverseur — 16. Fourchette de 1e/2e — 17. Sélecteur de 3e/4e — 18. Grille de vitesses — 19. Tiges-guides — 20. Fixation des leviers — 21. Verrouillage

RENAULT

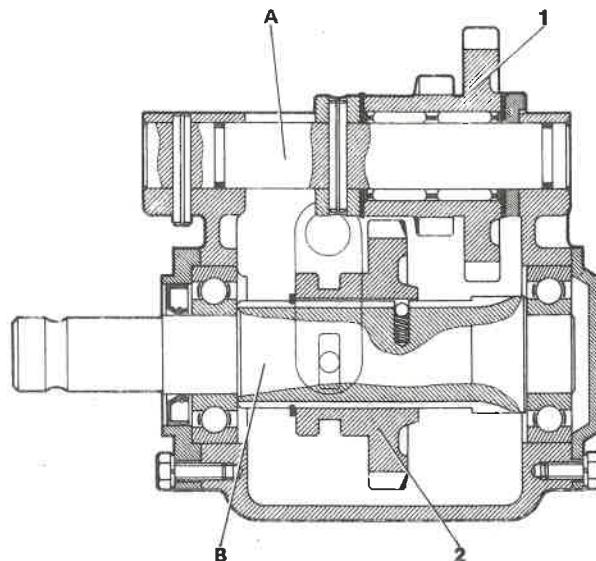
Nota. — Les premières boîtes ont été montées avec un sélecteur à serrage. Un sélecteur à vis a été ensuite adopté.

BOÎTIER DE PRISE DE MOUVEMENT DU PONT AVANT

Ce boîtier est légèrement différent de celui de la boîte 3 × 4 et nous vous prions de vous y reporter pour le démontage.

BOÎTIER DE PRISE DE MOUVEMENT DU PONT AVANT

A. Arbre d'entrée — B. Arbre de sortie — 1. Pignon entraîné par la boîte de vitesses — 2. Pignon baladeur



PONT ARRIÈRE

Le pont arrière des tracteurs Renault de gamme moyenne comporte deux réductions : le couple conique d'une part et un réducteur droit d'autre part.

Le différentiel est équipé de quatre satellites. Les freins sont montés sur les arbres de différentiel.

CARACTÉRISTIQUES

Réduction :

- Couple conique : 51/7 ;
- Couple droit : 46/10 ;
- Réduction totale : 3,42.

Jeu des roulements coniques d'arbres de roues : 0,05 mm.

Jeu d'engrènement : 0,15 à 0,20 mm.

Précharge des roulements coniques du différentiel : 0,25 à 0,35 daN.m.

Couple conique :

- Distance conique : voir conseils pratiques ;
- Pignon d'attaque et couronne sont appariés et ne peuvent être remplacés qu'en ensemble.

COUPLES DE SERRAGE

Ecrous d'arbre de roues : 20 daN.m.

Vis de fixation de la couronne conique : 5,8 daN.m.

Vis de fixation des trompettes : 18 daN.m.

Vis d'accouplement boîte-pont : 15 daN.m.

Vis de carter de frein à disque : 13 daN.m.

Vis de paliers de différentiel : 4,2 daN.m.

Caractéristiques des roulements				
Affectation	Qté	Position	Type	Dimensions en mm
Boîtier de différentiel ...	2		Conique	65 × 110 × 28
Arbre de différentiel	2		Cylindrique	45 × 100 × 25
Arbre de roue	2	Extérieur	Conique	60 × 110 × 22
Arbre de roue	2	Intérieur	Conique	Vendu avec le palier

CONSEILS PRATIQUES

Les travaux sur le pont arrière nécessitent selon les modèles et l'équipement des tracteurs des démontages préliminaires différents (cabine, cadre de sécurité, etc...). Il faut d'autre part :

- Déposer l'attelage.
- Enlever le relevage et le couvercle de pont.
- Vidanger la transmission.

BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL

Démontage

- Déposer la commande extérieure.
- Enlever la vis pointeau (8) de la fourchette (11).

Sortir l'axe (7) de fourchette du côté droit et récupérer la fourchette (11) le ressort (5) et l'entretoise (9).

- La dépose du crabot nécessite la dépose partielle de l'arbre de roue (voir paragraphe correspondant).

Remontage

- Opérer dans l'ordre inverse en montant un joint torique (6) neuf.

Réglage de la commande de crabotage

Enclencher à fond le crabot mobile sur le crabot fixe.

- Dans cette position l'espace entre le levier (2) et le carter doit être égal à la largeur du loquet de maintien (1) du crabotage plus un jeu de 1 mm.
- Si cette valeur n'est pas obtenue agir sur les écrous positionnant la noix (3) sur la tige filetée (4).

TROMPETTES ET COURONNES DE RÉDUCTION

Démontage

- Déposer la commande de blocage de différentiel.
- Déposer la roue concernée en calant le tracteur sous la trompette si celle-ci n'est pas à déposer ou sous le carter central si elle doit l'être. Dans ce der-

nier cas il est impératif de neutraliser le palonnage de l'essieu avant à l'aide de coins de bois.

Dévisser l'écrou (16), les vis du flasque (6).

- Tirer l'arbre de roue (7) vers l'extérieur et récupérer éventuellement le crabot (17) à l'intérieur du carter.

Nota. — Pour la dépose de l'arbre droit il est nécessaire de décaler légèrement l'arbre gauche car l'écrou (6) et le frein (5) restent prisonniers à l'intérieur du crabot fixe.

• A l'aide d'un extracteur séparer le cône de roulement (9) de l'arbre (7).

- Enlever le flasque (6) de l'arbre (7).
- Sortir le joint d'étanchéité (5) du flasque (6).

• Si la dépose des couronnes est nécessaire, il y a lieu d'enlever auparavant le carter de frein, la trompette et le palier (12). De plus, pour la couronne droite il faut décaler le levier de détection. Pour cela démonter les manetons et flasques de l'arbre inférieur (voir

— PONT ARRIÈRE —

page 104) et à l'aide de l'outil spécial (N° 8751) monté sur le carter, faire pression sur l'arbre de détection pour déporter le levier vers la gauche. Ce déport doit être limité au minimum nécessaire pour ne pas déchirer le joint gauche qui est très sollicité dans cette opération.

- Enlever la trompette (1) et le palier (12).
- A l'aide d'un extracteur séparer le cône de roulement (13) de la couronne (14) et chasser la cuvette du palier (12).

Réglage de la précharge

- Nettoyer et vérifier toutes les pièces. Remplacer celles qui sont défectueuses.
- Monter à la presse des cuvettes de roulements (9 et 13) sur la trompette (1) et le palier (12).
- Monter également les cônes des roulements (9 et 13) sur l'arbre de roue (7) avec la rondelle d'appui (8) et sur la couronne (14 ou 18).
- Assembler la trompette et la couronne hors du tracteur avec les cales (11) trouvées au démontage mais sans le cache-poussière (4).
- Poser la trompette verticalement sur les goujons de roue.
- Faire tourner la trompette pour assurer une bonne mise en place des roulements tout en serrant l'écrou (16) pro-

gressivement. Deux cas peuvent se présenter :

- a) Si les roulements se bloquent il faut diminuer l'épaisseur des cales.
- b) S'il est possible de serrer l'écrou sans contraindre les roulements il y a lieu de contrôler le jeu.

Contrôle du jeu des roulements
Remontage

- Laisser la trompette en position verticale toujours sans le cache-poussière (4).
- Tourner la trompette pour que les roulements prennent leur place.
- Placer le pied magnétique du comparateur sur la trompette et la touche en contact avec la face inférieure de la couronne de réduction.
- A l'aide d'un pied de biche soulever la trompette et noter le déplacement de

l'ensemble qui doit être compris entre 0 et 0,05 mm.

Nota. — Dans le cas d'un changement d'arbre de roue, le réglage peut être réalisé sur le pont.

Montage final

Il est impératif de monter l'arbre de roue droit avant le gauche sinon, il serait impossible de placer l'écrou (16) et la rondelle frein (15) de l'arbre droit.

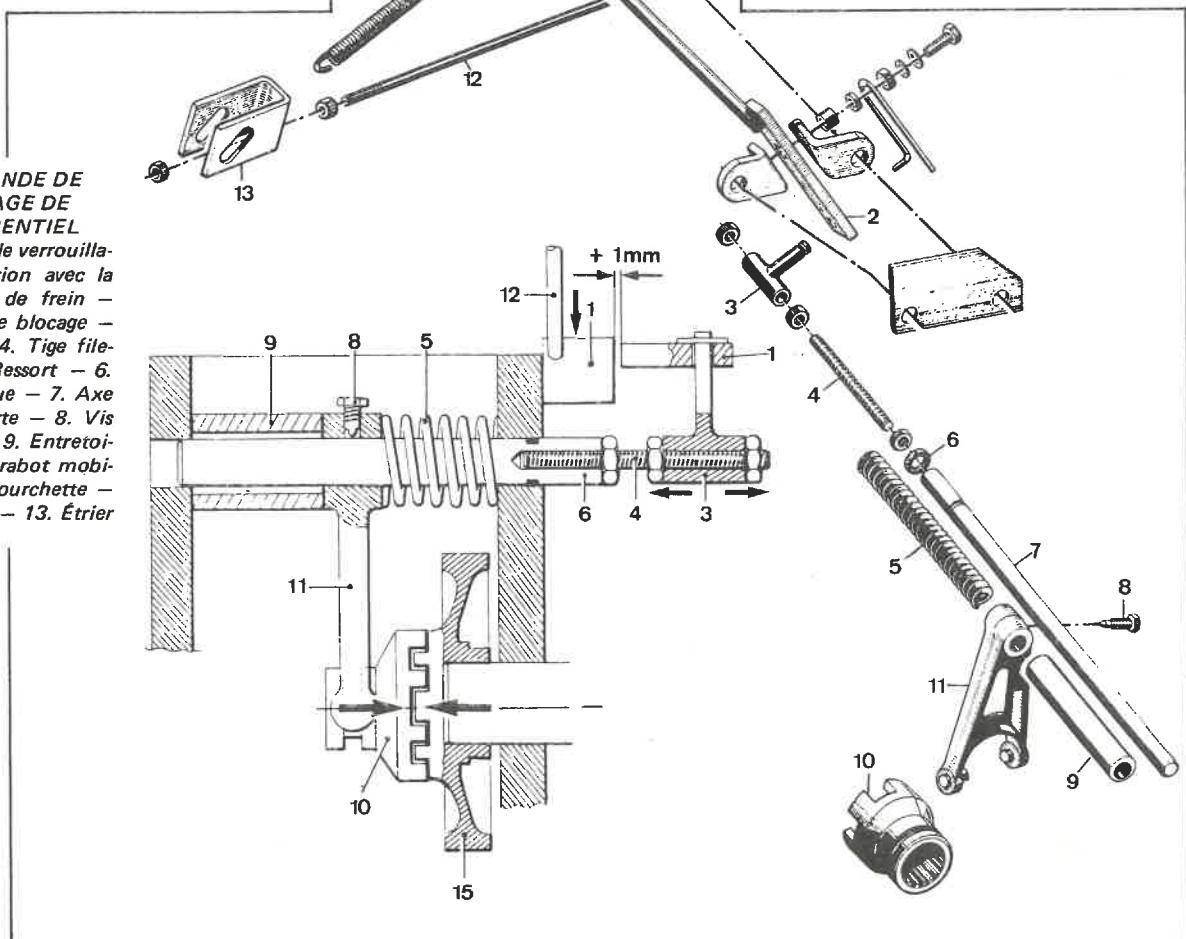
- Dévisser l'écrou (16) et retirer la couronne.
- Remettre le cache-poussière (4) à sa place.
- Remonter l'ensemble sur le tracteur sans oublier les cales (11) déterminées lors du contrôle et la bague d'appui (10) de la couronne (14). Des joints papier neufs seront interposés entre la trompette et le carter central et collés au Perfect Seal.
- Les vis de fixation de la trompette seront serrées au couple de 18 daN.m
- Rabattre le frein d'écrou neuf.

DIFFÉRENTIEL**Dépose**

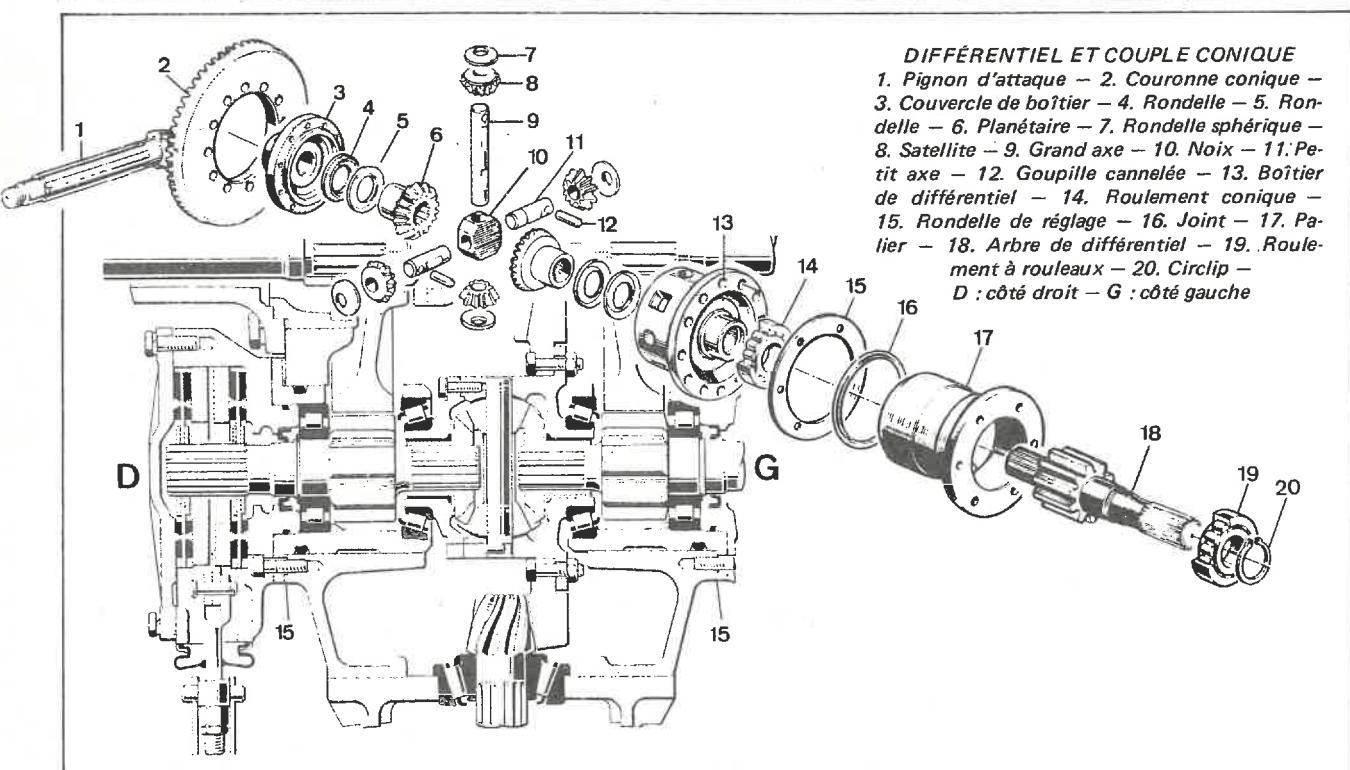
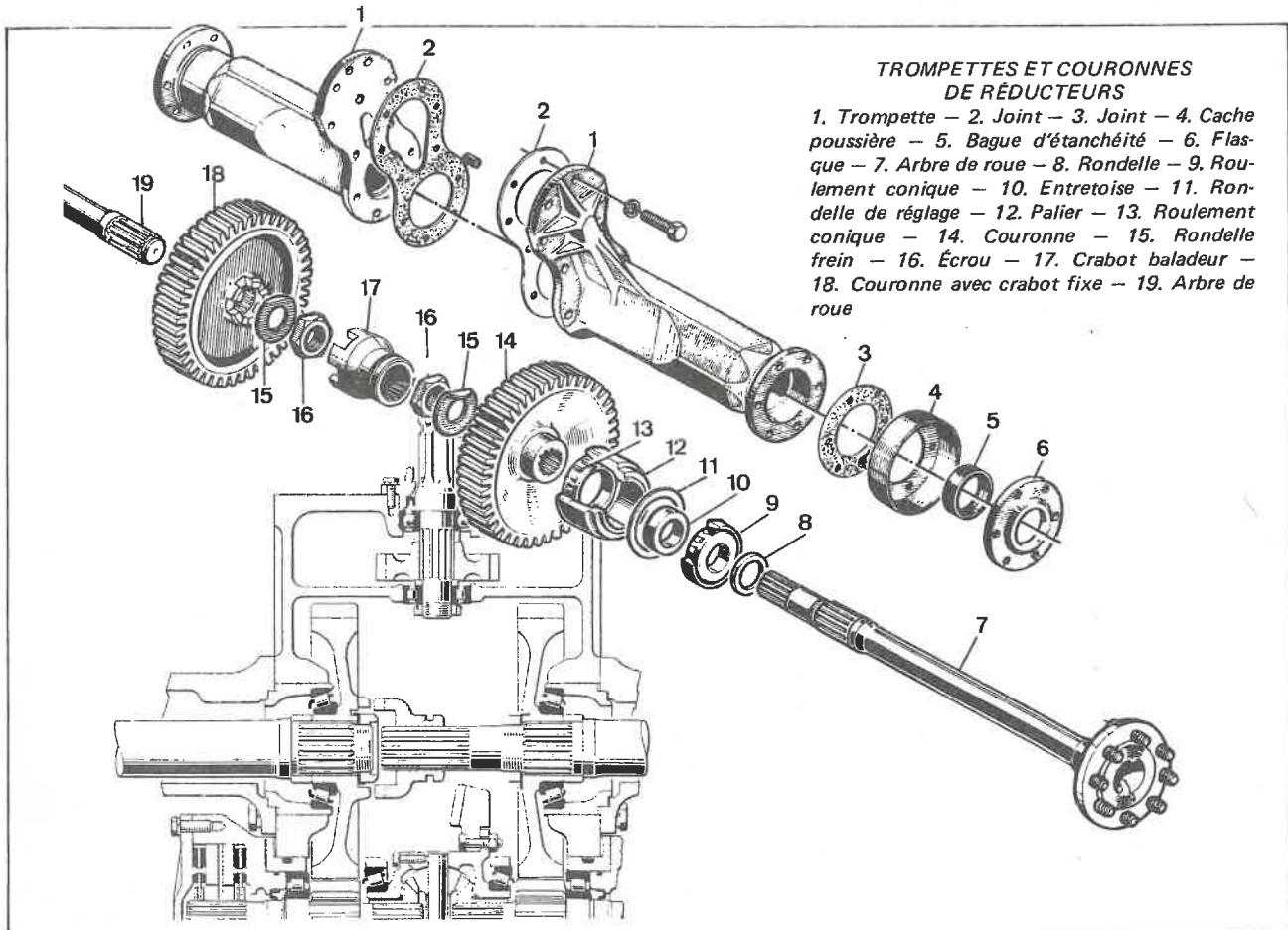
- Vidanger la transmission.
- Déposer l'attelage, le relevage et le couvercle de pont, la commande de blo-

COMMANDE DE BLOCAGE DE DIFFÉRENTIEL

1. Loquet de verrouillage en relation avec la commande de frein
2. Levier de blocage
3. Noix
4. Tige filetée
5. Ressort
6. Joint torique
7. Axe de fourchette
8. Vis pointeau
9. Entretoise
10. Crabot mobile
11. Fourchette
12. Tringle
13. Étrier
14. Ressort



RENAULT



— PONT ARRIÈRE —

- cage de différentiel, les arbres de roue, les couronnes de réduction, l'arbre supérieur de prise de force, les freins.
- Sortir les paliers (19) avec les cales de réglage (17). En cas de remontage avec les mêmes pièces ne pas méler les cales de réglage des deux paliers.
 - Sortir éventuellement les cuvettes des roulements coniques (16) avec un extracteur.

Démontage

- A l'aide d'un extracteur, sortir les cônes des roulements (16). En cas de réutilisation laisser cônes et cuvettes appariés et repérer leur sens de montage (à droite ou à gauche).

Attention. — Pour éviter de détériorer la cage en tôle des roulements, mettre l'extracteur en tension et frapper en bout énergiquement.

- Repérer le couvercle (3) par rapport au boîtier (15) et enlever le couvercle.
- L'intérieur peut être libéré en noyant les goupilles cannelées (14) dans les axes et en chassant ceux-ci. Repérer les pièces en vue du remontage.

Remontage

La couronne conique et le pignon d'attaque (ou arbre secondaire de la boîte de vitesses) sont appariés et doivent donc se remplacer en même temps. Le réglage de la distance conique est expliqué dans le chapitre « Boîte de vitesse ». Si l'un des pignons du différentiel, planétaire ou satellite est détérioré il faut remplacer l'ensemble satellites et planétaires.

Deux types de satellites et planétaires ont été montés :

— 1^{er} modèle : à denture taillée. En cas de remplacement le magasin pièces Renault fournit le 2^e modèle. Dans ce cas il faut aussi changer la noix centrale dont la largeur est passée de 63 à 64,4 mm ;

— 2^e modèle : à denture forgée. Il a été monté à compter des tracteurs dont les numéros de série suivent : Tracteur 551 N° 5 129 308. Tracteur 551-4 N° 5 420 216. Tracteur 556 N° 5 620 231. Tracteur 651 N° 6 130 831. Tracteur 651-4 N° 6 422 880. Tracteur 652 N° 6 220 601. Tracteur 656 N° 6 620 187.

- Huiler toutes les pièces internes.
- Monter les rondelles en bakélite sur les planétaires, rainure côté pignon.
- Mettre un planétaire dans le boîtier et y introduire les quatre satellites avec leur rondelle sphérique.
- Placer la noix au centre en notant que le trou correspondant au grand axe de satellites est d'un diamètre supérieur à celui des deux petits axes.
- Introduire les axes en les orientant pour recevoir les goupilles.
- Enfoncer les goupilles jusqu'à ce qu'elles soient en retrait par rapport au boîtier de 7 mm.
- Mettre en place le planétaire gauche.
- Monter le couvercle en faisant coïncider les repères et serrer les vis à 5 daN.m.
- Contrôler le fonctionnement correct de l'ensemble.
- Monter le couvercle en faisant coïncider les repères et serrer les vis à 5,8 daN.m.
- Nettoyer soigneusement la portée des roulements au trichloréthylène, enduire les parties en contact de scellement et monter les cônes de roulements à la presse.
- Introduire les cuvettes dans les boîtiers.

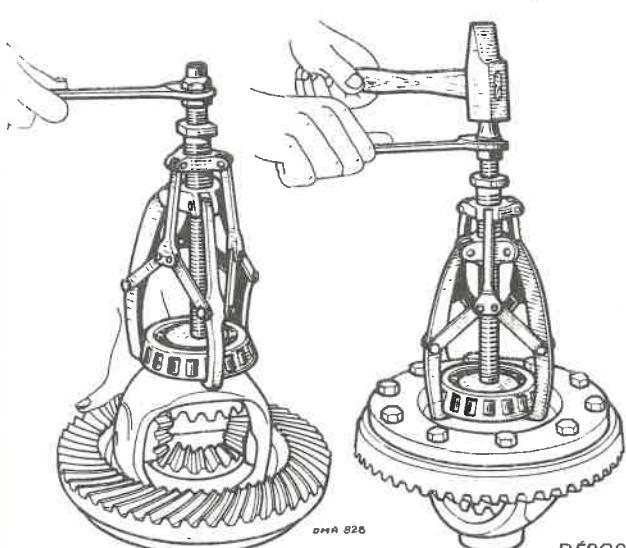
Réglage de la précharge des roulements

Pour réaliser ce réglage il est indispensable que la couronne conique puisse tourner sans contrainte. Il est donc nécessaire de séparer le carter de pont arrière de la boîte de vitesses.

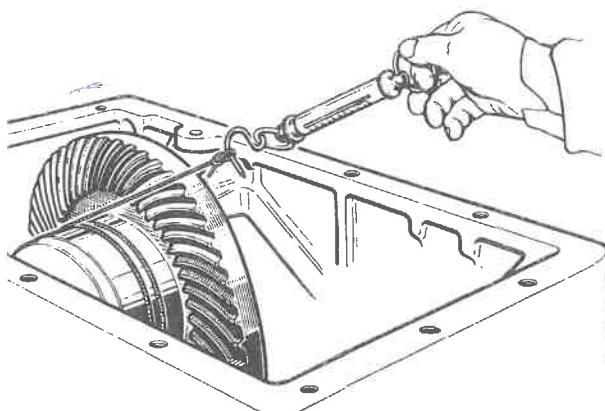
- Introduire l'ensemble couronne différentiel par le dessus du carter.
- Mettre en place les paliers (17) avec les cales d'origine.
- Serrer à fond le palier droit.
- Serrer progressivement le palier gauche en faisant tourner la couronne. Au moment où les vis arrivent au blocage une légère contrainte doit se sentir à la rotation de la couronne. Si les roulements se bloquent ajouter des cales. Si après serrage aucune contrainte n'a été ressentie, retirer des cales.
- Contrôler la précharge. Pour cela, enrouler une ficelle autour du boîtier du différentiel. Mettre l'ensemble en rotation et tirer sur la ficelle par l'intermédiaire d'un dynamomètre. La force nécessaire pour entraîner le boîtier doit être de 3,1 à 4,3 daN.

RÉGLAGE DU JEU D'ENGRÈNEMENT

- Régler d'abord la précharge des roulements du différentiel et la distance conique du pignon d'attaque (voir « Boîte de vitesses »).
- Réaccoupler boîte de vitesses et carter de pont en interposant un joint neuf collé au Perfect Seal.
- Si le tracteur est muni d'une prise de force basse, remettre en place l'arbre de prise de force supérieur.
- Placer un comparateur comme indiqué sur la figure et contrôler le jeu d'engrènement qui doit être de 0,15 à 0,20 mm.



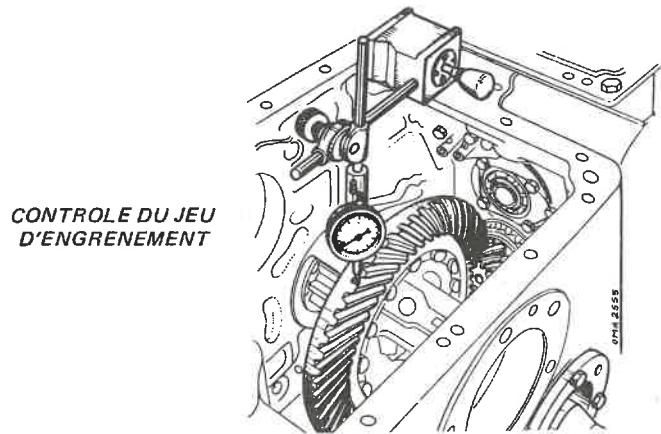
DÉPOSE DES CONES DE ROULEMENTS



CONTROLE DE LA PRÉCHARGE DES ROULEMENTS

RENAULT

- Si le jeu est trop important, transférer les cales (15) du palier droit au palier gauche et inversement sans modifier l'épaisseur totale des cales (15) définies lors du réglage de la précharge des roulements.
- Remonter les autres éléments du tracteur.



PRISE DE FORCE

La chaîne cinématique de la prise force comporte :

- Un embrayage commandé manuellement et accolé à l'embrayage d'avancement (embrayage double) ;
- Un crabot situé dans le compartiment avant de la boîte de vitesses lui-même solidaire du carter d'embrayage ;
- Deux arbres de transmission l'un contenu dans la boîte de vitesses l'autre dans le carter central du pont arrière ;
- D'une pignonnerie située à l'extrême arrière du carter central ;
- D'un ou de deux arbres cannelés de prise de force en position haute ou basse selon les modèles.

CARACTÉRISTIQUES

\varnothing des cannelures de l'arbre de sortie de prise de force : 1" 3/8.

Caractéristiques des roulements			
Repères sur la figure	Qté	Type	Dimensions en mm
2	1	Cylindrique	35 × 72 × 17
5	1	Billes	35 × 80 × 21
11	1	Cylindrique	35 × 72 × 17
15	1	Billes	40 × 80 × 16
21 et 23	2	Aiguilles	32 × 39 × 18
30	1	Cylindrique	35 × 72 × 17
33	1	Billes	40 × 80 × 18

CONSEILS PRATIQUES

La partie avant de la ligne de prise de force, contenue dans la boîte de vitesses est traitée avec les boîtes de vitesses 3 × 4, BO 3.2 ou B 07.6.

ARBRE SUPÉRIEUR DE PRISE DE FORCE

Dépose

- Déposer l'attelage, le relevage hydraulique et le couvercle du pont.
- Vidanger la transmission.
- Déposer le couvercle (37) avec son joint (36) et la bague d'étanchéité (35) dans le cas de la prise de force haute.

a - Prise de force haute

- Dévisser l'écrou à créneau (9) après l'avoir défreiné.
- Dégager le roulement à billes (15) à l'aide d'un extracteur.
- Tirer l'arbre par l'arrière en récupérant par le haut les pièces qu'il supporte (8 à 16).

b - Prise de force basse

- Déposer le manchon de liaison.
- Défreiner l'écrou à créneaux (7) et le déposer.
- Chasser l'arbre vers l'avant et récupérer les pièces qu'il supporte (2, 3, 4).

- Extraire la bague interne du roulement à galets et le roulement à billes.

Repose

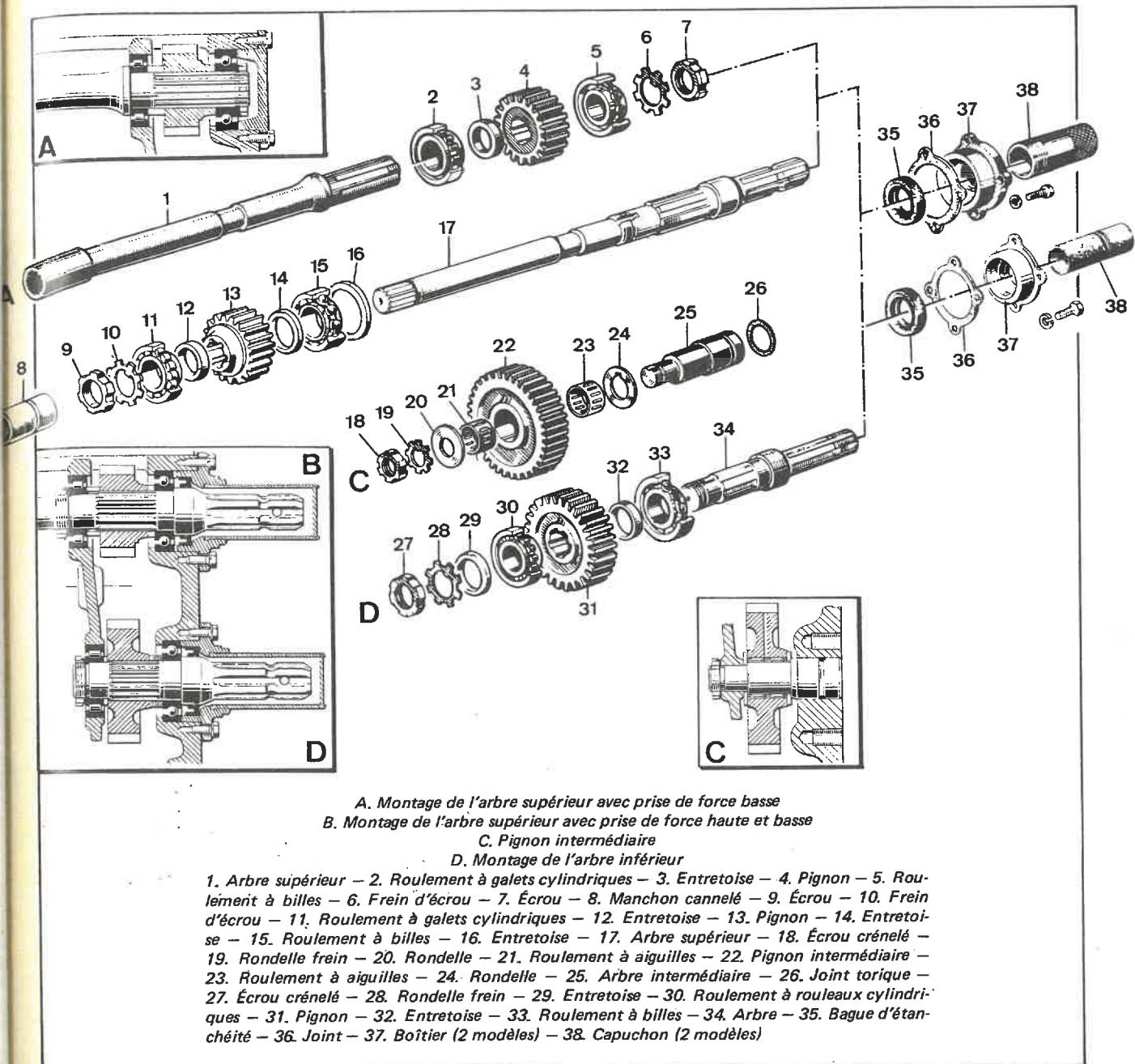
- Remonter les pièces dans l'ordre inverse de la dépose. Monter des joints neufs.
- Les bagues d'étanchéité (35) seront limitées avant emmanchement avec un mandrin. L'espace entre lèvres sera rempli de graisse.

ARBRE INTERMÉDIAIRE

- Défreiner et déposer l'écrou à créneaux (18).
- Sortir l'arbre (25) par l'arrière avec un extracteur à inertie.
- Déposer le pignon (22) avec ses roulements à aiguilles (21 et 23) et ses rondelles de friction (24).
- Au remontage, monter un joint torique (26) neuf.

ARBRE INFÉRIEUR

- Défreiner et déposer l'écrou à créneaux (27).
- Enlever le couvercle (37) avec le joint (36) et la bague d'étanchéité (35).
- Sortir l'arbre par l'arrière.
- Au remontage monter un joint (36) et une bague d'étanchéité (35) neufs.



RELEVAGE HYDRAULIQUE

Les tracteurs Renault de cette étude sont équipés d'un relevage hydraulique 'Tracto-Control' permettant de contrôler les outils portés :

— En contrôle de position. L'outil occupe alors une position directement déterminée par la position du levier.

— En contrôle d'effort. La profondeur de travail est déterminée par le levier de commande. L'effort de traction mesuré au niveau des barres inférieures de l'attelage agit sur le distributeur et assure une profondeur de travail uniforme dans un terrain homogène.

— En attelage flottant. Ce dispositif permet à certains outils de suivre les inégalités du terrain.

Une dérivation du flux hydraulique alimente des distributeurs auxiliaires à simple ou double effet pour le contrôle de vérins placés sur les outils.

Le circuit du relevage hydraulique fournit en priorité le freinage de remorque lorsque celui-ci est sollicité par le truchement d'un distributeur à commande manuelle.

RENAULT

CARACTÉRISTIQUES

POMPE HYDRAULIQUE

Marque : Air Equipement.
Type : Double (direction et relevage).
Débit : pompe de relevage : 24,9 l/mn.
Mini admissible : 19 l/mn.
Pression d'utilisation : 160 ± 5 bar.

VERIN DE RELEVAGE

Diamètre du piston : 1^{er} modèle : 81,2 mm
2nd modèle : 82 mm
Cotes réparation : voir « Conseils pratiques ».
Course de piston : 151 mm.
Effort maxi sur le piston : 8 285 daN.
Effort de levage en bout des barres de traction : 2000 daN.

BRAS DE RELEVAGE

Débattement des bras : 90°.
Position basse : 32 mm de l'axe des chapes au plan de joint.
Position haute : 312 mm de l'axe des chapes au plan de joint.

DÉTECTION DE L'EFFORT

Effort contrôlé : en poussée : 1300 ± 400 daN
en traction : 3000 ± 500 daN.

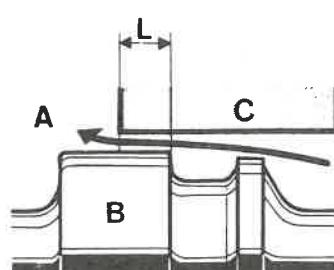
CIRCUITS HYDRAULIQUES

L'alimentation du circuit est assuré par deux pompes jumelées fixées sur le carter de distribution du moteur. L'une des pompes assure le fonctionnement de la direction, l'autre dirige le flux d'huile vers le relevage du tracteur par l'intermédiaire d'un distributeur qui contrôle celui-ci et également vers les vérins extérieurs placés généralement sur les outils portés ou traînés par le tracteur.

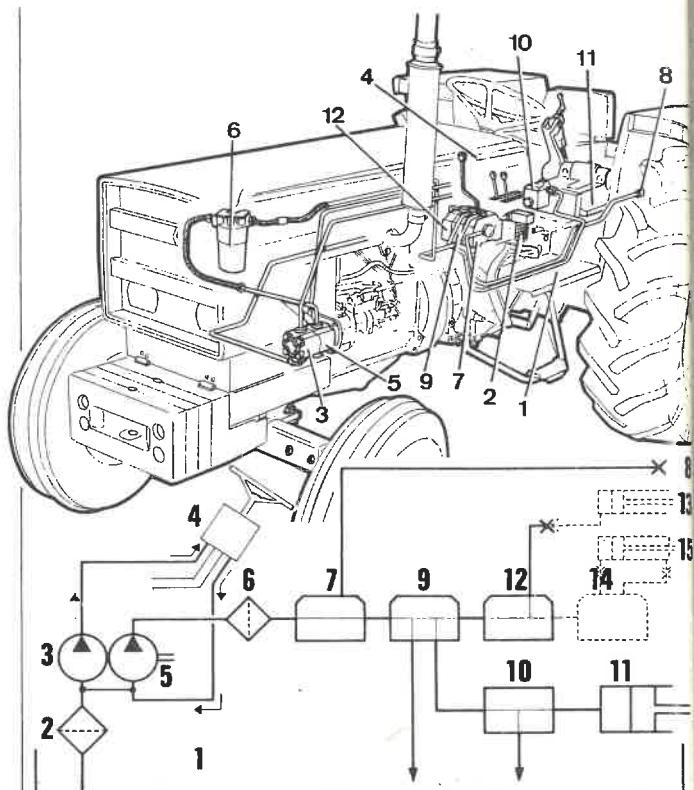
FONCTIONNEMENT DU DISTRIBUTEUR DE RELEVAGE

TIROIR DE DISTRIBUTION

Pour assurer une certaine progressivité dans la variation du débit d'huile dans le circuit, le tiroir principal est doté dans sa partie centrale de deux renflements



DÉTAIL DU TIROIR PRINCIPAL
Le débit de l'huile passant en A est fonction du recouvrement L du tiroir et du corps C



CIRCUIT HYDRAULIQUE

1. Huile de la transmission
2. Crête d'aspiration
3. Pompe de direction
4. Distributeur de direction
5. Pompe de relevage
6. Filtre
7. Valve de freinage
8. Prise de pression de freinage
9. Plaque d'alimentation
10. Distributeur principal
11. Vérin de relevage
12. Distributeur auxiliaire simple effet
13. Vérin simple effet
14. Distributeur double effet
15. Vérin double effet

cylindriques. Le premier plus large n'est pas en contact avec le corps du distributeur : il y a donc entre ces deux éléments un passage calibré. Le second renflement est plus étroit et d'un diamètre inférieur au premier. La description du fonctionnement du distributeur mettra en lumière le rôle de ce dessin particulier du tiroir.

Le tiroir principal renferme un petit tiroir que nous nommerons mini-tiroir. Il faut savoir que ces deux tiroirs sont sollicités indépendamment l'un de l'autre par la tringlerie interne du système elle-même en relation avec les leviers de commande et les asservissements de position et d'effort.

CIRCULATION DE L'HUILE

L'huile arrive par l'orifice (A) et par la chambre (B), atteint le régulateur de débit, qui par l'action de son ressort est poussé vers la droite et ferme le passage (E). Toutefois, sous l'effet de la pression amenée dans la chambre (F) par l'intermédiaire du canal interne, le tiroir du régulateur peut se déplacer vers la gauche et ouvrir le passage (E).

Le flux d'huile peut également passer de la chambre (B) à la chambre C, soit autour du tiroir (2) avec un débit variable selon la position de ce dernier, soit par l'intérieur du tiroir principal (2) si le mini-tiroir (3) est repoussé vers la droite par le ressort, dans la mesure

où la position du poussoir (9) en relation avec la tringle de commande le lui permet.

Le clapet (5) a pour particularité d'offrir une surface plus grande côté (H) que côté (I) à la pression hydraulique. Ceci signifie qu'à pression égale en (H) et en (I) le clapet a tendance à se fermer. Toutefois, le tiroir principal (2) poussé vers la droite peut isoler la chambre (D) faisant tomber la pression en (H) et ouvrir le clapet (5). Cette ouverture a également pour effet de diminuer la pression à la gauche du régulateur de débit (1).

Lorsque la pression dans la chambre (C) est suffisante, elle soulève le clapet (7) et le vérin de relevage (10) est alimenté.

Un déplacement du tiroir principal vers la droite provoque le soulèvement du clapet de descente et le retour au carter de l'huile du vérin.

Le robinet boisseau (1) influence la rapidité de réponse du système.

POSITION NEUTRE

a) Contrôle de position (schéma A)

Le tiroir principal ferme la chambre (D). Le mini-tiroir poussé sur la droite permet un passage important de l'huile de la chambre (B) à la chambre (C). Il y a donc une pression importante en (I) et pas de pression en (H), ce qui ouvre le clapet (5) et permet à l'huile de retourner au carter. Une partie de l'huile s'écoule également par le régulateur de débit (4). La pression en (C) n'est donc pas suffisante pour ouvrir le clapet (7) et alimenter le vérin (10). Le clapet de descente (6) n'est pas ouvert.

b) Contrôle d'effort (schéma B)

Les pièces occupent la même position qu'en contrôle de position à l'exception du mini-tiroir (3) qui poussé vers la gauche s'oppose au passage de l'huile par l'intérieur du tiroir principal. Une faible quantité d'huile passe donc de la chambre (B) à la chambre (C) par l'étranglement du tiroir principal. La pression en (I) est plus faible que précédemment, ce qui provoque une ouverture plus faible du clapet (5). La pression d'huile est également plus faible à gauche du tiroir régulateur (1), ce qui grâce à la forte pression maintenue en (B) et communiquée à la chambre (F) engendre l'ouverture du régulateur de débit (1).

POSITION MONTEE

a) Contrôle de position (schéma C)

Le tiroir principal (2) repoussé vers la gauche permet l'alimentation de la chambre (D). La pression augmente en (H) et ferme le clapet (5). La pression en (I) également importante est communiquée dans la chambre (J). Une pression identique règne en (F) mais sous l'action de son ressort le régulateur de débit se ferme. La pression en (C) est suffisante pour ouvrir le clapet (7) et l'alimentation du vérin s'effectue provoquant la montée des bras de relevage.

Le mini-tiroir étant poussé sur la droite, le passage à l'intérieur du tiroir principal est possible et de ce fait la montée est rapide. Tout le débit de la pompe passe dans le vérin.

b) Contrôle d'effort (schéma D)

Le tiroir principal (2) est déplacé vers la gauche. Le mini-tiroir ne laisse pas passer l'huile par l'intérieur du tiroir principal. Seul le passage étranglé entre le tiroir principal et le corps du distributeur subsiste. La pression dans la chambre (C) est inférieure à celle de la chambre (B). La chambre (D) est également alimentée,

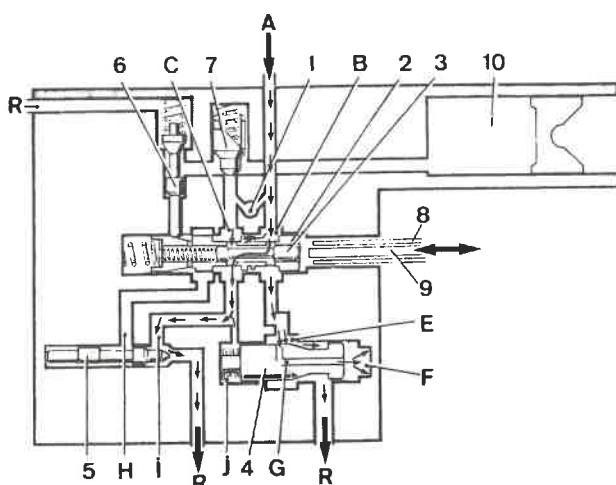


Schéma A — Distributeur en position neutre (Contrôle de position)

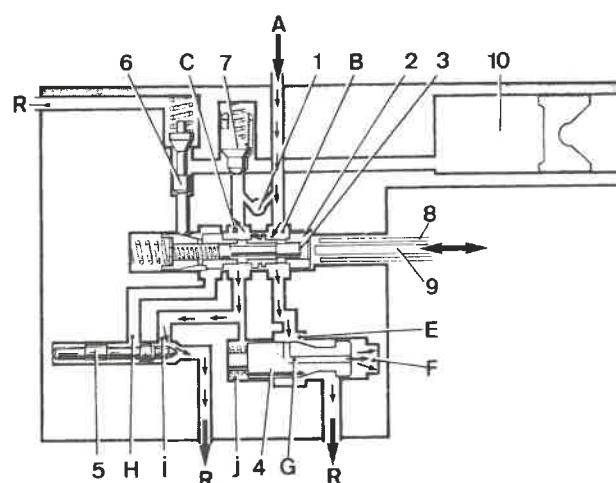


Schéma B — Distributeur en position neutre (Contrôle d'effort)

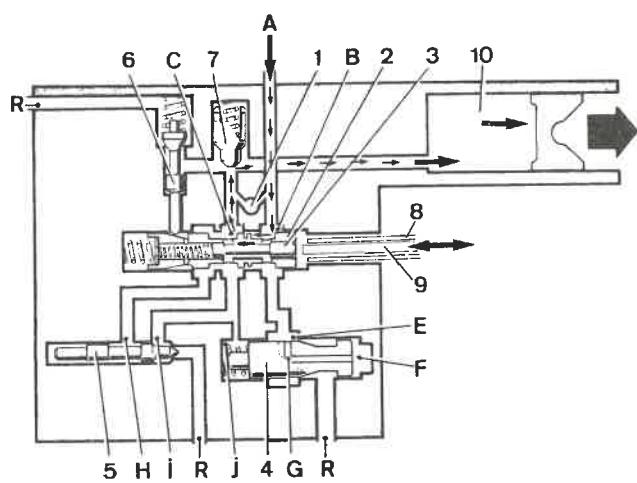


Schéma C — Distributeur en position montée (Contrôle de position)

RENAULT

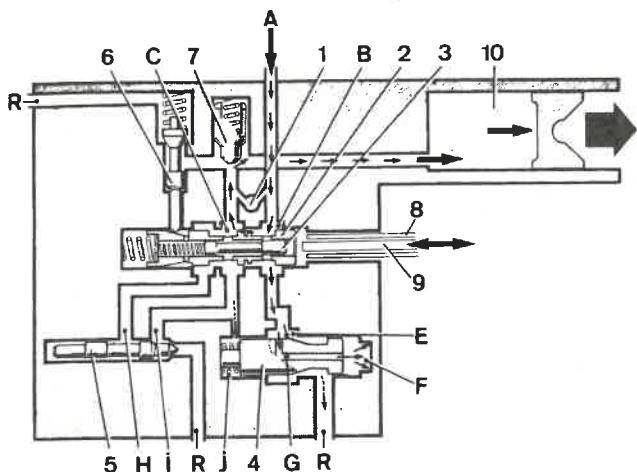


Schéma D – Distributeur en position montée (Contrôle d'effort)

ce qui provoque la fermeture du clapet (5). Les pressions régnant en (B) et (C) se répercutent respectivement en (F) et (J), la pression plus faible en (J) qu'en (F) permet une petite ouverture du régulateur de débit (4).

Plus le tiroir sera poussé vers la gauche, plus le passage de l'huile de (B) en (C) sera facilité. Les pressions s'équilibreront en (F) et (J) et le régulateur de débit se fermera sous l'action de son ressort.

La pression en (C) est suffisante pour ouvrir le clapet (7) et assurer l'alimentation du vérin (10). Le débit d'alimentation sera proportionnel au déplacement vers la gauche du tiroir principal (2).

c) Utilisation du robinet boisseau (1) en contrôle d'effort (schéma D)

Nota : Ce boisseau n'agit pas en contrôle de position

1) Réponse lente

Lorsque le boisseau (1) est fermé, le débit envoyé au vérin est fonction de la valeur du déplacement du tiroir principal (2) donc de l'intensité de l'impulsion enregistrée par le contrôle d'effort.

Cette position répond par exemple aux travaux délicats de surface, évite le cabrage du tracteur, mais produit un rendement limité dû à un patinage fréquent.

CONSEILS PRATIQUES

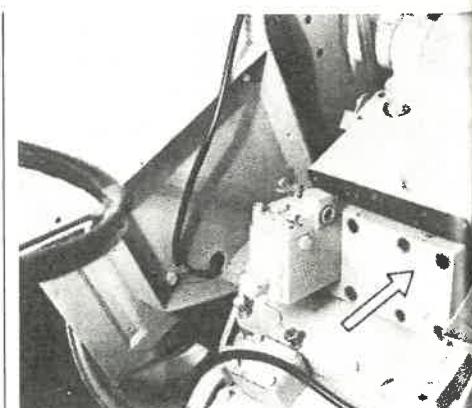
Important. — La remise en état d'un équipement hydraulique doit se faire avec les plus grands soins de propreté (atelier parfaitement propre, mains propres) et on insistera jamais trop à ce sujet, car la moindre impureté peut être la cause de dégâts graves (rayures sur le cylindre et le piston, tiroir de distributeur grippé, etc.) ; de plus, une mauvaise portée d'un clapet sur son siège, provoquée par une impureté, demandera un temps précieux à la recherche d'un organe défectueux et il sera nécessaire de déposer de nombreuses pièces, donc toujours du temps de « perdu ». C'est pour ces raisons qu'il est recommandé de nettoyer extérieurement le tracteur et, en particulier, la partie arrière avant d'intervenir sur un relevage hydraulique.

INTERVENTIONS NE NECESSITANT PAS LA DÉPOSE DU BLOC DE RELEVAGE

La dépose du bloc de relevage n'est pas nécessaire pour accéder à certains organes tels que :

- La pompe double. Il faut noter que la plaque supportant la pompe est appariée avec le moteur, il est donc nécessaire de se reporter au chapitre moteur en cas d'échange de celle-ci.
- Le filtre.
- Les tuyauteries.
- La valve de freinage, les distributeurs auxiliaires et la plaque d'alimentation, situés sous le tableau de bord. Lors de la dépose, récupérer les joints toriques.

Ces opérations sont relativement simples et ne nécessitent pas de consignes particulières.



DÉPOSE ET REPOSE
DE L'ENSEMBLE PLAQUE DISTRIBUTEUR

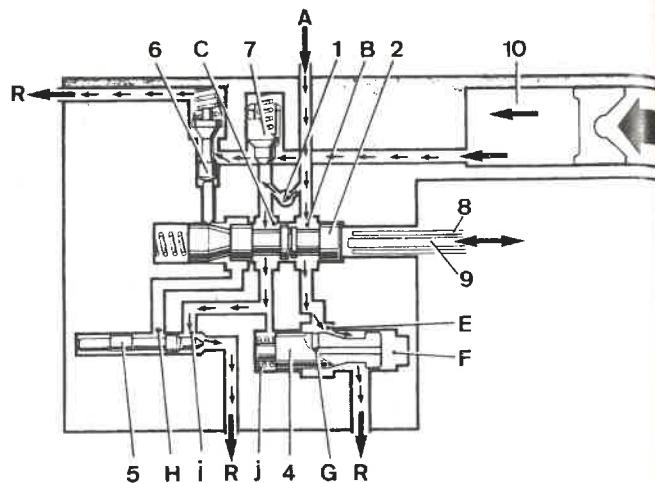


Schéma E – Distributeur en position de descente

2) Réponse rapide

Lorsque le boisseau (1) est ouvert, il met en communication l'arrivée d'huile et la chambre (C). Ce débit additionnel constant va créer une pression supérieure dans la chambre (J) et provoquera une fermeture plus grande du régulateur de débit (1) qui ne laissera plus échapper vers le carter qu'une faible partie du débit excédentaire. Le vérin sera donc alimenté plus rapidement.

Ce réglage convient aux travaux durs en profondeur. Il permet d'obtenir un rendement élevé, mais se situe à la limite des risques de cabrage et de vibrations.

3) Réglages intermédiaires

Il est possible faire varier progressivement la rapidité de réponse du contrôle d'effort en choisissant des positions intermédiaires du boisseau.

POSITION DESCENTE (schéma E)

Le déplacement du tiroir principal (2) vers la droite provoque le soulèvement du clapet de descente (6) et l'échappement de l'huile du vérin vers le carter.

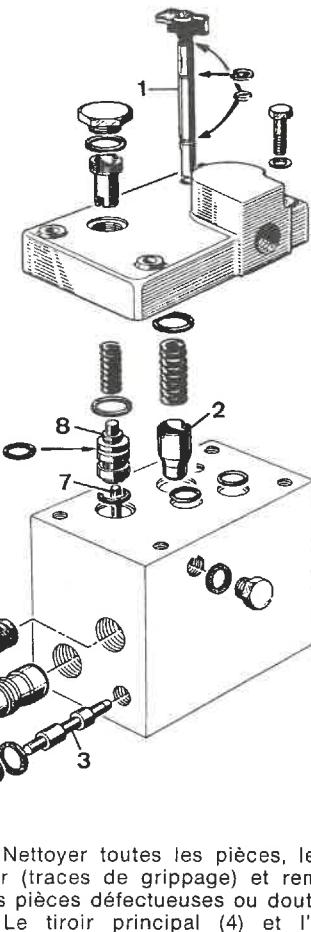
L'huile en provenance de la pompe traverse le distributeur comme dans la position neutre.

— RELEVAGE HYDRAULIQUE —

DISTRIBUTEUR ET PLAQUE AVANT

Dépose

- Déposer la tôle devant le siège et le siège.
- Dévisser les vis de fixation de la plaque supportant le distributeur.
- Écarter au maximum la plaque avant du bloc de relevage en modifiant doucement la position des bras et celle du levier d'affichage de position.
- Retirer les deux circlips et chasser l'axe.
- Déposer l'ensemble plaque avant/distributeur.
- Séparer le distributeur de la plaque.

VUE ÉCLATÉE DU
DISTRIBUTEUR
DE RELEVAGE

1. Boisseau de réglage de réponse — 2. Clapet de montée — 3. Clapet piloté — 4. Tiroir principal — 5. Mini-tiroir — 6. Régulateur de débit — 7. Aiguille de clapet de descente — 8. Clapet de descente

Démontage

Cette opération doit se faire hors de l'atelier dans un local d'une propreté absolue. La moindre impureté introduite dans le circuit risquerait de provoquer des incidents graves.

Le démontage ne pose pas de problèmes particuliers.

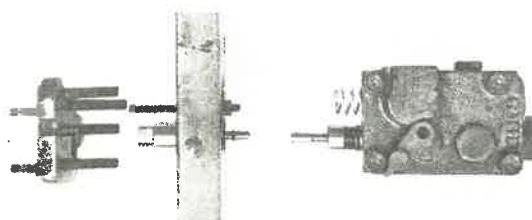
Remontage

Nota. — A compter du distributeur n° 36 491 un nouveau boisseau de temps de réponse (1) immobilisé par une rondelle fendue a été monté. Ce nouveau montage peut s'appliquer aux anciens distributeurs sans modification, l'anneau d'arrêt venant se loger dans le chanfrein du corps de distributeur (voir figure). Les numéros de pièces des nouvelles pièces sont : anneau d'arrêt n° 08 52 441 500, boisseau n° 77 00 612 599, 2 joints toriques n° 08 54 648 400. D'autre part à partir du numéro 31 541 un fraisage a été aménagé au sommet du clapet de montée (2) pour éviter le collage avec le couvercle.

- Nettoyer toutes les pièces, les vérifier (traces de griffage) et remplacer les pièces défectueuses ou douteuses.
- Le tiroir principal (4) et l'aiguille (7) du clapet de descente (8) sont appariés. En cas de défectuosité de ces pièces, il faut remplacer l'ensemble du distributeur.
- Monter l'aiguille du clapet de descente, l'extrémité plate côté clapet. En position neutre, il existe un jeu fonctionnel de 0,07 à 0,10 mm. Le clapet de descente doit tourner librement sur son siège.
- Serrer les douilles entretoises au couple de 1 daN.m avec l'outil spécial référence TA TAR 27 et les vis de fixation du couvercle au couple de 0,8 à 1,2 daN.m.

Repose

- Changer les joints toriques et assembler le distributeur sur la plaque avant.

ASSEMBLAGE DU
DISTRIBUTEUR SUR
LA PLAQUE

- S'assurer que les deux poussoirs commandant les tiroirs fonctionnent normalement et vérifier la position du mini-tiroir (petit côté vers l'avant du tracteur).
- Nettoyer les deux plans de joint et les enduire de Perfect-Seal. Changer le grand joint torique (27).
- Reposer l'ensemble sur le tracteur.
- Remonter les biellettes en essayant simultanément de trouver la position des bras de relevage et celle du levier de contrôle de position permettant d'obtenir une accessibilité correcte.
- Engager l'axe et monter les deux circlips. A l'aide d'un pied de biche, dégager la plaque avant afin d'éviter que la vis de freinage de descente ne vienne en butée contre le couvercle de relevage.
- Monter l'ensemble de commande de relevage et bloquer les vis de fixation.

PISTON DE RELEVAGE

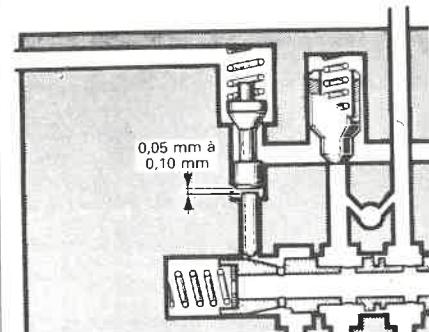
Dépose

- Déposer la plaque avant.
- Déposer le piston avec son joint. Deux montages existent :

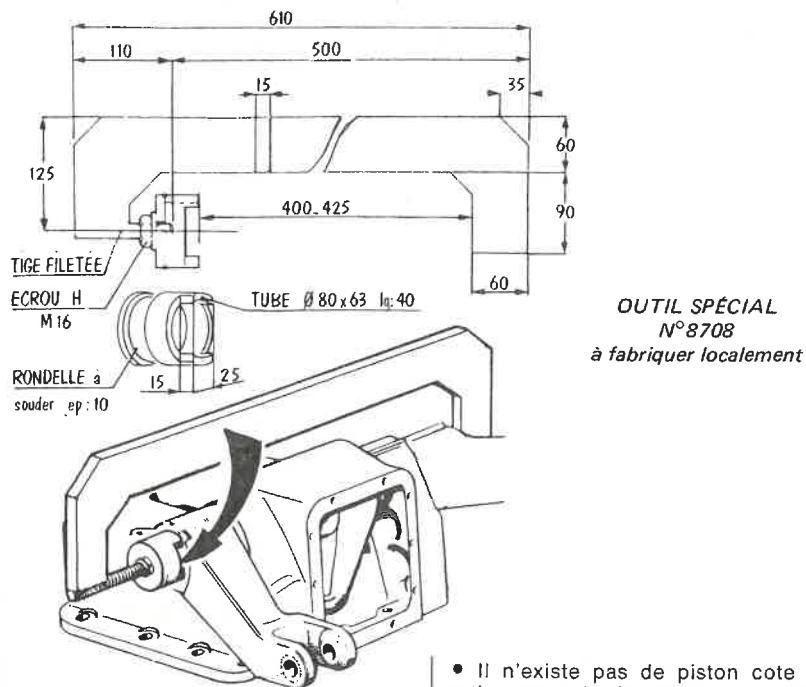
— 1^{er} montage : n° 12 et 13 (voir figure).

— 2^{er} montage n° 10 et 11 jusqu'aux moteurs :

Tracteur R 551 N° 51 21535
Tracteur R 551-4 N°
Tracteur R 556
Tracteur R 651 N° 61 21873
Tracteur R 651-4 N° 64 20276
Tracteur R 652 N° 62 20077
Tracteur R 656

JEU DE L'AIGUILLE DE
CLAPET DE DESCENTE

RENAULT



Réalésage du cylindre

• En cas de besoin (rayures ou jeu anormal), il est possible de réaliser le cylindre 1^{er} modèle pour y monter un piston cotes réparation. Compte tenu de l'état de surface à obtenir (poli glacé 0,2 micron maxi), il est indispensable que cette opération soit effectuée dans un atelier spécialisé.

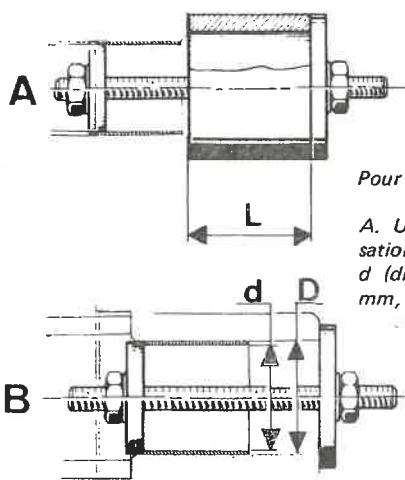
- Il n'existe pas de piston cote réparation pour le 2^e modèle. Il suffit généralement de remplacer le joint (10). En cas de rayures du cylindre, monter un piston à la cote réparation Ø 83 du 1^{er} montage et réaliser le cylindre selon les indications données précédemment.

ARBRE ET BRAS DE RELEVAGE

Démontage

- Déposer la cabine.

Dimensions des cylindres et pistons du 1 ^{er} modèle			
	Cotes d'origine	Cote réparation	
Piston :			
Ø et mm	81,2	82	83
Référence pièce ...	77 00 526 780	08 33 176 400	08 33 176 500
Cylindre :			
Ø et mm	81,2 à 81,235	82 à 82,035	83 à 83,035



OUTIL SPÉCIAL N° 8709 Pour l'extraction et l'insertion des bagues d'arbre de relevage

A. Utilisation en extraction — B. Utilisation en insertion d (gauche) 49,80 mm, d (droit) 56,80 mm, B (gauche) 52,80 mm, B (droit) 59,80 mm

- Repérer la position relative de l'arbre (4) et des bras (5 et 20) et enlever ces derniers.
- Déposer le couvercle arrière (17) et retirer le jonc (19).
- Enlever les rondelles d'appui (7 et 22) et sortir l'arbre par la droite.

- Récupérer le levier central (16), la rondelle (18) et les joints (8 et 23).
- Extraire les bagues (9 et 24) à l'aide de l'outil spécial N° 8709.

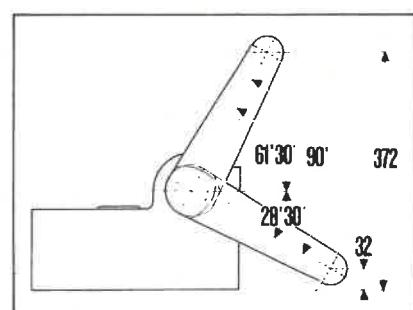
Remontage

- Souffler les bagues (9 et 24) et les monter à l'aide de l'outil spécial N° 8709.
- Mettre en place les bagues d'étanchéité (8) et (23) coupe vers le haut du carter.
- Introduire l'arbre (4) par la droite en engageant dans la partie centrale le levier (16) et la rondelle (18) et fixer à l'aide du jonc d'arrêt (3). Faire coïncider les repères de l'arbre et du levier (14).
- Monter les rondelles (7 et 22) et les bras en faisant coïncider les repères marqués au démontage. Si le repérage n'a pas été fait, se référer à la figure donnant leurs positions haute et basse.
- A l'aide de l'outil spécial N° 8708, comprimer axialement les bras de relevage pour placer les circlips de fixation.
- Remonter la cabine.

BLOC DE RELEVAGE

Dépose

- Enlever les éléments gênant l'accès au bloc de relevage.
- Débrancher la tuyauterie entre plaque d'alimentation et distributeur.
- Déposer le bloc de relevage.

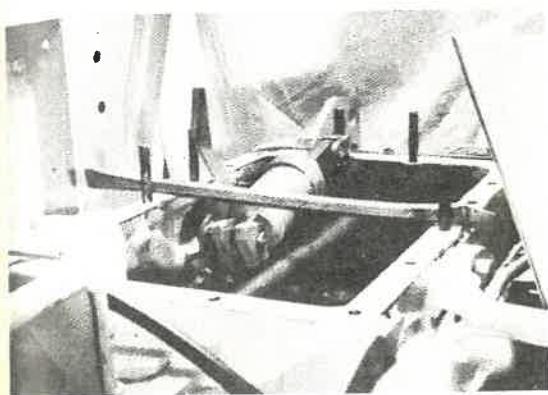
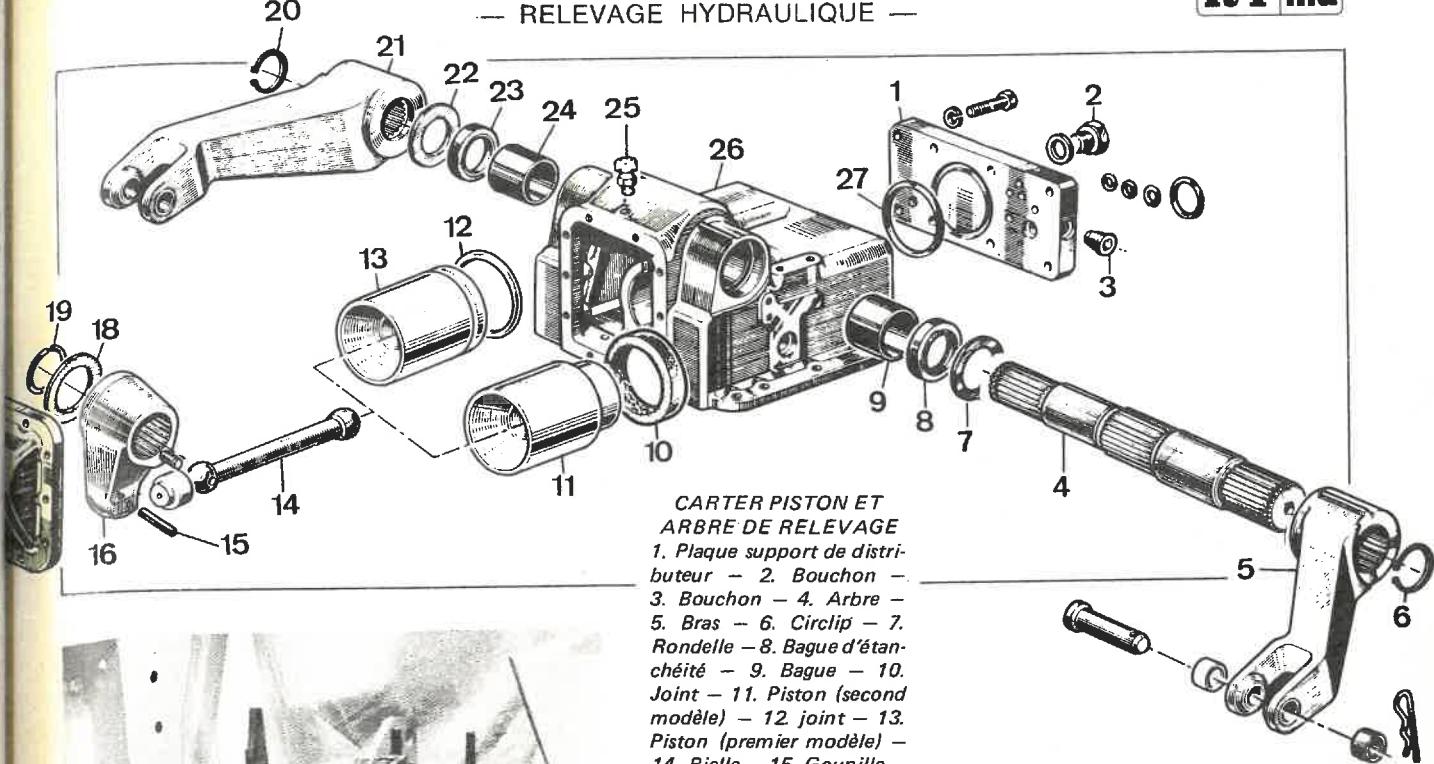


POSITION DES BRAS DE RELEVAGE

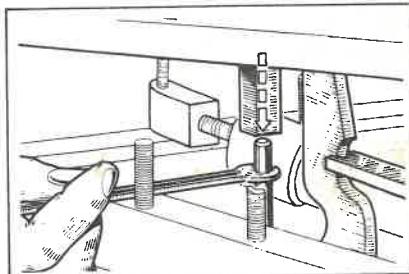
Repose

- Réglér la position du levier de détection (opération traitée plus loin).
- Nettoyer les plans de joint.
- Maintenir le levier de détection à l'aide d'un pied de biche.
- Enduire les deux plans de joint de Perfect Seal.
- A l'aide d'une clé ou d'un fil de cuivre, tenir la biellette coulissante verticalement.
- Descendre lentement le bloc de relevage en engageant la tige dans la biellette coulissante, puis enlever la clé ou le fil de cuivre.

— RELEVAGE HYDRAULIQUE —



ENGAGEMENT DE LA TIGE DE BIELLETTE



TRINGLERIE INTERNE

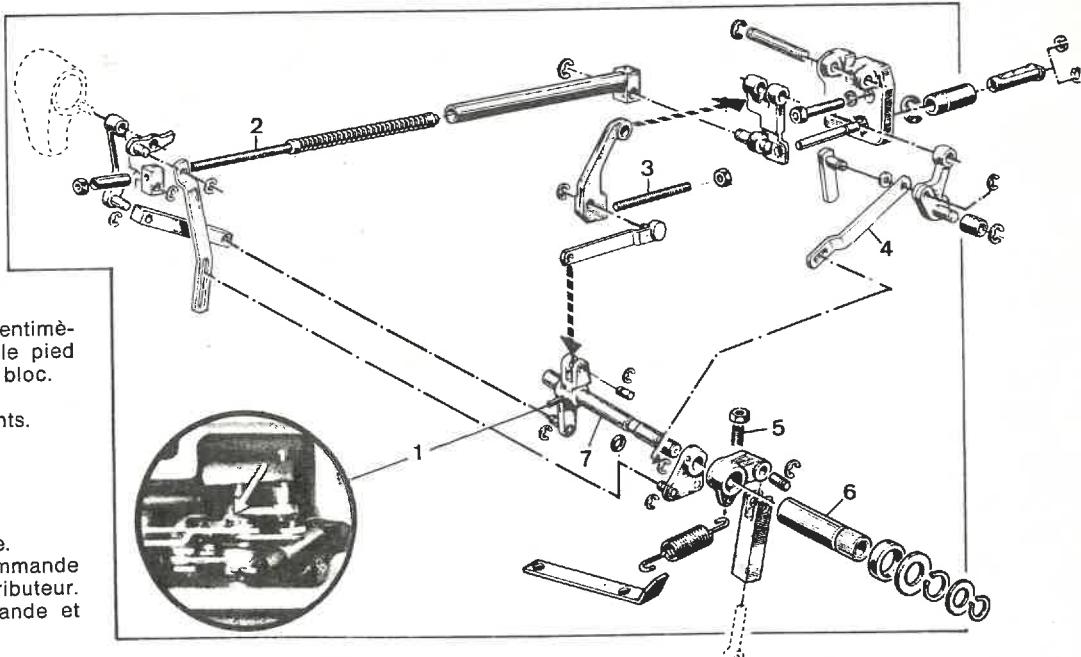
1. Goupille - 2. Réglage du contrôle de position - 3. Réglage du freinage de descente -
4. Tringle de commande de contrôle d'effort - 5. Réglage du contrôle d'effort - 6. Axe de commande du contrôle d'effort - 7. Axe de commande du contrôle de position

- Le bloc étant à quelques centimètres du carter de pont, retirer le pied de biche et laisser reposer le bloc.
- Serrer vis et écrous.
- Remonter les autres éléments.

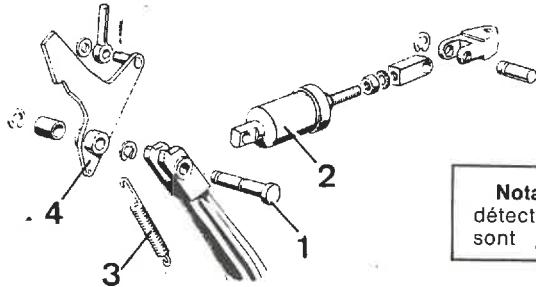
BIELETTES INTERNES

Dépose

- Déposer le bloc de relevage.
- Enlever les leviers de commande et l'ensemble plaque avant/distributeur.
- Retourner le bloc de commande et chasser la goupille (1).



RENAULT



BASCULEUR DE DÉTECTION

1. Axe — 2. Dynamomètre — 3. Ressort — 4. Basculeur

Nota. — L'arbre et le levier de détection des deux modèles ne sont pas interchangeables.

ECHANGE DES BAGUES D'ARBRE DE DÉTECTION

- A l'aide de l'outil spécial n° 8710, extraire les bagues (voir figure).

- Pour remonter les bagues utiliser les mêmes outils N° 8710 (voir figure) après les avoir suifffé extérieurement. Le joint des bagues sera orienté vers le haut.

REPOSE DE LA DÉTECTION

Repérage de l'arbre et du levier

L'arbre porte 2 repères gravés « N » et « V ». Au remontage faire coïncider l'encoche du levier avec le repère « N » pour les tracteurs standard et avec le repère « V » pour les tracteurs vigneron dont les biellettes sont inversées.

- Retirer les axes de commande de contrôle d'effort (6) et de position (7).
- Déposer l'ensemble de tringlerie interne.

Repose

- Réassembler la tringlerie interne en s'aide de la vue éclatée.
- Introduire l'ensemble dans le bloc de relevage, remettre en place les axes (6 et 7) et la goupille (1).

DÉPOSE DE LA DÉTECTION

Dépose et repose du dynamomètre et du basculeur

- Retirer l'axe (1) et déposer les éléments.
- Pour la repose s'inspirer de la figure ci-contre.

Dépose de l'arbre inférieur 1^{er} modèle

Celui-ci a été monté jusqu'aux tracteurs, numéros :

Tracteur 551 : 51 26075 (et pour 51 26079 sauf 51 26033).

Tracteur 551-4 :

Tracteur 556 : 56 20089

Tracteur 651 : 61 27489

Tracteur 651-4 : 64 21763

Tracteur 652 : 62 20358

Tracteur 656 : 66 20103

- Déposer le bloc de relevage et le levier basculeur.

- Vidanger la transmission.

- Enlever successivement : les circlips (1), les rondelles (2), les biellettes (3), les flasques (4), les rondelles feutre (5), les rondelles (6), les bagues d'étanchéité (7).

- Retirer le jonc d'arrêt (11) et tirer l'arbre par la gauche.

Dépose de l'arbre inférieur 2^e modèle

Il a été monté après les numéros de série de tracteurs indiqués pour le premier modèle.

- Déposer le bloc de relevage et le levier baladeur.

- Vidanger la transmission.

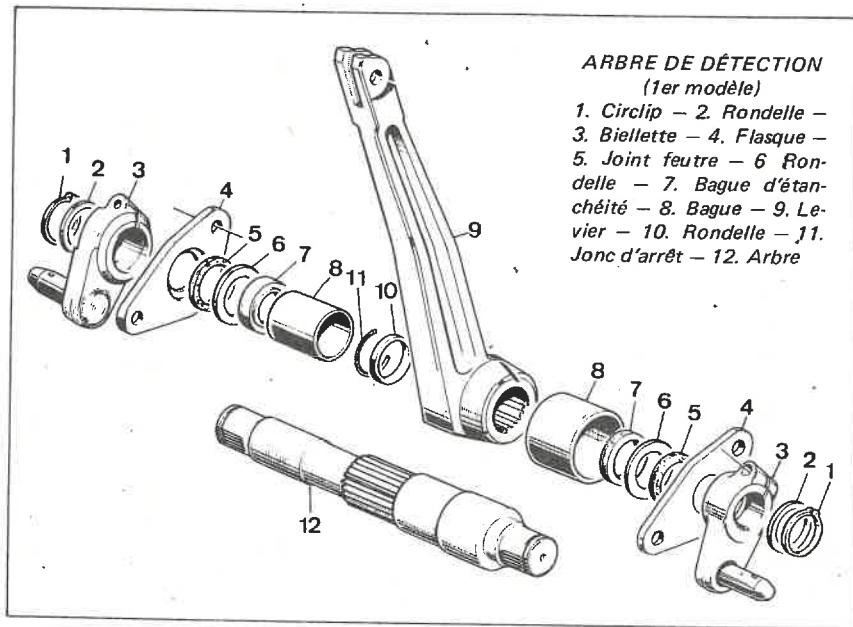
- Retirer les biellettes (1), les flasques (2) et le jonc d'arrêt (6).

- A l'aide de l'outil spécial N° 8711, faire pression sur l'arbre de détection.

- Déposer l'arbre, le joint gauche reste sur l'arbre.

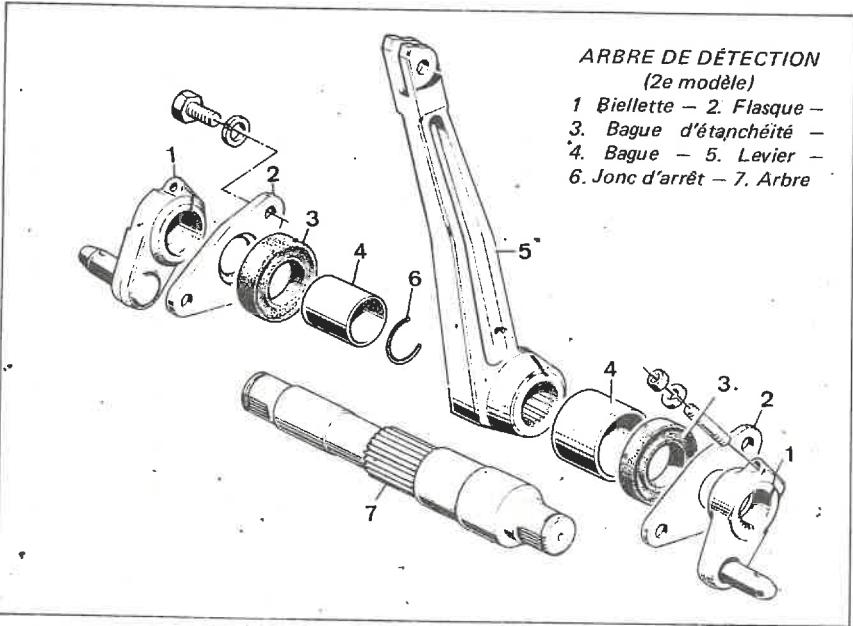
ARBRE DE DÉTECTION (1^{er} modèle)

1. Circlip — 2. Rondelle — 3. Biellette — 4. Flasque — 5. Joint feutre — 6. Rondelle — 7. Bague d'étanchéité — 8. Bague — 9. Levier — 10. Rondelle — 11. Jonc d'arrêt — 12. Arbre



ARBRE DE DÉTECTION (2^e modèle)

1. Biellette — 2. Flasque — 3. Bague d'étanchéité — 4. Bague — 5. Levier — 6. Jonc d'arrêt — 7. Arbre



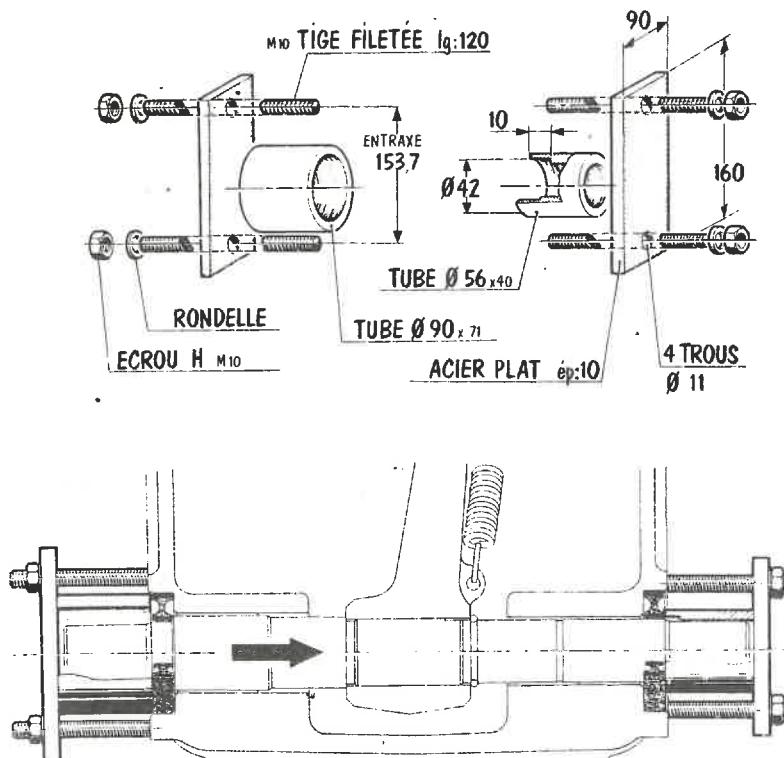
— RELEVAGE HYDRAULIQUE —

R Tma

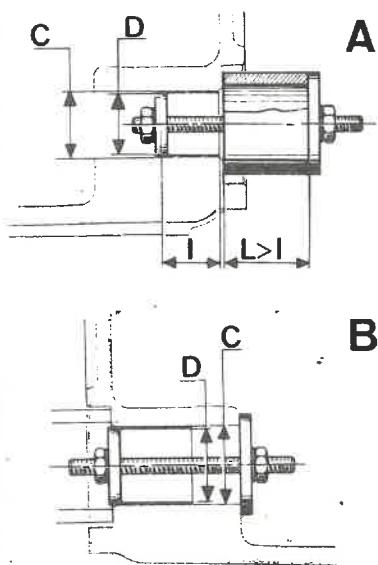
tiliser
igure)
ment.
vers

« N »
ncider
epère
urd et
trac-
s sont

N
—
n-
n-e.
1.

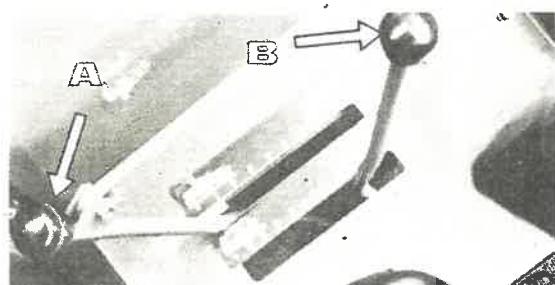


OUTIL SPÉCIAL N°8711
pour la dépose de l'arbre de détection 2e modèle
A fabriquer localement



OUTIL SPÉCIAL N°8710
pour l'extraction des bagues
d'arbre de détection
A. Utilisation en extraction —
B. Utilisation en insertion —
C. Côté gauche = 52,80,
côté droit = 44,80 mm, D.
Côté gauche = 49,80, côté
droit = 41,80 mm

LEVIERS DE COMMANDE DU RELEVAGE
A. Contrôle de position —
B. Contrôle d'effort



Remontage de l'arbre 1^e modèle

- Remonter les pièces dans l'ordre inverse du démontage.

Remontage de l'arbre 2^e modèle

- Placer le joint sur l'arbre (côté gauche) et introduire celui-ci dans le carter en faisant coïncider les repères de l'arbre et du levier selon les indications données ci-dessus.
- A l'aide de l'outil spécial N° 8710, maintenir le joint en butée du côté gauche et monter le joint droit.
- Monter les autres pièces.
- Reposer le bloc de relevage après avoir réglé la position du levier de détection (voir ci-après).

REGLAGES DU RELEVAGE

Réglage de la position du levier de détection

- Déposer le bloc de relevage.

- Poser une règle plate sur le plan de joint du pont, au-dessus du levier de détection.

- Desserrer le contre-écrou (2) et visser ou dévisser la tige en agissant sur les écrous (3) et (4) jusqu'à ce qu'il y ait 7 mm entre le haut du levier et le dessous de la règle plate.
- Rebloquer le contre-écrou (2) et les écrous (3 et 4) au couple de 5 daN.m.

Réglage du contrôle d'effort

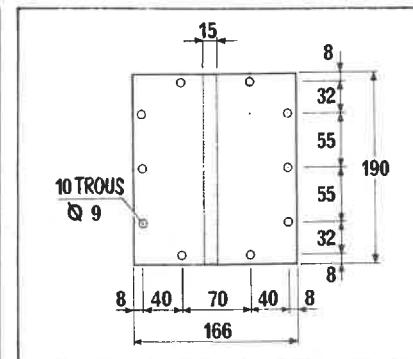
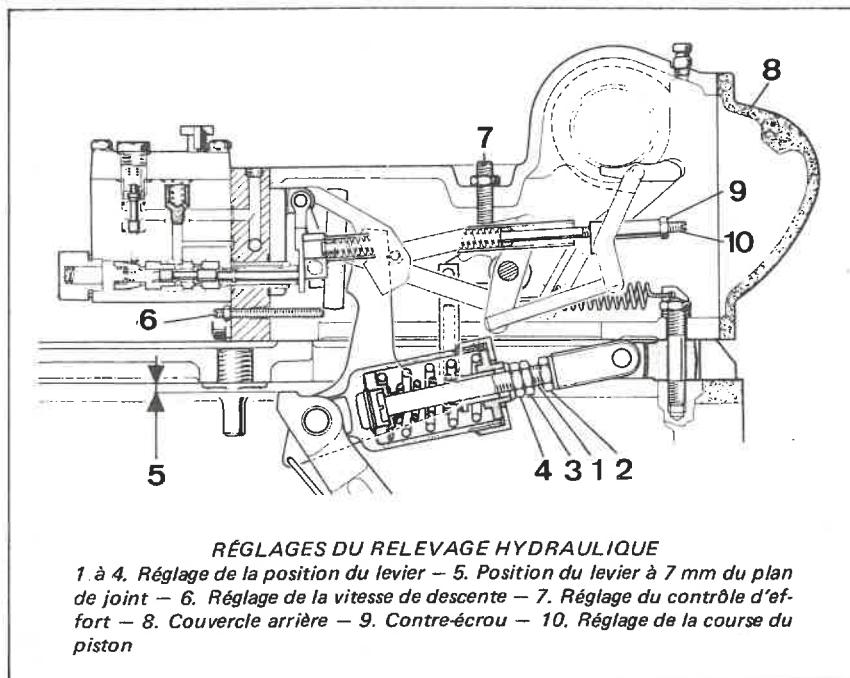
- A l'aide des stabilisateurs d'attelage, pousser les barres d'attelage vers l'avant pour agir sur les bielles de détection.
- Placer le levier de contrôle de position vers l'avant.
- Tirer lentement le levier de contrôle d'effort vers l'arrière jusqu'à l'obtention de la montée.
- Deux cas peuvent se présenter :
 - 1^e Bien que le levier soit complètement à l'arrière, la montée des bras ne se produit pas. Il est alors nécessaire de repositionner la bielle de commande sur son axe (vers l'avant).
 - 2^e Le levier intérieur vient en butée sur la vis de réglage (7); dévisser lentement celle-ci en accompagnant le levier vers l'arrière.
- Dans les deux cas, dès qu'une légère montée se produit lâcher le levier et revisser jusqu'à l'arrêt de la montée.

- Resserrer de 3/4 de tour. Bloquer le contre-écrou en immobilisant la vis.
- Débloquer la bielle sur l'axe de commande, amener le levier à l'arrière et rebloquer la bielle.
- Dégager les barres d'attelage et vérifier qu'elles montent lorsque le levier est amené entre la position 3 et 4 de la décalcomanie.

Réduction de la vitesse de descente

- Fixer une charge sur l'attelage.
- Le levier de contrôle de position (A) étant à l'avant, orienter la bielle de commande sur son axe cannelé de manière à amener le levier à mi-course sans changer la position d'origine de l'axe. Tirer le levier (A) vers l'arrière sans faire monter les bras de relevage.
- Tirer le levier (B) de contrôle d'effort vers l'arrière et attendre que les bras se trouvent en position moyenne.

RENAULT



OUTIL SPÉCIAL N°8713
pour contrôle du limiteur de pression. A fabriquer localement

Vérification du clapet limiteur de pression

Le clapet limiteur de pression se trouve dans la plaque d'alimentation (voir schéma en début de chapitre) située sous le tableau de bord. Il doit s'ouvrir à 160 ± 5 bar. Pour le vérifier :

1) Si le tracteur n'a pas de distributeur auxiliaire

- Brancher un manomètre ou le testeur hydraulique à la sortie de la pompe ou du filtre.
- Bloquer les bras de relevage à mi-course en montant la plaque n° 8713 à la place du couvercle arrière (8).
- Commander progressivement la montée avec le levier de contrôle de position (A) et vérifier la pression.

- Placer alors le levier (B) de contrôle d'effort vers l'avant de manière à obtenir une descente des bras qui sera arrêtée en remontant légèrement le levier.
- Amener le levier de contrôle de position (A) vers l'avant jusqu'à éprouver une résistance.
- Dévisser la vis (6) tout en continuant à déplacer le levier (A) vers l'avant jusqu'à la montée des bras.
- Revisser la vis (6) jusqu'à l'arrêt de la montée.
- Visser à nouveau la vis (6) de 1 tour et bloquer le contre-écrou.
- Serrer la vis de la biellette de commande du levier de contrôle de position (A) pour qu'il se trouve vers l'avant à 2 mm de la plaque de guidage.

Réglage de la course maximum du piston

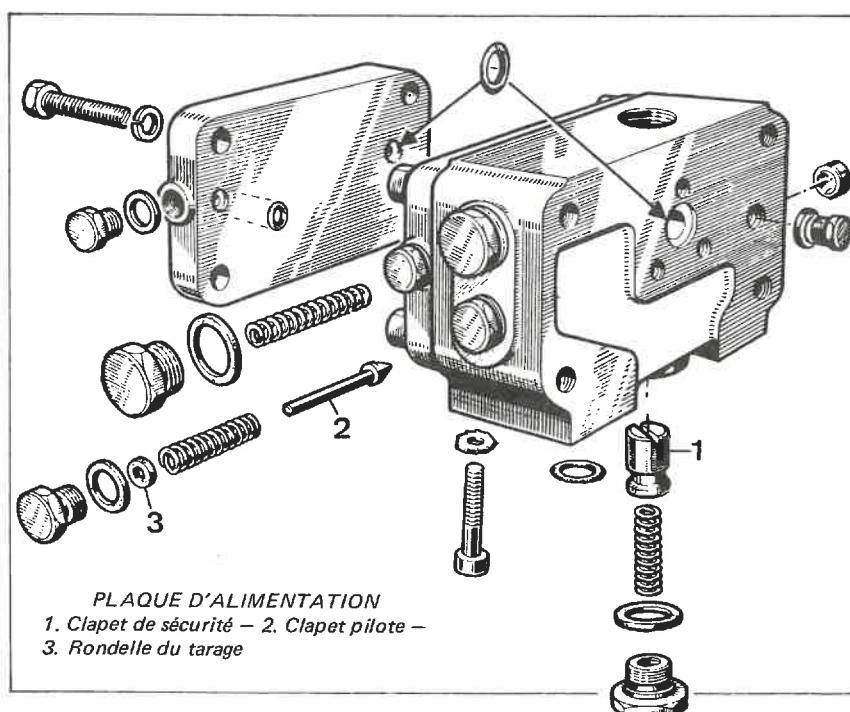
- Mettre le moteur en marche.
- Lever complètement les bras avec le levier de contrôle de position (A).
- Le jeu en bout de bras doit être d'environ 10 mm.
- Sinon, arrêter le moteur et laisser la commande de stop tirée.
- Amener les deux leviers vers l'avant.
- Déposer la plaque arrière (8).
- Dévisser le contre-écrou.
- Entraîner le moteur à l'aide du démarreur tout en commandant la montée avec le levier de contrôle de position (A) et vérifier que le piston affleure l'extrémité de la chemise.

1) Si le piston est en retrait

Tout en continuant à commander la montée, visser la vis (10) jusqu'à l'affleurement du piston et de la chemise.

2) Si le piston dépasse

- Dévisser la vis. Abaisser les bras et commander une nouvelle montée jusqu'à l'obtention de l'affleurement.
- Bloquer le contre-écrou (9).
 - Remonter la plaque arrière.
 - Vérifier la hauteur des bras en positions haute et basse comme indiqué précédemment.
 - Contrôler les réglages en commandant plusieurs montées.



— RELEVAGE HYDRAULIQUE —

2) Si le tracteur possède un distributeur auxiliaire

- Brancher un manomètre ou le testeur hydraulique à la prise de pression extérieure.
- Agir sur le distributeur et vérifier la pression.
- Si la pression n'est pas à 160 ± 5 bars modifier le tarage du clapet pilote à l'aide des rondelles de réglage de 0,5, 0,7 et 1 mm.

DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES

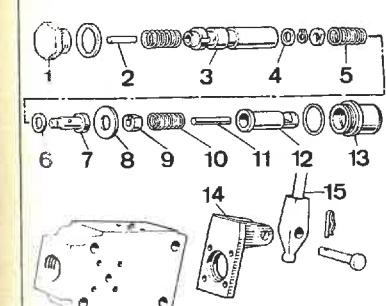
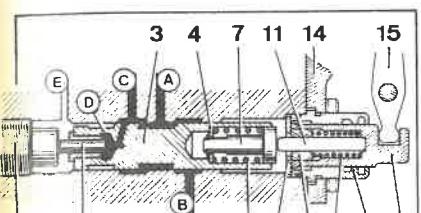
Deux distributeurs auxiliaires peuvent être montés sur la plaque d'alimentation. Ils sont à simple ou double effet.

VALVE DE FREINAGE DE REMORQUE

Le freinage de remorque est commandé manuellement par un levier situé au tableau de bord.

Vérification de la pression

- Monter un manomètre 0-250 bar sur la prise de pression de freinage de remorque ou utiliser le testeur hydraulique.
- Faire tourner le moteur à plein régime. La pression relevée doit être de 140 à 150 bar lorsque l'on tire sur la manette de freinage.



VALVE DE FREINAGE DE REMORQUE

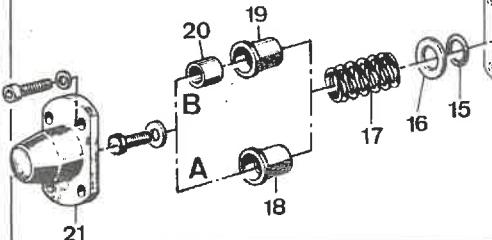
- A. Alimentation – B. Sortie – C. Vers le frein de remorque – D. Chambre de régulation – E. Retour au réservoir

1. Bouchon – 2. Poussoir – 3. Tiroir – 4. Cale de réglage – 5. Ressort – 6. Rondelle – 7. Limiteur de pression – 8. Rondelle – 9. Entretoise – 10. Ressort – 11. Poussoir – 12. Guide – 13. Douille – 14. Support – 15. Levier

DISTRIBUTEUR AUXILIAIRE

A. Double effet – B. Simple effet

1. Raccord – 2. Joint – 3. Raccord orientable – 4. Bouchon – 5. Joint – 6. Douille – 7. Clapet – 8. Siège – 9. Joint torique – 10. Bille – 11. Leviers – 12. Support – 13. Joint – 14. Joint torique – 15. Joint torique – 16. Rondelle – 17. Ressort – 18. Tube limite de course – 19. Tube limite de course – 20. Entretoise – 21. Chapeau – 22. Bille – 23. Rondelle – 24. Ressort – 25. Douille de verrouillage – 26. Joint – 27. Bouchon

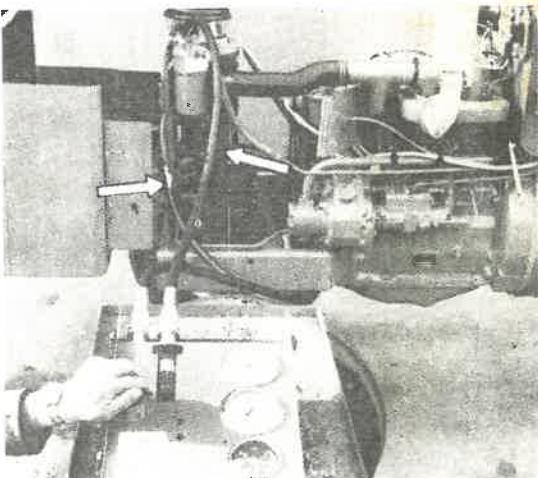


- Modifier éventuellement la pression en ajoutant ou en enlevant des cales n° 4. (Ce réglage ne peut être effectué sur les valves jusqu'au N° 2661).

TESTEUR HYDRAULIQUE

Un testeur hydraulique indispensable pour contrôler et régler correctement le relevage hydraulique est disponible au Magasin Pièces de rechange Renault sous le numéro 77 01 388 733. Les accessoires suivants, complémentaires du testeur sont également livrables :

BRANCHEMENT DU TESTEUR HYDRAULIQUE ENTRE POMPE DE RELEVAGE ET FILTRE



BRANCHEMENT DU TESTEUR HYDRAULIQUE ENTRE SORTIE PLAQUE D'ALIMENTATION ET ENTRÉE DISTRIBUTEUR PRINCIPAL



77 01 388 729 (8729) : Raccord de sortie de la plaque support de distributeur principal.

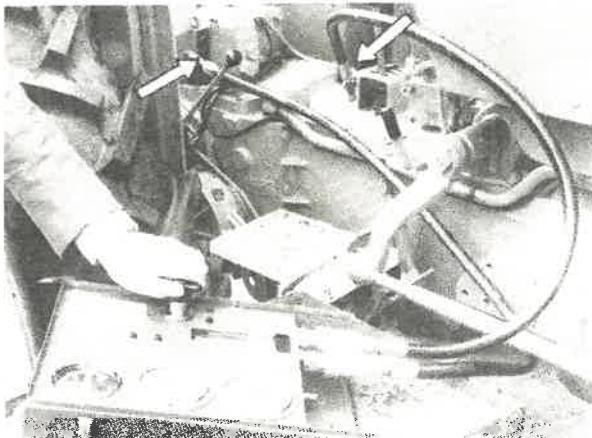
77 01 388 732 (8732) : Branchement sortie de distributeur principal (obturateur) et la tige filetée pour son extraction.

08-55 153 000 : Joint de l'outil 8732.

77 00 513 612 : Valve de jonction pour valve de freinage.

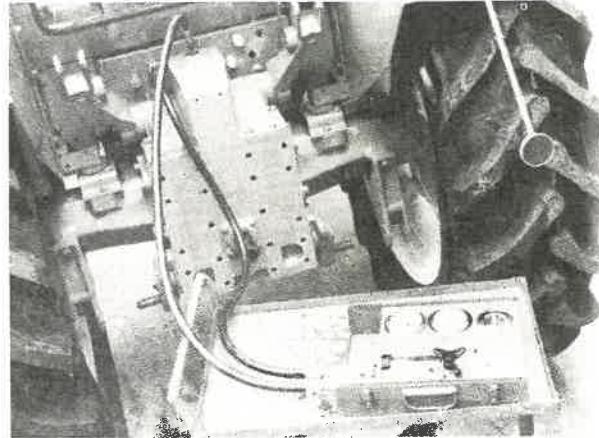
77 00 531 322 : Valve de jonction pour distributeur auxiliaire.

RENAULT



BRANCHEMENT DU TESTEUR HYDRAULIQUE EN SORTIE DU DISTRIBUTEUR PRINCIPAL ET RETOUR PAR L'ORIFICE DE REMPLISSAGE

Utilisation des outils spéciaux 8732 et 8729 (ci-dessus à gauche)



BRANCHEMENT SUR LES PRISES DES DISTRIBUTEURS AUXILIAIRES

Réglages des circuits de relevage

Fonctionnement

L'huile pénètre par l'orifice (6), traverse le débimètre (1) puis la vanne d'étranglement (2) et ressort par l'orifice (7). Lorsque la pression est supérieure à 250 bar, le limiteur de pression (9) évacue l'huile par l'orifice (8). Un thermomètre enregistre la température de l'huile qui doit être au minimum de 40° durant les tests.

L'appareil est équipé de deux manomètres basse (4) et haute (5) pressions. Lorsque la pression dépasse 50 bar, un clapet de sécurité envoie l'huile automatiquement sur le manomètre haute pression.

GAMME - 1974 à Juillet 1977

Régime nominal tr/min Nombre de dent pignon pompe	Débit théorique (L. min.)	Débit mini admissible : 75 % du débit théorique (L. min.)	Pression de by-pass - Perte de charge admissible (bars) température 40°			
			B SAE 80	ELF TRACTORENAULT T2	Sortie plaque d'alimentation	Sortie plaque relevage
2350 / 37	24.9	19	40*	20*	35*	25*

GAMME 1977

2350 / 34	Air Equipment Bosch	20	40*	20*	35*	25*

TABLEAU DES INCIDENTS (voir tableau des causes et remèdes page 109)

Incidents	Vérifications (dans l'ordre ci-dessous)	Conditions de la vérification	Voir tableau des causes N°
• PAS DE MONTÉE OU MONTÉE LENTE EN CONTROLE DE POSITION	1 Rechercher les fuites	— Moteur tournant - Poids sur l'attelage — Leviers de distributeurs auxiliaires en position neutre — Température de l'huile 40° C	Si oui, voir 1, 10
	2 Voir si les bras peuvent être déplacés à la main	— Moteur arrêté	Si non, voir 45, 46, 47, 48
	3 Vérifier le bon montage du couvercle de la plaque d'alimentation	— Moteur arrêté	Si non, voir 17
	4 Le levier de contrôle de position entraîne-t-il l'axe ou la bielle de commande ?	— Moteur arrêté	Si non, voir 42

— RELEVAGE HYDRAULIQUE —

RT ma

Incidents	Vérifications (dans l'ordre ci-dessous)	Conditions de la vérification	Voir tableau des causes N°	
<p>*S'IL Y A MONTÉE APRÈS ÉCHANGE DE LA POMPE, VOIR LE TABLEAU « RECHERCHE DES CAUSES DE DÉTERIORATION DE LA POMPE »</p>	5 L'écart de débit entre valve du testeur hydraulique fermée ou ouverte est-il correct : 5,5 l/mn	<ul style="list-style-type: none"> — Brancher un testeur hydraulique en série entre pompe de relevage et filtre — Moteur au régime nominal — Tous distributeurs en position neutre — Ne pas dépasser 130 bars 	Si non, voir 2, 4, 5, 7, 8, 9 *	
	6 L'écart de débit entre valve du testeur hydraulique fermée ou ouverte est-il correct : 5,5 l/mn	<ul style="list-style-type: none"> — Brancher un testeur hydraulique en série à la sortie de la plaque d'alimentation entre plaque et distributeur — Moteur au régime nominal — Ne pas dépasser 130 bars — Tous distributeurs en position neutre. 	Si non, voir 13, 14, 15	
	7 La pression de 160 ± 5 bars est-elle correcte ?	<ul style="list-style-type: none"> — Brancher un testeur hydraulique en série à la sortie de la plaque d'alimentation — Moteur au régime nominal — Fermer progressivement la vanne d'étranglement du testeur jusqu'à la chute totale du débit — Ne pas dépasser 180 bars 	Si non voir 16	
	8. Le débit à la pression de 120 bars est-il correct ?	<ul style="list-style-type: none"> — Dévisser le bouchon briggs de la plaque support de distributeur — Monter l'obturateur 8732 avec son joint torique — Monter le raccord — Monter le testeur hydraulique sur le raccord avec retour au réservoir — Bras en position basse — Moteur au régime nominal — Levier de position sur montée maximum — Fermer progressivement la vanne du testeur 	Si non, voir 21, 22, 23, 26, 33, 43	
	9 Le piston se déplace-t-il dans le vérin ?	<ul style="list-style-type: none"> — Moteur arrêté, sans charge — Dépose du couvercle arrière du bloc 	Si non, voir 41	
	• PAS DE DESCENTE, AVEC CHARGE, LEVIER DE CONTRÔLE DE POSITION EN DESCENTE RAPIDE ET LEVIER DE CONTRÔLE D'EFFORT EN ANNULATION	1 Rien ne vient-il gêner la descente de l'attelage ?	<ul style="list-style-type: none"> — Moteur arrêté, poids sur l'attelage — Attention : au cours de cette vérification, il y a risque de descente subite de l'outil 	Si oui, voir 45, 47, 48
		2 Les leviers de commande entraînent-ils leurs axes respectifs ?	<ul style="list-style-type: none"> — Moteur en marche - Poids sur l'attelage. — Attention : au cours de cette vérification, il y a risque de descente subite de l'outil 	Si non, voir 42
		3 Le réglage du freinage de descente est-il correct ?	<ul style="list-style-type: none"> — Moteur en marche - Poids sur l'attelage — Attention : au cours de cette vérification, il y a risque de descente subite de l'outil 	Si non, voir 44
		4 Le clapet de descente peut-il s'enlever de son siège ?	<ul style="list-style-type: none"> — Moteur arrêté — Soulever la charge jusqu'à décompression du vérin — Démonter le bouchon du clapet de descente 	Si non, voir 35
	5 Le clapet se déplace-t-il dans le sens « Montée-descente » (Vérifier le déplacement au comparateur)	<ul style="list-style-type: none"> — Moteur arrêté — Soulever la charge jusqu'à décompression du vérin — Démonter le bouchon du clapet de descente 	Si non, voir 32, 34, 36, 43	
	6 L'arbre des bras de relevage tourne-t-il dans le carter ?	<ul style="list-style-type: none"> — Moteur arrêté - Sans charge 	Si non, voir 46	
	7 Le piston se déplace-t-il dans le vérin ?	<ul style="list-style-type: none"> — Moteur arrêté - Sans charge — Dépose du couvercle arrière du bloc 	Si non, voir 41	

Voir suite page suivante

RENAULT

Incidents	Vérifications (dans l'ordre ci-dessous)	Conditions de la vérification	Voir tableau des causes N°
• MANQUE DE STABILITÉ (HOQUET)	1 Y-a-t-il des fuites extérieures ?	— Moteur en marche — Bras chargés en position haute — Température de l'huile à 40° au moins	Si oui, voir 1
	2 Les bras descendant-ils totalement ?	— Moteur arrêté — Bras chargés en position haute (Poids d'un outil)	Si oui, voir 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33
	3 Si le hoquet persiste	— Moteur arrêté — Sans charge — Dépose du couvercle arrière du bloc	Si oui, voir 38, 39, 40
	4 Les bras descendant partiellement	— Moteur arrêté — Sans charge	Si oui, voir 29, 33, 34 38
• RECHERCHE DES CAUSES DE DÉTÉRIORATION DE LA POMPE APRÈS ÉCHANGE DE CELLE-CI	1 La pression de bypass est-elle supérieure à celle indiquée dans le tableau des réglages	— Contrôler l'aspiration avant de procéder au diagnostic des éléments hydrauliques situés en aval de la pompe — Brancher le testeur hydraulique en série entre pompe de relevage et filtre — Moteur au régime nominal — Vanne d'étranglement ouverte	Si oui, voir 3, 6
	Incident détecté voir 5 et 7	— Leviers du relevage vers l'avant — Leviers de distributeurs auxiliaires au neutre — Température de l'huile 40°	
	2 La pression du circuit de freinage de remorque est-elle de 0 bar ? Si non, voir 3 Si oui, voir 4	— Brancher le testeur hydraulique sur la prise de pression de la valve avec retour au réservoir — Mettre le moteur en marche — Fermer progressivement la vanne d'étranglement — Ne pas agir sur la manette de freinage	
	3 La pression de freinage chute-t-elle lorsqu'on desserre la vis de purge de la valve de freinage ?	(mêmes que précédemment)	Si non, voir 11, 12
	4 La pression est-elle de 0 bar ?	— Brancher le testeur hydraulique sur les prises de pression extérieures des distributeurs auxiliaires avec retour au réservoir — Mettre le moteur en marche — Fermer progressivement la vanne d'étranglement du testeur — Ne pas toucher aux distributeurs auxiliaires	Si non, voir 18, 19
	5 La pression de 160 ± 5 bar est-elle correcte ?	— Même branchement que ci-dessus — Solliciter le distributeur auxiliaire correspondant au branchement — Fermer progressivement la vanne d'étranglement jusqu'à la chute totale du débit — Ne pas dépasser 200 bar	Si non, voir 16
	6 La pression du bypass est-elle supérieure à celle indiquée dans le tableau des réglages ?	— Brancher le testeur hydraulique en série entre pompe de relevage et filtre — Moteur au régime nominal — Vanne du testeur ouverte — Leviers du relevage vers l'avant — Leviers des distributeurs auxiliaires au neutre	Si oui, voir 13, 14, 15 puis 21, 22, 24, 26
	7 Le circuit ayant été contrôlé s'assurer qu'aucun élément extérieur n'a entraîné la détérioration de la pompe tel que	— Mauvais serrage du manchon d'accouplement sur la valve de jonction — Diamètre du vérin de l'outil trop petit — Mauvaise géométrie d'un chargeur — Tuyauteries d'alimentation d'outils de diamètre insuffisant	

— RELEVAGE HYDRAULIQUE —

RTma

TABLEAU DES CAUSES ET REMÈDES (voir d'abord tableau des incidents)

	Causes possibles	Remèdes
Circuit hydraulique	1 - Fuites dans le circuit et manque d'huile dans la transmission 2 - Colmatage de la crêpine 3 - Colmatage du filtre 4 - Prise d'air avant la pompe 5 - Prise d'air dans le circuit de direction 6 - Obturation des tuyauteries	<ul style="list-style-type: none"> — Rendre étanche — Nettoyer — Changer la cartouche — Rendre étanche — Rendre étanche — Nettoyer ou changer les tuyauteries
Pompe	7 - Prise d'air à l'arbre de pompe 8 - Entrainement défectueux des pompes 9 - Pompe défectueuse 10 - Huile passant de la pompe au moteur	<ul style="list-style-type: none"> — Changer la pompe et réamorcer — Changer la pompe et réamorcer — Changer la pompe et réamorcer — Changer la pompe, vidanger le moteur et refaire les niveaux
Valve de freinage de remorque	11 - Circlip cassé à l'intérieur 12 - Tiroir grippé	<ul style="list-style-type: none"> — Changer le circlip — Changer la valve
Plaque d'alimentation	13 - Mauvaise portée du clapet pilote 14 - Clapet limiteur de pression coincé, ouvert ou mal fermé 15 - Valve pilotée grippée 16 - Mauvais tarage du clapet pilote 17 - Mauvais montage du couvercle	<ul style="list-style-type: none"> — Changer le clapet et le roder — Changer la plaque d'alimentation — Changer la plaque d'alimentation — Tarer le clapet — Remettre le couvercle dans le bon sens
Distributeurs auxiliaires	18 - Tiroir bloqué ou grippé 19 - Absence de ressort de rappel	<ul style="list-style-type: none"> — Changer le distributeur — Monter un ressort
Distributeur principal	21 - Régulateur de débit grippé 22 - Tiroir grippé 23 - Circlip de l'aiguille de commande du mini-tiroir cassé 24 - Clapet pilote grippé	<ul style="list-style-type: none"> — Changer le distributeur — Changer le distributeur — Changer le circlip — Le changer
Clapet de montée	25 - Portée défectueuse 26 - Grippage du clapet 27 - Impuretés sous le clapet 28 - Joint de siège détérioré 29 - Mauvais équilibrage hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> — Changer le circlip — Si la portée du siège est mauvaise, remplacer le distributeur — Changer le clapet — Nettoyer — Changer le joint — Changer le clapet
Clapet de descente	30 - Douille de maintien du siège desserrée 31 - Impuretés sous le clapet 32 - Joints de siège détérioré 33 - Déformation du siège ou du clapet 34 - Aiguille à l'envers ou trop longue 35 - Clapet de descente grippé 36 - Serrage de l'entretoise non conforme 37 - Aiguille trop courte	<ul style="list-style-type: none"> — Resserrer — Nettoyer — Changer les joints — Changer les deux — La remettre à l'endroit ou remplacer le distributeur — Changer le clapet, le siège et les joints — Serrer l'entretoise — Remplacer le distributeur
Cylindre et piston	38 - Rayures sur le cylindre 39 - Joint de piston détérioré 40 - Joint entre plaque avant et carter détérioré 41 - Piston grippé	<ul style="list-style-type: none"> — Réaliser le cylindre et changer le piston — Le changer — Changer le joint torique — Réaliser le cylindre, changer le piston et effectuer les réglages
Tringlerie de commande	42 - Défectuosité de la tringlerie externe 43 - Défectuosité de la tringlerie interne 44 - Réglage du freinage de descente desserré	<ul style="list-style-type: none"> — Vérifier, régler et resserrer les vis — Changer la tringlerie ou la remettre en état — Régler le freinage de descente
Attelage	45 - Interférence 46 - Arbre des bras de relevage grippé 47 - Cardan de l'outil en butée 48 - Stabilisateurs bloqués	<ul style="list-style-type: none"> — Libérer l'attelage — Remplacer l'arbre et les bagues — Modifier le cardan — Débloquer

RENAULT

TRAIN AVANT

Les tracteurs 551, 556, 651 et 656 à deux roues motrices sont dotés d'un essieu avant pivotant permettant d'absorber les inégalités du terrain. La traverse centrale fixée au support d'essieu supporte des bras extensibles boulonnés qui permettent différents réglages de voies dont le détail est donné en début de cette étude dans le chapitre « Prise en main ».

L'essieu avant du tracteur 652 pivote également mais sa voie n'est pas réglable.

CARACTÉRISTIQUES

Pincement des roues avant : 0 à 3 mm.
Jeu axial de l'essieu avant dans son support.

CONSEILS PRATIQUES

DÉPOSE ET REPOSE DE L'ESSIEU

Dépose

- Supporter le tracteur sous le moteur pour décoller les roues du sol.
- Déposer le vérin de direction sans débrancher les flexibles et la barre d'accouplement.

- Placer un cric rouleur sous l'essieu.
- Enlever les bouchons expansible (1), chasser la goupille (2), retirer les rondelles de réglage (3) et extraire l'axe (4).
- A l'aide du cric rouleur dégager l'essieu.

Repose

- Vérifier l'état de l'axe (4) et des bagues (5) et les changer si l'usure semble excessive.

Jeu axial du moyeu de roue sur la fusée : 0,05 à 0,2 mm.
Dimension des roulements de roue (tracteurs agricoles).

- Intérieur : 35 × 62 × 18 ;
- Extérieur : — 25 × 47 × 15 (Tr 551 et 651 - 1^{er} modèle) ;
— 25 × 52 × 16 (Tr 551 et 651 - 2^e modèle, 556, 656).

Dimension des roulements (Tracteur 652)

Jusqu'au n° 20 204 :

- Intérieur roue avant : 45 × 85 × 20,75 ;
- Extérieur roue avant : 30 × 62 × 17,25 ;
- Butée de pivot : 45 × 65 × 14.

A partir du n° 20 205 :

- Intérieur roue avant : 45 × 85 × 24,75 ;
- Extérieur roue avant : 30 × 62 × 21,25.
- Intérieur des bagues :
- Pivot d'essieu : 45 à 45,5 mm.
- Pivot de roue : 35,7 à 36 mm.

No
que
de d
roue

• Dép
qui lib

Repos

- Véri
gues (r
empla
- Suif
- Rem
de du
- S'as
librem
de 0,1

- Pour la vérification du jeu du pivot il est préférable de remonter la traverse centrale seule (sauf pour le tracteur 652).

- Vérifier le jeu de l'axe dans les bagues et le jeu latéral de la traverse sur le support. Celui-ci se règle à l'aide des rondelles (3).

- Lors du montage des bagues (5) orienter convenablement les trous de graissage.

- Introduire la goupille (2) et remonter les bouchons expansibles (1).

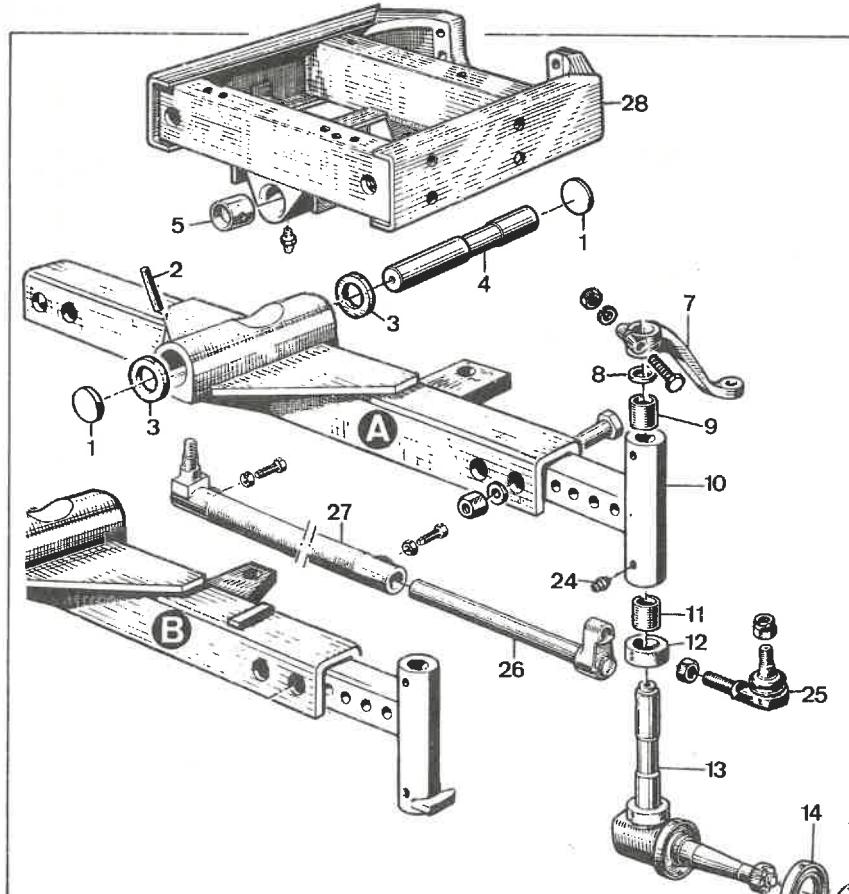
- Replacer les extensions (10) avec les roues, la barre d'accouplement et le vérin.

- Vérifier le pincement.

PIVOT DE ROUE (tracteur 551, 556, 651, 656 et 652 à partir du n° 20 205)

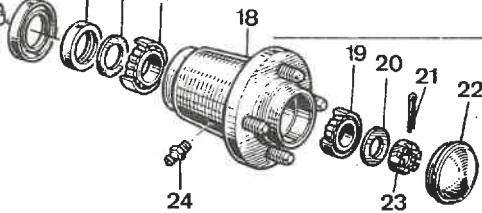
Dépose

- Désaccoupler la barre d'accouplement.



TRAIN AVANT

- A. TRACTEURS 551 et 651 —
- B. TRACTEURS 556 et 656
- 1. Bouchon expansible — 2. Goupille — 3. Rondelle de réglage — 4. Axe pivot — 5. Bague — 6. Traverse — 7. Levier de direction — 8. Joint feutre — 9. Bague — 10. Bras extensibles — 11. Bague — 12. Butée — 13. Fusée — 14. Cache-poussière — 15. Bague d'étanchéité — 16. Rondelle — 17. Roulement conique — 18. Moyeu — 19. Roulement conique — 20. Rondelle — 21. Goupille — 22. Chapeau — 23. Écrou à créneaux — 24. Graisseur — 25. Rotule — 26. Extension — 27. Barre d'accouplement — 28. Support d'essieu



— TRAIN AVANT —

Nota. — Sur les tracteurs autres que le tracteur 652 il est préférable de déposer l'extension (10) avec la roue.

- Déposer le levier de direction (7) ce qui libère le pivot de roue.

Repose

- Vérifier l'état du pivot (13), des bagues (9 et 11) et de la butée (12), les remplacer si nécessaire.
- Suiffer les bagues avant montage.
- Remonter les pièces et serrer la bague du levier (7) de direction.
- S'assurer que le pivot tourbillonne librement et qu'il possède un jeu axial de 0,1 à 2 mm.

PIVOT DE ROUE (tracteur 652 jusqu'au n° 20204)

L'essieu monté sur ce tracteur possède un levier de direction solidaire du pivot de roue. Le démontage est similaire au type précédent. Noter simplement que la fixation de l'ensemble est assuré par un écrou à la partie supérieure du pivot et que le pivot repose sur une butée à billes dont il faudra vérifier l'état lors du démontage.

MOYEUX DE ROUES

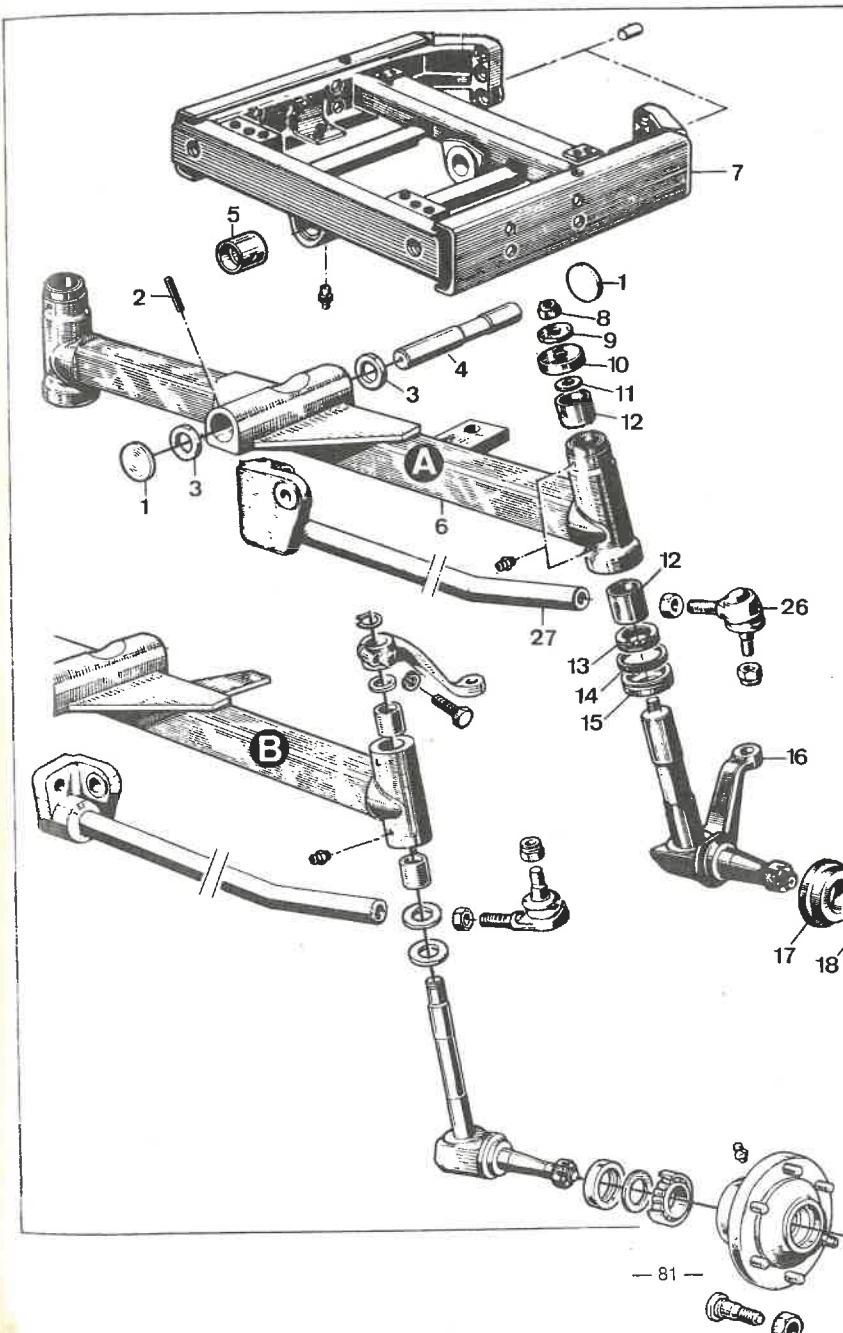
Les moyeux de roues sont montés sur roulement à rouleaux coniques. Le démontage ne pose pas de problème particulier.

- Vérifier l'état des roulements et de la bague d'étanchéité.
- Au remontage serrer l'écrou crénelé pour assurer la mise en place des roulements puis desserrer pour obtenir un jeu de 0,05 à 0,2 mm.

RÉGLAGE DU PINCEMENT DES ROUES AVANT

Après intervention sur le train avant il est nécessaire de vérifier le pincement des roues avant.

- Mettre les roues avant bien droites le tracteur étant sur un sol plat.
- Tracer un repère sur le bord extérieur de chaque jante, au niveau de l'axe de roue et à l'avant.
- Mesurer à l'aide d'une pique l'écartement extérieur des jantes.
- Avancer ou reculer le tracteur pour placer les repères dans une position diamétralement opposée à la première (niveau axe de roue, vers l'arrière).
- Mesurer à nouveau.
- La valeur relevée à l'arrière doit être de 0 à 3 mm supérieure à celle de l'avant.
- Rectifier la position relative des roues si nécessaire en vissant ou en dévissant les rotules dans la barre d'accouplement. Il est souhaitable d'agir sur les deux rotules si le rattrapage est important.

**TRAIN AVANT-TRACTEUR 652
A. JUSQU'AU N° 20604 — B. A
PARTIR DU N° 20605**

1. Bouchon expansible — 2. Gouille — 3. Rondelle de réglage — 4. Axe pivot — 5. Bague — 6. Traverse — 7. Support d'essieu — 8. Écrou — 9. Rondelle — 10. Coupelle — 11. Rondelle de réglage — 12. Bague — 13. Butée à bille — 14. Bague d'étanchéité à lamelles — 15. Bague — 16. Fusée — 17. Entretoise — 18. Bague d'étanchéité — 19. Roulement conique — 20. Moyeu — 21. Roulement conique — 23. Gouille fendue — 24. Chapeau — 25. Écrou crénelé — 26. Rotule — 27. Barre d'accouplement

RENAULT

PONT AVANT

Les tracteurs 651-4 peuvent être équipés soit d'un pont avant monobloc soit d'un pont avant en trois parties composé d'un carter central et de deux trompettes amovibles. On peut également y rencontrer un pont monobloc étroit.

Les tracteurs 551-4 ont tous été équipés du pont monobloc.

CARACTÉRISTIQUES

Distance conique : inscrite sur le pignon d'attaque.

Jeu d'engrènement du couple conique : 0,25 mm.

Précharge des roulements coniques :

- Pignon d'attaque : 0,48 daN.m (voir conseils pratiques) ;
- Différentiel : 4 daN.m (voir conseils pratiques).

Jeu axial des roulements de moyeu : 0 à 0,05 mm.

Jeu des pivots : 0,25 mm par pivot.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	3 parties	Monobloc
Vis carter porte satellites	4,5	4,5
Ecrous moyeu de roue	116	116
Vis couvercles de pivots	13	13
Ecrous levier de direction	22	22
Ecrous arbre porte moyeu sur pivot	/	13
Ecrous trompettes sur différentiel ..	4,5	/
Ecrous arbre de roue dans trompettes	4,5	/
Ecrous immobilisation vis pointeaux	/	18
Ecrous support différentiel sur carter de pont	/	8,5
Ecrous chapeaux paliers différentiel	/	13
Vis du couvercle support écrou de différentiel	4,5	/
Vis couvercle boîtier de différentiel	4,5	4,5
Vis fixation couronne	8,5	8,5
Vis plaque attache vérin	2,5	2,5
Vis couvercle pignon d'attaque	/	/
Ecrou pignon d'attaque	45	45
Ecrous bielles de connection	14	14
Vis fixation roue	13	13

CONSEILS PRATIQUES

DÉPOSE DU PONT AVANT COMPLET

Certains travaux sur les réductions finales ou les pivots de roues ne nécessitent pas la dépose du pont ; elle est nécessaire pour intervenir sur le différentiel.

Pour déposer le pont :

- Vidanger le carter central et les réductions.
- Déposer le vérin ou la barre de direction.
- Démonter l'arbre de transmission, des manchons facilitent l'opération.
- Supporter le tracteur au niveau du moteur et enlever les roues.
- Placer un cric rouleur sous le pont et déposer les chapeaux de palier.

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 et effectuer un graissage complet.

MOYEUX RÉDUCTEURS ET PIVOTS

MOYEUX RÉDUCTEURS

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

Démontage

- Déposer le couvercle porte satellites (1).
- Enlever l'anneau d'arrêt (2) fixant le pignon planétaire (3).

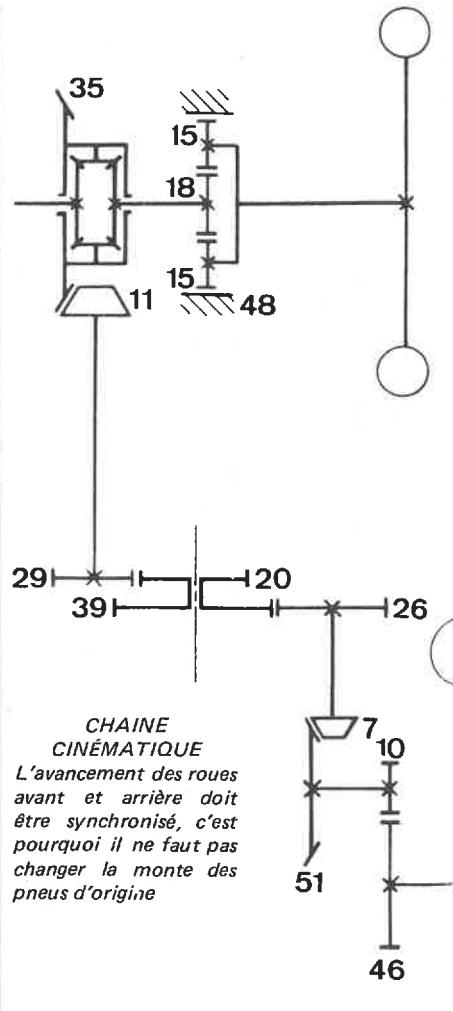
- A l'aide d'une clé spéciale à créneaux enlever l'écrou (4).
- Sortir l'ensemble du moyeu (6) le porte-couronne (7) la couronne (5) et l'entretoise (10).
- Pour séparer le porte-couronne de la couronne il suffit de dégager les deux jons d'arrêt (12) à l'intérieur de celle-ci.
- Déposer le circlip (8) et sortir le roulement (9).

Remontage du moyeu

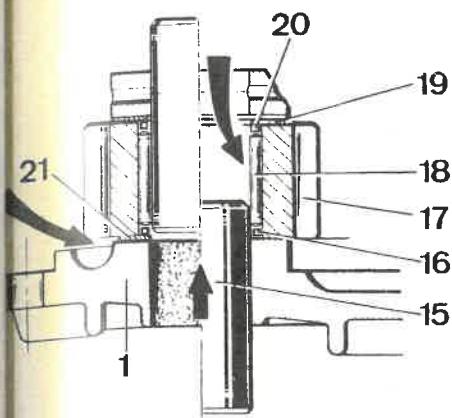
- Nettoyer et vérifier toutes les pièces. Changer celles qui sont défectueuses.
- Remonter la couronne (5) sur le porte-couronne (7).
- Sur le moyeu de roue (6) monter le roulement avant (9) avec son circlip (8) l'entretoise (6) et le roulement arrière (11).
- Emmancher le pignon porte-couronne (7) dans le moyeu de roue (6).
- Monter l'ensemble sur la fusée (13).
- Insérer l'entretoise (14) et serrer l'écrou (4) au couple.

Remontage du train épicycloïdal

- Poser le pignon satellite (17) muni d'une rondelle de butée (16) sur le couvercle (1).
- Engager jusqu'au 1/3 l'axe (15).
- Mettre les aiguilles (18) en place en les maintenant avec de la graisse.
- Poser la 2^e rondelle de butée (20) et la rondelle de friction (19).
- Pousser l'axe (15) jusqu'à la base du pignon et glisser la deuxième rondelle de friction (21).
- Positionner l'axe et mettre la goupille.
- Insérer le bouchon dans le couvercle.
- Nettoyer les surfaces de contact du couvercle et du moyeu.

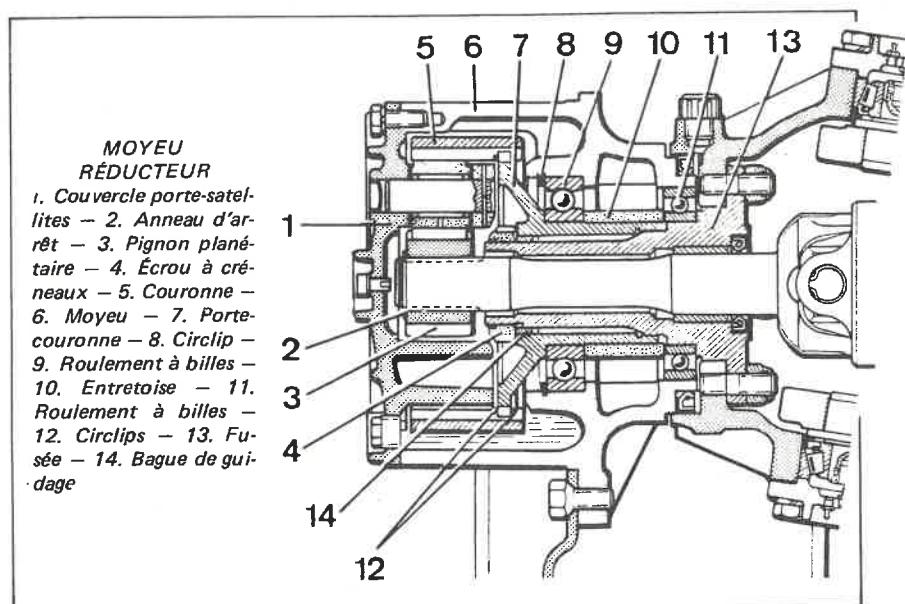


— PONT AVANT —



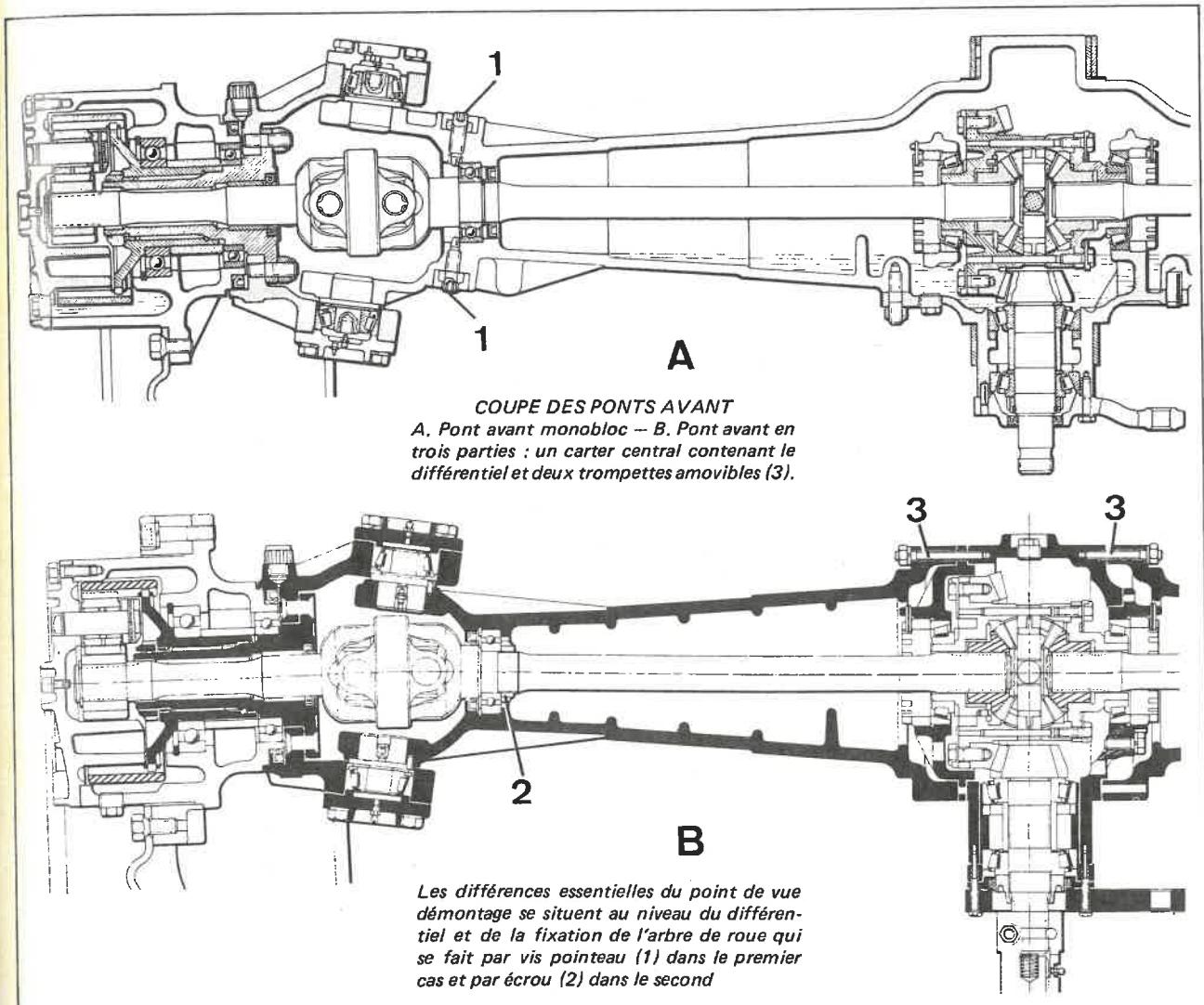
MONTAGE DES PIGNONS SATELLITES

1. Couvercle porte-satellites –
15. Axe – 16. Rondelle de butée – 17. Pignon satellites – 18. Aiguilles – 19. Rondelles de friction – 20. Rondelle de butée – 21. Rondelle de friction



MOYEU RÉDUCTEUR

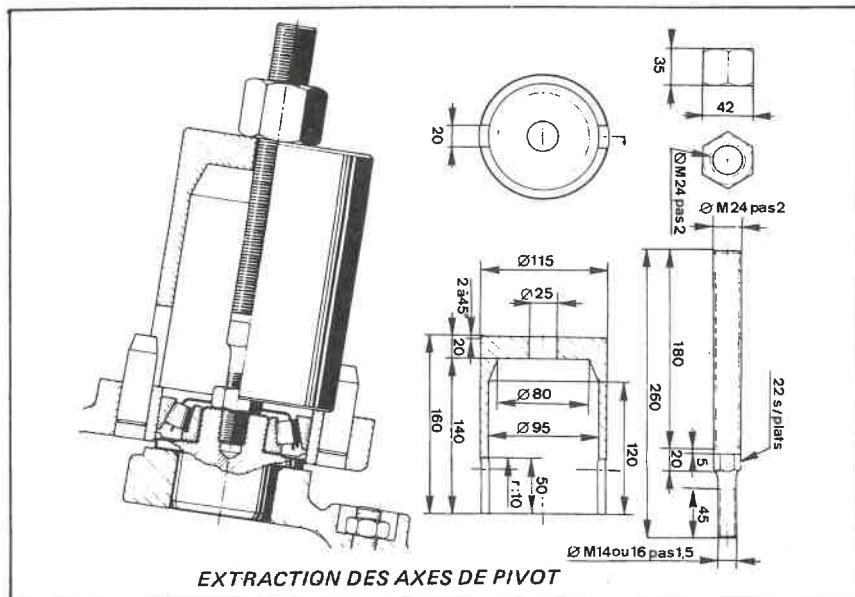
1. Couvercle porte-satellites – 2. Anneau d'arrêt – 3. Pignon planétaire – 4. Écrou à créneaux – 5. Couronne – 6. Moyeu – 7. Porte-couronne – 8. Circlip – 9. Roulement à billes – 10. Entretoise – 11. Roulement à billes – 12. Circlips – 13. Fusaée – 14. Bague de guidage



COUPE DES PONTS AVANT
A. Pont avant monobloc – B. Pont avant en trois parties : un carter central contenant le différentiel et deux trompettes amovibles (3).

Les différences essentielles du point de vue démontage se situent au niveau du différentiel et de la fixation de l'arbre de roue qui se fait par vis pointeau (1) dans le premier cas et par écrou (2) dans le second

RENAULT



- Monter un joint neuf à la pâle.
- Assembler le couvercle sur le moyeu en prenant soin de ne pas obstruer l'orifice prévu pour la vidange.
- Serrer les vis au couple.

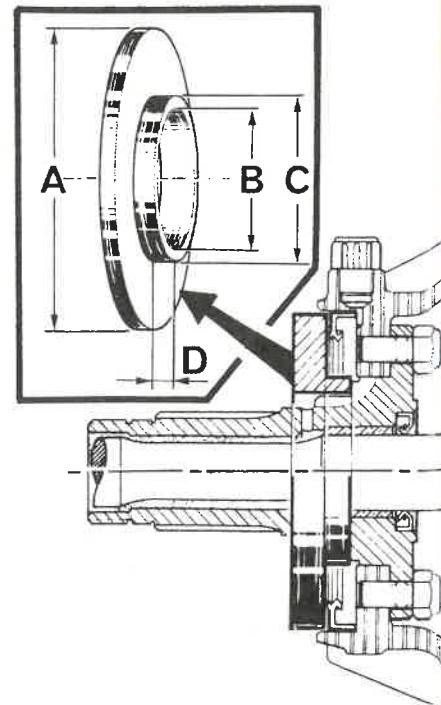
PIVOTS DE ROUE

Démontage

- Déposer la roue, le moyeu réducteur et le porte moyeu comme indiqué précédemment.

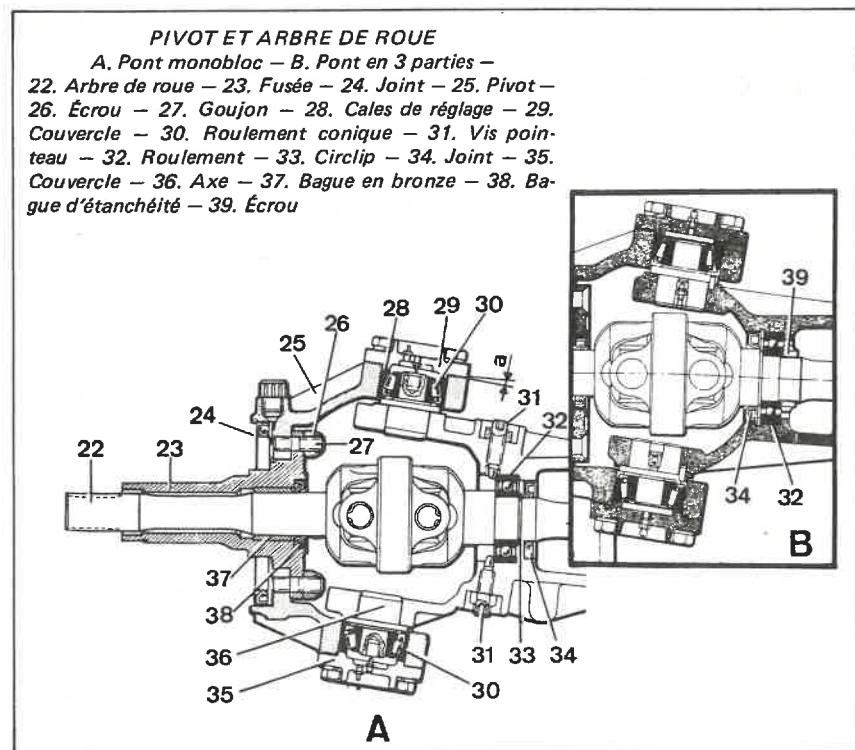
MONTAGE DE LA BAGUE D'ÉTANCHÉITÉ DU PIVOT

A. 168 mm - B. 79 mm - C. 90 mm - D. 14 mm



PIVOT ET ARBRE DE ROUE

A. Pont monobloc - B. Pont en 3 parties -
22. Arbre de roue - 23. Fusée - 24. Joint - 25. Pivot -
26. Écrou - 27. Goujon - 28. Cales de réglage - 29.
Couvercle - 30. Roulement conique - 31. Vis pointeau -
32. Roulement - 33. Circlip - 34. Joint - 35.
Couvercle - 36. Axe - 37. Bague en bronze - 38. Bague d'étanchéité - 39. Écrou



- Présenter l'ensemble sur la tromette, souffler les axes du pivot et les mettre en place. Le pont avant « type en trois parties » comporte des pieds de positionnement des axes par rapport au carter.
- Placer les bagues d'étanchéité sur les axes, puis les roulements.

Réglage de précharge des pivots

La valeur théorique des cales à placer sur chaque couvercle de pivot est de 0,25 mm.

- Mont sans couple.
- Plac deux fo plus 0,1 mm.
- Serr couple.
- Mes supérie.
- L'ép égale à entre 1.
- Rem

ARBRE

- Dévi
- Extr
- Dép

Dépos

- Dép l'écrou contre
- Extr
- Dém
- Enl
- Cha roulen dre le
- Dés

— PONT AVANT —

- Monter le couvercle inférieur (35) sans cale et serrer les vis de fixation au couple.
- Placer sous le couvercle supérieur deux fois la valeur théorique des cales plus 0,5 mm soit $(0,25 \times 2) + 0,5 = 1 \text{ mm}$.
- Serrer le couvercle supérieur (29) au couple.
- Mesurer le jeu (a) entre le couvercle supérieur (29) et le pivot (25).
- L'épaisseur des cales à monter sera égale à 1 mm — a, à répartir également entre l'axe supérieur et l'axe inférieur.
- Remonter la barre d'accouplement.

ARBRE DE ROUE**Dépose (modèle monobloc)**

- Dévisser les deux vis d'arrêt (31).
- Extraire l'arbre de roue.
- Déposer le roulement à billes (32) après avoir enlevé l'anneau d'arrêt.

Dépose (modèle en 3 parties)

- Déposer la trompette et dévisser l'écrou (39) qui se trouve tout au fond contre le roulement.
- Extraire l'arbre.

Démontage

- Enlever les circlips des croisillons.
- Chasser le croisillon et déposer les roulements à aiguilles en évitant de perdre les aiguilles.
- Désolidariser les éléments.

Remontage

- Monter les croisillons sans roulement dans la noix centrale.
- Engager les arbres sur les croisillons.
- Introduire les roulements en contrôlant le bon positionnement des aiguilles
- Remonter les circlips.

Repose (modèle monobloc)

- Monter le roulement à billes (32) sur l'arbre et le fixer à l'aide du circlip (33).
- Changer la bague d'étanchéité (34) dans la trompette et remonter sa rondelle d'appui.
- Engager l'arbre en prenant soin de ne pas endommager la bague d'étanchéité et l'immobiliser à l'aide des deux vis (31).

Repose (modèle en 3 parties)

- La trompette doit être déposée.
- Monter dans le carter le roulement et son arrêteoir et une bague d'étanchéité neuve.
- Introduire l'arbre de roue et l'immobiliser avec l'écrou à encoches. Serrer au couple prescrit.
- Nettoyer les surfaces de contact des trompettes, monter des joints neufs et remonter les trompettes sur le carter central.

DIFFÉRENTIEL ET COUPLE CONIQUE

Sur ce point les deux types de pont diffèrent sensiblement.

DÉPOSE DU DIFFÉRENTIEL**Pont monobloc**

- Déposer le pont avant complet (voir chapitre correspondant).
- Démonter la barre d'accouplement, les vis d'arrêt (31) d'arbre de roue, les axes des pivots (36) après avoir éliminé les moyeux de roue.
- Démonter ensemble et de chaque côté, le moyeu réducteur, le pivot et l'arbre de roue.
- Déposer le différentiel.

Pont en trois parties

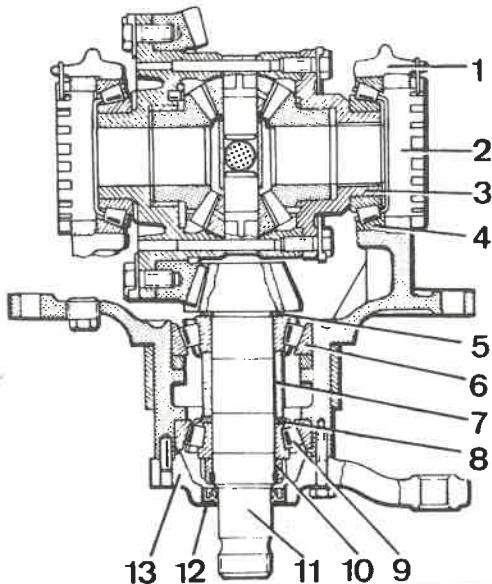
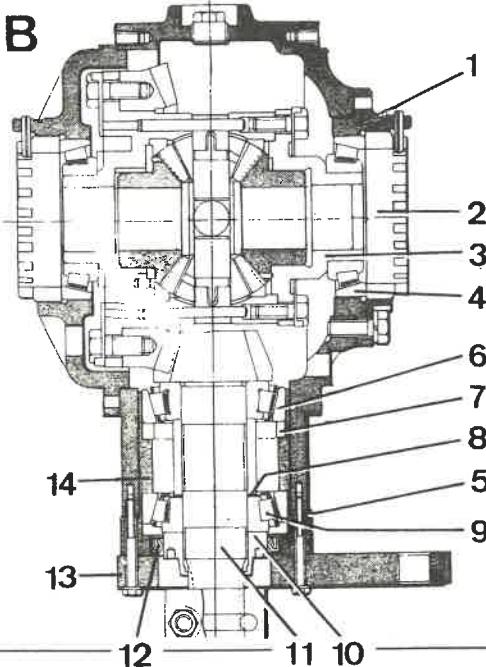
- Vidanger le carter central.
- Déposer la trompette gauche.
- Enlever le couvercle palier.
- Sortir le boîtier de différentiel.

DÉMONTAGE DU DIFFÉRENTIEL

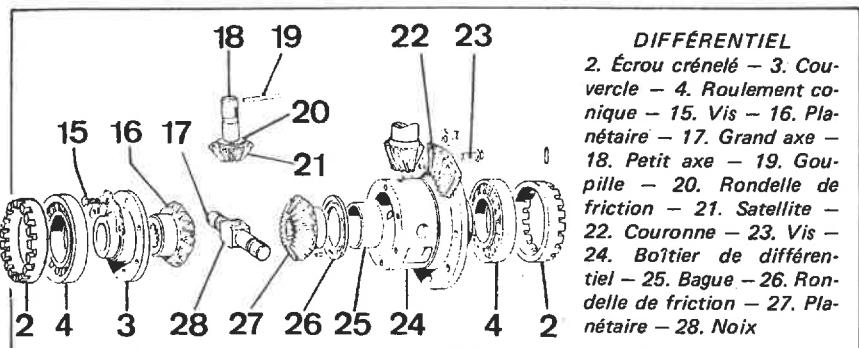
- Déposer les demi-paliers filetés (1) et les écrous crénelés (2).
- Repérer le sens de montage de la couronne et sortir l'ensemble différentiel et couronne.

DIFFÉRENTIEL ET COUPLE CONIQUE**A. Pont monobloc — B. Pont en 3 parties**

1. Palier — 2. Écrou crénelé — 3. Boîtier de différentiel — 4. Roulement conique — 5. Cales de réglage de distance conique — 6. Roulement conique — 7. Entretoise — 8. Cales de réglage de précharge des roulements — 9. Roulement conique — 10. Écrou crénelé — 11. Pignon d'attaque — 12. Bague d'étanchéité — 13. Plaque porte-vérin — 14. Palier de pignon amovible

A**B**

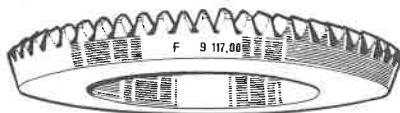
RENAULT



- Défreiner et enlever les vis (15) du couvercle (3).
- Déposer celui-ci et récupérer le planétaire (16).
- Chasser les goupilles (19) des axes de satellites et enlever les axes : 1 long (17) et 2 courts (18).
- Récupérer les satellites (21), le planétaire (27) et les pièces annexes.
- Déposer la couronne (22) et les roulements (4).

DÉPOSE DU PIGNON D'ATTAQUE

Le pignon d'attaque et la couronne sont appariés et ne peuvent être changés séparément. Ils portent des repères communs permettant de les identifier (voir figure).



COUPLE CONIQUE

Un repérage commun permet d'identifier le pignon d'attaque et la couronne appariés

Pont monobloc

- Déposer la plaque externe (côté arbre de transmission) en prenant soin au joint d'étanchéité.
- A l'aide d'une clé spéciale (référence 60 00 194 014) et de sa rallonge (60 00 194 041) desserrer l'écrou à créneaux en immobilisant le pignon d'attaque et chasser ce dernier.
- Récupérer les éléments des roulements coniques.

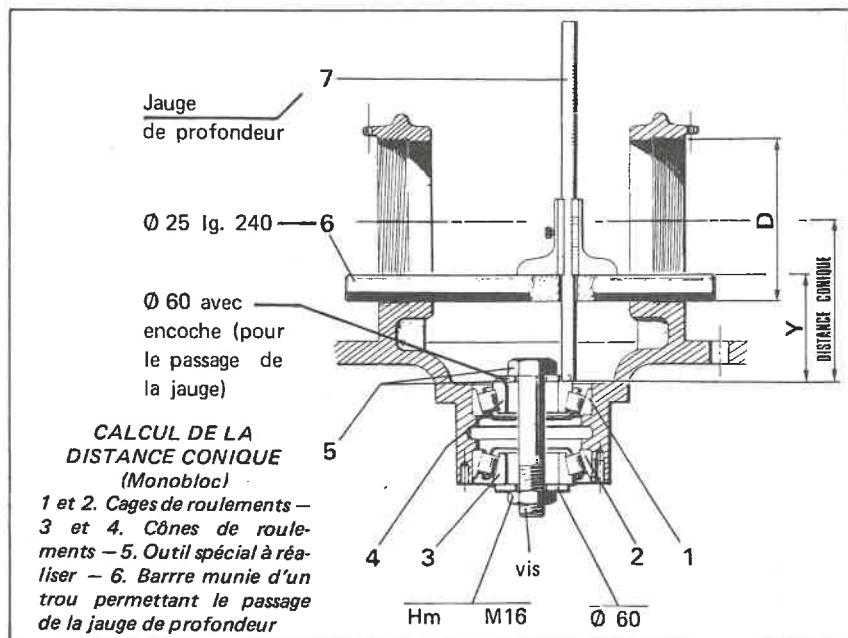
Pont en 3 parties

- Vidanger le carter central.
- Déposer le pont.
- Enlever la plaque porte vérin (13) et le couvercle porte joint et le joint (12).
- Sortir l'ensemble porte-pignon (14).

- Valeur des cales à ajouter : B — A.
- Ajouter ces cales sous la rondelle (5) du roulement supérieur (sur la figure) et mesurer à nouveau (Y) en prenant appui sur cette rondelle.

Pont en 3 parties

- Monter l'entretoise (1) et les roulements (2 et 3) sur le palier (4) et monter l'outil (5).
- Placer la tige (6) sur les alésages de paliers de différentiel.
- Engager le palier et l'outil (5) dans le support et mettre en contact l'outil (5) avec la tige (6).



- Débloquer l'écrou du pignon (10) sans endommager la portée de la bague d'étanchéité (12).

CALCUL DE LA DISTANCE CONIQUE

Pont monobloc

- Remonter les roulements des pignons d'attaque (1, 2, 3 et 4).
- Les serrer à l'aide de l'outil (5).
- Mesurer le diamètre des paliers de différentiel : (D)
- Poser une tige de diamètre 25 mm (6) sur les paliers de différentiel.

Cette tige est percée d'un trou de 10 mm permettant le passage d'une jauge de profondeur.

- Mesurer la cote (Y) en maintenant la tige 6 rigoureusement au point le plus proche des roulements du pignon d'attaque.

La distance conique réelle (A) est indiquée sur la face supérieure du pignon d'attaque.

$$\text{DISTANCE CONIQUE} = \frac{D}{2} + \frac{\text{Ø } 60}{2}$$

$$Y - 25 = \frac{D}{2} + \frac{\text{Ø } 60}{2}$$

- Mesurer la cote « Y » qui est égale à la valeur des cales à mettre en place à l'emplacement (Y) de la mesure.

PRÉCHARGE DU ROULEMENT DU PI-GNON D'ATTAQUE

Nota. — Ne mettre de la précharge que sur des roulements neufs.

Pont monobloc

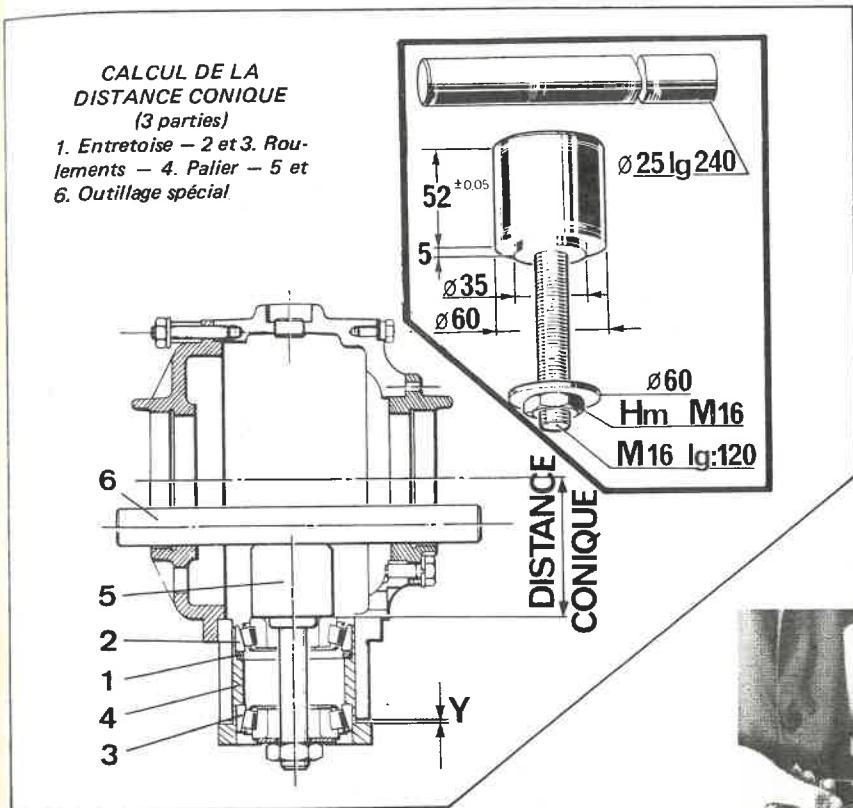
- Monter le pignon d'attaque avec ses deux roulements et leur entretoise en interposant les cales déterminées précédemment et entre l'entretoise et le roulement inférieur une surépaisseur de cales de réglage de précharge.

- Serrer l'écrou au couple à l'aide de la clé ayant servi au démontage.

- Poser la touche d'un comparateur sur le bout du pignon d'attaque et mesurer son jeu axial.

- Démonter l'ensemble et enlever des cales de précharge (entre l'entretoise et le roulement exclusivement) d'une valeur égale au jeu trouvé + 0,05 mm.

— PONT AVANT —



- Remonter l'ensemble dans ces conditions. A l'aide d'un peson et d'une ficelle enroulée dans la gorge du pignon (voir figure), la plaque (13) attachée vérin étant démontée, mesurer le couple de rotation qui doit être de 0,48 kg (lecture sur le peson).

Pont en 3 parties

- Remonter le pignon d'attaque avec roulements, entretorse, le porte-joint, le palier, la plaque porte-vérin, les cales déterminées précédemment pour la distance conique et une surépaisseur de cales de précharge (8).
- A l'aide d'un comparateur; mesurer le jeu axial du pignon.
- Démonter l'ensemble et enlever des cales de précharge (8) d'une valeur égale au jeu trouvé + 0,05 mm.
- Remonter l'ensemble dans ces conditions. A l'aide d'un peson et d'une ficelle enroulée dans la gorge du pignon (voir figure) mesurer le couple de rotation qui doit être de 0,48 kg (lecture sur le peson).

REMONTAGE DU PIGNON D'ATTAQUE

- Opérer comme indiqué ci-dessus.
- Monter une bague d'étanchéité neuve (12), lèvre tournée vers l'intérieur.
- Fixer la plaque (13) sur le support de différentiel sans endommager la bague. Y monter un joint neuf à la pâte d'étanchéité et orienter la patte de montage du vérin dans le bon sens.

REMONTAGE DU DIFFÉRENTIEL

- Fixer la couronne (15) sur le boîtier (14), serrer les vis au couple et freiner.
- Introduire dans le boîtier, la bague de friction (12), la rondelle de friction (11) avec son pied de positionnement et le planétaire (10).
- Mettre en place les satellites (7) avec leurs rondelles de friction (8) et la noix (9).
- Introduire l'axe long (5), puis les deux axes court (6) et les immobiliser avec une goupille.
- Positionner le deuxième planétaire (3).
- Fixer le couvercle (2), serrer les vis au couple et serrer.
- Monter les deux roulements sur l'ensemble.

REPOSE DU DIFFÉRENTIEL**Pont monobloc**

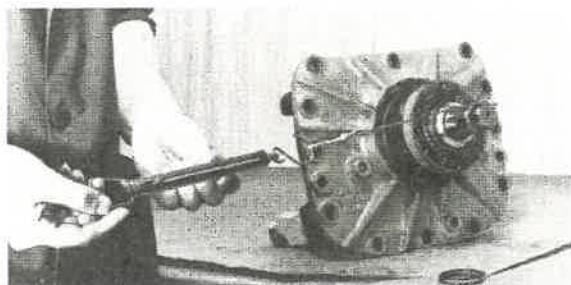
- Mettre l'ensemble ainsi assemblé sur les paliers du support.
- Amener les écrous en contact avec les roulements pour obtenir un jeu axial nul sans qu'il y ait contact entre la couronne et le pignon d'attaque.
- Monter les chapeaux de paliers sans les bloquer.

Pont en 3 parties

- Introduire le différentiel dans le carter central avec ses roulements.
- Mettre en place sur le carter central les deux paliers munis des cages de roulements et des écrous de réglage.
- Serrer les vis.

RÉGLAGE DU JEU D'ENGRENEMENT

- Placer la touche d'un comparateur perpendiculairement à la face latérale d'une dent de la couronne ou d'une cannelure du pignon d'attaque.
- Agir sur les deux écrous à créneaux pour obtenir un jeu d'engrenement de 0,25 mm. Il est indispensable d'immobiliser la partie du couple (pignon ou couronne) sur laquelle on ne prend pas la mesure.
- A la fin de l'opération les roulements du différentiel doivent être sans jeu ni précharge.

**CONTROLE DE LA PRÉCHARGE DES ROULEMENTS DU PIGNON D'ATTAQUE****RÉGLAGE DE LA PRÉCHARGE DES ROULEMENTS DU DIFFÉRENTIEL**

- Ne mettre de la précharge que sur des roulements neufs.
- Serrer chaque écrou de deux crans, introduire les goupilles et serrer les écrous des chapeaux de palier.

REPOSE DU DIFFÉRENTIEL ET COUPLE CONIQUE**Pont monobloc**

- Nettoyer les surfaces de contact et monter un joint neuf à la pâte.
- Introduire l'ensemble dans le carter de pont et serrer au couple.
- Remonter le pont et faire le plein.

Pont en 3 parties

- Réassembler les trompettes sur le carter central.
- Remonter le pont (voir chapitre correspondant).
- Refaire le plein d'huile.

RENAULT

DIRECTION

La direction est du type hydrostatique aussi bien pour les tracteurs deux roues motrices que pour les tracteurs quatre roues motrices. Quatre éléments la composent :

- Une pompe tandem entraînée directement par le moteur fournit la pression et le débit nécessaires au relevage hydraulique par la partie côté entraînement moteur et à la direction par le second élément ;
- Un distributeur hydraulique Orbitol Danfoss qui envoie de l'huile au vérin en fonction des mouvements imprimes au volant. Le distributeur est muni d'un bloc de sécurité ;
- Un vérin hydraulique double effet qui transforme l'énergie hydraulique en énergie mécanique et agit ainsi sur l'orientation des roues ;
- Un ensemble de tuyauterie reliant ces organes entre eux.

Les tracteurs 651, 651-4, 652 et 656 sont dotés d'un radiateur d'huile.

Il est à noter que sur cette direction il n'y a aucune liaison mécanique entre le volant et les roues.

FONCTIONNEMENT DU DISTRIBUTEUR DANFOSS

Description

Ce distributeur de type rotatif comporte essentiellement un manchon (1) d'alimentation percé de trous et un tambour de sélection (2) muni de fentes. Celui-ci pivotant à l'intérieur du premier met en relation certains trous du manchon en fonction des impulsions données au volant. Le tambour de sélection (2) est solidaire du volant et entraîne le manchon extérieur (1) par l'intermédiaire de petits ressorts à lames donc avec un certain retard. Le manchon extérieur est relié au rotor de la pompe manuelle (5) qui agit en cas de défaillance de l'alimentation en huile de la pompe tandem.

Position neutre

Le manchon extérieur et le tambour de sélection sont centrés. L'huile venant de la pompe (3) traverse le manchon (1) et par l'intermédiaire du tambour (2) va alimenter la pompe de relevage.

L'huile ne parvenant pas au vérin, les roues restent dans leur position initiale. De plus, cette huile forme un circuit ouvert passant par le distributeur et la pompe à main de sorte que les secousses dues aux inégalités du sol sont amorties et ne sont que faiblement ressenties au volant.

POSITION DE BRAQUAGE AVEC ASSISTANCE

La rotation du volant dans un sens ou dans un autre entraîne celle du tambour intérieur (2) et par l'intermédiaire des ressorts, donc avec un certain retard, celle du manchon extérieur (1) qui entraîne lui-même la pompe manuelle (5).

Le léger mouvement relatif du tambour intérieur par rapport au manchon met en relation les rainures de l'un et les trous de l'autre de sorte que l'huile arrivant de la pompe afflue vers la pompe manuelle pour être ensuite envoyée au vérin. Entretemps, les ressorts ont réaligné manchon et tambour. Le distributeur se retrouve donc en position neutre.

POSITION DE BRAQUAGE SANS ASSISTANCE

Si à la suite d'un incident tel que rupture d'une tuyauterie ou panne de la pompe tandem l'alimentation de la direction assistée n'est plus assurée, le tracteur peut quand même être contrôlé. L'effort au volant est alors similaire à celui d'une direction mécanique.

L'assistance ne se produisant plus, lors de la rotation du volant les ressorts lames viennent en butée ; la pompe manuelle est alors entraînée directement par le volant et au lieu de régulariser l'écoulement de l'huile elle devient une véritable pompe. Le clapet (6) ne recevant plus la pression de la pompe tandem peut s'ouvrir et laisser l'huile sortant du vérin retourner à la pompe manuelle.

CARACTÉRISTIQUES

POMPE HYDRAULIQUE

Type : en tandem (relevage et direction).
Pression d'utilisation : 160 ± 5 bar.

Pompe de direction de 1974 à 1977

Régime nominal 2 350 tr/mn.
Dents du pignon : 37.
Marque Air Equipment.
— Débit théorique : 18,8 l/mn ;
— Débit mini admissible : 16 l/mn.

Pompe de direction à partir de 1977

Régime nominal 2 350 tr/mn.
Dents du pignon : 34.
Marque : Air Equipment.
— Débit théorique : 20,5 l/mn ;
— Débit mini admissible : 17 l/mn.
Marque : Bosch.
— Débit théorique : 18,8 l/mn ;
— Débit mini admissible 17 l/mn.

DISTRIBUTEUR HYDRAULIQUE

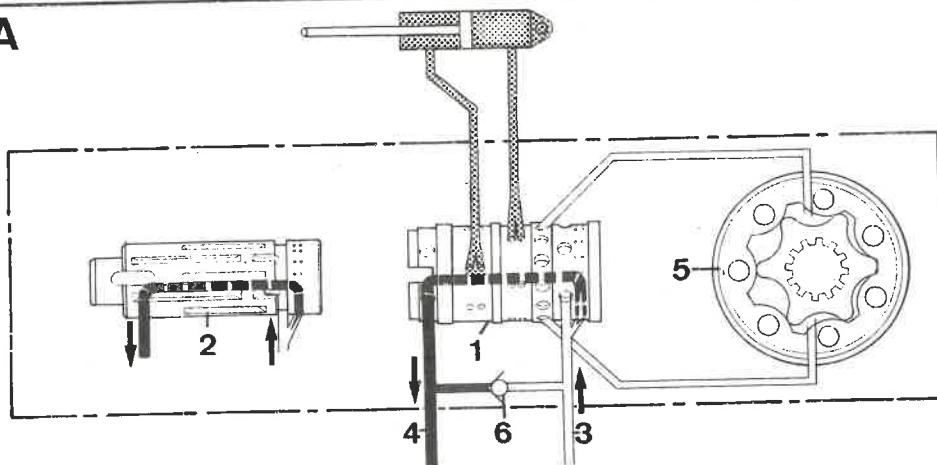
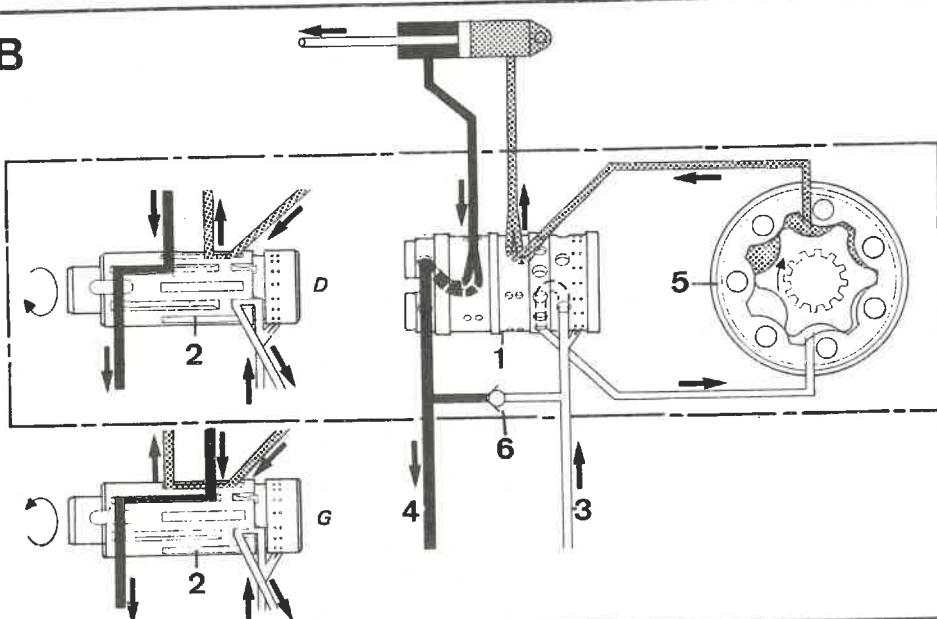
Marque : Danfoss.
Type : Orbitol OSPB 100.
Couple de serrage des vis : 3 à 3,5 daN.m.
Colonne de direction : Danfoss type OTPB 150.
Bloc de sécurité : Danfoss OVP 20 série 1.
Tarage des clapets du bloc :
— Limiteur de pression : 110 à 115 bar ;
— Antichocs : 200 à 220 bar.

VERIN DE DIRECTION

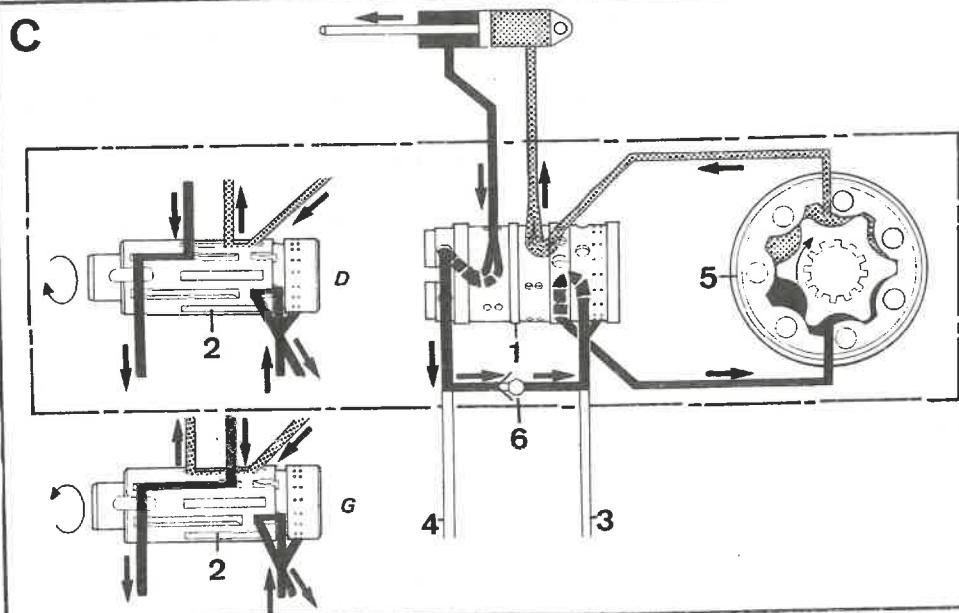
Référence MPR	Ø tige (mm)	course (mm)	Ø piston (mm)	Pression d'utilisation (bars)	Marq
77 00 569 252	18	245	44	110	RASS
77 00 569 253	18	229	44	110	RASS
77 00 569 254	18	234	44	110	RASS
77 00 569 255	18	279	44	110	RASS
77 00 588 193	18	220	44	110	RASS
77 00 588 194	18	270	44	110	RASS
77 00 620 481	18	210	44	110	RASS
77 00 625 465	18	180	44	110	RASS
77 00 634 265	20	220	45	110	FMP
77 00 634 266	20	245	45	110	FMP
77 00 634 267	20	270	45	110	FMP
77 00 646 651	22	200	50	110	RASS

FOI
A. N
assis
assis
droit
1.
tion
lecti
pom
Pom
6. C

— DIRECTION —

A**B****FONCTIONNEMENT DE LA DIRECTION**

A. Neutre – B. Virage avec assistance – C. Virage sans assistance – D. Virage à droite – G. Virage à gauche
 1. Manchon d'alimentation – 2. Tambour de sélection – 3. Arrivée de la pompe – 4. Retour – 5. Pompe manuelle à rotor – 6. Clapet

C

RENAULT

CONSEILS PRATIQUES

POMPE HYDRAULIQUE

La remise en état de la pompe tandem étant très particulière nous ne la décrirons pas dans le cadre de cette étude. En cas de défaillance de la pompe il est recommandé d'effectuer un échange standard ou de confier la pompe à un spécialiste qualifié.

Important. — La plaque supportant la pompe hydraulique est appariée avec le moteur. En cas d'échange voir ce qui est dit à ce sujet dans le chapitre moteur.

Dépose de la pompe

- Désaccoupler les tuyauteries (1 à 4) en prenant garde aux joints toriques.
- Déposer les deux tuyauteries d'alimentation du vérin (5 et 6).
- Dévisser les vis de fixation de la plaque support.
- Déposer l'ensemble plaque support de pompe et pompe.

Repose de la pompe

- Voir dans le chapitre moteur les indications importantes concernant la plaque support de pompe hydraulique.
- Rebrancher les tuyauteries en vérifiant l'état des joints toriques.
- Vérifier le niveau d'huile de la transmission.
- Purger le circuit de direction.

DISTRIBUTEUR

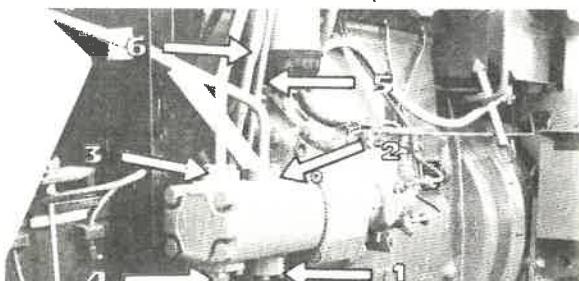
Comme la pompe hydraulique, le distributeur requiert pour sa réparation, un outillage et des compétences particulières. Lors d'anomalie de fonctionnement effectuer les réglages indiqués ci-dessous. Si le défaut persiste, changer le distributeur ou le bloc de sécurité. Renault a prévu un échange standard pour ces pièces. Aucune pièce de rechange n'est fournie pour ces éléments à l'exception des joints externes.

Réglage du clapet limiteur de pression

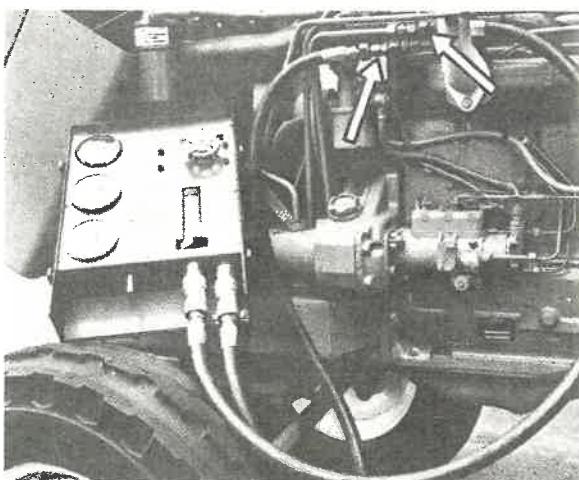
- Brancher le testeur hydraulique n° 8 733 (décrit dans le chapitre hydraulique) vanne d'étranglement ouverte :
 - Sortie de la pompe de direction reliée à l'entrée du testeur ;
 - Sortie du testeur reliée à l'entrée du bloc de sécurité.
- Faire tourner le moteur au régime nominal.
- Tourner le volant jusqu'en butée à gauche ou à droite. La pression ne doit pas dépasser 110 à 115 bar. Si la pression n'est pas correcte :
 - Enlever le bouchon épaulé et agir sur la vis de réglage très progressivement jusqu'à l'obtention de la pression

DÉPOSE DE LA POMPE TANDEM

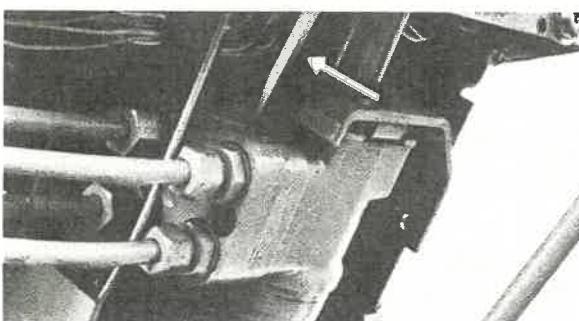
1. Tuyauterie d'aspiration du relevage
2. Tuyauterie de refoulement de relevage
3. Tuyauterie de refoulement de direction
4. Tuyauterie d'aspiration de direction
- 5 et 6. Tuyauteries d'alimentation du vérin



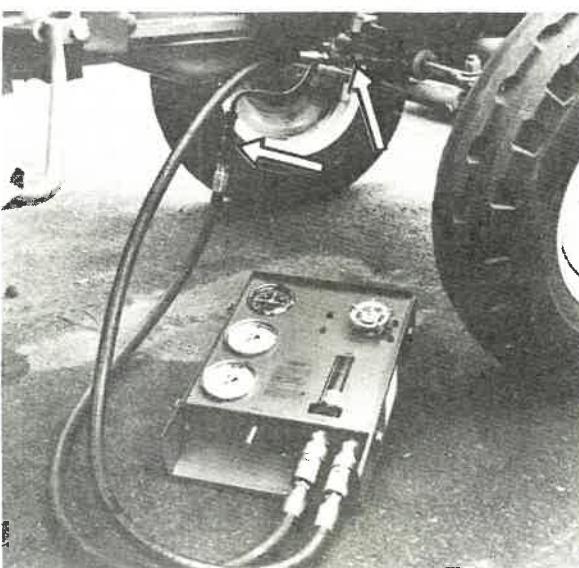
CONTROLE DU CLAPET LIMITATEUR DE PRESSION



RÉGLAGE DU CLAPET LIMITATEUR DE PRESSION

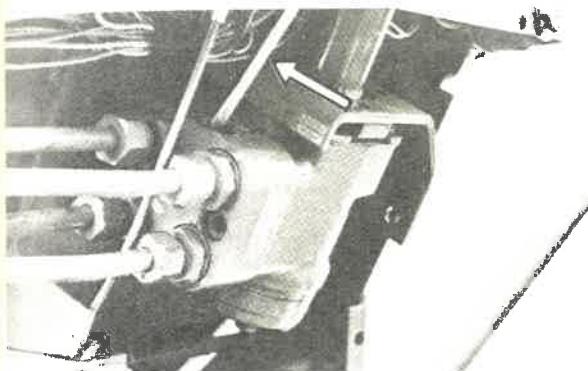


CONTROLE DES CLAPETS ANTICHOCS



pres...
chon...
que

Régl...



RÉGLAGE DES CLAPETS ANTICHOCS



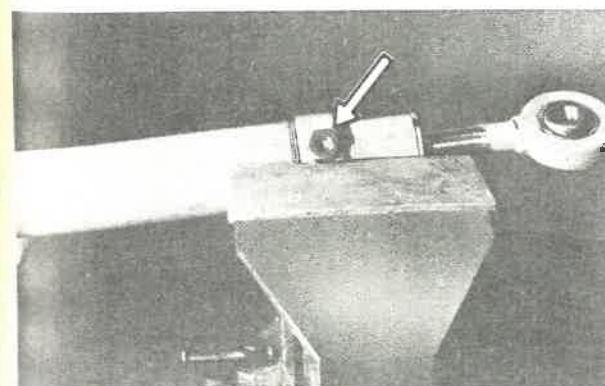
OUTIL SPÉCIAL N°8324
Réf. pièce : 77 01 388 324

prescrite. Noter que le diamètre du bouchon du clapet limiteur est plus grand que celui du clapet antichoc.

Réglage des clapets antichocs

- Brancher le testeur hydraulique n° 8 733 entre la sortie du bloc de sécurité et l'alimentation du vérin de direction. Ouvrir la vanne du testeur.
- Faire tourner le moteur au régime nominal.

OUTIL SPÉCIAL N°8054
Réf. pièce : 77 01 388 054



DÉMONTAGE DU VÉRIN FMPM
Souder un écrou sur la tête du vérin

- Introduire l'ensemble dans le corps de vérin et mettre du Loctite frein filet normal sur le filetage du corps du vérin.
- Serrer au couple de 12 daN.m avec l'outil n° 8 324.

Vérin Rassant 2^e modèle
(référence 77 00 646 651)

Ce vérin est identique au premier modèle à l'exception des éléments solidaires de la tête du vérin que nous traitons seulement ci-après.

Démontage

- Serrer la tête du vérin dans un étai.
- Extraire le joint racleur avec un tournevis.
- A l'aide d'un chasse goupille introduit dans le trou radial situé en haut de la tête du vérin, repousser le jonc d'arrêt hors de son logement.
- Sortir la butée et le joint.

Remontage

- Remettre le joint et la butée en place sur la tête de vérin.
- Introduire le jonc dans son logement.
- Emmancher à force le joint racleur et introduire la tige de vérin.
- Continuer le remontage comme le vérin Rassant 1^e modèle.

Vérin FMPM

Démontage

- Nettoyer soigneusement le vérin.
- Maintenir le corps du vérin dans un étai muni de mordaches.
- Déposer la tête du vérin avec l'outil n° 8 324, puis la tige et le piston.
- Débloquer l'écrou du piston (écrou frein) et retirer le piston (2 parties).
- Déposer l'écrou à trous latéraux sur la tête du vérin à l'aide de l'outil n° 8 054 et extraire le joint.

Remontage

- Remonter le joint et l'écrou (avec son joint racleur) sur la tête du vérin.
- Emmancher la tige sur la tête du vérin.
- Enduire de Loctite frein filet normal, l'écrou à trous latéraux et serrer avec l'outil n° 8 054.
- Remonter le piston et ses joints sur la tige du vérin.
- Mettre un écrou neuf et serrer au couple de 8 daN.m.

Remontage

- Remonter le joint et l'écrou (avec son joint racleur) sur la tête du vérin.
- Emmancher la tige sur la tête du vérin.
- Bloquer l'écrou de la tête du vérin.
- Remonter le piston sur la tige du vérin (noter que le jeu de réparation est fourni monté piston et joint).
- Monter un écrou de maintien de piston neuf et serrer au couple de 11 daN.m.
- Introduire l'ensemble, piston tige dans le corps du vérin.
- Enduire le filetage du corps du vérin de Loctite frein filet faible et serrer l'écrou tête du vérin à l'aide de l'outil n° 8 324.

PURGE DU CIRCUIT

Après toute intervention sur le circuit de direction il est impératif d'effectuer la purge du circuit.

RENAULT

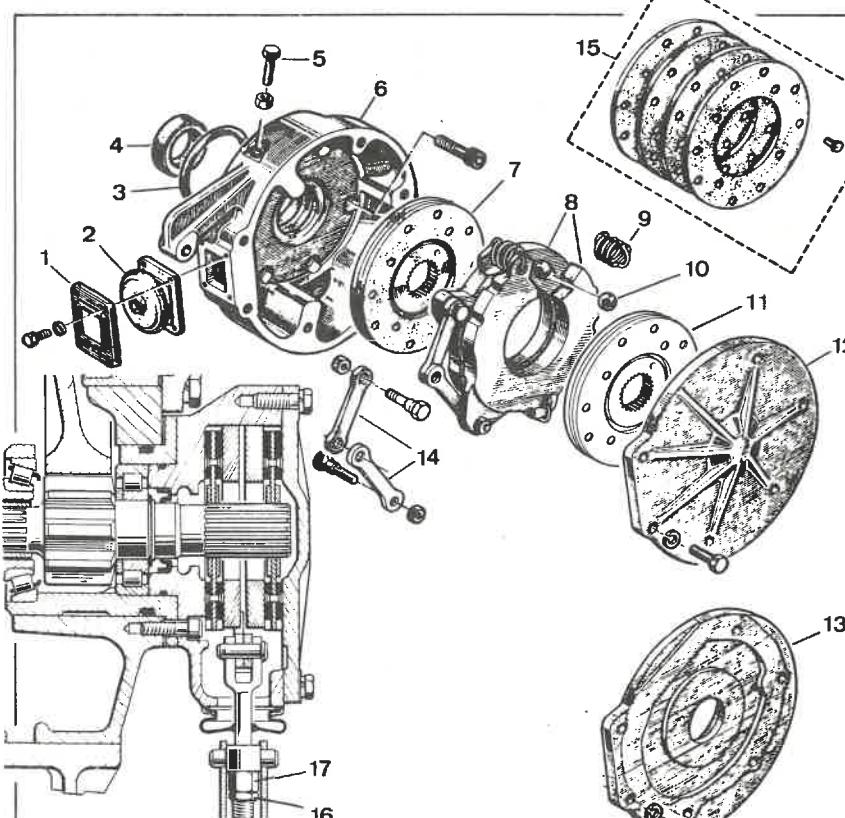
- Vérifier le niveau d'huile de la transmission.
- Faire tourner le moteur à plein régime pendant une minute.
- Soulever les roues avant.
- Tourner le volant deux fois alternativement des deux côtés sans aller jusqu'en butée.
- Tourner une troisième fois le volant des deux côtés en allant cette fois jusqu'en butée pour faire fonctionner le clapet limiteur de pression pendant une demi-minute environ.
- Contrôler le circuit complet pour déceler les fuites éventuelles.
- Vérifier l'état des tuyauteries souples. Elles ne doivent être ni tendues ni torsadées.

FREINS

Les freins du type sec à disques sont accolés au carter de pont arrière, les disques étant montés sur les arbres de différentiels. Ils sont de ce fait facilement accessibles.

FONCTIONNEMENT

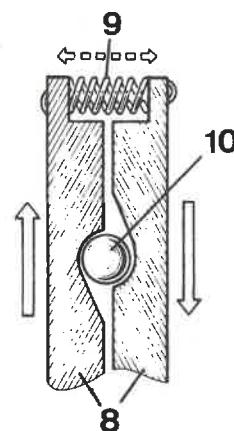
L'action de la pédale exerce une traction sur les bielles (14) ce qui a pour effet de faire tourner les deux plateaux (8) en sens inverse. Les billes (10) roulent alors sur les rampes aménagées sur la face interne des plateaux (8) ce qui a pour effet de les écarter. Ceux-ci repoussent les disques contre les faces du carter (6 et 12). A ce moment il y a début de freinage et les plateaux ont tendance à être entraînés en rotation par les disques. L'un des plateaux entre en contact avec la vis de butée (5) tandis que l'autre continue à tourner ce qui accroît la puissance de freinage. Le même processus se produit en marche arrière.



1. Plaque – 2. Soufflet – 3. Joint torique – 4. Bague d'étanchéité – 5. Vis de butée – 6. Carter de frein – 7. Disque de friction – 8. Plateaux de pression – 9. Ressort – 10. Bille – 11. Disque de friction – 12. Couvercle – 13. Couvercle pour tracteur 652 – 14. Biellelettes de commande – 15. Jeu de 4 garnitures – 16. Contre-écrou – 17. Écrou de réglage

FONCTIONNEMENT DU FREIN À DISQUES

8. Plateaux de pression – 9. Ressort – 10. Bille



CONSEILS PRATIQUES

DÉPOSE DES FREINS

- Vidanger la transmission.
- Caler le tracteur.
- Désaccoupler le tirant de commande.
- Déposer le couvercle de frein (12).
- Enlever le 1^{er} disque (11), le mécanisme (8) puis le 2^{er} disque (7).
- Déposer les vis à tête creuse au fond du carter puis le carter lui-même.
- Extraire le joint torique (3) extérieur et la bague d'étanchéité intérieure.

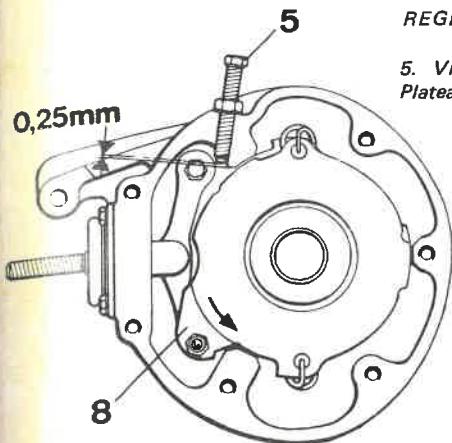
REPOSE DES FREINS

- Munir le carter de frein d'un joint torique (3) et d'une bague d'étanchéité (4) neufs avant de le mettre en place en évitant d'endommager les joints.
- Enduire les vis internes de Loctite frein filet faible avant de les introduire dans leur logement et serrer au couple de 13 daN.m.
- Placer le 1^{er} disque (7), le mécanisme (8) de freinage, puis le second disque (11). Noter que les disques (7 et 11) sont identiques et que le cas échéant il est possible de changer les garnitures vendues en jeu de 4 par Renault (15).
- S'il y a eu changement de pièces régler la vis de butée comme indiqué ci-dessous.
- Monter le couvercle et serrer les vis au couple de 9 daN.m.
- Réaccoupler la tringlerie de commande.
- Procéder au réglage de la garde aux pédales.



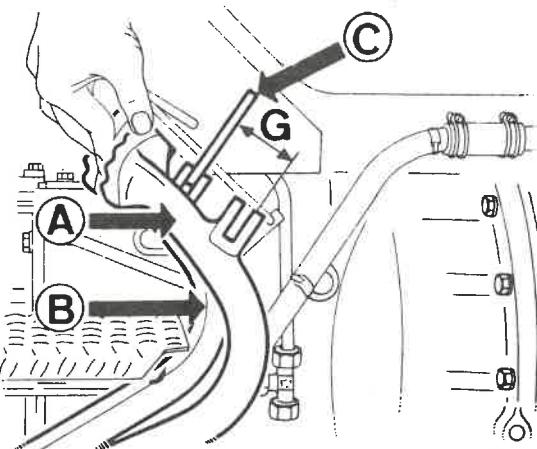
RÉGLAGE
• Dé...
• Ne...
pince...
• An...
la vis...
• Dé...
la vis...
frein...
pour...
la vis...
écras...
• Re...
vis à...
• Re...
faç...
RÉG...
AUX
• E...
appu...
péda...
et m...
la fig...
• S...
mm...
• D...
• D...

— FREINS —



REGLAGE DE LA VIS DE BUTÉE
5. Vis de butée – 8. Plateaux de pression

GARDE AUX PÉDALES DE FREIN
A et B. Pédales – C. Loquet d'accouplement – G. Garde aux pédales : maxi 80 mm

**RÉGLAGE DE LA VIS DE BUTÉE (5)**

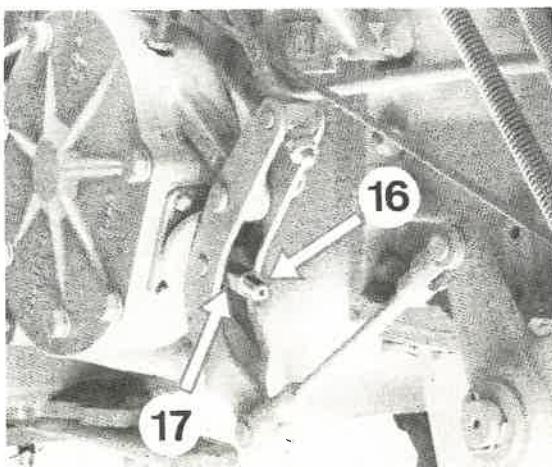
- Déposer le couvercle de frein.
- Nettoyer l'intérieur du carter avec un pinceau sec.
- Amener le mécanisme en butée avec la vis (5).
- Débloquer le contre-écrou et amener la vis (5) en contact avec le plateau de frein puis le desserrer de 1/6 de tour pour assurer un jeu de 0,25 mm entre la vis et le plateau. Bloquer le contre-écrou.
- Reposer le couvercle en serrant les vis à 9 daN.m.
- Régler le deuxième frein de la même façon.

RÉGLAGE DE LA GARDE AUX PÉDALES

- Enlever le loquet d'accouplement et appuyer alternativement sur les deux pédales jusqu'à sentir une résistance et mesurer l'enfoncement : cote G sur la figure.
- Si l'une des cotes est inférieure à 80 mm procéder aux réglages suivants :
- Desserrer le frein à main.
- Dégager le contre-écrou (16).

RÉGLAGE DES FREINS

16. Contre-écrou – 17. Écrou



- Appuyer sur la pédale du frein à régler et visser l'écrou (17) jusqu'à supprimer le jeu entre la pédale et le marchepied.
- Desserrer l'écrou (17) de 1,7 tour (10 pans) et bloquer le contre-écrou (16).
- Régler également la garde de l'autre frein.
- Essayer le tracteur sur route, pédales accouplées. Si au cours du freinage le tracteur tire d'un côté, augmenter la garde du frein correspondant en dévisant légèrement l'écrou (17).

Classification documentaire
et rédaction : A. P.