

# DICTIONNAIRE

## DE LA

# REPARATION AUTOMOBILE

avec la collaboration des Bureaux d'Études, Chefs d'Ateliers et Spécialistes

## LES RENAULT 4 CYLINDRES

### MONAQUATRE

### CELTAQUATRE

### PRIMAQUATRE

### VIVAQUATRE

Peu de voitures ont connu, de la part du grand public, une vogue aussi soutenue que celle des 4 cylindres RENAULT. D'une conception simple et classique, d'une robustesse à toute épreuve, c'est à elles que l'on pense lorsqu'on parle d'une RENAULT ». D'ailleurs, sans même rappeler les grands voyages (traversée du Sahara, Alger-Le Cap, etc...) où elles s'illustrèrent, l'exemple quotidien des 1-axis parisiens G-7, successeurs des légendaires taxis de la Marne, a consacré définitivement les qualités de longévité et de sobriété de cette lignée de véhicules.

Toujours à la recherche des améliorations qui devaient lui permettre de rester au premier rang de la production automobile française, le Constructeur de Billancourt, en même temps qu'il conservait des solutions éprouvées (suspension par 3 points, propulsion par les roues AR, permettant une judicieuse répartition des poids, carrosseries larges et d'accès facile), augmentait la cylindrée de son moteur, passant de 2.120 cm<sup>3</sup> à 2.380, et munissait tous ses véhicules du servo-frein mécanique qui donnait les meilleurs résultats sur les 6 cylindres. Il arrivait ainsi à sortir une voiture — la PRIMAQUATRE-SPORT actuelle — d'une tenue de route et d'une sûreté de freinage telles qu'une famille de 5 personnes peut rouler dans la plus grande sécurité à quelque 125 km.-h. (chrono), — avec des consommations qui avoisinent 11 l, pour des moyennes de 75 km. dans l'heure.

Nous avons pensé qu'il était intéressant pour nos lecteurs de rassembler des données sur la Réparation des différents types de 4 cylindres depuis 1931, et nous avons joint à l'étude des PRIMAQUATRE et VIVAQUATRE — modèles existant actuellement — celle de deux autres modèles qui connurent le succès, mais sont maintenant abandonnés pour des raisons de normalisation : la MONAQUATRE et la CELTAQUATRE.

En ce qui concerne la JUVAQUATRE, nos lecteurs auront à se reporter à l'étude parue dans le numéro du 25 Janvier 1939.

Type	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939
Monaquatre .....	—	UY	UY-1 YN-1	YN-2 YN-3	YN-4	—	—	—	—
Celtaquatre	—	—	—	ZR-1	ZR-2	ADC-1	ADC-2	ADC-3	—
Primaquatre	KZ-6	KZ-8	KZ-10	KZ-14 KZ-18	KZ-24	ACL-1	ACL-2	BDF-1 <b>BDF-2</b>	<b>BDS-2</b> <b>BDS-2</b>
Novaquatre .....	--	—	—	—	—	—	—	BDJ-1	<b>BDR-1</b> BDR-2
Vivaquatre .....	KZ-5	KZ-7	KZ-9	KZ-13 KZ-17	KZ-23	ADG-1 ADL-1	ADL-2	BDH-1 BDH-2	<b>BDH-3</b> <b>BDH-4</b>

# LES RENAULT 4 CYLINDRES

## Monaquatre - Celtaquatre - Primaquatre - Vivaquatre

### I. - MOTEUR

Les voitures Renault, 4 cylindres, que l'on rencontre le plus fréquemment à l'heure actuelle peu-

vent se classer en quatre modèles principaux à chacun desquels correspond un moteur bien caractérisé.

Désignation de la voiture	Types	Moteur Alésage et Course
La Monaquatre 7 CV	UY et UY1	66X95
La Monaquatre et la Celtaquatre 8 CV	YN1 à YN4 ZR1 et ZR2 ADC1 à ADC3	70 x 95
La Primaquatre et la Vivaquatre 11 CV	KZ5 à KZ24	75 x 120
La Primaquatre et la Vivaquatre 14 CV	ACL1 à ADH 3	85 X 105 (moteur 85)

#### GENERALITES

Sur tous les modèles qui nous intéressent, le moteur constitue avec la boîte de vitesses un bloc, appelé bloc-moteur fixé par un lien a rigide » sur les premiers modèles des Mona, Prima et Viva, et ensuite par une suspension élastique ou suspension amortie sur les modèles à partir des Mona YN1-SA, Prima KZ10 SA, Viva KZ7 SA et KZ9 SA. A noter que ces mêmes types de voitures existent avec moteur sans suspension amortie.

Cette suspension élastique est constituée à l'avant par deux berceaux caoutchouc interposés entre le moteur et le châssis, à l'arrière par un support circulaire également en caoutchouc situé après la boîte de vitesses et reposant sur la traverse centrale du châssis.

Tous les moteurs des voitures 4 cylindres Renault sont des moteurs à soupapes latérales.

#### GROUPE-CYLINDRES

Le groupe cylindres forme un bloc venant de fonderie. Il comporte les cylindres dont l'alésage diffère suivant le type de moteur. Signalons qu'il est conseillé pour le réalésage des cylindres, quel que soit le type du moteur, d'adopter l'une des cotes suivantes, suivant le degré d'usure :

Alésage normal + 0,2 mm.

Alésage normal + 0,5 mm.

Alésage normal + 1 mm.

Pour le diamètre des alésages se reporter au tableau ci-dessus.

Nous conseillons d'effectuer un réalésage lorsque la variation de diamètre atteint 0,10 de mm.

Notons que sur le bloc-cylindres se trouve fixé la plaque portant le type et le numéro du moteur, en général du côté du carburateur.

#### CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES MOTEURS

	Mona	Mona	Celta	Celta	Prima et Viva		
Type de la voiture ..	UY et UY1	YN1 à YN4	ZR1-ZR2	ADC1 à ADC 3	KZ5 à KZ24	ACL1-2 ADG1 ADL1 -2	ACL2 à ADH3
Type du moteur	371	396	396	431	343	460	<b>603</b>
Alésage et course . . .	66 X 95	70 x 95	70 X 95	70 x 95	75 x 120	85 X 105	<b>85 X 105</b>
Cylindrée	1,300	1,462	1,462	1,462	2,120	2,383	<b>2,383</b>
Taux de compression ..	5,5	5,6	<b>5,4</b>	5,4	5,1	5,8	5,8
Volume chambre explosion.	72	78	78	82	130	128	<b>128</b>
Puissance au frein		30	30	34	35	<b>49</b>	<b>49</b>
Vitesse de régime .....	3.000	3.350	3.350	3.500	2.900	3.500	<b>3.500</b>

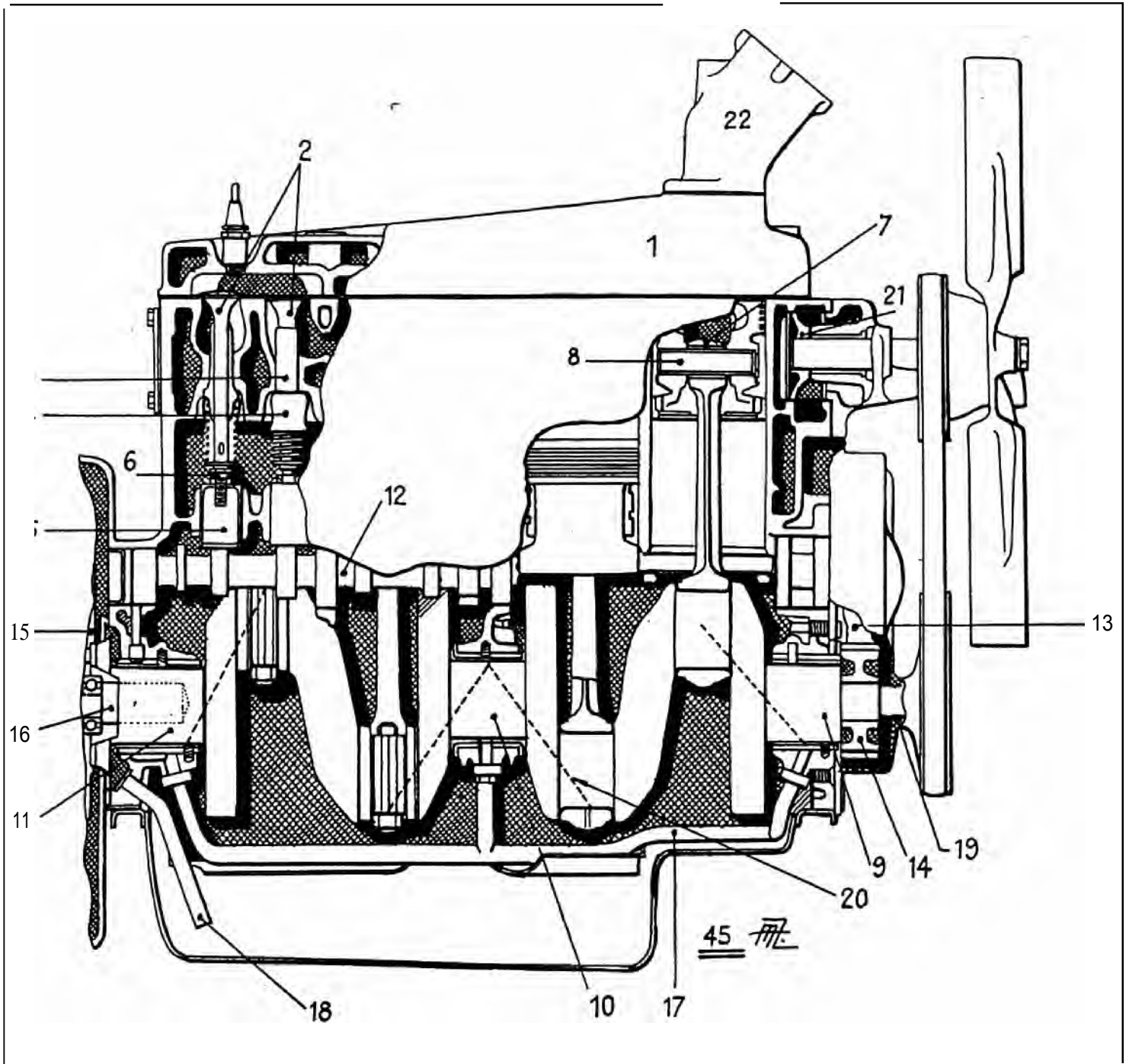


Fig. 1 - Moteur Primaquatre 85x105

Un carter en tôle emboutie vient se fixer à la partie inférieure du groupe cylindres, et forme réservoir d'huile pour le graissage du moteur ; l'étanchéité est assurée par des joints en liège. Un bouchon situé sous ce carter permet la vidange de l'huile,

**CULASSE**

La culasse est amovible sur tous les moteurs. Elle est en fonte spéciale sur les modèles anciens, et en aluminium depuis la Celta type ADC1, ainsi que sur les moteurs 85 des Prima et Viva, c'est-à-dire depuis les types ACL1, ADG1, et ADL1.

Précaution pour le démontage des culasses: avoir soin de laisser refroidir le moteur avant démontage afin d'éviter les déformations dues à la dilatation.

Montage du joint de culasse. — Important : pour les culasses en aluminium, placer toujours le joint de culasses de manière que le sertissage se trouve du côté du bloc-cylindres, le côté lisse se trouve alors du côté de la culasse ; on évitera ainsi des marques dans l'aluminium.

Montage des culasses. — Au remontage d'une culasse, fonte ou aluminium, il faut toujours serrer les écrous en commençant par le centre et en opérant ensuite en diagonale de part et d'autre du centre.

Après remontage, il sera de bonne précaution de resserrer la culasse à chaud.

Les volumes des chambres d'explosion sont données pour les différents moteurs dans le tableau des caractéristiques.

**VILEBRÉQUIN ET PALIERS**

Le vilebrequin est en acier spécial matricé sur tous les moteurs, sauf sur les moteurs 85 type 603 qui sont munis d'un vilebrequin en fonte spéciale.

Les paliers comportent des coussinets constitués de la façon suivante, suivant les moteurs:

Moteurs types 371 et 396. — Bagues bronze ré-

vilebrequin. La bague du palier avant est emmanchée sans serrage, celle du palier arrière est emman-

Moteur types 431.,  
deux parties en bronze régulé ; chaque demi-

**CARACTÉRISTIQUES DES PALIERS DU VILEBRÉQUIN**

Moteur type .....	371	396	431	343	460 et 603
Nombre de portées .....	2	2	2	2	3
Diamètre des paliers :					
AV	<b>48</b>	<b>48</b>	48	56	56
AR	58	58	58	56	56
Intermédiaire					56

Jeu longitudinal du vilebrequin : 0,08 à 0,10 de millimètres.

Ce jeu est réglé par les faces régulées du palier avant pour les moteurs types 371, 396 et 431, des paliers avant et arrière pour les moteurs type 343, du palier central pour les moteurs types 460 et 603.

**BIELLES**

Les bielles sont du type en acier matricé. Les têtes le bielles sont régulées directement, à même le mé-

bronze dans laquelle est ajusté l'axe de piston.

**CARACTÉRISTIQUES DES BIELLES**

Types moteurs .....	371	396	461	343	460 et 603
Diamètres tête de bielle (%)	48	48	48	56	56
Diam. axe piston (m/m)	18	18	18	18	22
Entr'axe de bielle ( $7_{ji}$ )	190	190	258	258	190

Les bielles doivent être montées libres, l'augmentation de température leur donnant le serrage suffisant. Après remontage, le vilebrequin étant horizontal, placer la bielle en haut, elle doit faire un tour complet et revenir à sa position initiale sous une légère impulsion.

Jeu latéral des bielles sur le maneton : 0,05 à 0,08 de mm.

Les bielles des moteurs type 396 présentent un désaxage de 2 mm, entre le milieu du pied de bielle et le milieu de la tête de bielle :

Pour les 1<sup>re</sup> et 3<sup>e</sup> bielles, le désaxage du pied de bielle doit se trouver dirigé vers l'avant.

Pour les 2<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> bielles, ce désaxage doit se trouver dirigé vers l'arrière.

S'assurer, au montage, de l'orientation des rainures d'évacuation d'huile qui doivent se trouver, pour ce type de moteur, du côté de l'arbre à cames.

**PISTONS, AXES ET SÉGMENTS**

Les pistons sont en alliage d'aluminium à jupe fendue sur les moteurs type 371, 396 et 343 ; ils

comportent en outre deux entretoises en métal Invar pour compenser la dilatation. Les moteurs type 431, 460 et 603 sont équipés de pistons en alliage d'aluminium à jupe non fendue.

Sur tous ces moteurs, les pistons sont munis chacun de 4 segments en fonte spéciale, dont 3 segments d'étanchéité et 1 segment râcleur.

L'axe de piston doit tourner grassement dans le pied de bielle et être légèrement serré dans le piston. Voir diamètre des axes de piston dans tableau ci-dessus.

**Montage des pistons.** — Les pistons doivent être montés dans les cylindres avec un jeu à la jupe de 0,04 à 0,06 de millimètre.

Ce jeu peut se déterminer par différence entre le diamètre exact de la jupe du piston pris avec un palmer, et le diamètre exact du cylindre pris avec un comparateur d'alésage.

**Repère de montage.** — Les pistons à jupe fendue doivent toujours être montés de façon que la fente de la jupe soit située du côté gauche du moteur.

**Montage des segments.** — Les segments doivent

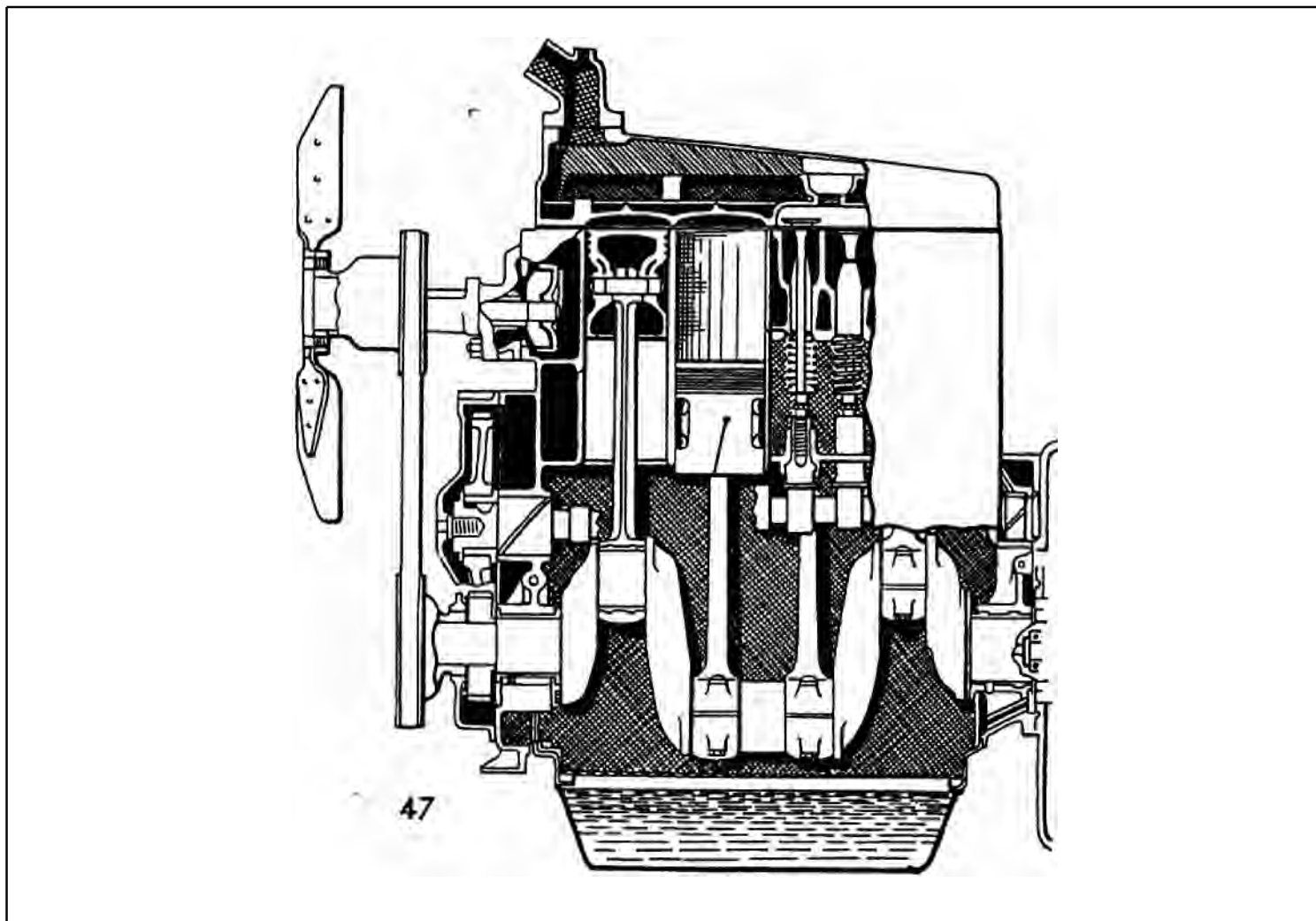


Fig. 2 - Moteur Celtaquat 70x 95

être montés à glissant » dans les cordons du piston avec un jeu de coupe de 0,05 de mm.

**Démontage d'un attelage bielle-piston.** — Le démontage d'un attelage bielle-piston peut être fait sur la voiture, sans enlever le moteur, en opérant de la façon suivante :

Moteur 7 CV, type 371, 8 CV, type 396 et 11 CV type 343 : démontage par en-dessous, après démontage du carter inférieur.

Moteur 8 CV, type 431, et 14 CV, types 460 et 603 : sortir l'ensemble par le haut du cylindre, après avoir déculassé et enlevé le carter inférieur pour démonter le chapeau de bielle.

**DISTRIBUTION**

La distribution se fait par pignon et roue placés à l'avant du bloc-cylindres. Le pignon en acier est fixé sur le vilebrequin, la roue en celoron est calée sur l'arbre à cames. Celui-ci tourne à demi-vitesse du moteur.

Les soupapes sont toujours disposées dans l'ordre suivant :

(AV) E-A — A-E E-A — A-E (AR)

E = Echappement      A = Admission

**CARACTÉRISTIQUES DES SOUPAPES**

Type moteur.....		371	396	431	343	460 et 603
Diam. tête soupape	A	31	33	33	40	<b>40</b>
	E	29	29	29	36	<b>36</b>
Diamètre tige	A	7	7	7	9	9
	E	8	8	8	<b>10</b>	10
Angle du siège	A	120°	120°	120°	120°	120°
	E	120°	120°	120°	120°	120°
Hauteur de levée	A	7	7	7	7	8,35
	E	7,5	7,5	7,5	7	8,45

CARACTÉRISTIQUES DE LA DISTRIBUTION

Types voitures ..	UY-UY1	YN1 à 4	ADC1 à 3	KZ5 à 24	ACL1-2 ADG1 ADL1-2	BDF-1 BDH-1	BDJ-1 BDR	BDF-1-2 BDH-1-2 et suite
Types moteur ..	371	396	431	343	460 et 603	603	603	603
Réglage des taquets à froid.								
Admission .....	0,15	0,15	0,20	0,15	0,20	0,10	0,10	0,10
Echappement ....	0,28	0,28	0,30	0,28	0,30	0,25	0,25	0,25
Réglage de la distribution								
AOA .....	5°	5°	0,4 mm.	0,3 mm.	0,4 mm.	5° ou 0,4 m/m	6° ou 0,4 %	3° ou 0,2 m/m
RFA .....	35°	35°	7,1 mm.	6 mm.	14,5 mm.	40° ou 11 %	30° ou 7 m/m	40° ou 10 m/m
AOE .....	48°	48°	11,4 mm.	14 mm.	23,3 mm.	45° ou 13 %	45° ou 13 %	45° ou 12,3 m/m
RFE .....	6°	6°	0,2 mm.	0,3 mm.	0,8 mm.	5° ou 0,4 %	5° ou 0,4 %	5° 0,4 mm.

La vérification du réglage de la distribution sera effectuée à l'aide d'une pige placée dans un trou (fermé par un bouchon vissé), prévu à cet effet dans la culasse sur l'un des cylindres du moteur.

**GRAISSAGÉ**

Le graissage des moteurs 4 cylindres est l'un des deux systèmes suivants :

Sur le moteur 11 CV type 343 des Prima et Viva KZ5 à KZ24, le graissage se fait par pression et circulation.

Sur tous les autres types de moteur, le graissage est intégralement sous pression.

Remarquons que dans les deux systèmes, le graissage s'effectue par une pompe à engrenages.

**Graissage par pression et circulation**

La pompe alimente directement les paliers avant et arrière. L'huile qui s'écoule des paliers est recueillie par des bagues en deux parties, fixées sur le vilebrequin et par l'effet de la force centrifuge, cette huile alimente les têtes de bielles par l'intermédiaire de canaux forés dans le vilebrequin. Le palier avant assure le graissage des 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> bielles, le palier arrière celui des 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> bielles.

Le graissage de la distribution s'effectue par l'intermédiaire d'une canalisation partant du palier avant.

Une tôle déflecteur et le moyeu de la poulie sur vilebrequin formant turbine, empêchent les fuites d'huile à l'avant ; un dispositif de rejet d'huile empêche également les fuites à l'arrière ; l'huile sortant des paliers retombe dans le carter inférieur.

Les pieds de bielles, pistons et queues de soupapes sont graissés par les projections et les vapeurs d'huile.

Le roulement supportant l'arbre d'embrayage dans le vilebrequin est graissé par une mèche traversant la partie arrière du vilebrequin. L'étanchéité est assurée par un feutre maintenu dans le volant par une plaque de fermeture.

**Graissage intégral sous-pression**

La circulation d'huile dans le moteur est assurée également par une pompe commandée par l'arbre à cames. La pression d'huile, indiquée par un manomètre ou par un manocontact placé sur la planche de bord, est limitée par un clapet maintenu par un ressort taré. L'ensemble du clapet et du ressort est placé dans un boîtier situé soit sous le support de filtre à huile pour les modèles qui en sont munis, soit sur le côté du bloc-cylindres.

L'huile aspirée par la pompe est envoyée, par un système de canalisation, aux paliers du vilebrequin et au clapet de décharge. De chacun des paliers, l'huile va aux têtes de bielles : dans le moteur 85, qui comporte 3 paliers, le palier central assure le graissage des bielles N° 2 et 3. Des paliers, l'huile va également à la distribution et à l'arbre à cames. L'huile retourne ensuite au carter inférieur.

Les pistons, pieds de bielles et poussoirs sont graissés par les projections d'huile.

**Capacité d'huile du carter moteur**

Moteur type 371 .....	6,5 l.
Moteur type 396 .....	6,5 l.
Moteur type 431 .....	6,5 l.
Moteur type 343 .....	6 l.
Moteur types 460 et 603 .....	6 l.

La pression d'huile doit être comprise entre 1 kg. 5 et 3 kgs.

**RÉFROIDISSEMENT**

La circulation de l'eau de refroidissement se fait par une pompe fixée à la partie avant, sur la culasse, pour les moteurs de tous les types Monaquatre et Celtaquatre, sur la face avant et à la partie supérieure du bloc-cylindres pour les moteurs de tous les types Primaquatre et Vivaquatre.

La pompe à eau comporte un joint de presse-étoupe en tresse suiffée serrée par un écrou à créneaux,

Pour enlever la pompe du moteur, il y a lieu de déboulonner le radiateur afin de le basculer en avant.

Précaution **au** remontage. — Vérifier soigneusement l'alignement des trois poulies (ventilateur, vilebrequin, dynamo) dont les gorges doivent se trouver dans le même plan vertical. Rétablir, si besoin est,

cet alignement à l'aide de rondelles d'épaisseur.

Tension de la courroie. — S'obtient en faisant basculer la dynamo. La tension est bonne si, en plaçant contre la courroie et au milieu de la distance entre les deux polies un cylindre de 20 m/m, on peut toucher sans effort exagéré, les deux poulies avec une règle.

**CIRCULATION D'EAU**

	Mona et Celta			Prima et Viva	Prima	Viva
Type moteur ..	371	396	431	343	460 et 603	460 et 603
Capacité totale circulation d'eau (moteur et radiateur)	11	11	12	13	13	14,5

**ALIMENTATION**

L'alimentation en essence du moteur est assurée par un réservoir. Sur les modèles anciens ce réservoir était situé derrière la planche de bord, directement en charge sur le carburateur. Nous trouvons cette disposition sur les Mona types UY, UY1 et YN1, ainsi que sur les Prima KZ6-8 et 10, et la Viva KZ5 et 7.

Sur tous les autres modèles, le réservoir à essence est situé à l'arrière et l'alimentation du moteur nécessite une pompe dont le rôle est d'aspirer l'essence dans le réservoir et de la refouler au carburateur.

La pompe à essence est du type à membrane et commandée par l'arbre à cames.

**CAPACITÉ DES RÉSERVOIRS A ESSENCE**

UY-UY1-KZ5 à KZ8 .....	40 litres
YN1-ZR1-KZ10 .....	35 —
KZ9-13-17-23-ADG1 .....	50 —

ZR2-YN2-K14 .....	36 —
YN3-4-KZ18-24 .....	45 —
ADC1-2-3, ACL1-2 .. ..	45 —
BDF1-2, BDS1-2 .....	45 —
BDJ1, BDR1-2 .....	45 —
ADL1-2, BDH1-2-3-4 .....	107 —

**ALLUMAGE**

Sur tous les moteurs 4 cylindres l'allumage est du type à batterie, avec allumeur fixé sur la culasse et entraîné par le prolongement de l'arbre vertical de pompe à huile commandé par l'arbre à cames.

Les bougies sont vissées dans la culasse. Sur les culasses aluminium, il peut arriver qu'une bougie ayant été forcée, le filetage dans la culasse soit détériorée. Il est possible, pour éviter de changer la culasse, d'agrandir le trou et d'y visser, serrée, une fourrure en bronze comportant un trou taraudé correspondant au diamètre et au filetage de la bougie. La bougie sera ensuite montée dans cette fourrure.

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ALLUMAGE**

	Mona et Celta			Prima et Viva		
Type moteur ....	371	396	431	343	460	603
Bobine d'allum. .	6 v.	6 <sup>v</sup> .	fi <sup>v</sup> .	6 v.	6 <sup>v</sup> .	6 v.
Allumeur :						
Ecartement contact du rupteur .....	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Ordre d'allumage	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2	1-3-4-2
Avance à l'allumage .....	0,5 à 1 mm.	0,5 à 1 mm.	1,5 à 2 mm.	0,5 à 1 mm.	0,8 à 1 mm.	0,8 à 1 mm.
	Avance au maximum	Avance au maximum	Tout retard	Avance au maximum	Tout retard	Tout retard
Bougies :						
Diamètre du filetage	18	18	18	18	14	14
Ecartement électrodes .....	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Nota. — L'ampèremètre est hors circuit d'allumage sur tous les modèles.

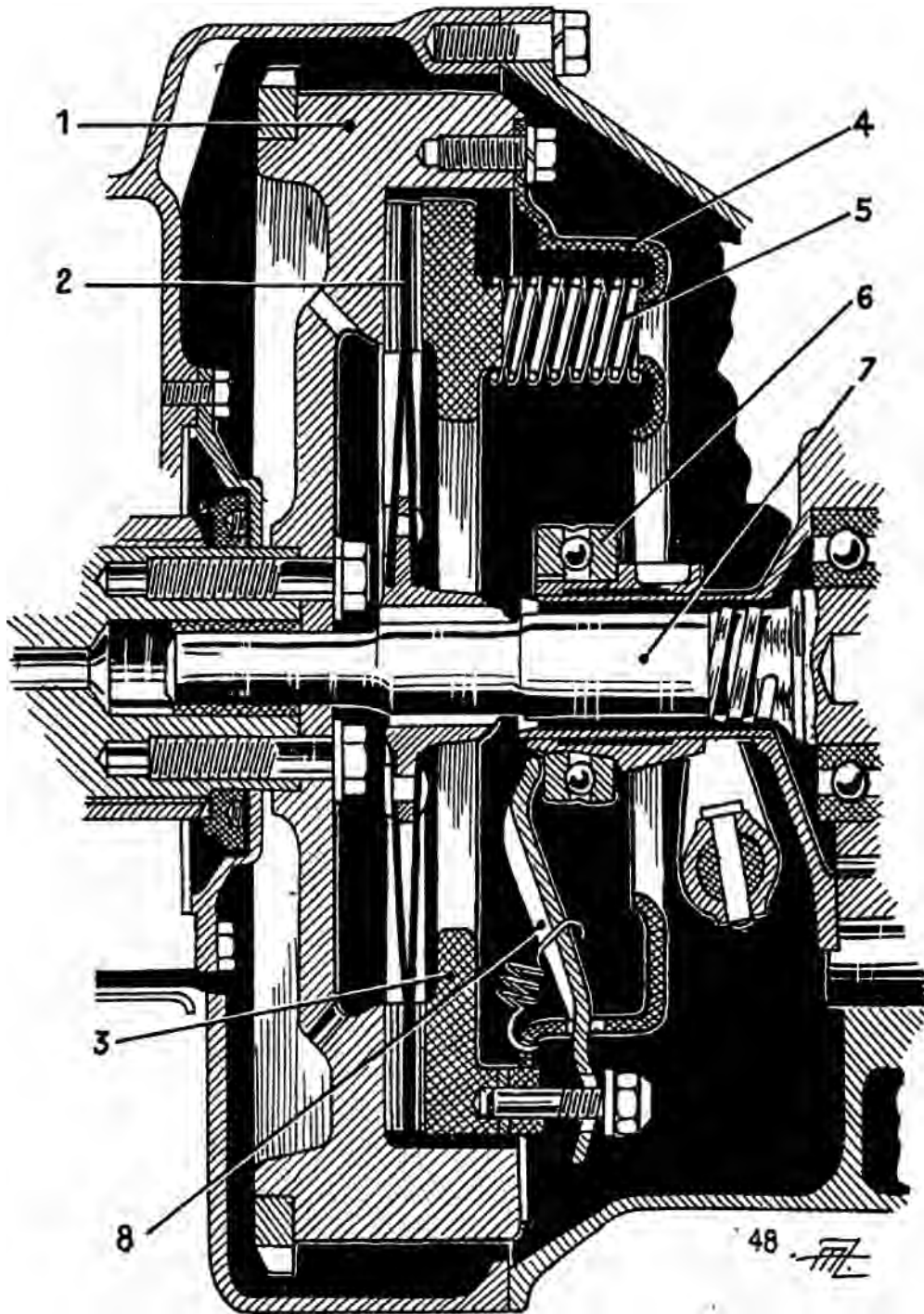


Fig. 3 - Embrayage

## II. - EMBRAYAGE

Sur tous les modèles 4 cylindres, l'embrayage est du type à disque unique avec deux garnitures rivées, de part et d'autre du disque. L'embrayage fonctionne à sec.

Le disque (2) est maintenu entre le volant (1) et le plateau mobile (3). La pression est obtenue par six ressorts (5) logés dans le couvercle d'embrayage (4). Le débrayage s'effectue par l'intermédiaire de trois leviers articulés (8) dont les extrémités s'appuient sur la butée à billes de débrayage (6). Ces leviers ont une forme différente

suivant qu'il s'agit d'anciens modèles de voitures, ou de modèles plus récents ; mais leur rôle et leur fonctionnement sont toujours les mêmes. Les leviers sont fixés sur le plateau mobile par l'intermédiaire d'axes permettant de régler leur position (voir plus loin réglage des leviers d'embrayage).

Le disque d'embrayage comporte un moyeu rivé dont les cannelures doivent glisser **librement** et **sans jeu** sur les cannelures de l'arbre d'embrayage (7) formant arbre primaire de la boîte de vitesses.

Démontage de l'embrayage. — Tous les modèles



qui nous intéressent dans cette étude étant des blocs-moteurs, pour enlever l'embrayage il est nécessaire, au préalable, de sortir l'ensemble de la boîte de vitesses et du carter d'embrayage. Ce travail nécessite lui-même le démontage de l'ensemble transmission-pont arrière.

Pour séparer l'embrayage du volant-moteur et atteindre le disque, il suffit ensuite d'enlever les vis fixant, *sur le* pourtour, le couvercle d'embrayage (4) au volant (1).

S'il est nécessaire de séparer le plateau mobile (3) du couvercle d'embrayage (4), pour remplacer, par exemple, un ressort, il est pratique d'opérer de la façon suivante : Placer l'ensemble sur un plateau circulaire muni en son centre d'une tige filetée ; placer sur cette tige un croisillon ou une étoile dont les branches viendront porter sur le couvercle ; enfiler un tube entretoise et, à l'aide d'une poignée écrou, serrer pour comprimer les ressorts. Cette opération permet de libérer les leviers en enlevant les écrous des axes de fixation. En dévissant la poignée écrou, le couvercle se trouvera séparé du plateau mobile.

Pour le remontage, opérer en sens inverse.

**Remontage de l'embrayage.** — Lors du remontage de l'embrayage sur le volant moteur prendre soin au **centrage du disque**. Pour cela, il est bon de s'aider d'un mandrin approprié ou d'un arbre primaire dans l'alésage central du vilebrequin, pendant que l'on fixera l'ensemble du plateau mobile sur le volant moteur.

**Sens de montage du disque.** — Placer la colle-rette du moyeu du disque, du côté du moteur, pour les types pour lesquels cette disposition est possible.

**Réglage des leviers.** — L'ensemble du plateau mobile étant fixé sur le volant, il est absolument indispensable de procéder au réglage de la position des leviers d'embrayage : les extrémités des trois leviers, venant s'appuyer sur la butée de débrayage, doivent se trouver exactement dans le même plan et à une distance déterminée du disque. C'est cette distance qu'on appelle côte de réglage des leviers.

Pour effectuer ce réglage, monter sur le mandrin ou arbre ayant servi au centrage du disque un tube

de longueur déterminée, égale à la côte de réglage (voir tableau ci-après), et une étoile à 3 branches s'appuyant contre le tube. Agir ensuite sur les écrous des axes de fixation des leviers de façon que les trois extrémités viennent exactement en contact avec chaque branche de l'étoile.

La façon d'opérer est la même quel que soit le type de voitures, seule varie la cote de réglage ; le tableau ci-après donne, pour chaque modèle, la cote à observer.

**Réglage de la pédale de débrayage.** — La pédale étant au repos, il doit y avoir une garde de 20 mm. entre le bras de la pédale et le dessous du plancher. Cette cote est la même quel que soit le modèle de voitures.

Le réglage s'opère à l'aide d'un dispositif réglable prévu sur la commande de débrayage.

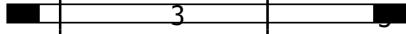
**Broutement d'embrayage.** — Dans le cas où cet inconvénient se produirait, en particulier sur les Primaquatre type BDF on peut y remédier en fixant un tirant formant liaison entre le moteur et le support arrière, après la boîte de vitesses.

Cette tige d'un diamètre de 8 mm., sera fixée du côté droit. Elle comportera à l'avant un oeil permettant la fixation au boulon arrière sous la patte du carter de volant ; son extrémité arrière sera filetée pour être fixée par deux écrous sur une équerre appropriée que l'on fixera sous le support arrière de bloc-moteur après la boîte de vitesses.

Entretien. — L'embrayage ne comporte aucun entretien spécial, il y a simplement lieu de s'assurer que le graissage de la butée se fait normalement. Ce graissage s'opère par l'intermédiaire d'un graisseur fixé sur le carter d'embrayage au-dessus de la butée. Sur les modèles récents, ce graisseur est placé sur la culasse, le graissage s'opère alors par une canalisation partant de ce graisseur et aboutissant à un raccord fixé sur le carter d'embrayage.

Pour éviter que l'huile ne s'accumule dans le fond du carter d'embrayage, s'assurer également que le trou d'évacuation prévu à la partie inférieure de ce carter n'est pas obstrué.

### CARACTÉRISTIQUES DE L'EMBRAYAGE

	MONA UY-UY1	MONA YN1 à 4 CELTA ZR1 à 2	PRIMA CELTA ADC1 à 3	VIVA	PRIMA et VIVA Moteur 85
Garniture :					
diam. extérieur ( % ) .....	215	215	215	260	215
diam. intérieur ( % ) .....	165	155	155	184	<b>155</b>
épaisseur (m/m) 	3	3	3	3	3
Ressorts nombre .....	6	6	6	6	6
longueur libre (m/m)	58	61	61	57	<b>64</b>
Réglage leviers cote (m/m) ..	37	33	33	43	33
Jeu garde-pédale ( m/m ) .....	20	20	20	20	20

III. - BOITE DE VITESSE

Les boîtes de vitesses Renault sont de deux types différents suivant l'ancienneté des Voitures. Les modèles sortis avant le Salon de 1032 étaient équipés d'une boîte de vitesses du type simple, classique, à 2 baladeurs. Les voitures sorties depuis cette époque, c'est-à-dire Mona depuis YN1, Celta tous types Prima et Viva depuis KZ9, sont munies d'une boîte de vitesses à dispositif de synchronisation.

Ces deux types de boîte comportent, quel que soit le modèle de voiture, trois vitesses en marche avant et une marche arrière.

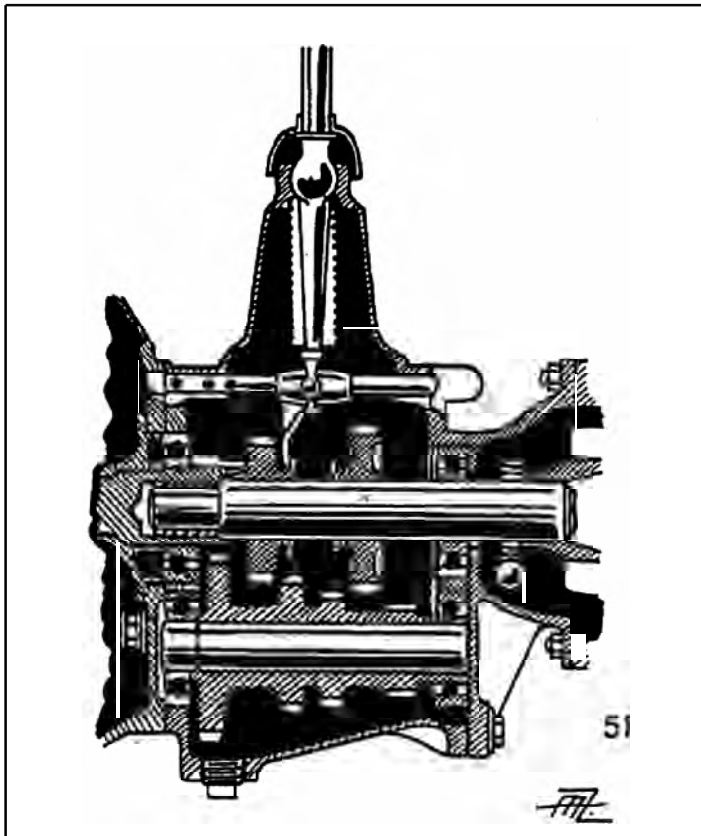


Fig. 4 - Boite de vitesses non synchronisée

**Prescriptions communes**

Tous les modèles de voitures que nous envisageons étant équipés d'un bloc-moteur, pour enlever la boîte seule du châssis, c'est-à-dire pour la séparer du moteur sans démonter celui-ci, il est nécessaire au préalable d'enlever l'axe arrière, pour pouvoir démonter ensuite l'ensemble de la boîte et du carter d'embrayage, fixé par des vis sur le carter du volant moteur.

Il est recommandé avant de désaccoupler la rotule de repérer la coquille et le support de rotule sur boîte de vitesses.

Au remontage, avoir soin de présenter la boîte bien d'aplomb. Deux petites tiges filetées, vissées dans deux des trous de fixation du carter, sont utilement employées comme guides et facilitent le centrage.

Ne pas forcer pour mettre en place dans le vilebrequin l'extrémité de l'arbre primaire, on risque de fausser le disque d'embrayage.

**Boîte simple à 2 baladeurs. Démontage.** — Cette opération ne présente aucune difficulté. Enlever dans l'ordre le couvercle, le carter d'embrayage, le cardan, le carter support de rotule, l'arbre primaire portant son roulement. L'arbre secondaire sera chassé vers l'extérieur avec un jet en bronze. Sortir ensuite l'arbre intermédiaire en le **chassant d'arrière en avant** et non d'avant en arrière, car la clavette du train de pignons ne passerait pas.

Sortir le train de pignons en le prenant par la grande roue. Le pignon de marche arrière s'enlève en sortant son axe à l'aide d'un outil spécial vissé en bout d'arbre.

**Remontage.** — Le remontage s'opère en sens inverse. A noter que les deux roulements de l'arbre intermédiaire sont mis en place au maillet ou à la presse.

Il est recommandé avant remontage de gratter tous les joints, de nettoyer soigneusement la boîte et toutes les pièces.

Ne pas oublier de placer dans l'alésage de l'arbre primaire, le grain de butée et le roulement à rouleaux de l'arbre secondaire.

S'assurer, au fur et à mesure du remontage, du fonctionnement de tous les organes.

**Boîte à dispositif de synchronisation**

Cette boîte ne diffère de la précédente que par le dispositif de synchronisation assurant le passage en deuxième et en prise sans aucun bruit, et rendant, de plus, la deuxième vitesse silencieuse.

Ce dispositif — voir fig. — se caractérise par quatre pignons toujours en prise. Le pignon de seconde (4) est monté fou sur l'arbre secondaire par l'intermédiaire d'une bague bronze. Sur les premiers modèles équipés de ce type de boîte — tels que les Prima et Viva KZ9 et 10, Mona YN1 — la bague bronze est solidaire du pignon fou. Sur les modèles plus récents, tels que Prima et Viva a moteur £5 et Celta ADC1, la bague bronze est portée par l'arbre secondaire. Dans les deux cas, le pignon fou est maintenu entre deux rondelles d'arrêt, cannelées. Dans le premier cas (type de la boîte 193), la rondelle avant est maintenue en place par un doigt de verrouillage poussé par un petit ressort, les deux étant *logés* dans un trou prévu dans l'arbre secondaire. Dans le deuxième cas (type de la boîte : 219), les deux rondelles d'arrêt sont maintenues en place par une clavette, coulissant dans une cannelure et verrouillée par un bonhomme poussé par un ressort, logés également dans l'arbre secondaire.

L'entraînement de l'arbre secondaire est obtenu par un clabot sur lequel peut se déplacer un bala-

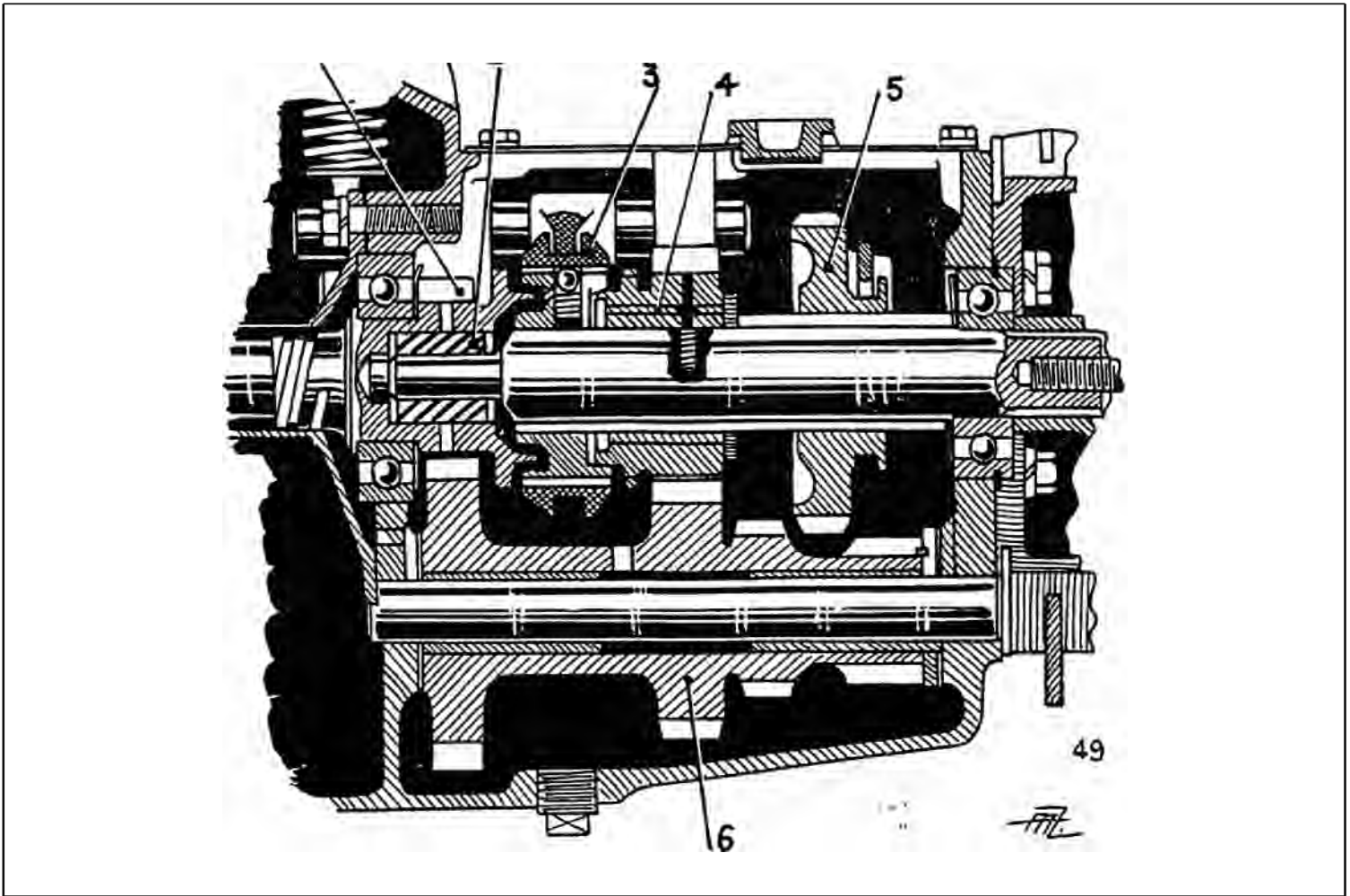


Fig. 5 --Boîte de vitesses synchronisée

deur (3) à denture intérieure venant engrener soit avec le clabot de l'arbre primaire (1) (prise directe), soit avec le clabot du pignon de seconde (4) (deuxième vitesse).

Le baladeur (5) sert pour la première vitesse et la marche arrière.

**Démontage de la boîte à synchronisation.** — Qu'il s'agisse de la boîte type 193 ou type 219, le démontage des organes de la boîte s'opère, dans l'ensemble de la même façon.

Enlever le couvercle et les carters ; le système de verrouillage et les axes de fourchettes (boîte 219). Retirer l'arrêteur du roulement sur l'arbre primaire (1) ; chasser l'axe du train de pignon intermédiaire (6) d'avant en arrière. Enlever le roulement arrière, l'arbre secondaire, l'arbre primaire.

**Démontage du pignon de 2° sur arbre secondaire sur boîte type 193.** — Effacer le doigt de verrouillage de la rondelle d'arrêt avant, à l'aide d'une pointe à tracer et faire tourner la rondelle de 1/12' de tour, les dents sont alors en face les cannelures et l'ensemble peut coulisser sur l'arbre.

**Sur boîte type 219.** — A l'aide d'une pointe à tracer amener le trou percé entre deux dents du pignon à coïncider avec un autre trou prévu dans la bague bronze solidaire de l'arbre. En appuyant, effacer le téton d'arrêt de la clavette, faire coulis-

ser et sortir celle-ci ; tourner les rondelles de 1/6' de tour pour les sortir, ainsi que le pignon.

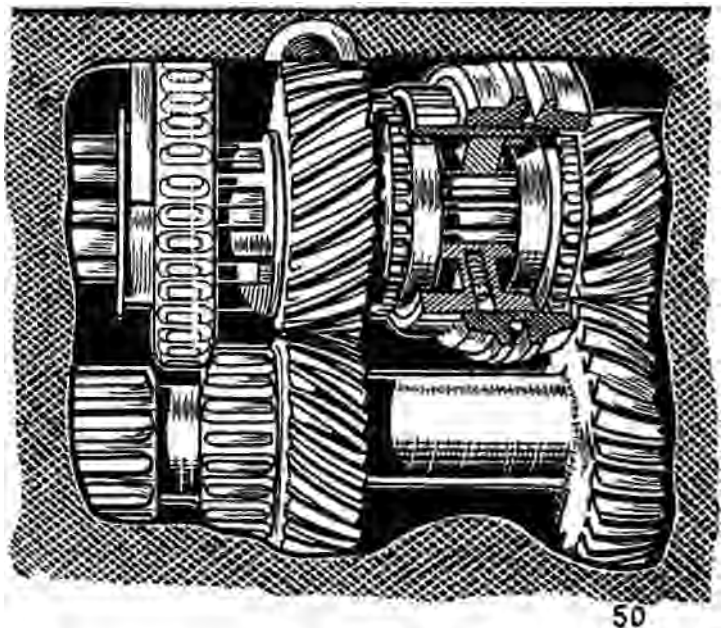


Fig. 6 - Détail du mécanisme de synchronisation

**Démontage du baladeur de synchronisation.** — En séparant les deux pièces qui constituent ce baladeur, avoir soin d'empêcher les billes de verrouillage d'être projetées par les ressorts.

## RENAULT 4 CYL.

Remontage de la boîte à synchronisation. Pignon de 2" sur arbre secondaire. — Dans le dispositif de la boîte type 193 un évidement prévu dans la rondelle d'arrêt avant, permet le montage de celle-ci lorsque le ressort et le bonhomme d'arrêt sont en place. Avoir soin de faire ensuite tourner cette rondelle de façon à amener le bonhomme dans une petite encoche : la rondelle est verrouillée.

Dans le dispositif de la boîte 219, aucune particularité. Opérer en sens inverse de ce qui a été dit pour le démontage du pignon.

**Remontage de la boîte.**— S'assurer que les pignons

glissent sur les cannelures sans jeu, ni dur. Rechercher la meilleure position en décalant chaque fois le pignon d'une cannelure.

Jeu longitudinal du train de pignons intermédiaire : 0,25 à 0,50 de millimètres.

Les roulements sont montés par l'extérieur de la boîte.

Avoir soin de ménager dans le joint avant entre le carter de boîte et le carter d'embrayage, un passage pour le retour d'huile, en regard du trou prévu à cet effet dans le carter de boîte.

### CARACTERISTIQUES DE LA BOITE DE VITESSES

	MONA UY-UY1	MONA YN1 à YN4	CELTA ADC1 à 3	KZ5 à 8	Prima-Viva KZ9 à 24 ACL1 à.. BDH1	BDF2 - BDH2 BDR1 - BDS1
Type .....	simple	synchron.	synchron.	simple	synchron.	synchron.
Démultiplication:						
3e	1	1	1	1	1	1
2'	0,532	0,583	0,583	0,538	0,538	0,714
1re	0,312	0,296	0,296	0,320	0,320	0,365
AR .....	0,312	0,238	0,238	0,267	0,267	0,292
Contenance en huile du carter (litres) .....	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

## IV. - TRANSMISSION ET PONT ARRIERE

### GÉNÉRALITES

La transmission sur 4 cylindres se fait par : un arbre tubulaire logé dans un tube de poussée ; un couple conique et 2 arbres de roues logés dans un pont « banjo » embouti et soudé électriquement. Le tube de poussée transmet l'effort moteur des roues AR au véhicule par l'intermédiaire du tube de poussée qui prend appui sur une rotule placée à l'AR de la boîte de vitesses. Cette rotule permet en même temps le débattement du pont AR suspendu d'autre part au ressort AR transversal. La conception générale de la transmission est restée la même sur les 4 cylindres et les améliorations de détail qu'elle a subies n'introduisent pas de changements radicaux dans la manière d'effectuer les réglages.

### ARBRE DE TRANSMISSION

L'arbre de transmission, tubulaire, comporte 2 embouts ; l'embout AV est muni de cannelures extérieures qui s'engagent et coulissent dans le croisillon de cardan monté sur l'arbre secondaire de la boîte de vitesses. L'arbre est soutenu à l'AV par un roulement à rouleaux élastiques, qui tourne d'autre part dans une bague emmanchée dans

pour faciliter son montage. A l'AR du roulement élastique, un presse-étoupe empêche les remontées d'huile éventuelles venant du pont AR ; à l'AV du

roulement élastique, une bague constitue retenue pour l'huile de graissage de ce roulement.

La commande de tachymètre se compose d'une vis montée sur transmission engrenant avec une roue qui commande le flexible de compteur. Sur les modèles à boîte non synchronisée, la vis est montée à l'AR de l'arbre secondaire, et la commande de tachymètre fait ainsi partie de la boîte de vitesses. Sur les modèles à boîte synchronisée, la vis est montée sur l'embout AV d'arbre de transmission où elle est immobilisée par un arrêtoir, et la roue est contenue dans un petit carter fixé par 2 vis, avec joint papier, sur l'extrémité AV du tube de poussée.

L'embout AR de l'arbre de transmission présentait, sur tous modèles jusqu'en 1935, une partie conique sur laquelle s'emmanchait le pignon d'attaque. A partir des modèles 1936, l'embout, sur Prima et Viva 6 places, est tubulaire, canelé intérieurement, et le pignon, muni d'une queue canelée extérieurement, vient s'y emmancher comme nous le verrons plus loin à propos des réglages. Sur les Viva 8 places, l'ancien montage à embout conique a été conservé.

Enfin, depuis 1936, les arbres de transmission Prima et Viva, sauf sur BDJ et BDF, sont soutenus à mi-longueur du tube de poussée par un roulement central à rouleaux élastiques. Pour le montage, ce roulement est enfilé sur l'arbre de transmission, sur lequel une bague fendue constitue chemin de roulement, et immobilisé sur cet arbre par 2 bagues d'Ar-

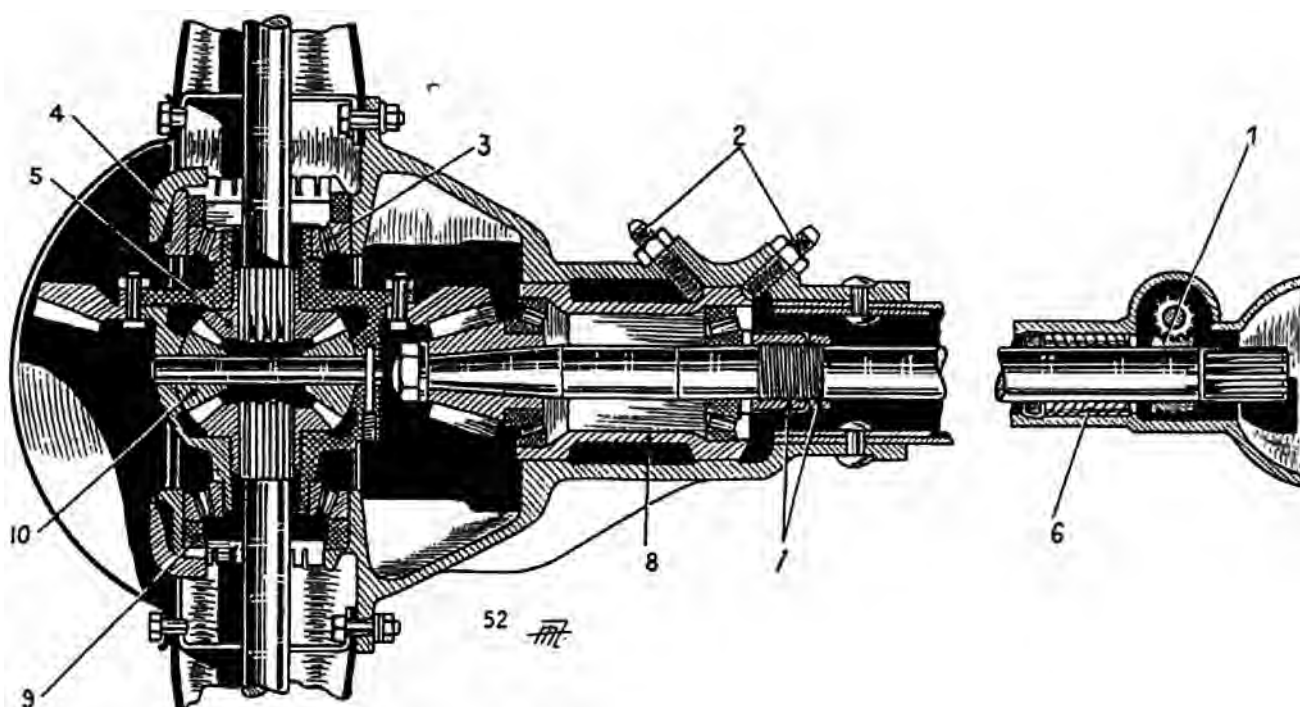


Fig. 7 - Transmission et Pont AR

rêt ; ces bagues sont elles-mêmes maintenues sur l'arbre par 2 ergots, que viennent embrasser 2 ressorts de maintien. L'arbre est ainsi introduit dans le tube de poussée.

Il importe, si l'arbre de transmission nécessite un redressage, au cours d'une réparation d'accident, de ne pas perdre de vue l'importance de l'équilibrage dynamique de cette pièce ; le redressage au marbre entre pointes ne suffit pas : il faut faire tourner la pièce sur un tour et chercher s'il n'y a pas un régime pour lequel l'arbre « fouette » ; la position du « ventre » de vibration étant repérée sur le tour, on redresse l'arbre en conséquence, et on recommence l'opération jusqu'à obtenir une rotation *sans* vibration à tous régimes ; c'est ce résultat qui doit être recherché, beaucoup plus que l'absence de « faux rond » au marbre.

### TUBÉ DE POUSSÉE

Sur tous modèles jusqu'en 1935, et sur Vivaquatre 8 places jusqu'aux modèles actuels, le tube de poussée est emmanché et rivé dans le boîtier support de couple conique ; les 2 pièces étant alésées ensemble, pour y pratiquer les portées AV et AR d'arbre de transmission, sont fournies assemblées.

Sur tous les modèles Prima et Viva 6 places depuis 1936, le tube de poussée et le boîtier support de couple conique forment 2 pièces séparées, serrées, avec interposition d'un joint papier, par 6 goujons avec écrous freinés par rondelles Grower.

Les transmissions actuelles ayant, comme nous

l'avons dit, un palier intermédiaire, les tubes de poussée correspondant ont un manchon central extérieur de renforcement et une bague intérieure formant chemin de roulement.

Vers l'extrémité AV du tube de poussée, un bossage reçoit le boulon d'assemblage des jambes de force, qui vont d'autre part s'attacher sur les trompettes de corps d'axe AR.

Au remontage sur voiture d'un axe AR, prendre soin de bien graisser la rotule sur ses faces intérieure et extérieure, et de remonter la coquille et ses deux demi-couvercles à leurs positions d'origine (repérées par des coups de pointeaux donnés à la partie supérieure). Ces pièces ont, en effet, été ajustées ensemble au moment de leur premier montage.

### COUPLE CONIQUÉ ET DIFFÉRENTIEL

Le couple conique se compose du pignon d'attaque en bout de l'arbre de transmission, et de la couronne réunie au différentiel par des boulons.

On rappelle que le réglage du couple conique consiste à rechercher la bonne portée du pignon sur la couronne. Cette recherche se fait, le pignon et le différentiel étant à leur place, le pont AR disposé de manière que la couronne soit horizontale et à la partie inférieure (pour que son poids lui fasse prendre assise sur son roulement de gauche). On fait tourner le différentiel dans les deux sens à l'aide d'une manivelle, la couronne étant enduite de rouge. La portée est correcte si, dans ces conditions (c'est-à-dire à vide) elle a lieu à mi-hauteur sur les dents

## RENAULT 4 CYL.

de la couronne et vers leur extrémité intérieure (pointe). Remarquons que : si la portée a lieu à fond de denture, il faut éloigner le pignon de la couronne (c'est-à-dire déplacer le pignon vers l'AV), et inversement ; si la portée est trop décalée vers la pointe de la dent, il faut éloigner la couronne du pignon (c'est-à-dire déplacer la couronne vers la G), et inversement.

Il existe 2 montages des roulements supportant le pignon d'attaque dans le boîtier : sur les anciennes PRIMA et MONAQUATRE, l'extrémité de l'arbre de transmission est soutenue par 2 roulements à double rangée de billes, un petit roulement le plus en AV, un grand roulement vers l'AR. Le petit roulement, qui fixe la position du pignon, est maintenu entre 2 manchons filetés, se vissant ou se dévissant dans le tube de poussée. 2 lumières pratiquées dans le boîtier permettent par l'action d'un outil (tournevis) dans les créneaux des manchons de faire avancer ou reculer le petit roulement, donc le pignon d'attaque. On effectuera le déplacement convenable pour obtenir la portée à mi-hauteur de la denture de couronne (voir plus haut), mais on terminera toujours le réglage dans le sens qui fait avancer le pignon vers la couronne, c'est-à-dire en vissant le manchon fileté AV. On bloque ensuite le manchon AR, et on freine les 2 manchons par les chapeaux à ergots qui se vissent sur les lumières du boîtier.

Le montage actuel des roulements AR d'arbre de transmission (que le pignon soit emmanché sur cône ou qu'il soit à queue canelée) est un montage à rouleaux coniques. Les 2 roulements sont entretoisés par une cage des roulements (8) et serrés l'un vers l'autre par 2 écrous de blocage freinés (7) ; ces écrous doivent être serrés de façon que la cage tourne librement, mais sans jeu latéral appréciable. Ceci étant, le pignon sera avancé vers la couronne ou reculé, jusqu'à obtenir la bonne portée comme indiqué ci-dessus, en agissant dans le sens convenable sur les 2 vis de réglage (2) ; ces vis sont ensuite bloquées par leurs écrous.

Le boîtier de différentiel est toujours maintenu par 2 roulements à rouleaux coniques (3) appuyés entre 2 écrous de réglage (9). Le pont étant disposé comme indiqué plus haut, on vissera ou dévissera l'écrou de réglage gauche (le droit étant libre) pour trouver la bonne portée (plutôt vers la pointe). Quand cette portée est obtenue, on approche l'écrou de réglage droit et on immobilise les 2 écrous en plaçant les arrêteurs (4) dans les créneaux les plus proches. Cintrer au besoin les arrêteurs, mais ne pas tourner les écrous si peu que ce soit sous peine de modifier le réglage du couple.

Quand le réglage est ainsi obtenu, le différentiel tourne libre et sans jeu latéral (tolérance max. : 5/100 ; jeu d'engrènement : 2/10 environ). Notons encore que les chapeaux du boîtier support de couple *ne* doivent être bloqués qu'après le réglage, afin

de ne pas gêner le déplacement des cuvettes des roulements (3).

Le différentiel, du type classique, comporte 2 planétaires (5) et 2 satellites (10) portés par un axe immobilisé dans le boîtier par une vis d'arrêt.

### CORPS D'AXE AR ET ARBRES DE ROUES

Le corps d'axe AR ou « banjo » en tôle emboutie est réuni par boulons au boîtier support de couple, avec interposition d'un joint en carton, et il est fermé à l'AR par une calotte portant les bouchons de remplissage et de vidange, vissée dans le banjo avec interposition d'un joint en liège.

Il existe 2 montages des arbres de roues : l'ancien montage (conservé sur Vivaquatre 8 places) comporte 2 arbres de roues à extrémités cylindriques canelées ; l'une des extrémités s'engage dans le planétaire correspondant, l'autre extrémité, munie d'un épaulement, reçoit successivement : le roulement à billes d'arbre de roue, le cône de centrage du moyeu et le moyeu ca<sup>P</sup>elé intérieurement ; un écrou en bout d'arbre de roue assure le serrage de ces différentes pièces. Derrière le roulement, un presse-étoupe appuyé par un ressort sur une collerette intérieure du banjo assure l'étanchéité.

Sur les modèles récents (à l'exclusion des Vivaquatre 8 places), les arbres de roues s'engagent à canelures dans les planétaires et y sont en butée sur une noix traversée par l'axe des satellites. L'autre extrémité des arbres est conique et reçoit le moyeu qui se trouve ainsi monté par cône et clavette, et bloqué par un écrou en bout d'arbre avec rondelle d'appui. Les roulements d'arbre de roues sont à rouleaux coniques ; leur réglage se fait par des cales d'épaisseur placées entre la cage et la collerette du banjo, de manière que la noix de butée soit au milieu par rapport à l'axe des satellites, et que les roulements aient leur jeu de fonctionnement (2/10) ; c'est d'ailleurs par ces cales qu'on rattrappe le jeu d'usure. L'étanchéité du corps d'axe AR est assurée par 2 presse-étoupes, l'étanchéité à la graisse des roulements est assurée par 2 pare-huile.

### ENTRETIEN

Tous les 2.500 km. environ, on vérifiera le niveau d'huile dans le corps de pont ; le remplissage doit se faire avec une huile spéciale pour Axes AR. Il est bon de temps en temps de vidanger et de refaire le plein d'huile neuve.

Les roulements de roues AR (2 graisseurs), le palier intermédiaire de transmission (1 graisseur), la rotule de poussée (1 graisseur) sont à graisser sous pression tous les 1.000 km. environ. Le graissage du cardan se fait au cours du remplissage du carter du moteur.

CARACTÉRISTIQUES DES COUPLES CONIQUES

Celtaquatre		Monaquatre		Primaquatre		
Série ZR	Série ADC	Série UY	Série YN	KZ 8 à 10	KZ 14 à 24	Depuis ACL-1
8 x 34	7X32	9X47	8 x 42	11 X 43	10 X 39	9 X 34
Vivaquatre						
KZ-7	KZ-9	KZ-9	KZ 13 à 23		Depuis ADL 1	ADG 1
5 places	7 places	5 places	7 places	6 places	8 places	5 places
10X43	10X43	9X43	10X41	9X39	9 X 43	9X37
						7 places
						10X43

V. - DIRECTION

GENERALITES

Jusqu'en 1936, les 4 cylindres ont été équipées d'une direction à vis et secteur. Au début de 1936, elles ont reçu une direction à vis et galet. Ce dernier type de direction se décompose en directions n° 23 et 24, ne différant que par le diamètre de l'arbre porte-galet ; les directions 23 se montent sur Celta et Prima, les directions 24 sur Vivaquatre et Camionnettes.

PRESCRIPTIONS COMMUNES AUX DEUX TYPES DE DIRECTION

1° Dépose et repose du Bouton d'Avertisseur.

chets sous le bouton caoutchouc pour le dégager, puis sortant l'ensemble du bouton et des 2 branches de contact.

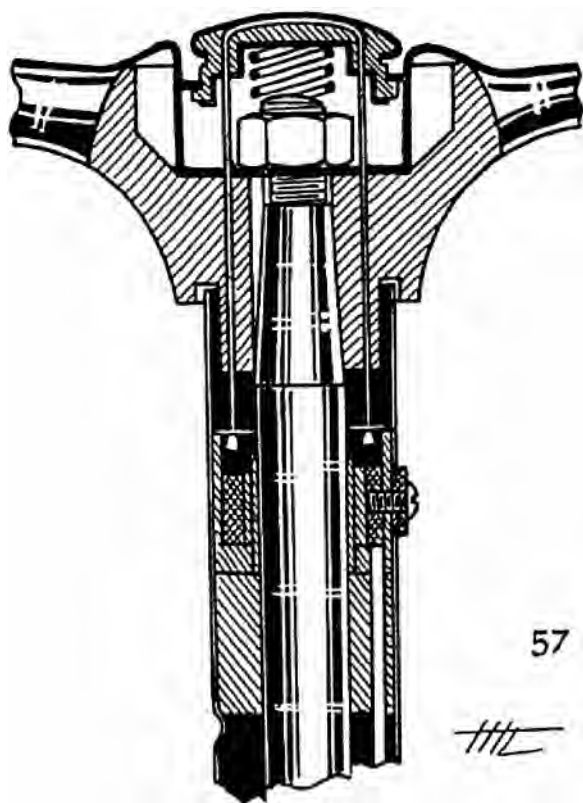


Fig.8 - Coupe du système de commande d'avertisseur

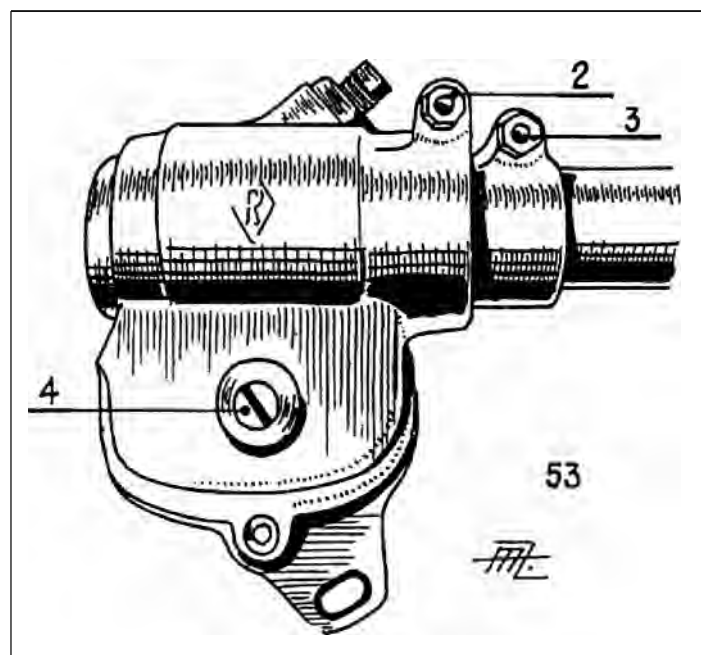


Fig. 9- Bottier d'une direction à vis et secteur

2° Dépose et Repose du Volant. — Le volant est monté sur son axe par cône, clavette et écrou de blocage. Il peut être déposé sur voiture, après enlèvement du bouton d'avertisseur ; il est bon d'utiliser un outil spécial, épousant la partie inférieure du moyeu du volant et prenant appui sur l'extrémité de l'axe.

a° Dépose et Repose de la Direction. — Se fait sans difficultés spéciales. Les directions à secteur se sortent d'AV en AR (par l'intérieur de la voiture) ; les directions à galet se sortent d'AR en AV (vers l'extérieur de la caisse) après dépose du volant.

4° Remplacement de la Boule du Levier de Direction. — Après avoir coupé la rivure, par exemple avec un forêt, et chassé l'ancienne boule, remonter la boule neuve à la presse et à froid, puis river au marteau l'extrémité de la tige de boule dans la fraisure du levier.

5° Remplacement de la Vis de Direction. — La vis de commande est emmanchée à la presse sur l'axe et ne peut en être séparée ; Il est inutile de chercher à ne remplacer qu'une de ces deux pièces, qui ne sont d'ailleurs fournies qu'assemblées.

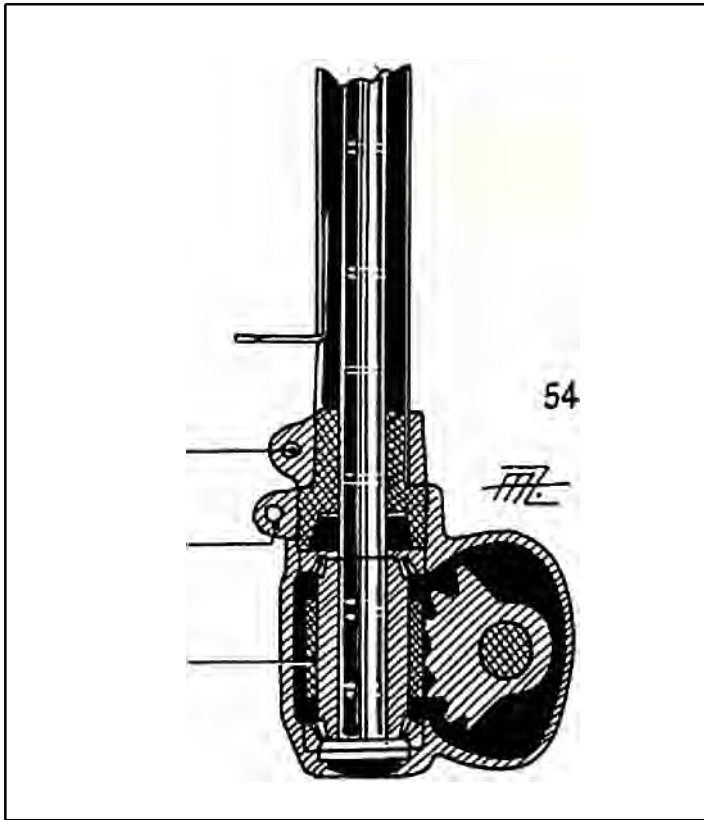


Fig. 10 Coupe d'une direction à vis et secteur

### DIRECTION A VIS ET SÉCTEUR

Le démontage s'effectue en enlevant successivement : le système de commande d'avertisseur, le volant, le couvercle du boîtier de direction, le secteur ; puis après avoir desserré le boulon de la bride de blocage, on dévisse le manchon et on sort la vis emmanchée sur son axe. Le contacteur d'avertisseur pourra être sorti par la partie supérieure du tube après enlèvement de la vis d'arrêt. **Ne pas oublier, au remontage, la bague isolante en papier bakérisé.**

### RÉGLAGES

**1° Jeu longitudinal de la Vis.** — La vis (1) tourne entre 2 roulements à rouleaux coniques : après desserage du collier de boîtier (2), visser le manchon de réglage (3) jusqu'à sentir une résistance ; revenir légèrement en arrière et bloquer. Ce réglage peut se faire sur voiture.

**2° Jeu latéral du Secteur.** — Ce jeu peut être supprimé en agissant sur la vis de butée (4) placée sur le couvercle du boîtier de direction ; rebloquer ensuite le contre-écrou. Ce réglage peut se faire sur voiture.

**3° Jeu entre Vis et Secteur.** — Le secteur est taillé de telle manière que, dans son engrènement avec la vis, il y a un « point dur » au milieu de sa course ; comme la queue du secteur tourne dans une bague excentrée, on peut, en faisant tourner celle-ci, rapprocher ou éloigner le secteur de la vis et augmenter ainsi ou diminuer le « point dur » : on règle la bague de manière que le « point dur » soit un point sans aucun jeu, mais sans dureté excessive. Il

faut de plus que ce point dur ait lieu au milieu de la course complète de la vis (sinon déplacer le secteur d'une dent) et qu'il n'y en ait qu'un (sinon vis ou secteur sont défectueux). La première partie du réglage (par rapprochement de la bague excentrée) peut se faire sur voiture ; la deuxième se fait au cours d'un démontage complet.

**4e Réglage du Point Dur sur Voiture.** — Le réglage du point dur étant obtenu sur la direction, il faut de plus que sa position corresponde à la marche en ligne droite de la voiture. Pour cela, le véhicule étant sur un sol horizontal et plan, les roues AV dans l'exacte position de marche en ligne droite, le tube amortisseur désaccouplé du levier de direction, le volant est tourné à fond dans un sens, puis ramené dans l'autre sens de la moitié du nombre total de tours dont il est capable ; à ce moment, on doit sentir le point dur ; sans plus rien faire tourner, on cherche à réemmancher le tube amortisseur sur le levier de direction. On peut être amené pour cela à sortir le levier et à le déplacer d'une ou deux encoches sur l'extrémité de l'axe du Secteur. Rappelons que pour ce réglage il ne faut pas se contenter d'approximation, mais bien **opérer avec l'exactitude la plus rigoureuse**, sous peine de voir apparaître les défauts inhérents à une direction mal réglée : réactions, usures anormales de pneus, etc...

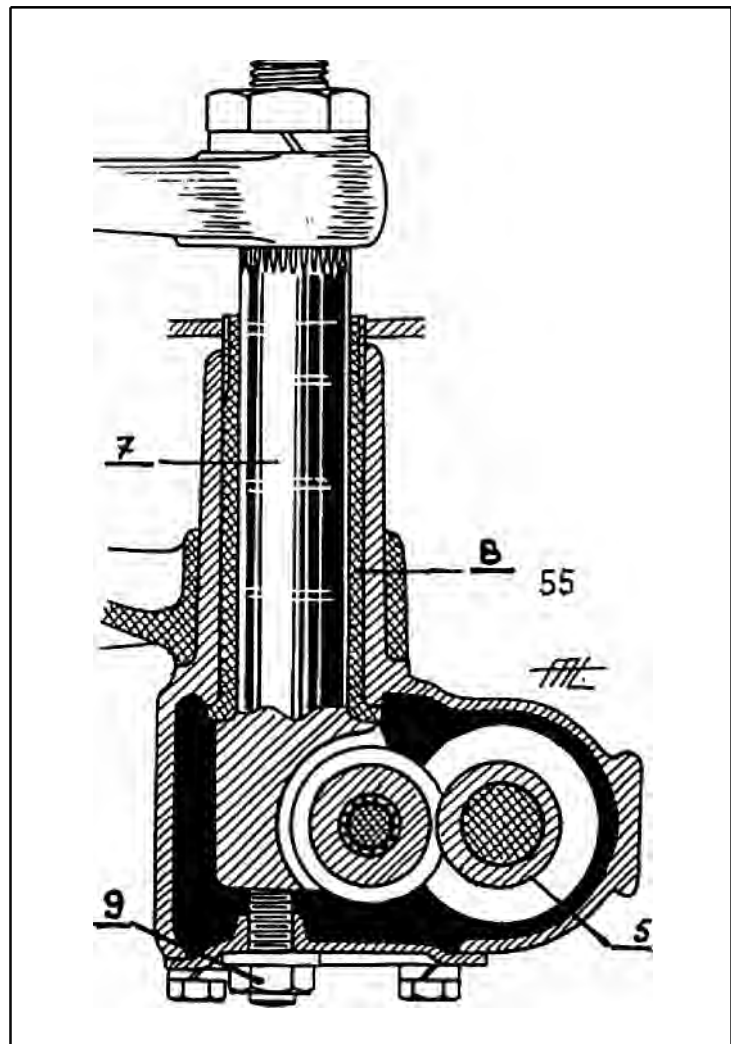


Fig. 11 - Coupe d'une direction à galet (Vue en plan)



## RÉCOMMANDATIONS PARTICULIÈRES

1° Sur les 7 et 8 CV UY et UY-1, et sur les 10 CV KZ-9 et KZ-10, on peut creuser sur la face d'appui de la bague excentrée 2 rainures de a mm. de large disposées suivant les deux extrémités d'un diamètre et communiquant avec les pattes d'araignée intérieures.

2° Sur les Mona YN-4 et les Prima KZ-24, il existe deux modèles de leviers de commande de direction ; il peut être intéressant de remplacer le levier de 165 mm (comptés de l'axe de la boule à l'axe du secteur) par un levier de 180 mm. afin de rendre la direction moins sensible à l'état de la route.

## DIRÉCTION A VIS ET GALET

Le démontage s'effectue en enlevant successivement : le système de commande d'avertisseur, le volant, le couvercle de boîtier de direction, l'arbre porte-galet ; puis après avoir démonté le couvercle inférieur sortir l'axe de la vis en le frappant à l'extrémité opposée à l'aide d'un maillet en bois. Le contacteur d'avertisseur pourra être sorti par la partie supérieure du tube après enlèvement de la vis d'arrêt. Ne pas oublier, au remontage, la bague isolante en papier bakélinisé.

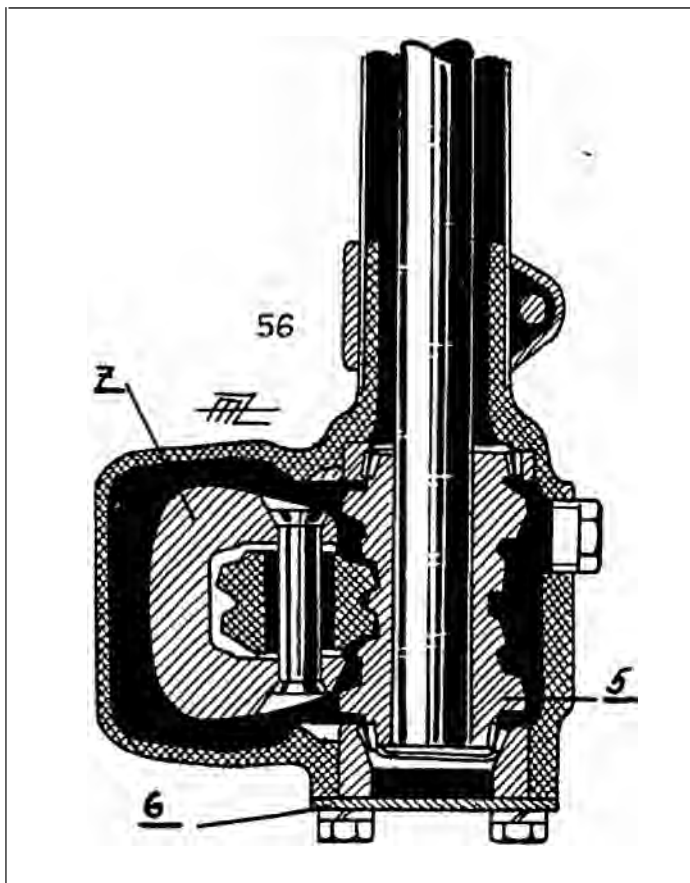


Fig. 12 - Coupe d'une direction à galet (Vue en élévation)

## RÉGLAGES

1° **Jeu longitudinal de la Vis.** — La vis (5) tourne entre 2 roulements à rouleaux coniques : après dépose du couvercle inférieur (6) on enlève tous les joints pouvant exister entre le couvercle et son

assise sur le boîtier ; on remonte le couvercle que l'on serre de manière à ce que la vis n'ait plus de jeu longitudinal, sans toutefois être dure ; une cale passée entre le couvercle et le boîtier donne l'épaisseur du joint à ajouter sous le couvercle ; on redémonte le couvercle, et on fait le montage définitif avec des joints convenables (il existe des joints de 10 et 25 centièmes d'épaisseur). Ce réglage peut se faire sur voiture ; dans ce cas, il ne faut pas oublier de démonter préalablement le levier de direction.

2° **Jeu latéral de l'Arbre Porte-Galet.** — Cet arbre (7) est appuyé sur la bague bronze excentrée (8) par une vis de réglage avec contre-écrou (9). En agissant sur cette vis, on règle l'appui de l'arbre de manière que le jeu entre arbre et bague soit de l'ordre de quelques centièmes (4 à 6) ; puis on rebloque le contre-écrou.

3° **Jeu entre Vis et Galet.** — Ce jeu peut être repris en faisant tourner la bague excentrée (8) après avoir désaccouplé l'arêtoir. A la différence de la direction à secteur, c'est une « plage » sans jeu, et non un point, que l'on obtient, sur environ 1 tour 112 du volant. Ne pas oublier de faire le réglage de la bague quand l'axe du double galet est bien parallèle à l'axe de la vis, sinon la « plage » sans jeu ne serait pas également répartie autour de la position moyenne de la direction. On repère l'orientation de l'axe du par un cran situé sur le bout fileté de l'arbre porte-galet, et qui doit être amené suivant une perpendiculaire à l'axe du volant.

4° **Réglage du Point Dur sur Voiture.** — Le réglage du point dur étant obtenu sur la direction, il faut de plus que sa position corresponde à la marche en ligne droite de la voiture. Pour cela, le véhicule étant sur un sol horizontal et plan, les roues AV dans l'exacte position de marche en ligne droite, le tube amortisseur désaccouplé du levier de direction, on tourne le volant à fond dans un sens, puis on le ramène dans l'autre sens de la moitié du nombre total de tours dont il est capable. On doit alors être au milieu de la « plage » sans jeu. Sans plus rien faire tourner, on branche le tube amortisseur, en faisant, par la douille réglable, varier sa longueur pour qu'il s'emboîte librement sur la boule du levier de direction.

Là encore la plus grande précision et le soin le plus minutieux doivent présider à cette opération, tout comme nous l'avons dit pour les directions à secteur.

## RECOMMANDATIONS PARTICULIÈRES

1° Sur les premières directions à galet on peut pratiquer a. l'intérieur de la bague excentrée, à quelques mm. de l'extrémité côté levier de direction, une rainure circulaire reliée aux pattes d'araignée existantes par un petit canal.

2° Le galet est monté dans l'arbre porte-galet par l'intermédiaire d'aiguilles, que l'on ne peut d'ailleurs pas voir. Le roulement du galet doit être absolument

## RENAULT 4 CYL.

doux et sans accroc. S'il n'en est pas ainsi, au cours d'une révision de direction, c'est qu'une aiguille est abîmée, d'où obligatoirement changement de la pièce.

### ENTRETIEN

**Le graissage du boîtier de direction doit se faire tous les 800 km. environ.** Les directions à secteur

s'accommodent d'une huile épaisse, mais les directions à galet doivent obligatoirement être traitées à une huile spéciale pour directions, genre « Mobiloil Compound » ou « Renault Carter F. ». Cet entretien se complète par le graissage sous haute pression des deux graisseurs Tecalemit de rotules de tube amortisseur et, sur les directions à secteur, du graisseur en bout de la queue du setter.

## VI. - ESSIEU AVANT

L'essieu AV est du type rigide classique, forgé et traité thermiquement. Ses caractéristiques sont données sur le tableau qui suit. Le « Service » de l'essieu AV n'appelle pas de recommandations spéciales à la marque, mais nous tenons à rappeler ci-dessous les prescriptions d'ordre général que tout réparateur doit connaître.

### MONTAGE DES MOYEUX SUR FUSÉES

Le moyeu est monté sur la fusée par l'intermédiaire de deux roulements coniques, un grand roulement vers l'intérieur, un petit roulement vers l'extérieur.

Les cages intérieures sont montées « glissant » (à la main) sur les fusées ; les cages extérieures sont montées « ferme » dans les moyeux (au marteau par l'intermédiaire d'un mandrin en bois dur).

Le réglage du serrage de l'écrou de fusée doit se faire progressivement, jusqu'à ce que le moyeu ne tourne plus librement ; puis revenir en arrière de la quantité juste nécessaire pour placer la goupille (et jamais en avant). Ce retour en arrière ne doit pas dépasser 1/12 de tour (puisque l'écrou à 6 créneaux et qu'il existe 2 trous pour introduire la goupille). Si le 1/12 de tour est dépassé, il est recommandé de recommencer en resortant *les* roulements, car, une fois serrés, ces derniers ne se desserrent pas d'eux-mêmes. Une fois la goupille introduite, le moyeu doit tourner sans jeu, mais surtout sans serrage.

### MONTAGÉ DES FUSEES SUR ESSIEU

Les fusées, baguées bronze, (emmanchement des bagues à la presse) tournent autour des axes de pivotement, immobilisés dans l'essieu par des clavettes avec écrous de blocage.

L'essieu repose sur chaque fusée par l'intermédiaire d'une butée à billes. Sur la plupart des modèles, cette butée est placée entre le corps d'essieu et le bras inférieur (petit bras) de la fusée ; des bouchons sertis aux deux extrémités des passages d'axes dans les fusées empêchent la graisse de s'échapper. Sur d'autres modèles, la butée à billes se trouve entre la face supérieure du grand bras de la fusée et un épaulement dont est alors muni l'axe de pivotement ;

dans le cas de ce dernier montage, il y a toujours entre fusée et essieu une rondelle feutre destinée à retenir la graisse dans la butée à billes.

### PIÈCES ACCIDENTÉES

Les pièces qui ont reçu un traitement thermique **ne doivent jamais être redressées à chaud** (puisque alors le traitement disparaît) et ne peuvent l'être à froid que si l'angle dont elles sont faussées est très petit. C'est le cas du corps d'essieu et des leviers. Une bonne pratique consiste à envoyer ces pièces pour contrôle et réparation éventuelle chez le Constructeur. Seuls le tube amortisseur et la barre de connexion, non traitées, peuvent être redressés, à froid naturellement, d'un angle un peu plus grand que les pièces précédentes. Une fusée faussée est pratiquement irrécupérable.

Pour le remplacement des boules, voir le paragraphe « Directions ».

La question de sécurité a une telle importance sur l'essieu AV qu'en général réparateur et usager sont d'accord pour ne pas hésiter à la suite d'un accident à remplacer les pièces douteuses.

### CARACTERISTIQUES DE L'ESSIEU AV

Les 4 nombres caractéristiques d'un essieu AV sont : le pincement des roues, la chasse, le carrossage, l'inclinaison des pivots.

Le pincement ne dépend pas de l'essieu proprement dit, mais de la longueur de la barre de connexion, de rotule à rotule. Le pincement se mesure par le procédé bien connu de la « jauge » ou « pige » de parallélisme, et se règle : sur les modèles à direction à secteur, par calage des rotules de la barre de connexion (il faut déposer cette barre pour changer les cales) ; sur les modèles à direction à galet, en faisant tourner dans le sens convenable la barre de connexion après avoir débloqué les 2 embouts ; la barre se visse alors ou se dévisse simultanément dans les 2 embouts ; on rebloque quand le pincement désiré est réalisé.

La chasse est donnée par l'attache même de l'essieu sur les ressorts AV. Si l'essieu n'est pas faussé

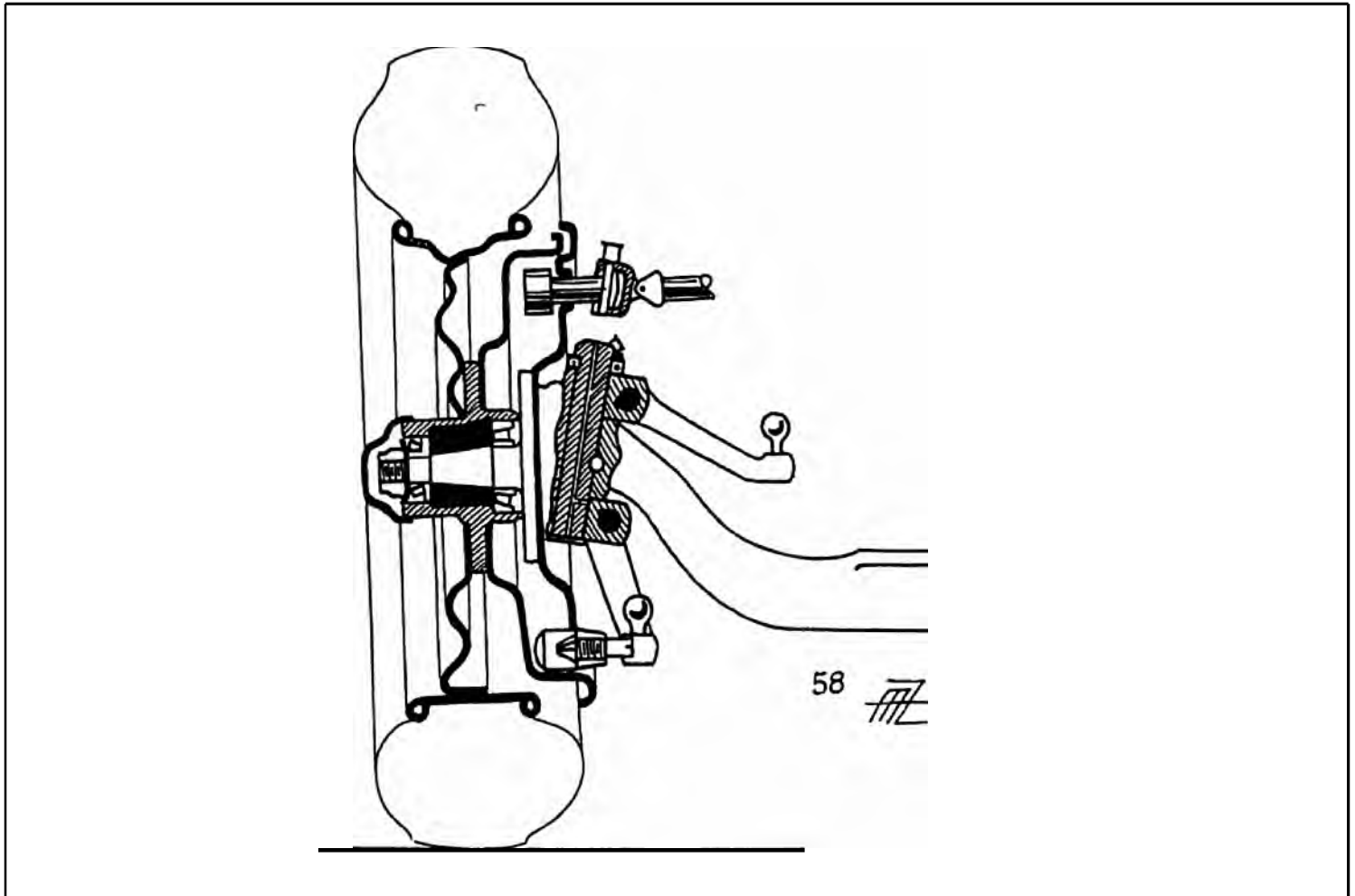


Fig. 13 - Schéma du montage d'une fusée et d'un moyeu.

et si les ressorts ont leur flèche normale, la chasse est correcte. Si donc la vérification de l'angle de chasse ne donne pas le chiffre d'origine, il faut songer à regarder ces deux points : état du corps d'essieu et des ressorts AV.

**Le carrossage** et l'inclinaison des pivots dépendent de l'état du corps d'essieu, des roulements de moyeu, des bagues et roulements de pivots de fusées. Ces angles se mesurent aisément si le corps d'essieu est déposé, à l'aide de piges et d'équerres. Mais le réparateur doit être en mesure de les vérifier sur voiture (ainsi que l'angle de chasse), ce qui est possible actuellement avec les appareils spécialisés modernes.

Il est d'autant plus indispensable de pouvoir effectuer ces mesures sur voiture que le réglage du parallélisme (opération fréquemment demandée) ne représente pas grand chose si l'on ne vérifie pas les autres caractéristiques. Relire à ce sujet nos articles sur le train AV dans nos **numéros de Septembre, Novembre, Décembre 1937 et Janvier 1938.**

Enfin nous attirons spécialement l'attention du réparateur sur la remise en état correcte et un a Service impeccable du train AV, car c'est presque toujours faute d'une connaissance approfondie de la question qu'on n'arrive pas à guérir les usures anor-

males de pneus et les réactions ou le shimmy de direction.

### ÉNTRÉTIÉN

**Tous les 800 à 1.000 km., les axes de fusées sont à graisser chacun par deux Téalémit, et les rotules de la barre de connexion chacune par 1 Téalémit. Ce graissage doit très spécialement se faire sous haute pression et l'essieu AV soulevé, afin de soulager les butées d'appui entre fusées et essieu. D faut pousser le graissage jusqu'à voir la graisse ressortir.**

**Quand une « direction est dure », désaccoupler le tube amortisseur ; bien souvent on s'aperçoit alors que c'est l'essieu qui est dur ; vérifier si les axes de fusées ne grippent pas dans leurs bagues par manque d'entretien ; si l'on change les bagues, veiller à ce que les conduits de graissage débouchent bien à travers les bagues.**

Les bouchons protecteurs des roulements de moyeux sont à remplir tous les 2.500 à 3.000 km. de graisse spéciale résistant aux hautes températures ; faute de cet emploi, par l'échauffement dû aux coups de freins, la graisse file dans les tambours.

CARACTERISTIQUES DE L'ESSIEU AV

	Celtaquatre	Monaquatre Primaquatre Novaquatre (tous types depuis 1933)	Vivaquatre			
			KZ 13-17-23 (5 places)	KZ 13-17-23 (7 places)	ADG1 (5 pl.) ADL1 BDH 1-2-3-4	ADG1 (7 pl.) ADL 2
Voie .....	1 m. 280	1 m. 300	1 m. 440	1 m. <b>440</b>	1 m. 454	1 m. <b>454</b>
Pincement .....	5 mm.	5 mm.	5 mm.	5 mm.	5 mm.	5 mm.
Carrossage .....	2° 29'	2° 29'	2° 29'	2° 30'	2° 29'	2° 30'
Inclinaison des pivots .....	7° 15'	7° 15'	7° <b>15'</b>	8° 35'	7° 15'	8° 35'
Chasse	3°	3°	3°	3°	3°	3°

VII. - CHÂSSIS - SUSPENSION - ROUES ET PNEUMATIQUES

CHASSIS

Les châssis des types UY, YN, KZ ont des longerons à section en U et les différentes traverses y sont assemblées par rivets. Les châssis des autres types ont des longerons à section tubulaire, formés de deux U réunis bord à bord par soudure électrique, et les différentes pièces et traverses y sont assemblées soit par rivets, soit par soudure électrique.

Les premiers, moins rigides et résistants que les seconds, pouvaient être réparés par le mécanicien moyen, grâce en particulier à l'assemblage par rivets. **La réparation des châssis actuels au contraire n'est pas à la portée de tous les Garages ; il y faut une installation de soudure électrique, car l'emploi du chalumeau, qui aurait pour effet de recuire les tôles, est à proscrire.** Le mieux est donc, pour toutes réparations de châssis dits à tubulaires », de s'adresser à une entreprise spécialisée ou au Constructeur.

Le réparateur doit en tous cas être en mesure de vérifier si un châssis est faussé ; cette vérification s'effectue soit sur un sol plan et horizontal, soit sur un élévateur ; dans le premier cas, on projette sur le sol un certain nombre de points choisis symétriquement de chaque côté du châssis, tels que : mains AV, extrémités de traverse AR, etc..., et l'on mesure les distances entre points AV et points AR, soit d'un même côté de l'axe du châssis, soit de part et d'autre ; de l'examen de ces longueurs on déduira si le châssis est faussé, si l'un des essieux AV ou AR est incorrectement fixé, etc... Sur l'élévateur on peut, à l'aide de fils, vérifier si un longeron est cintré, ou si le châssis a une déformation à en parallélogramme ».

RESSORTS

Tous les châssis 4 cylindres, comme l'ensemble des châssis touriste Renault, sont suspendus par **3 res-**

sorts, dont 2 à l'AV avec point fixe à l'AR et jumelle sur main AV, et 1 à l'AR placé transversalement.

Le ressort AV côté direction (en général le Gauche) a son point **fixe** AR serré entre 2 bagues coniques en caoutchouc spécial, elles-mêmes montées dans le support rivé au châssis ; ces 2 bagues forment tampon amortisseur et absorbent les réactions de direction.

Le ressort AR, fixé en son centre à la traverse AR du châssis, est monté sur cette traverse soit par 2 étriers (c'est le cas des châssis courts, Celtaquatre, Primaquatre actuelle), soit par l'intermédiaire d'un axe horizontal permettant le débattement du pont AR sur les châssis longs (ancienne Prima,

Les vérifications des ressorts doivent porter sur : l'état des lames (voir si elles sont bien graissées, s'il en est de cassées) ; le serrage des brides et des jumelles ; la flèche ; nous avons vu, au paragraphe à Direction » que c'est le bon état des ressorts AV qui conditionne la chasse correcte.

Signalons que **si, au cours d'une vérification de suspension, on est amené à resserrer les bagues caoutchouc de la main de ressort AV G., il faut veiller à, ce que les noyaux métalliques de ces tampons se viennent pas contrarier le serrage ; les diminuer l'épaisseur au besoin ; sans cette précaution on ne serre plus sur le caoutchouc, et les tampons risquent de flotter dans la main AR du ressort.**

AMORTISSEURS

La suspension est complétée par **4 amortisseurs hydrauliques** à simple effet (c'est-à-dire agissant au rebond) montés sur le châssis et reliés aux essieux AV ou AR par l'intermédiaire de biellettes. Etant donné la précision nécessaire au montage des pièces

composant l'amortisseur et l'obligation d'une machine spéciale pour les régler, il n'est pas mis en vente pour ceux-ci de pièces de remplacement, en dehors des joints (liège ou vellumoïd pour les couvercles, aluminium pour les bouchons) et des pièces apparentes (couvercles et leviers). Le « Service » des amortisseurs consistera donc pour le Garagiste dans leur remplissage convenable (voir a Entretien ») et leur envoi au Constructeur dans le cas de réparation.

Les axes des biellettes d'amortisseurs sont montés sur celles-ci avec interposition d'une bague en caoutchouc. Le remplacement de ces bagues s'impose au bout d'un certain temps lorsqu'on entend, suivant l'état de la route, des claquements caractéristiques.

### ROUES ET PNEUS

Il est recommandé, au cours d'une inspection du train AV, et très spécialement lorsqu'on est en présence de réactions de direction, de vérifier l'équilibre des roues AV. Ceci peut se faire, la voiture étant soulevée de l'AV et les freins desserrés : si la roue s'arrête toujours à la même position, c'est qu'il y a balourd de l'ensemble pneu-roue-tambour. Le remède consiste à placer, à la partie diamétralement opposée au balourd ainsi repéré une ou plusieurs masses d'équilibrage se fixant sur la jante, comme en fournissent les spécialistes. Le balourd maximum admissible est de l'ordre de 30 grammes. Il est bon, afin de rendre plus sensible la recherche du balourd, de débarrasser préalablement les moyeux de la graisse qu'ils contiennent.

Au cours de cette même inspection, on vérifiera :

le voile et le faux-rond **de la jante** (voir nos numéros déjà cités sur le train AV) ; ces deux défauts ne doivent pas excéder 2 mm.

Ajoutons encore que la correction du balourd n'est valable que pour une position des 3 éléments qui tournent ensemble ; cette position devra être repérée par un trait de peinture sur le pneu, la roue et le tambour.

### ÉNTRETIEN

**Tous les 1.000 km., graisser sous haute pression** les Téalémit de **jumelles et d'axes d'attache de ressorts** (5 à l'AV, 4 ou 5 à. PAR) ; il faut soigner particulièrement, si le véhicule en comporte, l'axe **de ressort AR** et ne pas hésiter à. démonter cet axe **si la graisse** semble ne pas passer.

Les ressorts seront graissés par pulvérisation avec une huile spéciale graphitée.

**Le remplissage des amortisseurs se fera tous les 2.500 km. environ** par le couvercle supérieur, après avoir désaccouplé les leviers : on manoeuvre lentement ces leviers au cours du remplissage, afin de favoriser l'échappement de l'air. La seule huile (et cette recommandation est impérative) à mettre dans les amortisseurs est celle préconisée par le Constructeur : l'huile Renault R. L. A. M. L'emploi de tout autre produit risque de causer les pires ennuis de suspension.

Le gonflage des pneus suivant tableau ci-dessous doit être vérifié fréquemment de façon à. ne pas tomber au-dessous des valeurs indiquées, et doit être **rigoureusement égal dans les roues AV droite et gauche.**

### CARACTERISTIQUES DES PNEUMATIQUES

	Celtaquatre	Monaquatre	Primaquatre série KZ et ACL 1	Primaquatre ACL 2 BDF 1	Primaquatre BDS 1-2	Vivaquatre série KZ et ADL 1 - 5-6 places	Vivaquatre et ADG 1 7-8 places	Vivaquatre ADL 2 BDH 1-2
Dimensions	130 x 40	130 x 40	140 X 40	5,50 x 16	5,75 x 16	160 x 40	15 X 45	<b>6,25 X 16</b>
Gonfl. AV	1,3	1,3	<b>1,4</b>	1,4	1,5	1,5	1,7	<b>1,6</b>
Gonfl. AR	1,4	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6 (5 pl.)	1,8 (7 pl.)	1,8
	puis :					(6 pl.)	(8 pl.)	
Gonfl. AV	5,25 x 16					1,6	1,8	
Gonfl. AR	1,4					1,7	2,2	

### VIII. - FREINS

**Un article spécial sera consacré aux freins RENAULT dans notre numéro de Septembre.**

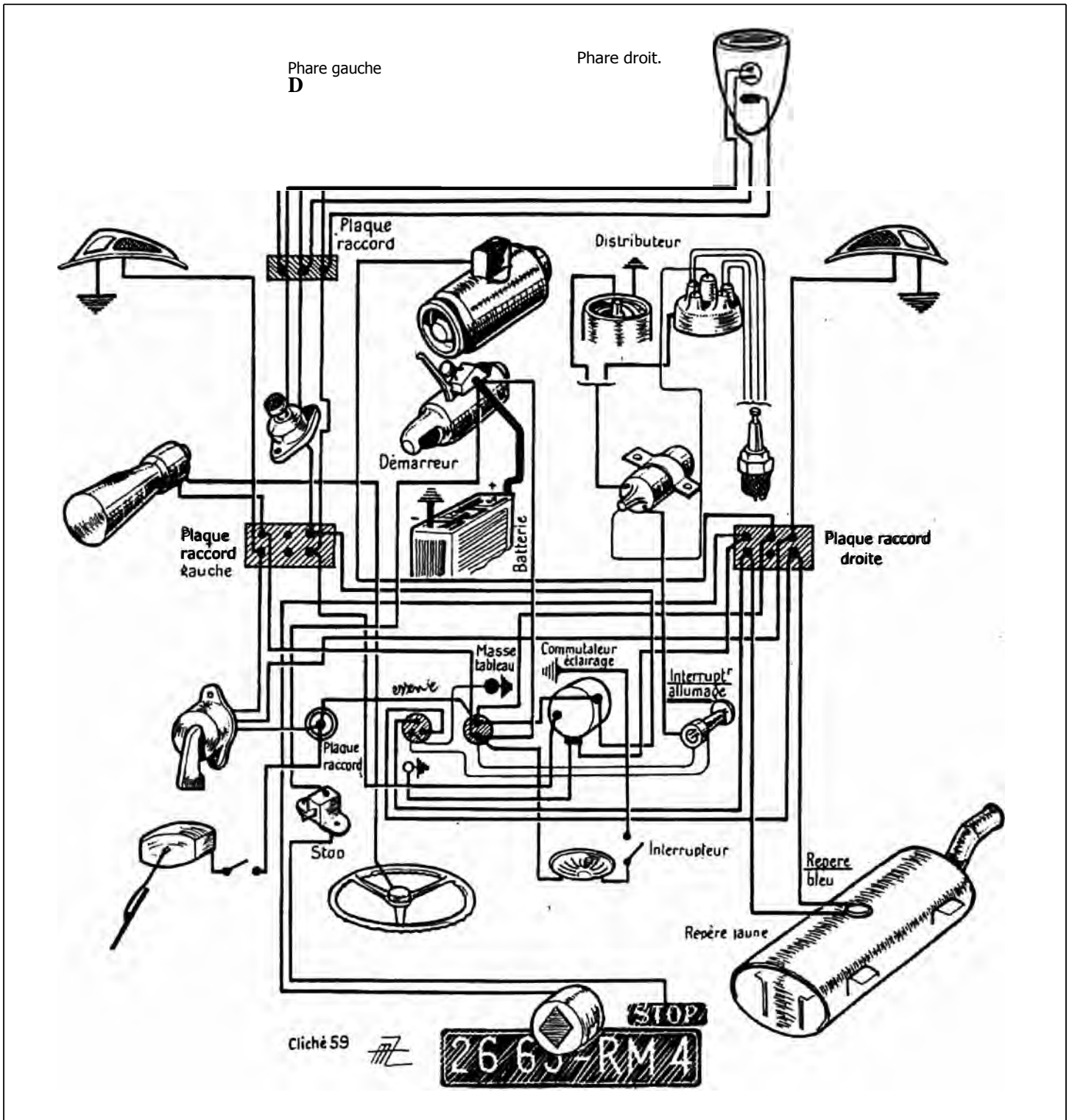


Fig. 14 - Schéma de l'équipement électrique.

## IX. - EQUIPEMENT ELECTRIQUE

### BATTERIE

6 volts, 75 amp.-heure pour Mona, Celta et Primaquatre ; 90 amp.-heure pour Vivaquatre. Borne négative à la masse. Placée sous le siège (anciens modèles) ou sous le capot (modèles actuels).

Précautions habituelles concernant : la propreté des bornes (à graisser à la vaseline), la vérification

du contact de fil de masse, le régime de charge au banc (5 A. pour les 75 A-H, 6 A. pour les 90 A-H), la densité de l'électrolyte en fin de charge (30<sup>0</sup> B.).

### DYNAMO

Entraînée par courroie. Veiller à ce que cette courroie soit bien de la dimension (section) voulue,

# CARACTÉRISTIQUES ET RÉGLAGES DES CARBURATEURS

VOITURES		MOTEURS		CARBURATEURS								
Désignation	Type	Alésage course	Type	Marque	Type	Caractér.	Diffuseur	Jet	Compens.	Aju. automat.	Jet pompe	Ralenti
Monaquatre . . . .	UY-UY1	66 X 95	371	Solex	26FV	à starter	22	105 X 22		—	—	50
	YN1	70 X 95	396	Solex	30FV	à starter	23	120 X 56	—	—	—	50
	YN2-YN3 YN4	70 X 95	396	Zenith	30T	à starter	18	70	90	—	—	50
		70 X 95	396	Solex	30IF	inv. star.	26	120 X 53	—	—	—	50
		70 X 95	396	Solex	30IT	inv. ther.	24	105	—	230	—	50
Celtaquatre . . . .	ZR1	70 X 95	396	Solex	30IF	inv. star.	26	120 X 53	—	—	—	50
	ZR2	70 X 95	396	Solex	30IT	inv. ther.	24	105	—	230	—	50
	ADC1	70 X 95	436	Solex	30TTI	inv. ther.	24	105	—	230	—	50
	ADC2-3	70 X 95	436	Solex	30LA	inv. bist.	24	105	—	220	—	50
Primaquatre ..	KZ6-8 KZ10 KZ14-18 KZ24 ACL1 ACL2 ACL2 BDF1-2 BDS1-2	75 X 120	343	Zenith	30U	vertical	19	70	110	—	—	50
		75 X 120	343	Zenith	30US	à starter	19	70	110	—	—	50
		75 X 120	343	Zenith	36IB	inv. star.	23	75	95	—	65	50
		75 X 120	343	Zenith	36IB	inv. auts.	23	75	95	50	65	50
		85 X 105	460	Zenith	30IB	inv. auts.	23	130	80	150	60	50
		85 X 105	460	Zenith	30IBM	st. main	23	105	90	150	60	50
		85 X 105	603	Zenith	301MF2	progressif	21	70	90	bouché	60	50
		85 X 105	603	Zenith	301MF3	progressif	23	110	90	200	60	50
		85 X 105	603	Zenith S.	Ex 22		1" 1/32	051	pulv. 3,2	em. 85	50	65
		Novaquatre . . . .	BDJ1	85 X 105	603	Zenith	301MF4	progressif	18	60	100	ouvert
BDR1-2	85 X 105		603	Zenith S.	Ex 22		1" 1/32	051	pulv. 3,2	em. 85	50	65
Vivaquatre . . . .	KZ5 et 7 KZ9 KZ13-17 -KZ23 ADL1 ADG1 ADL2 ADL2 BDH1-2 BDH3-4	75 X 120	343	Zenith	30U	vertical	19	70	110	—	—	50
		75 X 120	343	Zenith	30US	à starter	19	70	110	—	—	50
		75 X 120	343	Zenith	36IB	inv. star.	23	75	95	—	—	50
		75 X 120	343	Zenith	36IB	inv. auts.	23	75	95	50	—	50
		85 X 105	460	Zenith	30IB	inv. auts.	23	130	80	150	80	50
		85 X 105	460	Zenith	30IBM	st. main	23	105	90	150	60	50
		85 X 105	603	Zenith	301MF2	st. progr.	21	70	90	bouché	60	50
		85 X 105	603	Zenith	301MF3	st. progr.	23	110	90	200	60	50
		85 X 105	603	Zenith	Ex 22	à starter	1" 1/32	051	pulv. 3,2	cm. 85	50	65
		<b>Double Aliment.</b>										

## RENAULT 4 CYL.

et soit à sa juste tension ; cette tension se règle en faisant basculer la dynamo. Les 3 poulies de ventilateur, de dynamo et de vilebrequin, doivent être parfaitement alignées.

Puissance de la dynamo : 120 W. Régime de charge au banc sous 7,5 volts : à froid 21 A., à chaud : 16 A.

La dynamo est du type à 3 balais : 2 balais principaux et 1 balai auxiliaire réglable, dont le décalage dans le sens de la rotation augmente la charge. Le collecteur est à nettoyer de temps à autre à l'aide de papier de verre.

Certains 4 cylindres actuels sont munis d'une dynamo dite « à double débit » donnant un régime de charge plus grand dès que l'éclairage (lanternes ou phares) entre en action ; grâce à ce dispositif, l'aiguille de l'ampèremètre indique toujours « charge » même si les phares sont allumés.

Si le conjoncteur ou l'appareil à double débit qui fait corps avec lui présentent une anomalie de fonctionnement, ne pas chercher à les régler, mais les remplacer.

Conjonction sous 7 volts. Fusible d'excitation : 7 A.

### DÉMARREUR

L'action sur la pédale de démarreur produit le démarrage en 2 temps : à mi-course, le pignon vient en prise avec la couronne du volant ; à fond de course, le contact s'établit et le démarreur tourne. Quand le démarreur est lancé, le pignon tourne en

roue libre, évitant ainsi d'entraîner le démarreur à des vitesses dangereuses ; il s'éclipse dès qu'on lâche la pédale.

### ECLAIRAGÉ

Lampes de phare ..... 50 bougies  
Feux de position ..... 3 bougies  
Lanterne AR ..... 6 bougies  
Stop ..... 12 bougies

Le réglage des phares, à défaut d'appareil spécialisé, doit se faire sur un écran placé à une dizaine de mètres et perpendiculairement à la voiture, elle-même reposant sur un sol bien plan et horizontal. Les phares étant allumés, on devra d'abord les régler en direction pour que les cercles qu'ils donnent sur l'écran aient leurs centres à la même distance que la distance des centres des phares. Puis, passant à la position « code », on devra régler les phares en hauteur pour que la ligne horizontale sur l'écran soit à une hauteur au-dessus du sol légèrement inférieure (15 cm environ) à la hauteur des phares au-dessus du sol.

### ENTRETIEN

Tous les 1.000 km., une goutte d'huile de vaseline dans les trous de palier de dynamo et de démarreur.

Veiller à la propreté intérieure et extérieure des glaces de phares. Les réflecteurs peuvent être nettoyés sans aucun produit avec un linge fin, sans y mettre les doigts et en frottant doucement du centre vers les bords.

Pour la Juvaquatre consulter notre Numéro du 25 Janvier 1939.,

### COULAGE REITERE DE LA MEME BIELLE

Ce coulage prouve à peu près certainement qu'il y a obstruction partielle de l'alimentation en huile de cette bielle. Il est très aléatoire de chercher à déboucher les conduits de graissage dans le vilebrequin sans démonter le moteur, c'est pour cette raison qu'il n'est jamais recommandable de remplacer « par en-dessous » une bielle coulée. Si cette pratique est admissible à titre de dépannage, elle doit être suivie dès que possible d'un démontage au moins partiel du moteur pour une vérification nécessaire.

L'intérêt bien entendu est de démonter le moteur et de nettoyer très soigneusement tous les conduits de graissage du vilebrequin. Non seulement les conduits obliques qui vont de maneton à maneton, mais également ceux qui traversent horizontalement les manetons, après avoir dévissé les bouchons d'obstruction. Ces derniers conduits dont on ne s'occupe généralement pas constituent un réceptacle à crasses. C'est là que se trouve la cause des ennuis habituels.

Profitez d'autre part du démontage du moteur pour vérifier que la première bielle n'a pas trop de jeu latéral, ce qui pourrait avoir pour effet d'évacuer une trop grande quantité d'huile de sorte que la deuxième bielle, alimentée à la suite de la première, n'en recevrait plus assez.

LE MECANO.