

**RENAULT**



**VOITURE  
6 CYLINDRES  
18 HP  
TOURISME  
& SPORT**

**N. E. 38**

THE VETERAN CAR CLUB OF GREAT BRITAIN.

LIBRARY REF. No. I.086

PURCHASED FROM

DATE

PRESENTED BY

DATE

~~ENTRY 2221 6-7-94~~

CANCELLED A.W.B.  
28-7-94

1923

SOCIÉTÉ ANONYME DES AUTOMOBILES

# RENAULT

CAPITAL: 80.000.000 FR.

.....

NOTICE  
D'ENTRETIEN  
DES VOITURES  
SIX CYLINDRES  
18 HP "TOURISME"  
☒ ☒ ET "SPORT" ☒ ☒  
TYPES **J. S.** & **J. Y.**



USINES ET BUREAUX : BILLANCOURT (Seine)

TÉLÉPHONE :  
AUTEUIL

03-68, 03-69, 03-70, 03-71, 03-90

INTER. : AUTEUIL 5

Adresse Télégraphique :

“ RENO FER  
BILLANCOURT ”

N. E. 38.



# TABLE DES MATIÈRES

Avant-Propos .. .. .	1
----------------------	---

## PREMIÈRE PARTIE

### DESCRIPTION DU MÉCANISME DU CHASSIS

#### CHAPITRE PREMIER

Moteur .. .. .	3
Carburantion .. .. .	7
Allumage .. .. .	12
Equipement électrique .. .. .	19
Refroidissement .. .. .	22
Graissage .. .. .	24
Mise en route .. .. .	26

#### CHAPITRE II

### TRANSMISSION

Embrayage .. .. .	27
Changement de vitesse .. .. .	29
Transmission .. .. .	32
Axe arrière .. .. .	33

#### CHAPITRE III

### DIRECTION, CHASSIS, ROUES

Direction .. .. .	35
Châssis .. .. .	38
Roues .. .. .	41

#### CHAPITRE IV

Commandes .. .. .	42
-------------------	----

## DEUXIÈME PARTIE

### RÉGLAGES

#### CHAPITRE PREMIER

Moteur .. .. .	47
----------------	----

TABLE DES MATIÈRES

---

CHAPITRE II

Allumage . . . . . 51

CHAPITRE III

Commandes. . . . . 53

TROISIÈME PARTIE

**GRAISSAGE, ENTRETIEN ET SOINS DIVERS**

CHAPITRE PREMIER

Graissage journalier. . . . . 59

CHAPITRE II

Graissage hebdomadaire . . . . . 63

CHAPITRE III

Graissage mensuel . . . . . 68

CHAPITRE IV

Entretien journalier. . . . . 70

CHAPITRE V

Entretien mensuel . . . . . 73

CHAPITRE VI

Soins divers . . . . . 75

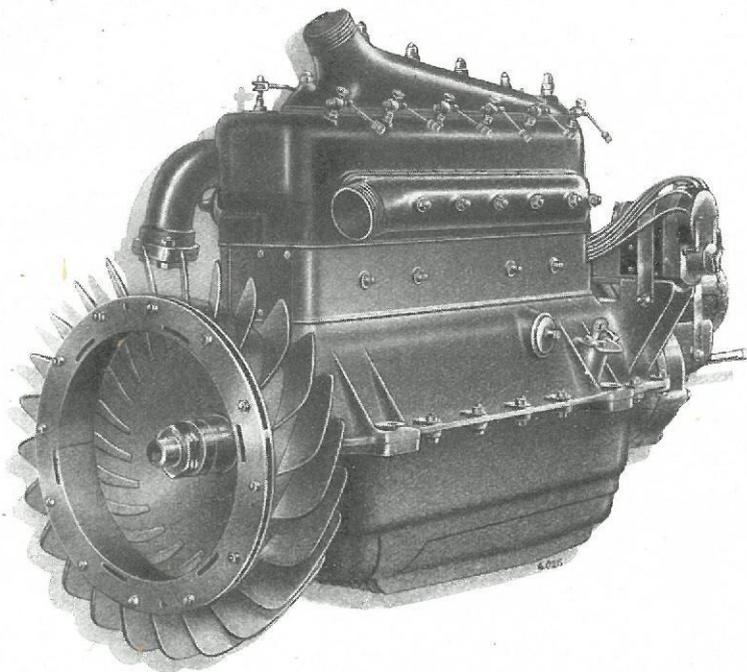
QUATRIÈME PARTIE

**INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT**

Moteur . . . . . 81  
Embrayage . . . . . 85  
Équipement électrique . . . . . 86

CINQUIÈME PARTIE

Conduite de la voiture . . . . . 93

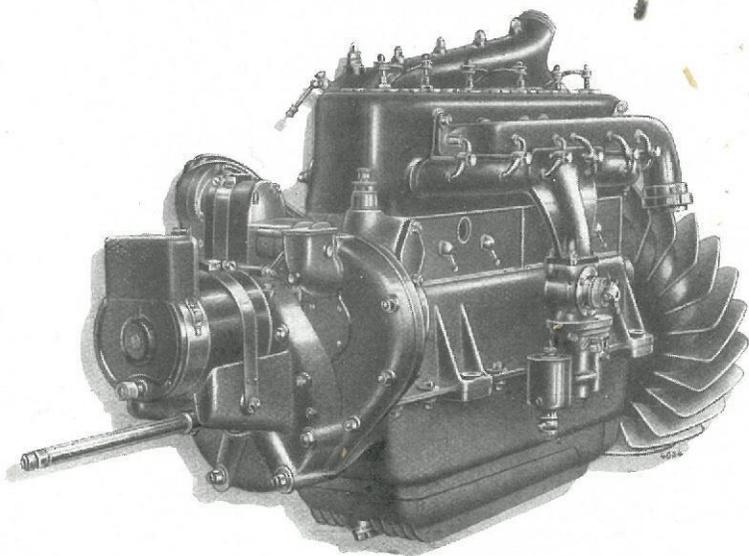


## AVANT-PROPOS



La conduite et l'entretien de nos voitures 6 cylindres **18 HP Tourisme** et **Sport** sont extrêmement faciles, les opérations de réglage et de graissage étant réduites au minimum; il est néanmoins indispensable, pour que leur fonctionnement soit irréprochable, d'entretenir le mécanisme avec soin, et surtout de ne négliger le graissage d'aucun organe. La marche imparfaite et le mauvais rendement sont presque toujours dûs à un oubli de ces précautions.

Nous ne saurions donc trop recommander à nos Clients d'observer avec la plus grande attention les instructions qui suivent comportant les principales opérations de graissage, les différents réglages qu'ils auront à effectuer, et traitant des causes de fonctionnement défectueux et des moyens d'y remédier.



## PREMIÈRE PARTIE

# DESCRIPTION DU MÉCANISME



## CHAPITRE PREMIER

### MOTEUR

- I. — **Dispositions générales** Le moteur de nos Châssis **18 HP Tourisme** et **Sport** est du type à quatre temps ; il est constitué par un bloc de six cylindres, en ligne.

La série des châssis 1922, type J.S. comporte un alésage de 80 m/m et une course de 140 m/m.

Les châssis 1923, type J.Y. ont 85 m/m d'alésage et 140 m/m de course.

L'arbre à cames, attaqué par le vilebrequin, commande les soupapes, ainsi que la pompe à huile et la magnéto.

La partie inférieure du carter forme réservoir d'huile alimentant la pompe à engrenages L, commandée par l'arbre à cames.

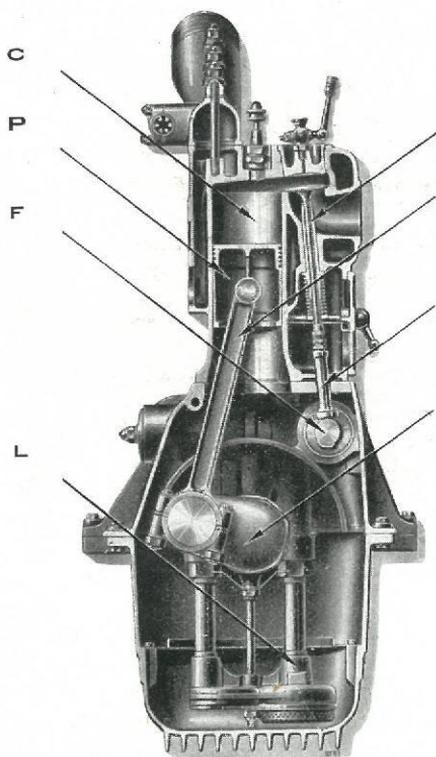


Fig. 3. — Coupe transversale du moteur par l'axe d'un cylindre

- A Soupape d'admission.
- B Bielle.
- C Cylindre.
- F Arbre à cames.
- L Pompe à huile.
- P Piston.
- T Taquet de soupape.
- V Vilebrequin.

Le lancement est obtenu au moyen d'une dynastart S.E.V. placée à l'avant du moteur.

## II

**Cylindres** Le bloc des cylindres, venu de fonderie avec ses chemises d'eau et ses logements de clapets, repose sur un carter en aluminium en deux parties, dont le plan de joint, horizontal, passe par l'axe du vilebrequin.

L'échappement se fait dans une culotte accolée aux chambres des clapets.

## III

**Pistons** Les pistons P en aluminium portent un certain nombre de gorges, chacune de ces gorges recevant un segment très étroit.

Les axes des pistons sont formés de cylindres en acier cémenté et trempé, arrêtés au moyen de bagues en corde à piano, de façon à laisser libre leur dilatation.

IV. — **Bielles** Les bielles B sont en acier matricé de forme droite. Chaque tête de bielle est formée de deux demi-coussinets venant s'articuler sur le maneton correspondant du vilebrequin.

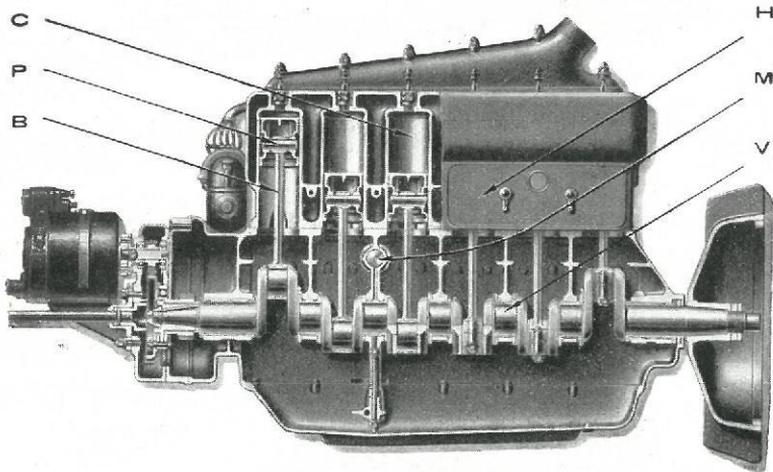


Fig. 4. — Demi-coupe du moteur  
par l'axe des cylindres

B Bielle.	M Crépine.
C Cylindre.	P Piston.
H Cache-soupapes.	V Vilebrequin.

V. — **Vilebrequin** Le vilebrequin V est en acier au nickel à haute résistance. Il repose sur sept paliers à coussinets de bronze garnis de régule.

Les portées extrêmes tournent dans deux paliers de roulement placés à l'avant et à l'arrière du carter. La troisième portée avant est maintenue dans les demi-coussinets de son palier au moyen d'un chapeau dont l'assemblage se fait par deux boulons creux au travers de l'un desquels passe la commande de la pompe à huile.

Le pignon de commande de distribution est claveté à l'extrémité avant du vilebrequin dont l'arrière offre une partie conique, recevant le volant serré par un écrou et arrêté par un contre-écrou.

VI. — **Volant** Le volant est constitué par une roue pleine sur laquelle sont disposées des ailettes formant ventilateur, destinées à créer une circulation d'air forcée pour le refroidissement de l'eau des éléments du radiateur.

VII. — **Commande de distribution** La distribution est assurée par l'arbre à cames situé sous la ligne des taquets de soupapes, parallèlement au vilebrequin et tournant dans huit portées, dont une, intermédiaire, sert

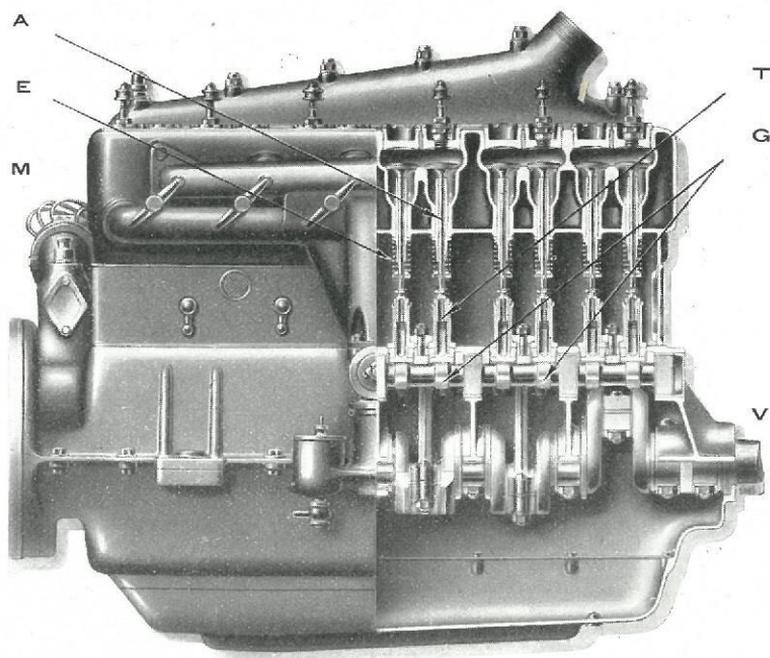


Fig. 5. — **Demi-coupe du moteur par l'axe des soupapes du premier groupe de cylindres**

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| A Soupape d'admission.   | M Magnéto.           |
| E Soupape d'échappement. | T Taquet de soupape. |
| G Cames.                 | V Vilebrequin.       |

de logement à un pignon hélicoïdal commandant la pompe à huile.

Les cames au nombre de douze se répartissent en six cames d'aspiration et six cames d'échappement.

La roue de commande de distribution, recevant son mouvement du pignon fixé sur le vilebrequin par l'intermédiaire d'une chaîne silencieuse est clavetée à l'avant de l'arbre à cames, ainsi que le pignon hélicoïdal de commande de la magnéto.

VIII. — **Soupapes** Les soupapes d'admission et d'échappement sont en acier à très haute teneur en nickel. Elles sont inclinées et disposées d'un même côté du moteur. Au bas de la tige de chacune d'elles est pratiqué un logement destiné à recevoir la clavette sur laquelle viennent s'appuyer la cuvette et le ressort. Leur partie supérieure comporte une rainure destinée à recevoir le bec d'un tournevis dans les opérations du rodage. Dans les moteurs des types 1923, les têtes des soupapes portent un trou fileté destiné à recevoir le tournevis spécial du démonte-soupapes **Renault**.

IX. — **Taquets de soupapes** Les soupapes sont poussées par des taquets coulissant dans des guides fixés au carter. Ces taquets sont munis d'une vis de réglage avec écrou de blocage.

X. — **Carter** Le carter est en aluminium et constitue l'armature du moteur, dont il supporte et assemble les principaux organes. Il repose en quatre points sur quatre potences fixées au châssis.

## CARBURATION

Le système de carburation, composé de l'ensemble des organes accessoires du moteur affectés à la préparation du mélange gazeux explosif, comporte :

- 1° Le réservoir d'essence ;
- 2° L'exhausteur ;
- 3° Le tube d'alimentation du carburateur et son filtre ;
- 4° Le carburateur.

### Carburateur

I. — **Théorie** Le carburateur effectue le mélange d'essence et d'air dans une proportion correspondante à une composition optima et qui doit rester invariable pour tous les régimes du moteur.

Le carburateur le plus simple comporte :

Un vase à niveau **A**, une chambre de carburation **B**, les tubes d'arrivée d'air **C** et d'essence **D**, le tube de sortie du mélange gazeux **E**.

Dans ce carburateur, le niveau de l'essence est maintenu à peu près constant dans la cuve cylindrique à l'aide d'un pointeau **F** et d'un flotteur **G**.

La chambre de carburation est constituée par un étranglement

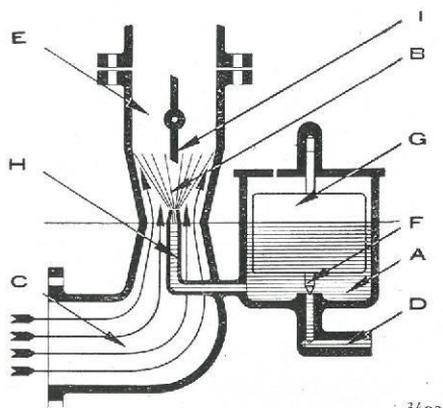


Fig. 6. — Carbureteur théorique

- A Cuve à niveau constant.
- B Chambre de carburation.
- C Tube d'arrivée d'air.
- D Tube d'arrivée d'essence.
- E Tube de sortie du mélange gazeux.
- F Pointeau.
- G Flotteur.
- H Gicleur.
- I Papillon.

L'essence est appelée par un exhausteur à dépression placé sur le tablier de la voiture, au moyen d'une canalisation courant à l'intérieur du longeron gauche du châssis et plongeant finalement jusqu'au fond du réservoir principal dans une chambre d'aspiration filtrante, dont l'orifice de nettoyage est obstrué par un bouchon extérieur.

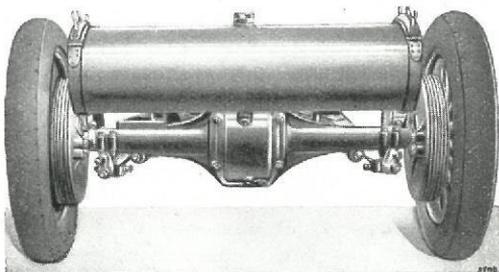


Fig. 7. — Réservoir principal d'essence.

du tube d'arrivée d'air dans lequel débouche un gicleur H. Le tube de sortie du mélange, obturé à l'arrêt, est susceptible d'être ouvert par l'accélérateur, au moyen d'un papillon qui fait varier la masse du gaz admis dans les cylindres.

La dépression se transmet à la chambre de carburation B et détermine par aspiration l'écoulement de l'air et de l'essence et un léger abaissement de température. A ce refroidissement s'ajoute celui, beaucoup plus grand, produit par la vaporisation de l'essence.

### 1. — Réservoir d'essence

Un réservoir principal est situé à l'arrière du châssis et entre les longerons.

La partie supérieure du réservoir présente un orifice de remplissage muni d'un filtre, et un indicateur de contenance à cadran.

III. — **Exhausteur** L'exhausteur proprement dit est encastré dans un réservoir intermédiaire ou nourrice.

La nourrice qui est alimentée par l'exhausteur est placée sur le tablier de la voiture, en charge sur le carburateur.

La canalisation d'aspiration du réservoir principal est reliée à l'arrivée d'essence de l'exhausteur ; d'autre part, l'arrivée de vide de l'exhausteur est reliée à la prise de vide raccordée au collecteur du moteur.

Le carburateur est donc alimenté directement par la nourrice qui est continuellement pleine tant que le réservoir principal contient de l'essence.

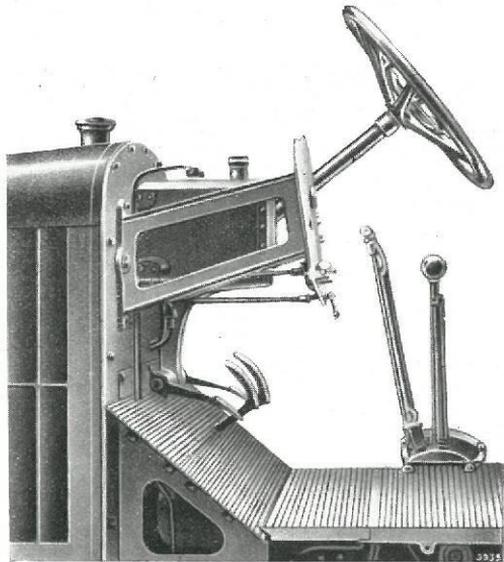


Fig. 8. — Exhausteur

IV. — **Tube d'alimentation** Le tube d'alimentation du carburateur est raccordé à la partie inférieure de la nourrice par un robinet permettant d'établir ou d'interrompre l'alimentation.

L'écoulement facile de l'essence est assuré par l'absence de coudes brusques.

V. — **Carburateur** Le carburateur Renault monté sur nos **Renault** châssis 6 cylindres 18 HP Tourisme et

**Sport** est entièrement automatique à tous les régimes; il comporte :

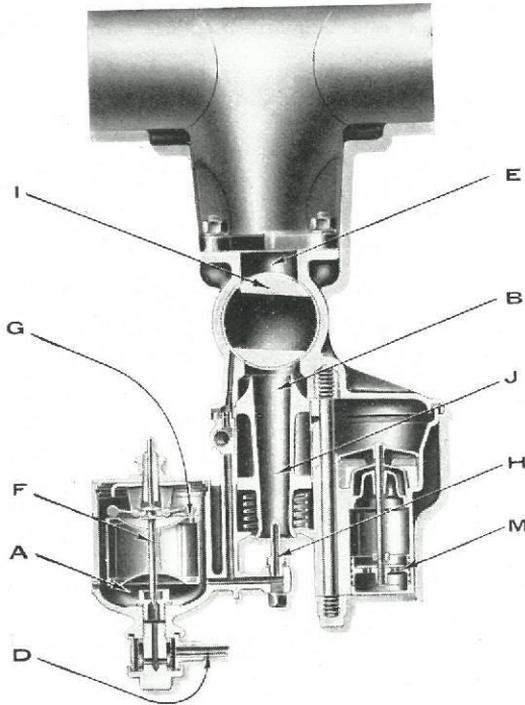


Fig. 9. — Coupe du Carburateur Renault

- A Cuve à niveau constant.
- B Chambre de carburation.
- D Arrivée d'essence.
- E Sortie du mélange gazeux.
- F Pointeau.
- G Flotteur.
- H Gicleur.
- I Registre d'admission.
- J Diffuseur.
- M Piston du dash-pot.

1° Un gicleur principal alimenté par une cuve à niveau constant et très facilement démontable ainsi que le montre la figure 9.

2° Un gicleur de ralenti servant également aux reprises.

3° Une soupape automatique d'air additionnel freinée;

4° Un dispositif de réglage de la quantité de gaz admise par le moteur, permettant de faire varier la vitesse de celui-ci;

L'essence filtrée arrive par l'intermédiaire du réservoir à niveau constant au gicleur; elle

est pulvérisée dans un étrangleur relié directement au collecteur d'admission.

La proportion du mélange carburé aux différents régimes est rendue constante et, par suite, réglée automatiquement par une soupape d'air additionnel freinée hydrauliquement. Cette soupape, en s'ouvrant progressivement, laisse à l'air une section de passage proportionnelle à la dépression produite par l'aspiration.

**VI. — Admission** Le réglage de la quantité de gaz dont a besoin le moteur est assuré par un boisseau tournant au moyen duquel on peut découvrir progressivement des ouvertures permettant aux gaz de parvenir aux cylindres.

A cet effet, le boisseau tournant est commandé par une manette du volant que nous appellerons ralentisseur et par la pédale d'accélérateur.

La manette du volant ne permet de déplacer le boisseau qu'entre deux positions dont l'une correspond à la fermeture complète des gaz, c'est-à-dire à l'arrêt du moteur, et l'autre à une vitesse moyenne; les positions sont d'ailleurs indiquées sur un secteur de déplacement qui porte les indications extrêmes **Fermé** et **Ouvert**.

L'accélérateur continue l'action du ralentisseur jusqu'à l'ouverture complète des gaz, ce qui correspond à la vitesse maxima du moteur.

**VII. — Diffuseur** Dans nos modèles 1922 le diffuseur est mobile alors que dans les types 1923 le diffuseur est fixe et entouré d'une bague mobile. Diffuseur ou bague peuvent se déplacer verticalement suivant leur axe. Ce déplacement permet, lors du lancement, d'obstruer complètement l'arrivée de l'air

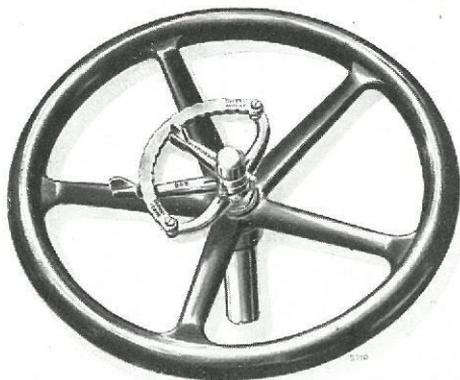


Fig. 10. — Leviers de réglage du carburateur sur le volant de direction

additionnel et d'obtenir une succion énergique de l'essence par le gicleur H (fig. 9). En marche normale le diffuseur ou la bague doit occuper sa position la plus basse, de façon à ce que l'air additionnel vienne constamment, suivant les vitesses demandées au moteur, corriger le mélange explosif.

Une position intermédiaire quelconque peut être choisie par le conducteur entre ces deux points ; il ne devra d'ailleurs l'employer que pendant le temps très court que mettra le moteur à s'échauffer après la mise en marche.

Une manette, se déplaçant sur le secteur du ralentisseur placé sur le volant de direction commande le diffuseur. Ses déplacements sont indiqués par les inscriptions **Départ** et **Air chaud**.

## ALLUMAGE

I. — **Théorie** L'allumage est l'ensemble des organes accessoires du moteur chargé d'enflammer le mélange explosif en temps opportun.

Cette inflammation est provoquée par une étincelle électrique éclatant à l'intérieur de la chambre de compression de chaque cylindre entre les électrodes d'une bougie.

II. — **Avance de l'allumage** L'instant de l'allumage est très important, et il faut qu'il se produise de façon à donner le maximum d'effet utile.

Il est nécessaire aux grandes allures d'avancer le point d'allumage, ce que l'on obtient en faisant jaillir l'étincelle quelques millimètres avant le point mort marquant la fin de la compression. D'autre part, la chaleur emmagasinée dans la masse pendant la compression est proportionnelle à cette compression et aussi à la vitesse du piston. Donc, plus le moteur tournera vite, plus le mélange s'échauffera et moins grand sera l'écartement entre la température obtenue et celle nécessaire pour déterminer l'explosion. Ceci équivaut donc à une première avance à l'allumage, automatique en quelque sorte, puisqu'elle croît en même temps que la vitesse du moteur et qui vient s'ajouter à l'avance mécanique automatique prévue sur la magnéto d'allumage de nos moteurs pour châssis **18 HP Tourisme** et **Sport**.

L'avance automatique est obtenue, sur la magnéto même, par des masselottes rivées sur des ressorts de force déterminée et qui, sous l'action de la force centrifuge, en s'écartant, décalent angulairement d'une certaine quantité la magnéto par rapport à sa commande.

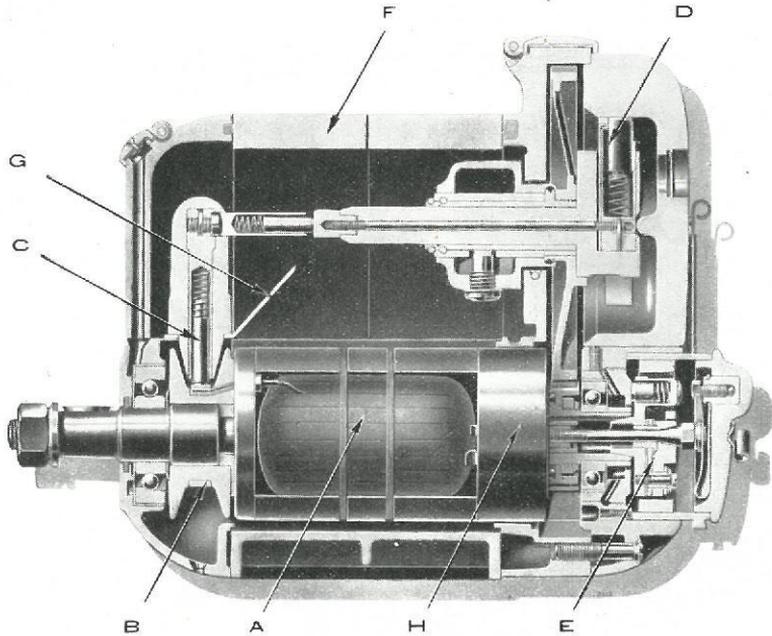


Fig. 11 — Coupe d'une magnéto sans avance automatique

- |                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| A Induit.                           | E Rupteur.     |
| B Bague collectrice de secondaire.  | F Aimant.      |
| C Charbon collecteur de secondaire. | G Parafoudre.  |
| D Charbon distributeur.             | H Condensateur |

III. — **Magnéto** Une magnéto à haute tension est l'appareil producteur du courant d'allumage résultant, en principe, de la rotation d'une bobine de forme spéciale entre les deux pôles d'un aimant :

Dans la magnéto, les circuits sont réalisés de la façon suivante :  
 Le primaire formé de quelques spires de gros fil ;  
 Le secondaire formé d'un grand nombre de spires de fil fin.

Ces deux fils sont soudés bout à bout et constituent, avec un noyau de fer doux sur lequel ils sont enroulés longitudinalement, l'induit tournant de la magnéto.

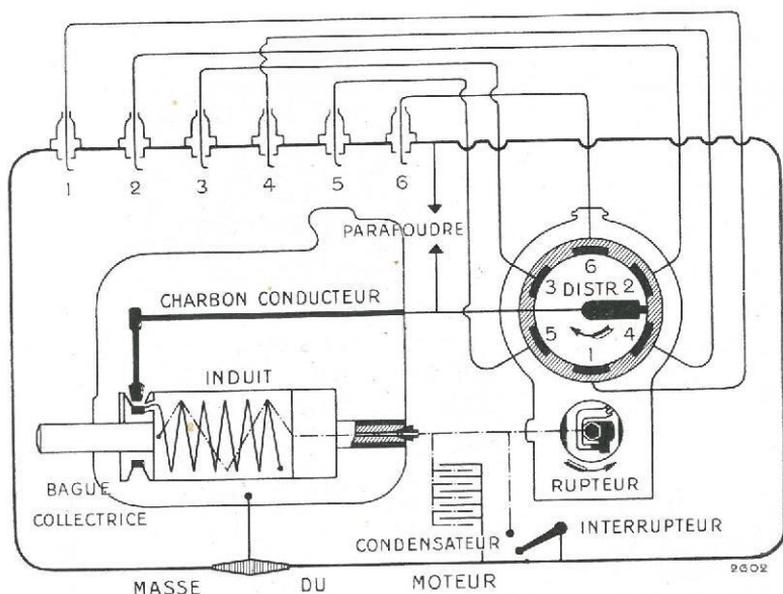


Fig. 12. — Schéma d'une magnéto d'allumage

Le départ de l'enroulement du primaire est fixé à la masse : l'autre extrémité de cet enroulement est reliée à une vis platinée formant l'un des contacts d'un dispositif de rupture  $E$  monté sur le même arbre que l'induit.

L'extrémité libre du fil secondaire est reliée à un collecteur  $B$  isolé électriquement, tournant avec l'induit. Le courant est recueilli par un conducteur le dirigeant au centre d'un appareil distributeur.

IV. — **Distribution** Le fonctionnement de la magnéto est le suivant : L'induit, en tournant entre les masses polaires de puissants aimants  $F$ , (fig. 11) engendre un cou-

rant alternatif. L'intensité de ce courant passe deux fois par tour par un maximum. Au moment précis de ces passages, le contact mobile de l'interrupteur porte sur une came qui le fait basculer, créant de la sorte une solution de continuité entre les deux vis platinées, arrêtant brusquement le courant dans le circuit.

Cette interruption crée dans le circuit un extra-courant de rupture engendrant dans le noyau de l'induit un champ magnétique très intense. Ce dernier produit à son tour dans le circuit secondaire une tension d'autant plus forte que la rupture du courant primaire aura été plus rapide. A ce moment, le charbon mobile du distributeur en relation avec l'extrémité libre du fil secondaire est en contact avec l'un des six plots reliés chacun à une bougie du moteur.

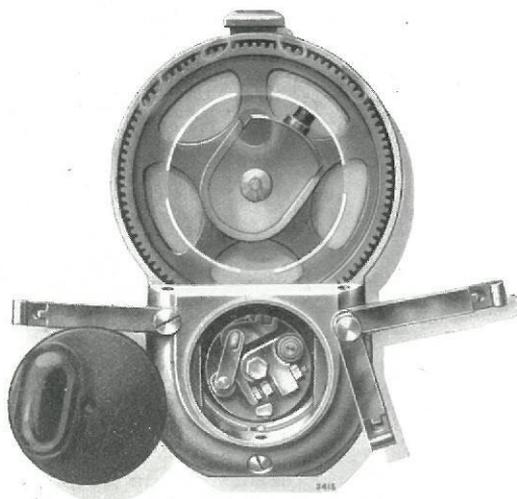


Fig. 13. — **Dispositif de rupture et distributeur de magnéto**

Ce courant à haute tension aura alors suffisamment de force pour jaillir d'une électrode à l'autre de la bougie et enflammer le mélange explosif comprimé dans le cylindre considéré.

Pour éviter les étincelles dues à la self-induction du primaire au moment de la rupture du courant (étincelles d'extra-courant), qui désagrègent les vis platinées, on a placé, en dérivation, un condensateur aux bornes du dispositif de rupture. Ce condensateur absorbe l'extra-courant, augmente l'effet d'induction et renforce le courant du secondaire.

Un parafoudre existe dans le circuit secondaire. Il est destiné à renvoyer à la masse le courant secondaire, qui, lors d'une surtension accidentelle provenant, par exemple, de pointes de bougies trop

écartées, ne pouvant se frayer un passage dans son circuit habituel, pourrait crever l'isolant.

Le distributeur de la magnéto donne six étincelles pour un cycle complet, c'est-à-dire pour deux tours de vilebrequin.

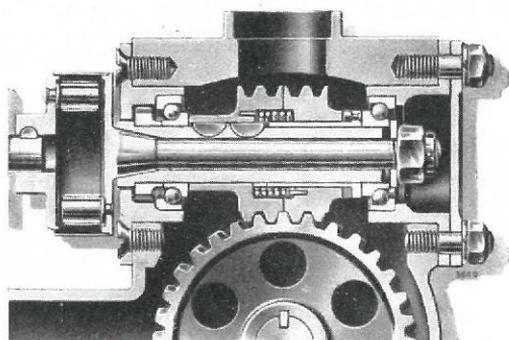


Fig. 14. — Commande de la magnéto

Un tour de rupteur donne deux étincelles, et la roue de commande de magnéto calée sur l'arbre à cames, a un nombre de dents triple de celui des engrenages de l'arbre de la magnéto.

L'ordre d'allumage est le suivant: 1, 5, 3, 6, 2, 4, les cylindres étant numérotés de l'avant à l'arrière.

V. — **Commande de la magnéto** La magnéto est commandée par un système élastique réglable, attaqué lui-même par

un train de pignons hélicoïdaux à ratrapage de jeu, prenant son mouvement sur l'arbre à cames.

En bout de l'arbre de commande de la magnéto est prévu le mécanisme d'avance automatique dont l'action vient s'ajouter à celle du dispositif d'avance prévu sur la magnéto elle-même.

VI. — **Bougies** Les bougies **Renault** ont un isolant insensible aux chocs et à la chaleur. Elles sont donc, pratiquement, incassables.

Elles sont également inoxydables, les étincelles jaillissant sur chacune d'elles d'une électrode centrale à une seconde électrode en nickel pur, ce qui les rend inusables.

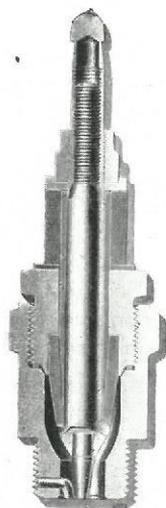


Fig. 15. — Bougie Renault

Elles sont indérégables du fait que leur montage est conçu pour assurer un centrage constant à l'électrode en nickel, en même temps qu'une protection efficace de celle-ci à l'intérieur d'une grande chambre d'encrassement.

Elles sont, enfin, très facilement nettoyables, puisqu'il suffit, pour les brosser, de démonter simplement les culots, ce qui ne peut les dérégler.

Nous recommandons tout particulièrement leur emploi sur les moteurs de nos châssis **18 HP Tourisme** et **Sport** à cause de leur grande robustesse.



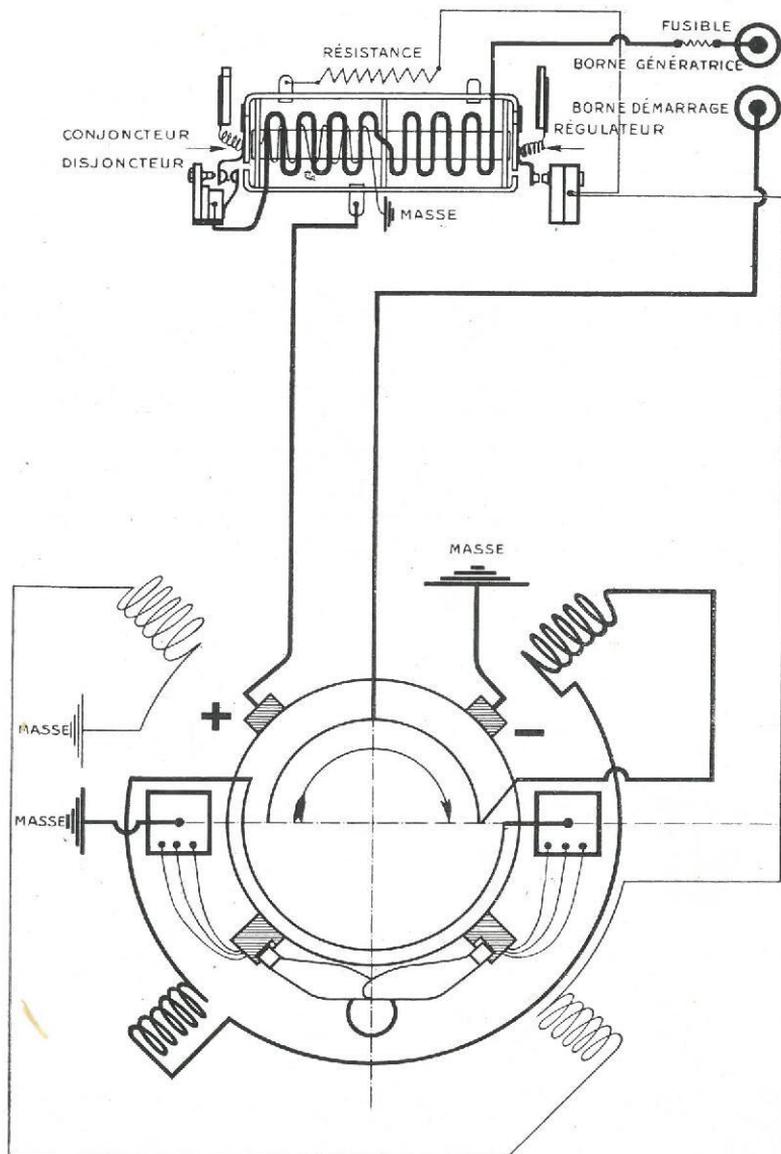


Fig. 16. — Schéma de la dynastart S. E. V.

## ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

I. — **Description** L'installation de la mise en marche et de l'éclairage électriques sur nos châssis 6 cylindres **18 HP Tourisme** et **Sport** comporte : une machine électrique, tour à tour motrice et génératrice, une batterie d'accumulateurs et des connexions reliant la machine, la batterie et les divers organes producteurs de lumière.

La dynastart est fixée sur le carter et à l'avant du moteur auquel elle donne ou dont elle reçoit le mouvement par l'intermédiaire d'une chaîne silencieuse facilement réglable par simple déplacement vertical de son support fixé sur le boîtier de distribution et maintenu avec les boulons de serrage du couvercle de celui-ci. Ce montage rend

la dynastart complètement indépendante du moteur, abstraction faite de sa chaîne d'entraînement.

La batterie d'accumulateurs de 12 volts comporte six éléments en bacs d'ébonite, avec grosses connexions soudées. Elle est du type autobloc, montée en deux groupes de chacun 6 volts et munie d'un dispositif de démontage rapide.

Des câbles à gaine métallique, fixés au châssis, relient l'appareil générateur aux appareils utilisant le courant ; ces câbles sont centralisés sur un tableau fixé sur la planche support d'appareils.

Un tableau, avec appareil volt-ampèremètre commandé par une clé amovible permet, suivant que la tête de cette clé est en face

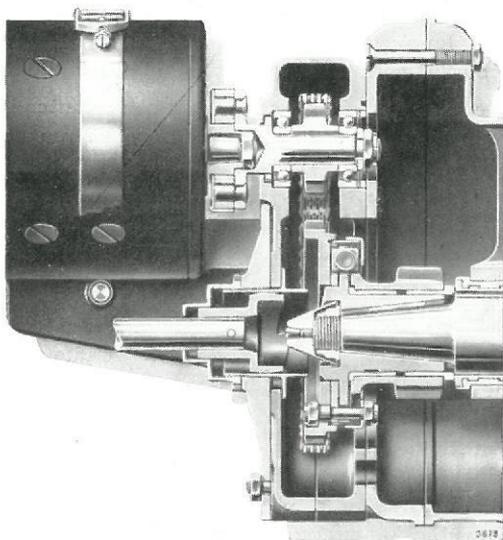


Fig. 17. — **Commande de la dynastart**

d'un des numéros 0, 1, 2, 3, marqués sur le couvercle du tableau, d'envoyer le courant de la dynastart aux organes suivant :

- 0 à la batterie ;
- 1 de la batterie aux lanternes avant et à la lanterne arrière.
- 2 de la batterie aux phares et à la lanterne arrière.
- 3 de la batterie aux phares, aux lanternes avant et à la lanterne arrière.

Un bouton permet d'arrêter le moteur de la voiture, en court-circuitant l'enroulement basse tension de la magnéto.

Le circuit électrique de l'installation est à un seul fil ; le retour du courant se fait par la masse du châssis (Pôle négatif).

Les schémas des pages 89 et suivantes indiquent les dispositions de l'équipement électrique de nos voitures avec dynastart S.E.V.

II. — **Eclairage** La dynastart fonctionne comme une dynamo à voltage constant depuis le ralenti jusqu'aux grandes allures, ce qui permet, en marche, l'éclairage direct sans l'intermédiaire des accumulateurs.

La dynamo est du type compound à quatre inducteurs.

Le voltage du courant débité par une dynamo ordinaire croît avec la vitesse de rotation de l'induit.

D'autre part, et toutes choses égales d'ailleurs, le voltage croît en même temps que l'intensité du courant qui traverse les inducteurs ; on conçoit que si l'on diminue le courant dans les inducteurs lorsque la vitesse de l'induit croît, le premier phénomène ayant pour effet de diminuer le voltage et le second de l'augmenter, les deux actions puissent s'équilibrer et le courant demeurer constant.

III. — **Régulateur** Ce résultat est obtenu par l'action du régulateur.

Il se compose d'un électro-aimant excité par le courant débité par la machine.

Une résistance en série avec les inducteurs de la dynamo peut être court-circuitée par intermittence, au moyen d'un contact mobile soumis à l'action de l'électro-aimant d'une part et à celle d'un ressort d'autre part.

Lorsque le voltage tend à augmenter, l'action de l'électro-aimant est prépondérante ; la résistance est mise en circuit ; il en résulte que le courant dans les inducteurs diminue et le voltage baisse. L'action du

ressort devient aussitôt, à son tour, prépondérante ; la résistance est hors circuit, le courant dans les inducteurs croît et le voltage de la dynamo également ; l'électro-aimant agit de nouveau et les mêmes phénomènes se reproduisent.

La répétition rapide de ces alternances donne aux bornes un voltage ondulé pratiquement constant.

L'électro-aimant est à deux enroulements (en série et en dérivation) pour limiter l'intensité du courant débité par la dynamo, notamment pour la charge des accumulateurs.

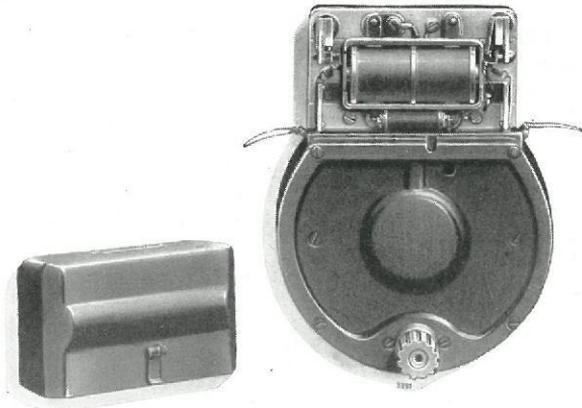


Fig. 21. — Conjoncteur-disjoncteur et régulateur.

IV. — **Conjoncteur-Disjoncteur** Le conjoncteur-disjoncteur sert à séparer la dynamo de la batterie au ralenti du moteur et à la remettre en parallèle dès que la vitesse est suffisante pour lui permettre de débiter.

Il se compose d'un électro-aimant à deux enroulements, comme celui du régulateur.

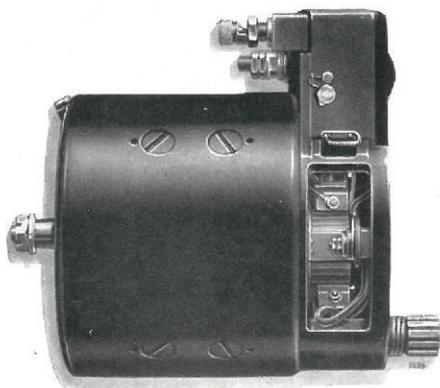
Cet électro-aimant peut attirer une armature qui ferme deux contacts mettant en parallèle la dynamo : 1° avec la batterie ; 2° avec la batterie et le circuit d'éclairage quand phares ou lanternes, ou bien encore quand phares et lanternes sont allumés ; mais sitôt que le voltage tombe au-dessous de celui de la batterie le ressort écarte les contacts.

V. — **Fusible** Un fusible est intercalé dans le circuit gros fil pour protéger les appareils en cas de débit exagéré.

**VI. — Démarrage** La dynastart peut à son tour devenir motrice sous l'influence du courant de décharge des accumulateurs.

A cet effet, l'induit reçoit 4 balais. Les deux petits balais servent pour l'éclairage et sont constamment maintenus sur le collecteur ; les deux autres, plus gros, peuvent être appliqués sur ce dernier par la commande d'un arbre situé en dehors de la dynamo. Quand on appuie

sur cette commande, le courant de la batterie passe dans la machine qui fonctionne alors comme moteur. Le lancement obtenu, il suffit d'abandonner la manette de commande.



L'arbre des balais est d'ailleurs commandé à distance, soit par un levier, soit par une commande à pédale.

Le sens de rotation de la dynastart, considérée face au collecteur est celui des aiguilles d'une montre.

**VII. — Caractéristiques** Voltage : 12 volts. Doit être accouplé avec une batterie de 6 éléments.

Puissance 150 watts à 1.100 t/m.

Vitesse de conjonction 1.050 t/m.

Vitesse de disjonction 980 t/m.

## REFROIDISSEMENT

**Fonctionnement** Le refroidissement se fait par thermo-siphon.

L'eau venant de la base du radiateur pénètre à l'arrière des cylindres, les contourne et une partie de sa masse s'en va jusqu'à l'avant. La chaleur qui lui est transmise par les parois diminue sa densité, ce qui la fait remonter vers les chambres de

compression, qui, en la chauffant, la rendent plus légère encore, de telle sorte qu'elle est contrainte de monter, par la tubulure de sortie d'eau jusqu'à la partie supérieure du radiateur.

Entre les réservoirs supérieur et inférieurs du radiateur sont interposés, de chaque côté du moteur, deux éléments formés chacun d'un faisceau tubulaire protégé.

Ces éléments sont réunis entre eux à la partie supérieure, par le réservoir d'eau et, à la partie inférieure, par un tube sur lequel vient se raccorder la pipe d'arrivée d'eau aux cylindres.

La circulation forcée de l'air est obtenue par des aubages verti-

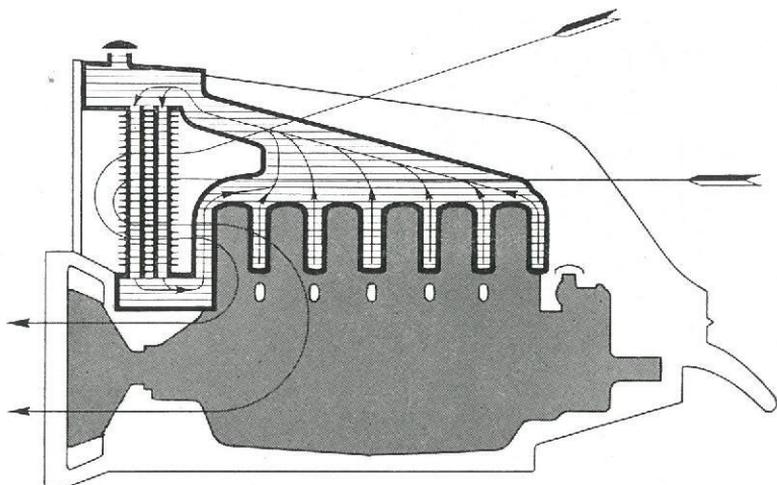


Fig. 20. — Schéma de refroidissement montrant la circulation de l'eau et de l'air

caux obliques, raccordant le capot à la carrosserie ; ces aubages dirigent l'air extérieur sur les faisceaux tubulaires.

D'autre part, une turbine centrifuge, montée directement sur le volant du moteur, aspire, sous le capot, l'air échauffé par la traversée des blocs et le rejette à l'arrière, vers la boîte de changement de vitesse.

L'eau contenue dans le faisceau tubulaire, en cédant sa chaleur à l'air, augmente de densité, tombe dans le réservoir inférieur du radiateur et recommence indéfiniment le cycle décrit.

## GRAISSAGE

I. — **But du graissage** Pour éviter le travail de frottement de deux métaux l'un sur l'autre, il suffit d'intercaler et de maintenir entre les parties frottantes une mince pellicule d'un corps approprié possédant certaines qualités de viscosité, de fluidité, de fixité et de neutralité.

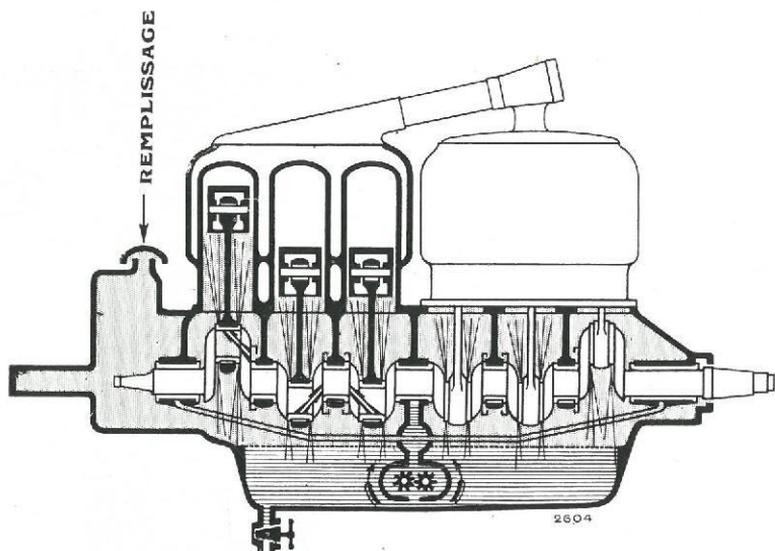


Fig. 21. — Schéma de graissage

Ce corps est, en général, une huile minérale qui doit être soigneusement choisie.

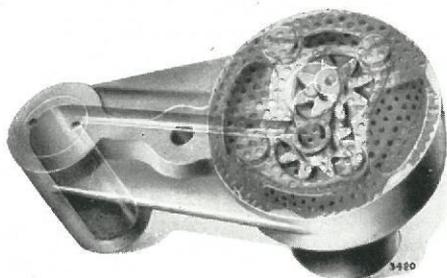


Fig. 22. — Pompe à huile

### I. — Pompe à huile

Le graissage du moteur s'effectue automatiquement, par circulation sous pression, de la manière suivante :

A la partie inférieure du carter du moteur, un réservoir d'huile est ménagé, dans lequel se meut une pompe G à engre-

nages. Le lubrifiant est refoulé dans la canalisation, puis dans la crépine collectrice H, où il ne peut pénétrer que débarrassé de ses impuretés. De là, par des tubulures noyées dans le carter, il gagne les deux paliers extrêmes et les paliers intermédiaires de l'arbre coudé dont il graisse les soies avant d'être dirigé, par des pattes d'araignée, vers des bagues creuses de graissage.

L'huile recueillie par ces bagues, sous l'action de la force centrifuge, s'en va, par six canaux forés dans les bras du vilebrequin, graisser les têtes de bielles par simple projection, les cylindres, l'arbre à cames, les taquets, etc.

### III. — Remplissage

Le remplissage du réservoir d'huile s'effectue par un boîtier à fermeture automatique situé à l'avant du moteur, sur le carter de distribution. Il peut également se faire par un bouchon à déclic prévu au-dessus des engrenages de distribution.

IV. — **Jauge** La vérification du niveau de l'huile se fait au moyen de la jauge placée sur le côté droit du moteur, à l'avant de la direction et dans l'axe du robinet de vidange. Elle est maintenue en place par un levier à déclic et porte, à sa base, une partie plane sur laquelle sont gravées les indications de l'échelle de niveau.

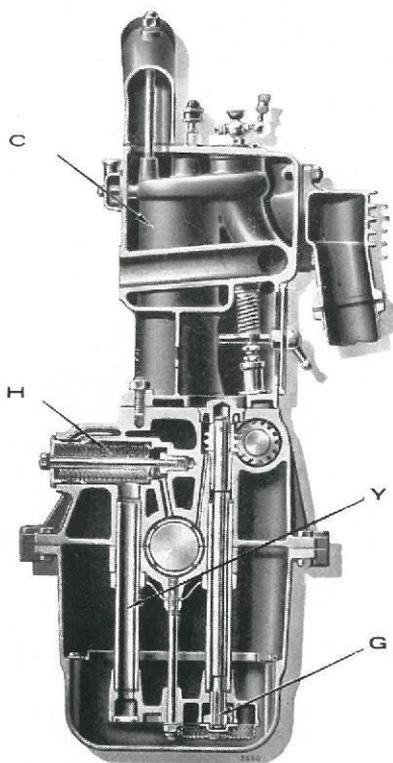


Fig. 23. — Coupe transversale du moteur par l'axe de commande de pompe à huile.

- C Cylindre.
- G Pompe à engrenages.
- H Crépine.
- Y Canalisation de refoulement.

V. — **Vidange** La vidange s'effectue par un robinet commandé par le levier à déclic de la jauge, se déplaçant sur une plaquette portant les trois indications: **Jauge, Marche, Vidange.**

### MISE EN ROUTE

- I. — **Lancement à la main** La mise en route à la main se fait au moyen d'une manivelle amovible placée à l'avant de la voiture, tournant dans un support rivé sur la traverse avant du châssis.
- II. — **Lancement par dynastart** Le lancement du moteur s'obtient en appuyant sur la pédale située à gauche de la pédale d'embrayage, vers le milieu du châssis.



## CHAPITRE II

**TRANSMISSION****EMBRAYAGE**

I. — **Théorie** Un embrayage est un mécanisme permettant de relier entre eux deux arbres dans le prolongement l'un de l'autre. Les embrayages des véhicules automobiles sont, en général, basés sur les lois du frottement. L'arbre du moteur tournant d'une part, à une vitesse relativement grande, et d'autre part, l'inertie de la masse à mettre en mouvement, font que l'on exige d'eux des propriétés particulières, dont la principale est une très grande progressivité. Celle-ci est entretenue par le frottement, pendant un temps très court, pour éviter l'échauffement et l'usure de deux surfaces parfaitement lisses l'une sur l'autre et par une pression suffisante pour que les vitesses angulaires des deux arbres devenant semblables, nul glissement ne se produise.

II. — **Embrayage** L'embrayage de nos châssis **18 HP Tourisme** et **Sport** est du type dit à **cône inverse**.

Il se compose d'un arbre de centrage coulissant à l'intérieur de l'extrémité arrière du vilebrequin V. Cet arbre se termine par un

plateau sur lequel vient se centrer un cône de friction B garni de cuir extérieurement. D'autre part, le volant X du moteur porte une partie alésée dans laquelle se centre le cône d'embrayage C que des goujons fixent au volant.

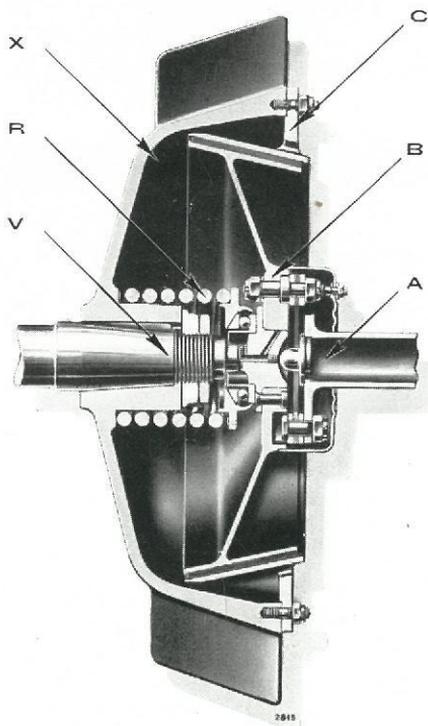


Fig. 24. — **Coupe de l'embrayage**

- A Arbre de débrayage.
- B Cône de friction.
- C Cône d'embrayage.
- R Ressort d'embrayage.
- V Vilebrequin.
- X Volant.

Un puissant ressort à boudin R vient s'appuyer d'un côté sur le volant et, d'autre part, sur une butée à billes, appliquée contre le plateau de l'arbre de centrage

Le mouvement du moteur à la boîte de vitesse est transmis par l'arbre A de débrayage.

La pression est obtenue au moyen du ressort, et la poussée de celui-ci est annulée quand les parties mâle et femelle des cônes sont en contact.

### III. — **Arbre intermédiaire**

Pour compenser les déformations du châssis, le moteur est relié à la boîte de vitesse par un

arbre A très court, à disques élastiques.

Cet arbre, outre la transmission du mouvement, doit assurer le débrayage. Pour ce faire, il est terminé à l'une de ses extrémités par un grain sphérique très dur, appuyant, le moment venu, au centre de

l'arbre de centrage ; son extrémité arrière porte la butée de débrayage réglable en position ainsi qu'un frein également réglable ayant pour but de faciliter le passage des vitesses.

#### IV. - Débrayage

Le boîtier que forme à l'avant la boîte de vitesse est traversé par une fourchette commandée de l'extérieur par la pédale de débrayage. La fourchette agit au moment du débrayage sur la butée

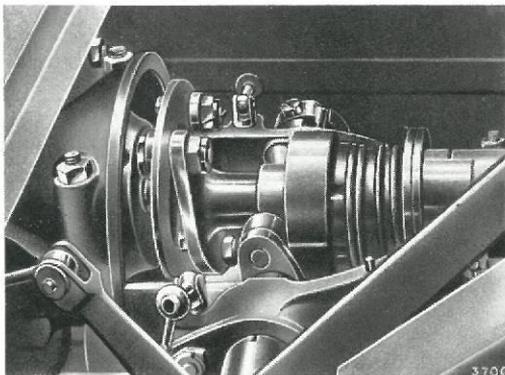


Fig. 25. - Arbre intermédiaire de débrayage

que porte l'arbre intermédiaire **A** par ses deux grains cylindriques. La butée de débrayage appuie ainsi sur l'arbre intermédiaire en comprimant le ressort de rappel et après avoir, au préalable, produit un freinage de la friction de débrayage facilitant en particulier le passage en première vitesse.

## CHANGEMENT DE VITESSE

1. — **Changement de vitesse** La boîte de changement de vitesse est suspendue sous le plancher en aluminium du châssis auquel elle est fixée par quatre boulons.

Elle comporte :

1° Un arbre primaire **B**, cannelé, recevant son mouvement de l'arbre intermédiaire de débrayage. Sur cet arbre, coulisent deux baladeurs : l'un de première et seconde vitesse **C** ; l'autre de troisième vitesse et de prise directe, et dont les cannelures hélicoïdales correspondent à celles de l'arbre, empêchant tout déboîtement du baladeur, lorsqu'il est en prise directe.

2° Un arbre intermédiaire **F**, portant les roues de démultiplication des première, deuxième et troisième vitesses, ainsi que le pignon de commande du train toujours en prise.

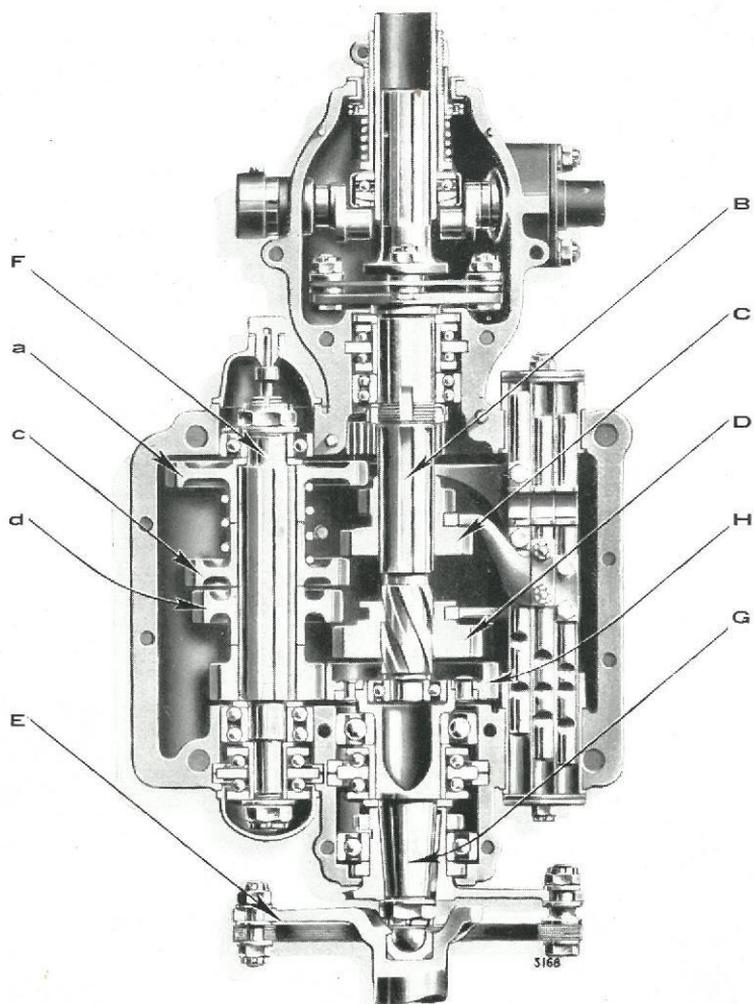


Fig. 26. — Boîte de changement de vitesse

B Arbre primaire.  
 C Pignon de seconde vitesse,  
 D Pignon de prise directe.  
 E Bras d'entraînement.  
 F Arbre intermédiaire.

G Arbre secondaire.  
 H Roue réceptrice.  
 a Roue de première vitesse.  
 c Roue de seconde vitesse.  
 d Roue de troisième vitesse.

3° Un arbre secondaire G recevant son mouvement pour les trois premières vitesses et la marche arrière de l'arbre intermédiaire et, pour la quatrième vitesse, directement de l'arbre primaire par le pignon de commande de troisième vitesse, venant s'encaster dans une denture prévue à l'intérieur de la roue réceptrice H. L'extrémité arrière de l'arbre secondaire porte les bras d'entraînement sur lesquels vient s'attacher l'arbre intermédiaire entre boîte et rotule.

4° Un arbre de marche arrière portant le pignon intermédiaire qui se déplace longitudinalement pour la marche arrière et se met en prise à la fois avec la roue et le pignon de première vitesse.

5° De trois axes parallèles à l'arbre primaire sur un plan horizontal, portant chacun une fourchette commandant un baladeur et une encoche pour recevoir le doigt de commande du levier de changement de vitesse. Leur verrouillage est double et se fait :

a) Par deux billes de gros diamètre logées entre les tiges dans des cavités.

b) Par trois taquets poussés par des ressorts s'appuyant sur des bouchons vissés sur le manchon de guidage arrière.

Tous les arbres de la boîte de vitesse sont montés sur roulements annulaires à billes ; des butées également à billes sont prévues pour compenser la poussée des pignons hélicoïdaux, et des turbines de retour d'huile sont placées aux entrées et sorties du carter.

Les engrenages du train toujours en prise ainsi que ceux de la troisième vitesse, c'est-à-dire les deux rapports les plus employés sont à denture hélicoïdale afin de diminuer les vibrations et de supprimer le bruit.

II. — **Rapports de vitesse** Les rapports de vitesse s'obtiennent en mettant en prise les engrenages suivants :

1 <sup>re</sup> vitesse :	le petit pignon du baladeur .. ..	C	avec	a
2 <sup>e</sup> — :	le grand pignon du baladeur .. ..	C	—	c
3 <sup>e</sup> — :	le pignon du baladeur .. ..	D	—	d
4 <sup>e</sup> — :	le pignon du baladeur .. ..	D	—	H

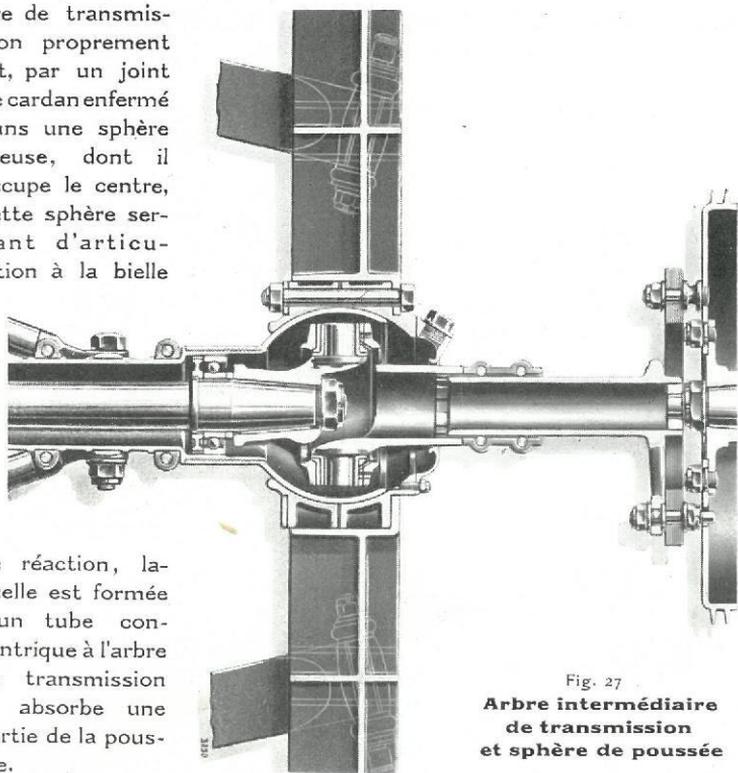
## TRANSMISSION

### Arbre de transmission

de vitesse, par un joint à disques métalliques déformables et d'autre part à l'arbre de transmission proprement dit, par un joint de cardan enfermé dans une sphère creuse, dont il occupe le centre, cette sphère servant d'articulation à la bielle

L'arbre de transmission est en deux parties. Il se compose d'un arbre intermédiaire raccordé d'une part à l'arbre secondaire du changement

de vitesse, par un joint à disques métalliques déformables et



de réaction, laquelle est formée d'un tube concentrique à l'arbre de transmission et absorbe une partie de la poussés.

L'arbre de transmission reçoit à l'arrière le pignon conique de commande de la couronne de différentiel.

Ce couple de pignons est taillé en hélice pour éviter le bruit.

**AXE ARRIÈRE**

1. — **Axe arrière** Le corps d'essieu est une poutre en acier forgé d'une seule pièce, dont la forme a été prévue pour résister aux plus grands efforts de flexion. Les bras sont creux et traversés par les arbres de commande des roues, montés sur roulements à billes.

Deux jambes de force obliques, attachées à leur avant sur le tube de réaction, dans le voisinage de la sphère d'articulation et, à leur arrière, sur des oreilles

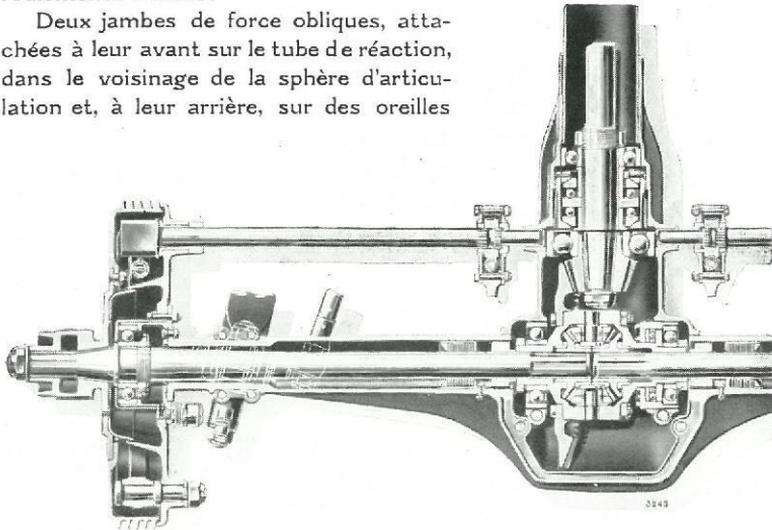


Fig. 28. — Coupe de l'axe arrière

prévues sur le corps d'essieu moteur, absorbent le complément de la poussée lors de l'avancement de la voiture, la réaction de l'effort retardateur au moment du freinage et maintiennent enfin la perpendicularité entre l'axe arrière et l'arbre de transmission.

1. — **Différentiel** Le différentiel est constitué par deux roues planétaires à denture conique et quatre satellites coniques enfermés dans un boîtier en deux parties. Sur l'un des demi-boîtiers, se centre la couronne dentée attaquée par le pignon de l'arbre de transmission.

Des butées à billes sont prévues pour résister à la poussée du couple des pignons d'attaque.

Les roues planétaires sont cannelées intérieurement pour recevoir les arbres de commande des roues arrière, qui passent à travers le corps d'essieu en acier estampé, foré dans toute sa longueur.



## CHAPITRE III

## DIRECTION, CHASSIS, ROUES

## DIRECTION

I. — **Essieu Avant** L'essieu avant est en acier forgé, du type à chapes fermées, c'est-à-dire que celles-ci sont solidaires des fusées, lesquelles pivotent à chacune des extrémités de l'essieu sur des axes obliques. Ceux-ci ont été tracés de telle sorte que leur prolongement vienne un peu en deçà de la voie, pour donner plus de douceur à la conduite. Les tambours de frein sur les roues avant sont centrés et boulonnés sur un flasque prévu sur les fusées.

Les faux moyeux qui reçoivent les roues détachables **Renault** tournent, par l'intermédiaire de roulements annulaires à billes, sur les fusées qui sont solidaires des chapes mobiles.

La fusée droite comporte deux leviers, dont l'un, supérieur, est terminé par une sphère s'encastrant dans la genouillère correspondante de la bielle de commande de direction; la fusée de gauche

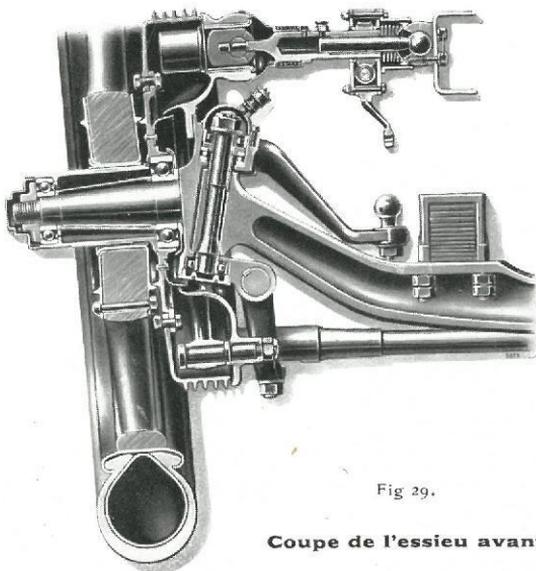


Fig 29.

Coupe de l'essieu avant

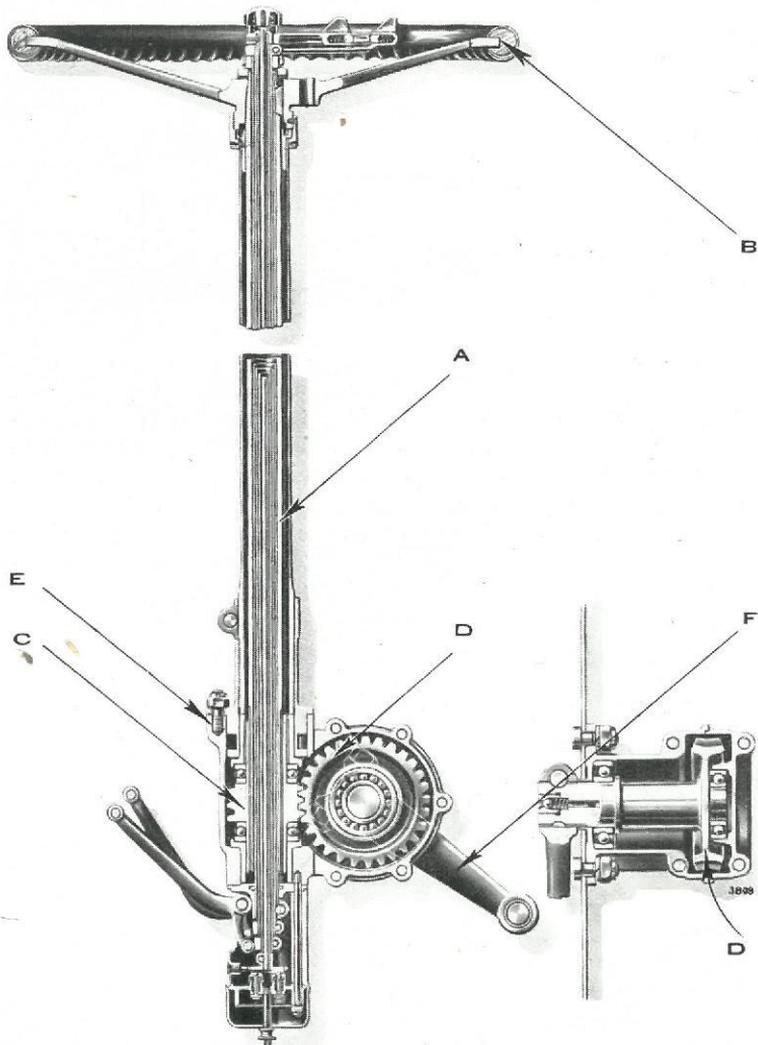


Fig. 30. — Coupe de la direction

A Tube de commande.  
 B Volant de direction.  
 C Vis sans fin.

D Roue de direction.  
 E Carter de direction,  
 F Levier de commande.

ne possède qu'un simple levier de connexion à sa partie inférieure.

La barre d'accouplement est constituée par deux chapes estampées et par un tube en acier étiré. La longueur de celui-ci est déterminée au montage et reste invariable.

La voie est de 1 m. 440 ce qui permet à la voiture de suivre, dans la marche en ville, les rails des voies normales.

## II. — Direction

La direction est du type à roue et vis sans fin. Elle est constituée d'un tube **A** commandé par le volant **B** portant à sa partie inférieure une vis sans fin **C**

dont tout déplacement longitudinal est empêché par deux butées à billes : l'une supérieure et l'autre inférieure.

La vis sans fin fait tourner la roue dentée **D** qui entraîne par suite l'arbre de direction.

Tout cet ensemble est enfermé dans un carter **E** fixé sur le longeron droit du châssis. Le levier de commande de direction **F** est monté sur l'arbre sortant de la boîte.

La barre de commande de direction comporte un dispositif d'amortissement des chocs réalisé de la façon suivante :

Un tube extérieur de longueur invariable, porte, à ses extrémités, des douilles dans lesquelles sont centrées des cuvettes hémisphériques épousant très exactement les rotules d'articulation, dont l'une est fixée horizontalement sur le levier de commande de direction **F**, et l'autre verticalement sur le levier double d'attaque de la roue avant droite.

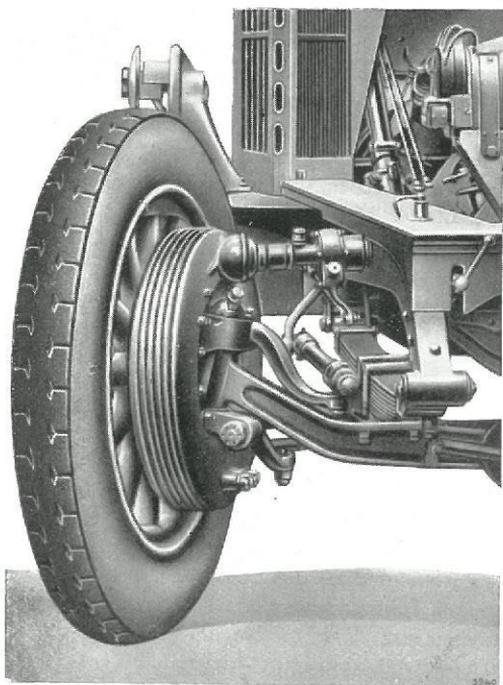


Fig. 31. — Roue directrice droite complètement braquée montrant le frein et son mécanisme de commande.

De puissants ressorts, comprimés presque à bloc, assurent constamment une étroite portée des cuvettes sur les sphères et empêchent tout jeu de se produire.

Le volant de direction porte un secteur sur lequel se déplacent les manettes de commande d'air chaud et de ralentisseur, ainsi que le bouton de l'appareil avertisseur.

Cette direction est attachée, d'une part, au longeron et, d'autre part au plancher fixe en aluminium.

Concentriquement au tube de commande, sont disposés une série de tubes et une tige correspondant aux manettes de réglage d'air, de gaz et de l'appareil avertisseur dont le bouton de commande est au centre du volant de direction.

## CHASSIS

1. — **Châssis** Les châssis de nos voitures **18 HP Tourisme et Sport** sont formés par deux longerons emboutis de forme en U, ayant une très grande hauteur pour éviter toute possibilité de flexion. Ils sont parallèles entre eux, de l'avant au point d'articulation médian des ressorts arrière. De ce point, ils s'évasent en suivant l'obliquité des cantilevers jusqu'au voisinage du plan vertical passant par l'axe arrière. Ils reprennent alors leur parallélisme jusqu'à leur extrémité postérieure.

Ils sont réunis entre eux par quatre traverses qui sont : la traverse avant puis une seconde traverse en acier coulé, très rigide, destinée à recevoir la poussée du moteur, laquelle est suivie d'une traverse en X renforçant le châssis aux points d'articulation médian des ressorts cantilever et, enfin, la traverse arrière, prévue devant le réservoir principal d'essence.

A ces traverses, il convient d'ajouter celles en acier forgé réunissant entre elles les potences supportant le moteur, ainsi que le plancher fixe, en aluminium, au-dessous duquel est suspendue la boîte de changement de vitesse.

Cette disposition rend le châssis extrêmement résistant, et, pratiquement, indéformable. Sa largeur, réduite sur la plus grande partie de sa longueur a permis de disposer, de chaque côté des longerons, des coffres métalliques spacieux, au nombre de quatre, l'un d'eux étant réservé au logement de la batterie d'accumulateurs et les trois autres au logement de l'outillage et des rechanges du bord. L'outillage est disposé dans de petits meubles en ébénisterie dans les cases desquels chaque objet a sa place prévue. Ces coffres sont hermétiquement clos par des portes munies chacune d'un verrou.

II. — **Suspension** Les ressorts avant, souples, très longs, à faible flèche, sont situés exactement sous le châssis ; leur articulation arrière se fait par l'intermédiaire de jumelles très courtes, la faiblesse de la flèche ne donnant à leur déplacement angulaire qu'une amplitude insignifiante.

Les ressorts arrière, très longs, sont des cantilevers obliques attachés, à leur avant, par de courtes jumelles, à la traverse en acier coulé recevant la poussée. Des étriers les relient chacun à leur point central d'oscillation. Leur arrière est attaché à l'essieu moteur par des jumelles à cardan à axes perpendiculaires, les supports de ces jumelles sur l'axe arrière formant coussinets sur le corps

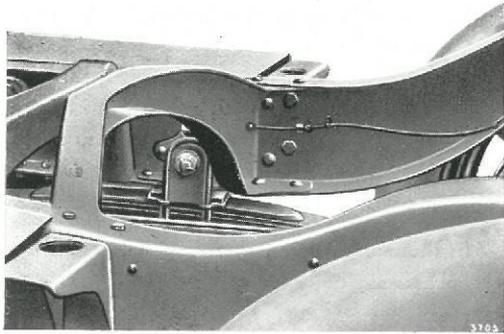


Fig. 32. — Attache médiane des ressorts arrière

d'essieu. Cette disposition fait que les ressorts n'ont à assurer uniquement que la suspension du châssis, nulle transmission de l'effort moteur ne leur étant demandée.

III. — **Radiateur, Tablier et Plancher** Le radiateur est constitué par un réservoir supérieur et deux faisceaux tubulaires latéraux réunis à leur partie inférieure par un tube collecteur sur lequel est branchée la pipe d'arrivée d'eau aux cylindres.

Des aubages verticaux obliques, en aluminium fondu dans le type **Tourisme** ; en tôle d'aluminium dans le type **Sport** raccordent le capot à la carrosserie.

Le radiateur est relié aux arrivées et sortie d'eau du moteur par des tubes en caoutchouc serrés sur les pipes par des colliers ; il est attaché d'une part, sur deux supports du châssis ; il est maintenu, d'autre part, à l'arrière, par deux bas-côtés, sur lesquels vient se placer le tablier.

Le plancher est en aluminium, et porte, dans sa partie fixe, à la droite de la colonne de direction, la pédale d'accélérateur. Vers l'axe du châssis, la pédale de commande de dynastart est également articulée sur lui.

Les bas-côtés supportant le plancher sont en aluminium et solidement attachés aux longerons et au tablier par des lignes de boulons.

**IV. — Réservoir d'essence** Le réservoir principal d'essence est situé à l'arrière du châssis et très solidement fixé entre les deux extrémités arrière des longerons. Il a une contenance de 80 à 85 litres et son orifice de remplissage, de large section, est très accessible.

Un indicateur de la quantité d'essence contenue dans le réservoir est prévu sur celui-ci.

Un exhausteur Weymann est placé sur le tablier du châssis.

**V. — Planche porte Appareils et Phares** Cette planche, en aluminium, cache l'exhausteur. Elle est placée légèrement en oblique pour que les occupants du siège avant de la voiture aient constamment sous les yeux les indications du compteur kilométrique et de la montre, qu'elle porte, ainsi que le tableau d'éclairage électrique. Les phares sont mixtes et placés à l'intérieur et en arrière de l'extrémité avant des ailes. Cette disposition efface leurs supports. Les ampoules sont reliées directement aux accumulateurs sans l'intermédiaire de prises de courant.

**VI. — Silencieux** Les gaz brûlés venant du moteur se détendent dans un silencieux en aluminium, en deux parties, possédant des nervures longitudinales pour aider à son refroidissement. Ce silencieux est situé sur le côté gauche du châssis et suffisamment loin à l'arrière du moteur pour être bien liché par l'air.

## VII.— Attaches de la Carrosserie

Des attaches spéciales ont été prévues sur le châssis pour recevoir la carrosserie. Elles sont composées de quatre équerres en tôle emboutie, très rigides, apposées extérieurement aux longerons et intérieurement aux coffres.

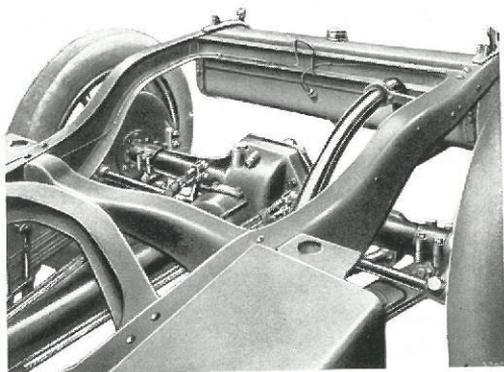


Fig. 33.— Tuyau d'échappement et attaches de la carrosserie

## ROUES

### Roues détachables Renault

Nos Châssis, 18 HP Tourisme et Sport sont munis de roues détachables Renault en bois. Elles sont interchangeables et garnies de pneumatiques de 835×135.

Ce système de roues se compose d'un moyeu serré entre deux cônes bloqués par un écrou arrêté formant chapeau; le premier cône est solidaire du faux moyeu qui, pour les roues avant, tourne sur roulements annulaires à billes, et, pour les roues arrière, est à cannelures sur les arbres de commande des roues; le second cône est solidaire du flasque extérieur de la roue et comporte le dispositif de verrouillage.

Les roues détachables se montent et se démontent au moyen d'une seule clé en procédant comme il suit :

- 1° Tirez sur le bouton maintenant les loquets circulaires et dégagez ces derniers.
- 2° Dévissez l'écrou de blocage formant chapeau de roue, au moyen de la clé.
- 3° Enlevez le flasque extérieur en tirant à vous.
- 4° Tirez la roue sur vous.

Pour le remontage, il suffit de faire en sens inverse les opérations ci-dessus énumérées.

## CHAPITRE IV

**COMMANDES**

I. — **Carburateur** Le carburateur possède trois commandes distinctes.

La première se fait à l'aide de la manette de ralentisseur placée

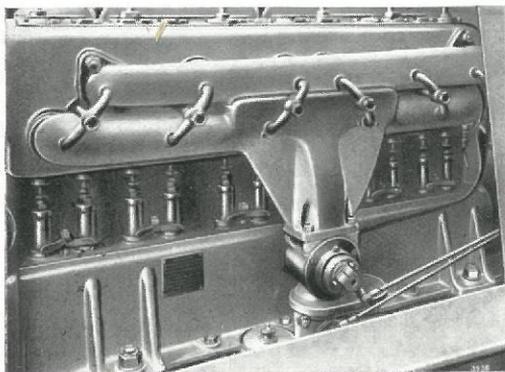


Fig. 34. — **Commandes du carburateur**

sur le volant de direction; cette manette agit sur le tube correspondant de la direction, dont la partie inférieure terminée par une came qui déplace un levier en liaison avec une tringle articulée, fait mouvoir le boisseau du carburateur.

La seconde agit également sur le boisseau du carburateur par l'intermédiaire de la pédale d'accélération,

qui continue l'action du ralentisseur en ce sens qu'elle permet d'obtenir une pleine ouverture des gaz.

La troisième commande est celle du réglage d'air constituée par une manette située sur le volant de direction, du même côté que celle des gaz, de même dispositif, mais plus petite et placée au-dessus de celle-ci. Par elle la prise d'air additionnel peut être complètement fermée ou son ouverture limitée à un maximum qui est fonction des divers facteurs atmosphériques.

II. — **Débrayage** Le mécanisme du débrayage a été expliqué au paragraphe II du chapitre II, traitant de l'**embrayage**. La pédale, placée sous le pied gauche du conducteur, commande l'axe traversant le boîtier situé à l'avant de la boîte de vitesse.

En agissant sur la pédale, cet axe, par ses deux grains qui appuient sur la butée de débrayage déplace la friction d'embrayage séparant ainsi le cône mâle de son logement.

III. — **Changement de vitesse** La commande extérieure du changement de vitesse se fait au moyen d'un levier placé à portée de la main droite du conducteur et terminé à sa partie supérieure par une boule. Ce levier porte un doigt pouvant s'engager dans l'un ou l'autre des crans prévus sur les tiges de commande des fourchettes des baladeurs. Il se déplace latéralement dans une grille dont les différents crans correspondent aux quatre vitesses avant et à la marche arrière.

#### IV. — Freins

Nos châssis **18 HP Tourisme et Sport** sont munis de deux freins : le frein à main agissant uniquement sur les roues motrices et le frein au pied exerçant son effort retardateur simultanément sur les quatre roues.

Le freinage s'opère, dans les deux cas, par la pression à l'intérieur de tambours solidaires des roues, de segments dont l'extension est produite par le déplacement angulaire de cames. Les cames de frein des roues motrices sont attaquées par deux tringles doubles de longueur invariable. Les cames de frein des roues directrices sont mues par deux câbles d'acier de longueur également invariable, attaquée par un second palonnier différentiel prévu sous le plancher en aluminium.

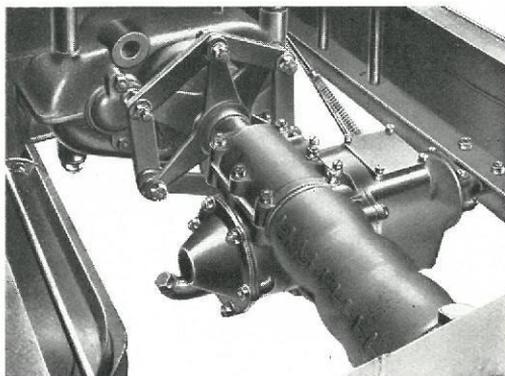


Fig. 35. — Arrière du changement de vitesse et servo-frein

V. — **Servo-frein** Le frein au pied agit par freinage total sur les quatre roues, l'effort retardateur exercé sur chacune d'elles restant toujours proportionnel à l'adhérence de la roue considérée.

La pédale, par une tringle réglée une fois pour toutes à nos usines, attaque un servo-frein dont la constitution et le fonctionnement sont les suivants : l'arbre de transmission **A** du mouvement aux roues motrices est solidaire d'un train de pignons hélicoïdaux **B** qui commandent un plateau **C**, lequel tourne ainsi à une vitesse très réduite et toujours proportionnelle à celle de la voiture. Sous l'action de la pédale de frein, la tringle, dont il est question ci-dessus, agit sur le levier **F**, solidaire d'un écrou s'appuyant latéralement contre une surface fixe, par l'intermédiaire d'une butée à billes. Ce levier tourne

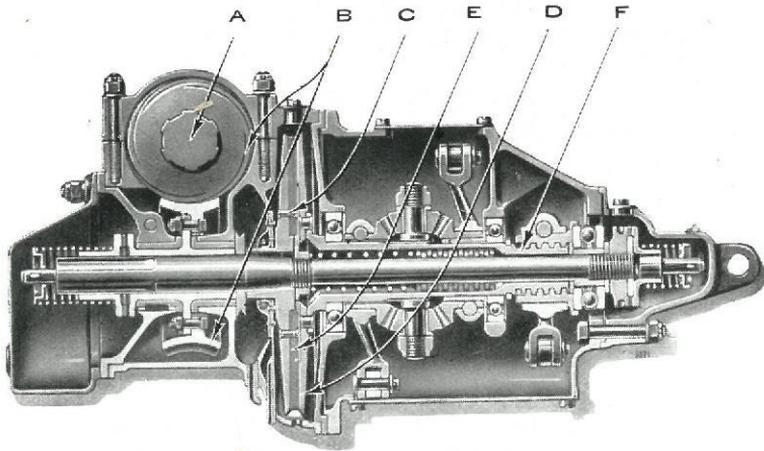


Fig. 36. — Coupe du servo-frein

- |   |                         |   |                       |
|---|-------------------------|---|-----------------------|
| A | Arbre de transmission.  | D | Plateau entraîné.     |
| B | Train de pignons.       | E | Disque de ferodo.     |
| C | Plateau d'entraînement. | F | Vis de commande de D. |

autour de son axe et chasse, en direction du plateau entraîneur une vis solidaire du plateau entraîné **D**. Par suite du frottement qui naît à ce moment entre les deux disques, le plateau **D** est sollicité énergiquement à tourner dans le même sens que l'écrou. Il entraîne, dans son mouvement de rotation, un mécanisme différentiel dont le rôle est d'équilibrer en premier lieu l'effort retardateur devant être exercé sur chacun des groupes de roues avant et arrière. Les planétaires de ce différentiel font corps avec des leviers de direction diamétralement opposés, dont l'un commande le freinage sur le groupe des roues directrices et l'autre le freinage sur le groupe des roues motrices.

VI. — **Commandes des freins** Deux autres palonniers différentiels sont prévus, dont le rôle consiste à équilibrer sur les roues d'un même groupe l'effort de freinage dont chacune a besoin en fonction de son adhérence propre.

Le palonnier réglant les roues avant est placé sous le plancher fixe, en aluminium, et celui d'équilibrage des roues motrices est disposé sur le tube de réaction et de poussée, à l'arrière de la rotule renfermant le cardan.

La pédale de commande du servo-frein est rappelée à sa position normale par un ressort.

Le levier à main de commande de frein peut se déplacer, lors du

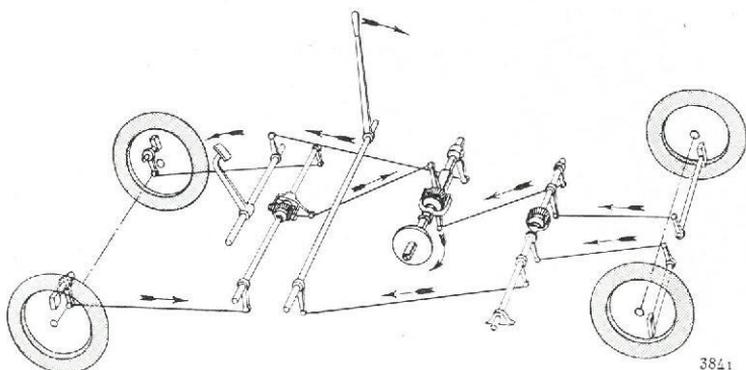


Fig. 37. — Schéma de la commande des freins

serrage, sur un secteur denté qui l'arrête au degré de freinage voulu. Pour le ramener à la position de marche, il suffit d'appuyer sur le levier de déplacement situé sous la poignée-béquille. Ce levier commande, à l'origine, le palonnier différentiel équilibrant l'effort retardateur sur chacune des roues motrices.

VII. — **Lancement électrique** Cette commande s'effectue par la pédale située sur le plancher, à gauche de la pédale d'embrayage. Cette pédale agit, par l'entremise d'une tringlerie appropriée, directement sur la dynastart.

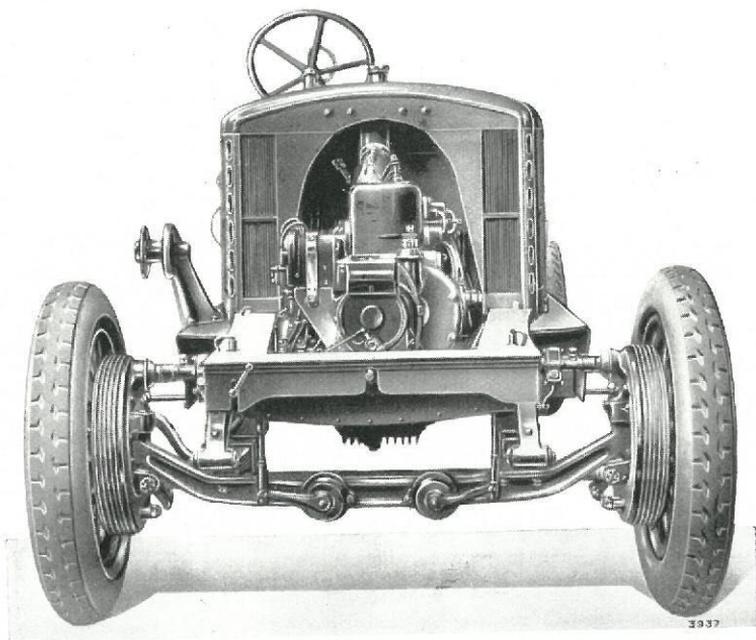
En outre, à l'avant du châssis, une petite manette permet d'obtenir le lancement du moteur de l'extérieur dans les mêmes conditions.

VIII. — **Éclairage électrique** Il est réalisé par les différents contacts du tableau de distribution S. E. V. encastré dans le tablier de la voiture.

Certains châssis comportent un phare de secours alimenté par une batterie d'accumulateurs au ferro-nickel et, par conséquent, pratiquement inoxydables. Ce phare, installé sur demande, s'allume automatiquement si l'extinction de l'un ou des deux phares, branchés sur la batterie d'accumulateurs au plomb, arrive à se produire accidentellement.

IX. — **Avertisseur** La commande de l'avertisseur électrique se fait en appuyant sur le bouton situé au centre du volant de direction dont l'extrémité inférieure constitue le contact.

X. — **Tachymètre** La commande du tachymètre est prise sur la droite et à l'avant de la boîte de changement de vitesse. Elle se trouve dans le prolongement de l'arbre intermédiaire.



## DEUXIÈME PARTIE

# RÉGLAGES



### CHAPITRE PREMIER

## MOTEUR

- I. — **Réglage des soupapes** Pour régler les soupapes, on fait tourner à la main le moteur, jusqu'à ce que l'une des soupapes du cylindre considéré soit soulevée ; à ce moment, l'autre soupape du même cylindre doit obligatoirement être fermée. Dans ces conditions, on règle les vis des poussoirs, en tenant compte de ce que, à froid, entre la queue de la tige de soupape et l'extrémité du poussoir, il doit exister un jeu de  $\frac{3}{10}$  de  $\frac{mm}{mm}$  pour les soupapes d'échappement et de  $\frac{1}{10}$  de  $\frac{mm}{mm}$  pour les soupapes d'admission, ce jeu devant être prévu pour l'allongement de la tige sous l'influence de la chaleur. Sans cette précaution, pendant la marche, la soupape ne pourrait plus reposer sur son siège et cesserait d'être étanche.

Lors du remplacement d'une soupape usagée par une neuve toujours livrée par nous avec une tige trop longue pour en permettre la mise au point, il est indispensable de s'assurer que la distance entre cette nouvelle soupape et son poussoir est bien normale.

II. — **Démontage d'une soupape** Le démontage d'une soupape s'opère de la façon suivante :

1° Dévissez le bouchon de soupape; maintenez la soupape appuyée sur son siège à l'aide d'un tournevis; soulevez la cuvette en maintenant le ressort.

2° Enlevez la clavette; laissez le ressort se détendre doucement et introduisez une lame entre la tige de soupape et la vis de réglage.

3° Soulevez la soupape et retirez-la.

Pour procéder au remontage, les opérations ci-dessus seront simplement inversées.

Les châssis **Tourisme** et **Sport** 1923 sont livrés avec le démonte-soupape **Renault** composé d'un tournevis spécial, d'un demi-cylindre creux, d'une plaquette avec tige filetée et d'un écrou de serrage rapide.

Pour le démontage, engagez d'abord le bec du tournevis dans la rainure de la soupape à enlever et vissez à bloc sa tête mobile. Tendez ensuite le ressort du rappel en tournant le moteur à la main jusqu'à ce que la soupape soit complètement ouverte. Engagez alors le demi-cylindre creux extérieurement aux collerettes prévues sur les cuvettes d'appui inférieure et supérieure du ressort et tournez le volant d'un demi-tour. Le ressort restera tendu et vous pourrez enlever la clavette très facilement, d'abord, puis la soupape ensuite. Celle-ci retirée, le ressort vient à son tour. Si vous désirez le détendre, mettez en place sur le demi-cylindre creux la plaquette à tige filetée et vissez l'écrou à serrage rapide jusqu'à ce que le demi-cylindre soit libéré. Desserrez alors l'écrou jusqu'à complète détente du ressort.

Pour le remontage, les opérations inverses devront être effectuées.

III. — **Rodage des soupapes** Il faut éviter de roder les soupapes en dehors d'un cas d'absolue nécessité. Il suffira, la plupart du temps, de les décrasser à l'essence.

Cependant, si la soupape donne des fuites résultant d'une mauvaise portée sur son siège, par suite de la présence de parties oxydées, de crasse, le rodage devient nécessaire, et il convient de la démonter comme il est indiqué au paragraphe précédent. On l'enduit alors d'un mélange de poudre à l'émeri très fine et d'huile, et on lui rend le poli ainsi qu'à son siège, en la remplaçant sur celui-ci et en lui imprimant

un mouvement de rotation alternatif, tout en ayant soin de la soulever de temps à autre ; on utilise à cet effet la rainure ménagée sur la face supérieure de la tête, dans laquelle on place un tournevis.

Une soupape est bien rodée, lorsque, une fois essuyée, elle présente une surface circulaire d'assise brillante. Le rodage terminé, il importe de nettoyer soigneusement la soupape et son siège, en évitant de laisser tomber de l'émeri dans les chambres et dans les cylindres.

**IV. — Visite des cylindres et des pistons** Cette visite nécessite le démontage des blocs des cylindres.

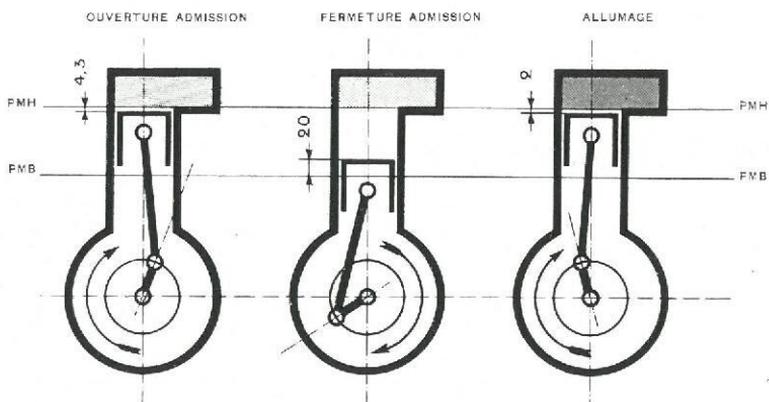
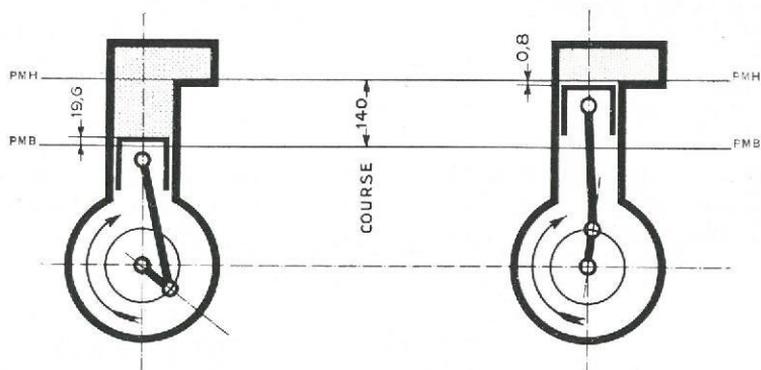
Après avoir enlevé les tuyauteries, il suffit de desserrer les écrous reliant le bloc des cylindres au carter. Avoir bien soin, en soulevant le bloc des cylindres verticalement, d'éviter que les pistons ne retombent brutalement avec leurs bielles. L'observation de cette précaution pourrait avoir, en effet, pour résultat la détérioration des pistons.

Les segments ajustés doivent pouvoir se mouvoir sans difficulté dans les gorges qui leur servent de logement. La distance entre les extrémités des segments en place doit être, au maximum, de  $\frac{3}{10}$  de  $\text{mm}$ . Ce jeu est nécessaire pour compenser la dilatation. En remontant le bloc des cylindres, bien veiller à engager les segments normalement, pour éviter leur rupture.

**V. — Visite des bielles et coussinets** Cette visite exige le démontage du moteur. Il convient alors d'enlever le carter inférieur pour visiter les têtes de bielles, et le bloc des cylindres pour les pieds de bielles.

Au remontage, il importe de respecter le jeu longitudinal, qui doit exister aux têtes et aux pieds de bielles. Ceci pour éviter que les bielles ne s'échauffent et grippent.

**VI. — Carburateur** Notre carburateur est réglé une fois pour toutes dans nos ateliers au moment de la mise au point du châssis. Il suffit, de temps en temps, d'en vérifier les organes et de les maintenir propres et en bon état.

1<sup>ER</sup> TOUR1<sup>ER</sup> TEMPS2<sup>ME</sup> TEMPS2<sup>ME</sup> TOUR3<sup>ME</sup> TEMPS4<sup>ME</sup> TEMPS

3564

Fig. 39. — Réglage linéaire de la distribution

## CHAPITRE II

**ALLUMAGE**

**I. — Calage de la magnéto** La magnéto possédant une avance à l'allumage automatique, il suffira pour vérifier son **calage**, de faire coïncider la rupture des vis platinées avec la position du piston à 2 m/m avant le point mort haut du temps de compression.

Si la rupture ne coïncide pas avec cette position, desserrez l'écrou de l'accouplement ; faites tourner l'armature jusqu'au moment où les vis platinées commencent à se séparer ; maintenez la magnéto dans cette position et resserrez l'écrou jusqu'au blocage complet des cônes de l'axe et du plateau d'entraînement.

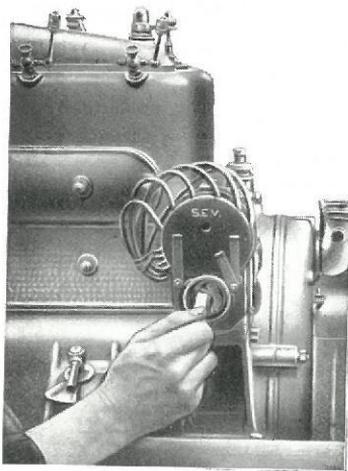


Fig. 40. — Réglage des vis platinées

**II. — Réglage des vis platinées** En fonctionnement normal,

les vis platinées doivent être réglées de telle sorte, que leur écartement maximum au moment du passage du levier de rupture sur les bossages, soit de 4 à 5 dixièmes de m/m ; une lame de réglage adhérente à la valeur de cet écartement. Pour l'obtenir, il

suffit de desserrer le contre-écrou de la vis platinée longue et de faire le réglage en introduisant cette lame entre les vis. Bloquez ensuite le contre-écrou pour terminer l'opération tout en maintenant la vis en position exacte.

Les vis platinées doivent être tenues très propres et ne pas être graissées sur leurs plans de contact.

III. — **Précautions à prendre** Chaque fois que l'on remonte les organes d'allumage et de distribution, il faut avoir bien soin de replacer en regard l'un de l'autre les repères existants sur toutes les pièces destinées à être démontées.

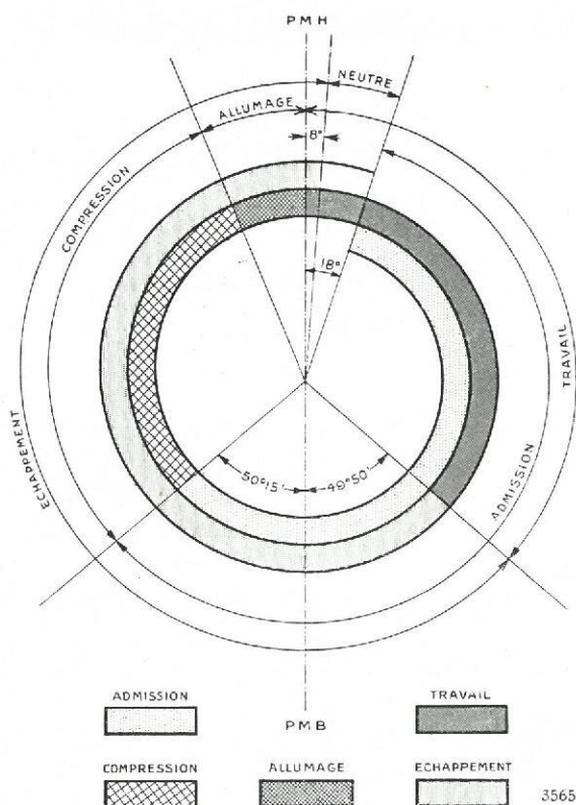


Fig. 41. — Réglage angulaire du moteur

## CHAPITRE III

**COMMANDES**

- I. — **Embrayage** Après un long usage, le cuir de l'embrayage se tasse et s'use un peu. De ce fait, la friction n'occupe plus le même emplacement relatif par rapport au volant. Il s'en suit que la fourchette poussée par la butée, tend à faire remonter la pédale. Le remède est simple, il consiste à déplacer simplement vers l'arrière la butée de fourchette de débrayage en vissant sur l'arbre intermédiaire entre moteur et boîte, le tube fileté de réglage, lequel est arrêté par un collier de serrage.
- II. — **Changement de vitesse** Les commandes sont réglées une fois pour toutes aux essais de la voiture à l'usine. Pratiquement, il n'est pas besoin d'y toucher par la suite.
- III. — **Réglage du servo-frein** La course de la pédale étant fonction du jeu existant entre les trois disques, il est nécessaire, lorsque le ferodo s'use, de rapprocher le plateau entraîné du plateau entraîneur, en opérant ainsi :

Enlevez les deux vis maintenant la plaquette d'obturation I de la fenêtre de réglage et retirez cette plaquette, puis, avec un chasse-goupilles J, déplacez angulairement, dans le sens des aiguilles d'une

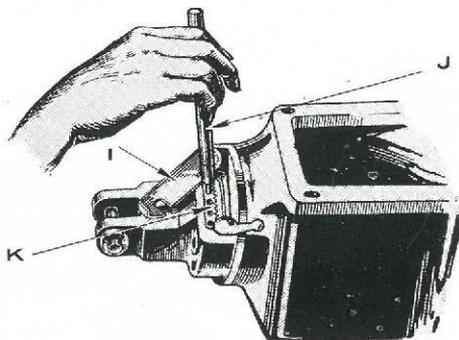


Fig. 42. — Réglage du servo-frein

montre, l'écrou cylindrique K devenu accessible, jusqu'au blocage exact de la pédale, c'est-à-dire jusqu'à ce qu'aucun jeu n'existe plus à celle-ci. Dévissez alors l'écrou d'un quart de tour, correspondant à trois divisions de trous de l'écrou.

Si, ce réglage étant fait, la pédale, quand la voiture est en marche, se déplace seule, c'est que le servo-frein est réglé de trop près, c'est-à-dire que

le jeu indispensable entre les plateaux n'est pas suffisant. Il est alors nécessaire de dévisser d'un nouveau quart de tour l'écrou de réglage.

Le réglage terminé, remettez en place la plaquette I et bloquez les vis.

**IV. — Réglage des cames** Chaque levier de commande d'arbre à came de frein sur roue est relié à celui-ci par un système réglable composé d'une vis sans fin terminée, extérieurement, par une tête hexagonale, en liaison avec une roue dentée solidaire de l'arbre à came considéré.

Le rattrapage de l'excès de jeu pouvant exister entre les segments de frein et leurs tambours respectifs, s'obtient très simplement en déplaçant angulairement, dans le sens *inverse* des aiguilles d'une montre, d'un ou de plusieurs crans, suivant l'importance du jeu, les têtes hexagonales des vis

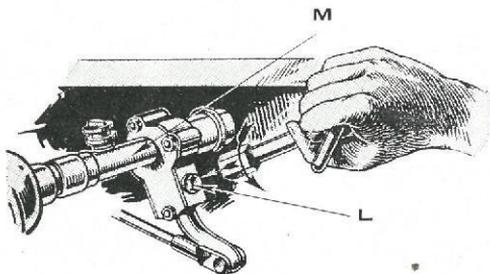


Fig. 43. — Réglage des cames

sans fin, ce déplacement angulaire devant être **rigoureusement égal** pour chaque roue, c'est-à-dire, que chaque vis doit être **obligatoire-**

**ment** — nous insistons sur ce point capital — serrée d'une même quantité de crans.

Le réglage étant terminé et la voiture au repos, celle-ci doit pouvoir être balancée facilement d'avant en arrière pour obtenir une très légère rotation des roues. Si cette manœuvre peut être exécutée et que les roues restent immobiles, les freins sont trop serrés et il faut agir sur les quatre têtes des vis de réglage en visant chacune d'elles d'une **même quantité** de crans.

A l'arrêt, le frein à main étant desserré, les leviers du palonnier de commande du groupe

de freins sur les roues motrices doivent buter à l'arrière du carter enfermant leur partie supérieure.

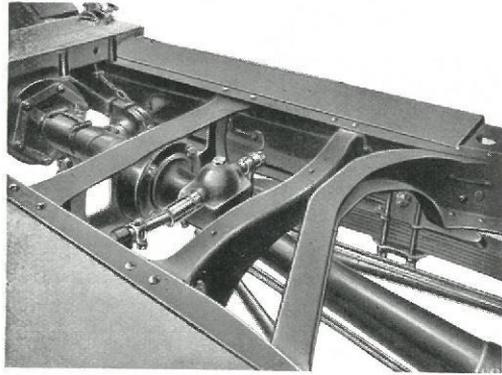


Fig. 44. — **Commande double des freins sur roues motrices.**

V. — **Tringlerie des freins** Les tringles de liaison entre les deux groupes de freins avant et arrière sont réglées une fois pour toutes lors de la mise au point des châssis à l'Usine et leur longueur, sous quelque prétexte que ce soit, **ne doit jamais être changée.**

En cas de démontage des tringles prévues avec un écrou à deux pas contraires, il faudra veiller à ce que cet écrou ne soit pas déplacé pour ne pas changer la longueur de ces tiges qui sont, au reste, facilement démontables par simple enlèvement de leurs axes.

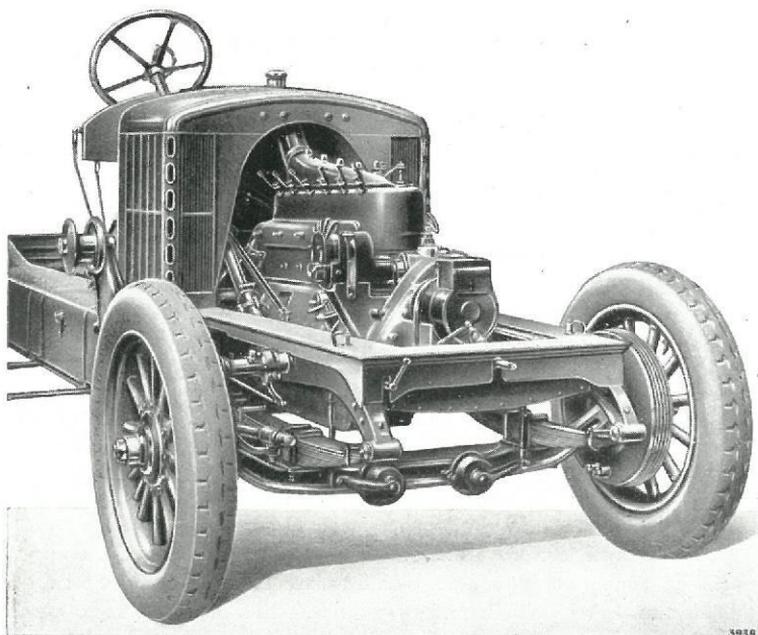
VI. — **Axe arrière** En principe, l'axe arrière n'a jamais besoin d'être réglé. Toutefois, après un démontage total, par exemple, il faudrait procéder de la façon suivante :

Le couvercle arrière étant enlevé, s'assurer que les deux engrenages du couple conique sont bien en place l'un par rapport à l'autre, c'est-à-dire voir si les diamètres extérieurs des dentures sont bien à fleur l'un de l'autre. Dans l'affirmative, examiner si l'engrènement est

bon, sans jeu, mais sans dureté dans la rotation. Dans ce cas, il n'y a qu'à s'assurer que tous les organes sont bien serrés et remonter le couvercle. Sinon, retirer le frein arrêtant la cage de butée du pignon. Visser ou dévisser celle-ci, suivant le cas, concurremment avec la cage de butée de la roue dentée jusqu'à réglage parfait. Remettre le frein, serrer et fermer le carter.

VI. — **Direction** Le réglage de la direction se fait par l'écrou support de butée se vissant à la partie inférieure du boîtier. Il n'a, en pratique, jamais besoin d'être exécuté, sauf en cas de démontage.

VII. — **Tringleries diverses** Toutes les tringleries autres que celles des freins sont réglées, soit par des chapes, soit par des écrous à deux pas contraires. Il suffit de veiller à ce que leurs contre-écrous d'arrêt soient bien serrés quand les tiges sont mises à la longueur voulue et à ce qu'aucun frottement n'existe de ces tiges sur d'autres organes du châssis, ce qui serait une cause de bruit et aussi de rupture.



## TROISIÈME PARTIE

# **GRAISSAGE ENTRETIEN ET SOINS DIVERS**



## **GRAISSAGE ET ENTRETIEN**

Le graissage de tous les organes du Châssis a une importance capitale, car c'est de lui que dépend son bon fonctionnement et sa conservation. L'opération du graissage consiste à interposer entre les surfaces frottantes des pièces en mouvement une mince pellicule d'une substance lubrifiante, ayant pour effet de supprimer l'échauffement, de réduire l'usure à son minimum, ainsi que les résistances passives.

Nous ne saurions trop recommander à nos Clients de suivre avec attention les instructions ayant trait au graissage.

Ils éviteront ainsi les ennuis, parfois assez graves, provenant d'un mauvais entretien. Leur choix s'arrêtera sur des huiles minérales de

première qualité, qui, seules, possèdent les points de décomposition et d'inflammabilité les plus élevés.

C'est pourquoi nous recommandons tout particulièrement l'emploi des huiles **Renault**.

Nous employons pour notre usage :

● **L'huile demi-fluide Renault** pour moteur.

■ **L'huile épaisse Renault** pour le changement de vitesse, le pont arrière, la direction et les roues.

▲ **La graisse consistante Renault** pour tous les graisseurs du châssis.

Nos Clients pourront se procurer ces produits, soit directement soit par l'intermédiaire de nos agences.

Les châssis **Tourisme** et **Sport** 1923 sont munis du dispositif de graissage Tecalemit. Nos Clients emploieront avec avantage **l'huile épaisse Renault** ■ pour la garniture de leur pompe. Ce graissage se faisant sous pression, la fluidité nécessaire à l'huile lubrifiant par gravitation n'a plus sa raison d'être.

Les illustrations ci-après représentent un châssis 18 HP sans équipement Tecalemit. Nos Clients de 1923 n'auront donc qu'à substituer, pour certains points à graisser l'huile épaisse à l'huile demi-fluide et à la graisse consistante.

Pour rendre très simples le graissage et l'entretien de nos châssis **18 HP Tourisme** et **Sport**, nous les avons divisés en périodes journalières, hebdomadaires et mensuelles, étant entendu que les indications données correspondent à un usage journalier normal.



## CHAPITRE PREMIER

**GRAISSAGE JOURNALIER**

Pour rendre plus claires les illustrations du graissage et des soins divers, nous avons exécuté les photographies originales sur un châssis non carrossé.

## I. — MOTEUR

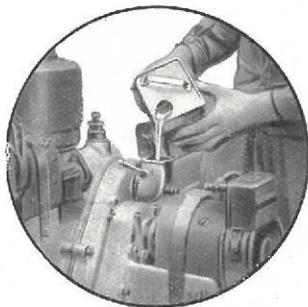
Placez la **poignée de la jauge** située à la droite du moteur et à l'avant, sur le mot **Jauge** de la plaquette, et tirez verticalement de bas en haut.

Si la jauge indique un niveau trop bas, faites le plein avec de l'huile demi-fluide ● par le boîtier de remplissage placé à l'avant du carter de distribution.

La jauge est graduée de 0 à 10. Le plein d'huile est fait quand le niveau atteint le chiffre 10.

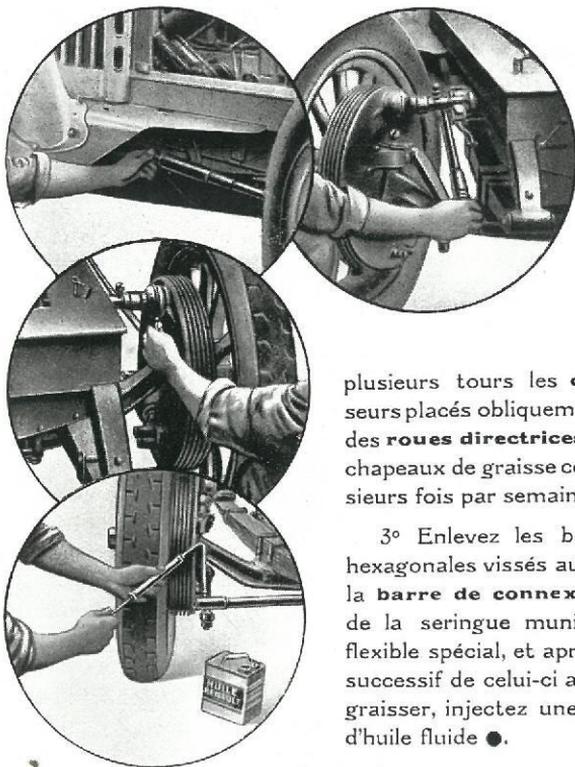


Le moteur fonctionne normalement jusqu'à ce que le niveau soit arrivé au chiffre 4 en dessous duquel il ne doit jamais descendre.



**Remarque importante** Pour tout moteur neuf ou sortant de réparation, et pendant les dix jours qui suivent sa mise en service, la crépine doit être démontée chaque jour et nettoyée avant le départ de la voiture. Pendant la période des dix jours qui suivent, la crépine devra être démontée au moins trois fois.

## II. — ESSIEU AVANT ET DIRECTION



1° Serrez les **chapeaux** graisseurs prévus aux extrémités avant et arrière de la **barre de commande de direction**, de un ou deux tours chaque jour.

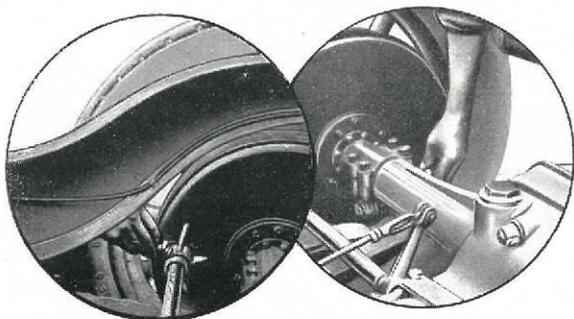
2° Serrez également de plusieurs tours les **chapeaux** graisseurs placés obliquement sur les fusées des **roues directrices**. Regarnissez les chapeaux de graisse consistante ▲ plusieurs fois par semaine.

3° Enlevez les bouchons à têtes hexagonales vissés aux deux bouts de la **barre de connexion**, puis à l'aide de la seringue munie de son tuyau flexible spécial, et après raccordement successif de celui-ci aux deux points à graisser, injectez une petite quantité d'huile fluide ●.

## III. — AXE ARRIÈRE

Serrez de plusieurs tours les **chapeaux** des graisseurs des **roues arrière** ainsi que ceux des deux **axes** de commande de frein parallèle à l'axe arrière.

Regarnissez ces graisseurs de graisse consistante ▲ plusieurs fois par semaine.

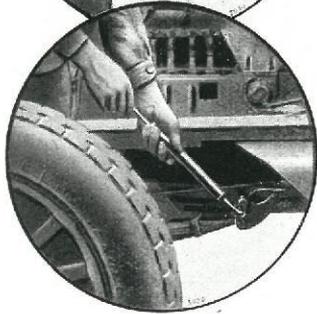
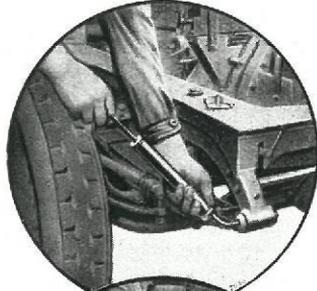


#### IV. — RESSORTS AVANT

Enlevez les **bouchons** à têtes hexagonales des **axes des œils** avant et ceux situés entre les deux axes des **jumelles arrière**. Raccordez successivement le tube souple de la seringue et injectez sous pression, dans chaque trou deux centimètres cubes d'huile fluide ●.

N'exagérez pas le volume de lubrifiant injecté pour éviter que celui-ci ne se répande sur la voiture et ne forme, avec la poussière qui viendrait adhérer, une sorte de mortier d'émeri pouvant détériorer la peinture.

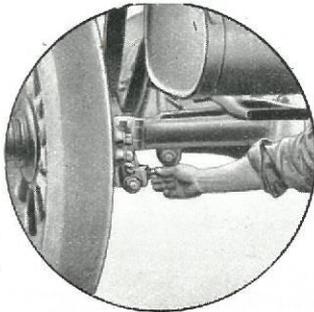
Revissez les bouchons et les bloquez.



#### V. — RESSORTS ARRIÈRE

Le graissage des **ressorts arrière** est mixte, c'est-à-dire que la graisse consistante et l'huile sont employées selon les points à lubrifier.

Les **jumelles avant** sont lubrifiées chacune par un chapeau graisseur situé à leur partie supérieure, en bout de leur axe d'articulation sur la traverse de poussée.



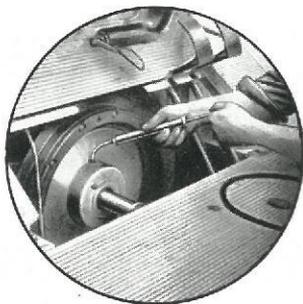
Le graissage de l'**extrémité arrière** des ressorts se fait également par des stauffer vissés sur les pièces d'articulation des mains recevant les œils des ressorts. Il suffit pour ces quatre graisseurs, de serrer de un ou de plusieurs tours leurs chapeaux et d'avoir soin de les remplir, plusieurs fois par semaine, de graisse consistante.

Enlevez les bouchons à têtes hexagonales vissés sur l'axe d'articulation médian des ressorts, puis, à l'aide du tube souple de la seringue, injectez une petite quantité d'huile fluide ●.

## VI. — EMBRAYAGE

Enlevez la partie inclinée du **plancher amovible** de la voiture et tournez le volant du moteur jusqu'à ce que le cône de friction soit placé dans la position qu'indique la figure.

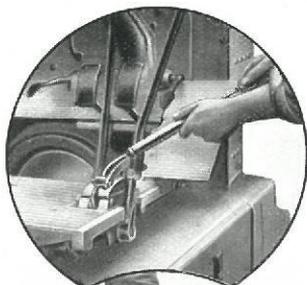
Engagez bien à fond le bec de la burette dans le graisseur situé sur la **friction** de débrayage et versez de l'huile fluide ● jusqu'à refus.



## VII. — COMMANDES

Graissez avec quelques gouttes d'huile fluide ● toutes les articulations des leviers de commande à main, des pédales, des leviers de renvoi, chapes, œils, surfaces frottantes, etc...

Ces organes sont en général très délaissés, ce qui occasionne de la dureté dans les commandes d'abord, ensuite la rouille et la poussière aidant, le jeu vient, puis le bruit précédant le bris des pièces.



## CHAPITRE II

**GRAISSAGE HEBDOMADAIRE****I. — MAGNÉTO**

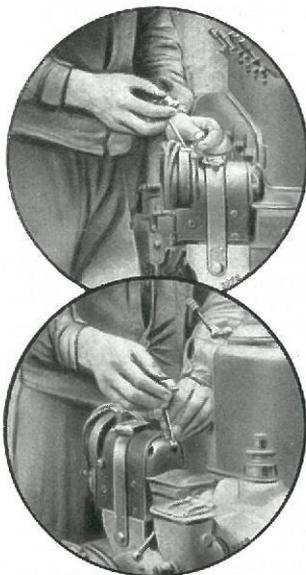
L'induit de la **magnéto** tourne sur deux roulements annulaires à billes complètement enfermés dans la masse de l'appareil.

Le distributeur, d'autre part, tourne dans un palier lisse également enfermé dans le corps de la magnéto.

Dans ces conditions, tous les organes en mouvement sont parfaitement à l'abri de la poussière et les soins à leur donner se réduisent à fort peu de chose.

Injectez une ou deux gouttes d'huile fluide ● dans le **conduit** situé à la partie supérieure de la magnéto, côté entraînement, après avoir soulevé le couvercle.

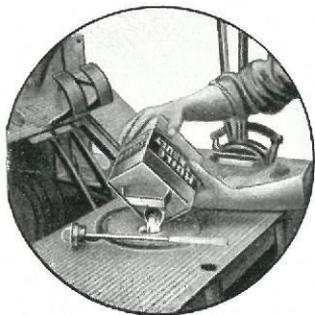
Faites la même opération, du côté de la distribution, pour les deux **regards** situés sous le même chapeau.





grenages de la boîte dans un carter dont le couvercle s'enlève très facilement après desserrage de deux écrous à oreilles.

Le carter enlevé, versez sur la **butée** et la **fourchette** une petite quantité d'huile épaisse ■ de façon que le niveau de celle-ci soit un peu au-dessous de l'alésage de l'orifice d'entrée de l'arbre dans le carter.



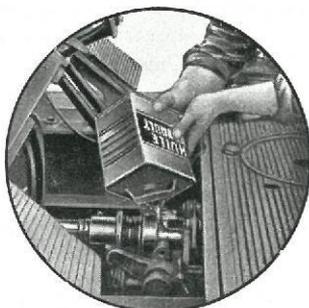
## II. — DYNASTART

Le mécanisme de la **dynastart** est, comme celui de la magnéto, fort bien protégé. Il n'est donc pas nécessaire de l'alimenter de lubrifiant d'une façon exagérée.

Il suffit d'injecter une ou deux gouttes d'huile très fluide ● sur les deux **paliers** de la **dynastart**, du côté de l'entraînement et du côté de l'attache des câbles.

## III. — BUTÉE DE DÉBRAYAGE

La butée de débrayage est enfermée avec les disques métalliques d'entraînement du changement de vitesse et le frein des trains d'en-



## IV. — CHANGEMENT DE VITESSE

Pour éviter l'échauffement et, par suite, l'usure et le bruit de la **boîte de vitesse**, il est nécessaire que tous les engrenages, les arbres, les roulements de celle-ci baignent, constamment dans l'huile propre.

Dévissez le bouchon de remplissage situé sur le plancher fixe, en aluminium, supportant la boîte de changement de vitesse et versez de l'huile épaisse ■ jusqu'au niveau du plat supérieur de la jauge attendant au bouchon. Revissez à bloc celui-ci.

## V. — AXE ARRIÈRE

L'axe arrière travaille de la même façon que la boîte de changement de vitesse.

Les mêmes soins doivent donc lui être donnés. Nous ne saurions trop insister sur ce point, qu'il faut que les dentures de tous les engrenages baignent constamment dans l'huile. En cas d'assèchement, les dents chauffent, puis s'écaillent et petit à petit, une usure rapide s'ensuit.

Enlevez le **bouchon de remplissage**, lequel porte une **jauge**. Vérifiez sur celle-ci le niveau du lubrifiant et ajoutez la quantité nécessaire d'huile épaisse ■ pour que le niveau arrive à la hauteur de la partie inférieure du méplat prévu sur la jauge. Revissez à bloc le bouchon.



## VI. — ROTULE DE POUSSÉE ET CARDAN



L'unique **cardan** de transmission du mouvement de la boîte de changement de vitesse aux roues motrices, ainsi que la **rotule** creuse qui l'enferme doivent être abondamment graissés. Enlevez le **bouchon** à tête hexagonale vissé obliquement à la partie supérieure avant du carter de la sphère et injectez le contenu de deux seringues d'huile fluide ●. Revissez à bloc le bouchon.

## VII. — DIRECTION



Le graissage de la direction est d'une grande importance afin d'obtenir une parfaite sécurité de fonctionnement et une grande douceur de manœuvre.

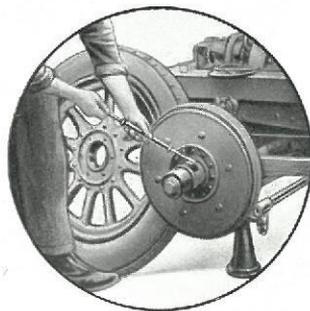
Avec le bec de la seringue injectez de l'huile fluide ● jusqu'à refus dans le **conduit** de graissage, fermé par une bille poussée par un ressort, de l'axe de commande du levier de direction.

## VIII. — ROUES AVANT

Nous avons vu par ailleurs que les **roues avant** étaient montées sur roulements annulaires à billes complètement enfermés dans leurs moyeux. Ces roulements sont donc parfaitement protégés contre la boue et la poussière ce qui fait que leur entretien se réduit à fort peu de chose.

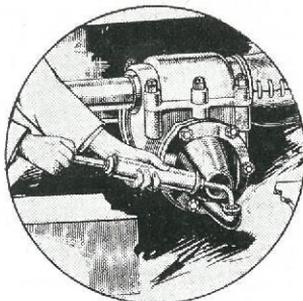
Leur graissage s'effectue par les **quatre trous** percés sur la face extérieure du cône de butée de roue solidaire du faux moyeu.

Injectez abondamment de l'huile fluide ● ; cette huile parviendra aux roulements annulaires.



## IX. — SERVO-FREIN

Enlevez le **bouchon** à tête hexagonale vissé à l'extrémité du servo-frein et remplissez avec de l'huile épaisse ■ jusqu'au niveau de son orifice, ainsi que l'indique le croquis ci-contre.

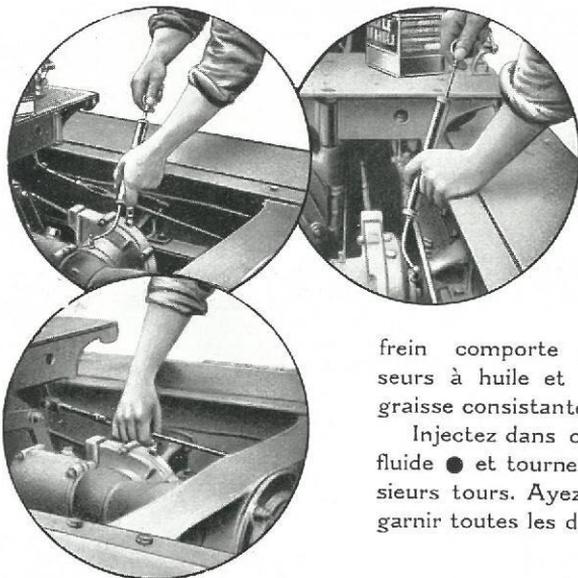


**NOTA.** — Au cas où il serait demandé à la voiture un service

**intensif**, il serait bon de regarnir ce carter deux fois par semaine soit, environ, après chaque mille kilomètres parcourus.

Le carter du servo-frein comporte plusieurs graisseurs à huile et un graisseur à graisse consistante.

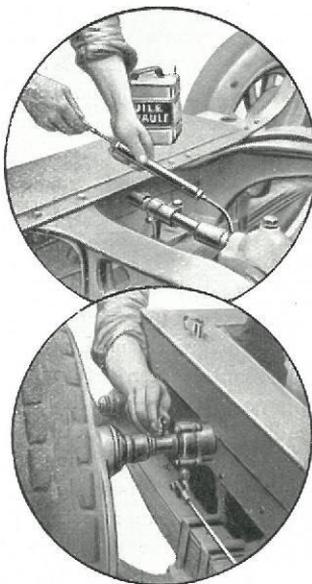
Injectez dans ceux-là de l'huile fluide ● et tournez celui-ci de plusieurs tours. Ayez soin de les regarnir toutes les deux semaines.



## X. — COMMANDES

Nous avons vu au chapitre traitant du graissage journalier que les commandes devaient être tout particulièrement entretenues. Certaines d'entre elles, spécialement bien protégées n'ont pas besoin d'autant de soins. C'est ainsi que les **chapes** des commandes du **carburateur**, de la **dynastart** et certains **leviers** se contenteront de l'injection de quelques gouttes d'huile fluide ● chaque semaine. De même pour les **arbres** de renvoi de frein.

D'autre part, les **axes à came** de frein sont munis de graisseurs Stauffer. Serrez-les de plusieurs tours et regarnissez-les toutes les deux semaines.



## CHAPITRE III

**GRAISSAGE MENSUEL****I. — BOITIER DE DIRECTION**

Le mécanisme de la **direction** est enfermé dans un boîtier absolument étanche conservant bien le lubrifiant. D'autre part les déplacements de la roue et de la vis à l'intérieur du carter sont peu nombreux et très lents. Pour éviter toute dureté dans la conduite il est néanmoins indispensable que la direction soit constamment garnie d'huile épaisse ■. Après enlèvement du **bouchon** à tête hexagonale, injectez le contenu d'une seringue au moyen du tube souple et revissez à bloc le bouchon.

**II. — PALONNIER DIFFÉRENTIEL**

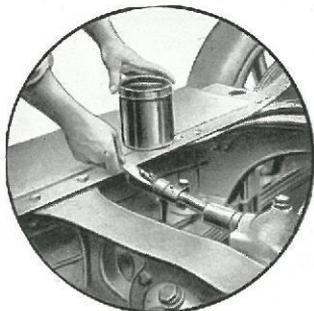
Les déplacements relatifs des pignons du **palonnier** différentiel sont insignifiants. La quantité de lubrifiant consommée par ce mécanisme est de ce fait à peu près nulle. Pour éviter toute dureté, il est bon, toutefois, de ne pas négliger cet organe. Enlevez le **bouchon** à tête hexagonale, injectez le contenu d'une seringue d'huile épaisse ■ et rebloquez le bouchon.



### III. — RENVOI DE FREIN

Le **renvoi de frein** sur roues est monté avec un joint à cardan, l'une des extrémités tourillonnant dans un support fixé sur un longeron, l'autre extrémité étant commandée par le palonnier différentiel, mobile par rapport au châssis.

Le graissage de ce mécanisme est simple ; il suffit d'emplir de graisse consistante ▲ les deux **chambres** des joints de cardan, cette graisse s'opposera ainsi à la pénétration de la poussière évitant ainsi l'usure et le bruit.



### IV. — RESSORTS

Les **ressorts** sont des organes qui en même temps que le confort, donnent la douceur de marche à l'ensemble de la voiture. Il ne faut pas oublier que les lames superposées glissent superficiellement les unes sur les autres, longitudinalement, quand les ressorts fléchissent et quand ils se redressent. Il y a donc lieu de les lubrifier convenablement.

Ecartez les **lames** des ressorts avec une presse spéciale, puis injectez entre chacune d'elles une couche de graisse consistante ▲.



## CHAPITRE IV

**ENTRETIEN JOURNALIER**

L'entretien journalier consiste à :

- 1° REMPLIR LE RADIATEUR.
- 2° REMPLIR LE RÉSERVOIR D'ESSENCE.
- 3° VÉRIFIER LES PNEUMATIQUES.

**I. — REMPLISSAGE DU RADIATEUR**

Vérifiez le **radiateur** et remplissez-le, au besoin, avec de l'eau bien propre.

NOTA. — Il n'est pas bon, l'été, de changer l'eau du radiateur, surtout si les eaux employées sont calcaires. Ceci, pour éviter les dépôts qui pourraient se produire à la fois dans les chemises de circulation autour des cylindres et dans le faisceau tubulaire du radiateur; dépôts, qui, à la longue, deviennent assez épais pour nuire au refroidissement.

## II. — REMPLISSAGE DU RÉSERVOIR D'ESSENCE

Faites le plein du **réservoir d'essence** en vous servant, si possible, d'une peau de chamois interposée entre le bidon et l'entonnoir de remplissage. Cette simple précaution arrêtera les impuretés : poussières, paillettes, gouttes d'eau, parcelles métalliques contenues dans les enveloppes du carburant et empêchera, à coup sûr, de multiples pannes bénignes de se produire, pannes dues le plus souvent à l'obturation de la canalisation reliant le réservoir au carburateur, ou à la présence d'une goutte d'eau, d'un grain de poussière dans le gicleur.

## III. — VÉRIFICATION DES PNEUMATIQUES

Vérifiez fréquemment si vos pneumatiques sont normalement gonflés.

Pour leur bon maintien et pour la bonne suspension de votre voiture, gonflez vos pneumatiques :

Avant, de 3 kg. 500 à 3 kg. 750  
Arrière, de 4 kg. 000 à 4 kg. 250

Les charges indiquées ci-dessus sont conformes aux données de la maison Michelin.

Un pneumatique dégonflé s'use vite; un excès de pression favorise, l'été surtout, les éclatements.

## IV. — SERVICE PAR TEMPS FROID

Il est utile l'hiver pour éviter la vidange du radiateur au début d'un arrêt prolongé, de rendre l'eau incongelable. Il suffit, pour cela, de faire un mélange d'eau et d'alcool dans les proportions suivantes :

Eau . . . . .	100 litres
Alcool. . . . .	22 litres

L'alcool peut être remplacé par la glycérine mélangée à l'eau comme il suit :

Eau. . . . .	100 litres
Glycérine . . . . .	20 à 30 litres

La glycérine du commerce étant légèrement acide, il est nécessaire de la neutraliser avec du carbonate de soude.

La glycérine est acide si elle rougit un papier de tournesol bleu ; elle est neutralisée quand elle reste sans action sur des papiers de tournesol bleu et rouge.

Si le service de la voiture doit être suspendu pendant très longtemps, il peut être utile, en cas de gel, de vidanger le radiateur. Pour ce faire, dévissez les **bouchons** vissés sur les réservoirs inférieurs de chacun des faisceaux tubulaires du radiateur. Pendant la vidange, faites tourner le moteur au ralenti et quelques minutes après que l'eau ne coule plus. Ne l'arrêtez qu'après assèchement complet des cylindres, c'est-à-dire, quand toute trace de vapeur aura complètement disparu à l'orifice de remplissage du radiateur, préalablement débouché.

Veillez, lors du remplissage par temps de gel, à ce que l'eau ne se congèle pas pendant la fin de l'opération. Il est recommandable, si le froid est très vif, d'employer de l'eau chaude.



## CHAPITRE V

**ENTRETIEN MENSUEL**

I. — **Moteur** Regardez si l'huile adhérente à la **jauge** est noire, trop fluide et si elle contient des paillettes métalliques en suspension. Si oui, vidangez et nettoyez le moteur. Pour cela, mettez la manette de la jauge à la position indiquée par le mot **Vidange** sur le secteur. Videz complètement et placez la manette sur le mot **Marche** du même secteur. Introduisez quelques litres de pétrole et faites tourner le moteur au ralenti pendant deux minutes. Vidangez le pétrole, remplissez avec de l'huile fraîche et faites tourner le moteur lentement quelques instants avant d'accélérer à fond.

Nettoyez la crépine au pétrole; celle-ci se démonte en dévissant l'écrou de blocage placé sur la face droite du carter du moteur, vers le carburateur.

II. — **Embrayage** En procédant comme il a été indiqué au **Graissage Journalier**, injectez le contenu d'une petite seringue de pétrole, puis, ensuite, après égouttage, regarnissez d'huile fraîche.

III. — **Butée de débrayage** Lancez dans la **butée de débrayage**, le contenu de plusieurs seringues de pétrole; laissez égoutter, puis remplissez à nouveau le boîtier situé à l'avant de la boîte de vitesse, comme pour le **Graissage hebdomadaire**.

IV. — **Boîte de vitesse** Il est utile de changer, à des époques déterminées, le lubrifiant qui, sous l'action de l'écrasement continu auquel il est soumis lors de son passage entre les dents des pignons, arrive petit à petit à se décomposer.

Dévissez le **bouchon de vidange** situé sous la boîte de vitesse, vidangez l'huile, nettoyez au pétrole, laissez égoutter et regarnissez d'huile fraîche.

V. — **Axe arrière** A l'aide d'une grosse seringue, aspirez l'huile du **carter** pour le vider complètement : nettoyez au pétrole, retirez celui-ci, asséchez et remplissez.

NOTA — Les huiles retirées de la **boîte de vitesse** et de l'**axe arrière** peuvent resservir après avoir été tamisées.

Toutefois, il est utile de les mélanger à une forte proportion d'huile fraîche.

VI. — **Commandes** Nettoyez au pétrole toutes les **articulations** et tous les **godets graisseurs**.

Laissez égoutter et regarnissez.

NOTA. — L'huile de vidange du moteur, filtrée sur un linge fin pourra servir au graissage des commandes.

VII. — **Essieu avant** En procédant comme il a été indiqué au **Graissage Journalier**, lavez au pétrole les articulations après avoir eu soin de soulever l'essieu. Braquez les roues à droite et à gauche, plusieurs fois, pour détacher l'huile gommée, laissez égoutter et graissez à nouveau.



## CHAPITRE VI

**SOINS DIVERS**

I. — **Avant chaque départ** 1° Assurez-vous que le **jeu nécessaire** existe à la pédale de débrayage et si celle-ci fonctionne normalement.

2° Vérifiez le **serrage** des freins.

3° Examinez si chacune des **commandes**, se faisant soit à la main, soit aux pieds, fonctionne bien.

II. — **En route** Chaque fois que vous devez vous arrêter ou qu'il vous est possible de le faire, assurez-vous qu'aucun organe de la voiture n'a chauffé.

Si vous observez une élévation anormale de température sur une pièce quelconque, recherchez la cause de l'incident, réglez si possible avec l'outillage du bord et graissez abondamment avant de repartir.

III. — **Au retour** Fermez le **robinet d'essence**.

Procédez à une visite générale de l'ensemble de la voiture, tant du châssis proprement dit que de la carrosserie. Assurez-vous qu'aucun écrou n'est desserré.

IV. — **Pétrolage des cylindres** Chaque soir, au moment de l'arrêt définitif, il est bon d'introduire quelques gouttes de pétrole dans les **chambres** d'explosion des cylindres par les robinets pétroleurs prévus sur les cylindres. Cette précaution a pour effet d'empêcher le gommage des segments et de faciliter notablement le départ du lendemain en conservant au moteur une grande douceur de rotation tout en donnant aux pistons une étanchéité absolue dont l'effet est de provoquer une aspiration énergique lors du lancer.



Dans tous les cas, n'omettez jamais de prendre cette précaution quand la voiture doit s'arrêter pour un repos prolongé.

V. — **Nettoyage du carburateur** Les canalisations, réservoirs, filtres, doivent être tenus très propres et, en particulier, la chambre de flotteur et le pointeau. Dans le cas où une obstruction accidentelle du gicleur se produirait, il faudra démonter cet organe au moyen de la clé spéciale et le nettoyer en soufflant dedans. Evitez l'emploi d'aiguilles métalliques pour ne pas augmenter la section de passage de l'essence.

VI. — **Nettoyage du filtre du réservoir**

Si l'essence contient des gouttelettes d'eau en suspension, celles-ci s'accumulent dans la partie basse du réservoir d'essence et leur présence est signalée par une série de ratés.

Il suffit de dévisser le bouchon placé sous le réservoir, d'enlever la petite quantité d'eau gênante, de nettoyer avec un peu d'essence et de revisser bien à bloc le bouchon.



VII. — **Repos prolongé de la voiture** Si la voiture doit rester quelque temps sans rouler, il est nécessaire d'en graisser soigneusement tous les organes et de suiffer les soupapes du moteur.

VIII. — **Accumulateurs au plomb** Les précautions à observer pour maintenir la batterie en bon état sont les suivantes :

1° Ne laissez jamais le voltage tomber au-dessous de 1 v.  $8 \times 6$  soit 10 v. 5 environ (très important).

2° Veillez à ce que le liquide recouvre entièrement les plaques.

3° Entretenez la propreté des connexions par un léger graissage.

Deux observations régulièrement faites permettent de se rendre compte de l'état des accumulateurs.

a) La densité du liquide :

L'électrolyte employé est un mélange d'acide sulfurique chimiquement pur et d'eau distillée. On le prépare en versant très lentement, dans un récipient en verre, l'acide sulfurique dans de l'eau distillée (ne jamais verser l'eau dans l'acide).

La proportion du mélange est environ de 5 parties d'eau pure pour 1 d'acide sulfurique à 66° Baumé.

On mesure la densité à l'aide d'un pèse-acide en prélevant du liquide avec une pipette.

La densité du liquide est de :

1,24 correspondant à 28° Baumé, batterie chargée.

1,16            »            18°       »            »       déchargée.

La densité augmente pendant la charge jusqu'à 28°, moment où la charge est terminée.

La densité diminue au contraire pendant la décharge jusqu'à 20°. Ensuite, c'est le courant de charge seul qui doit la faire remonter jusqu'à 28°.

b) La mesure du voltage :

Ce voltage doit être mesuré avec un voltmètre pendant que la batterie est en charge ou en décharge ; au repos le voltage remonte pour retomber immédiatement dès qu'on met la batterie en service.

A fin de charge le voltage doit atteindre :

$$2 \text{ v. } 6 \times 6 = 15 \text{ v. } 5 \text{ environ.}$$

Le voltage demeure constant aux environs de 12 volts pendant la décharge puis baisse. La décharge doit s'arrêter lorsque le voltage

mesure en débit 1 v. 8 par élément, c'est-à-dire 10 v. 5 environ pour la batterie.

La fin de charge se reconnaît :

- 1<sup>o</sup> Pendant la charge, au voltage de 2 v. 5 par élément.
- 2<sup>o</sup> Quand la densité de l'électrolyte atteint 28° environ.

**IX. — Conservation de la Batterie** Si des traces de **sulfatation** apparaissent (liquide blanchâtre) provoquées par un long repos il faut recharger la batterie, en faisant fonctionner la dynamo sur la batterie à faible débit jusqu'à ce que la densité soit de 28° Baumé.

Après une décharge trop prolongée, rechargez pendant 20 heures à un débit de 1/20 de la capacité marquée sur la batterie.

Si la batterie ne doit pas être en service pendant une longue durée, elle doit être bien chargée, puis rechargée toutes les trois semaines pendant 6 heures au régime normal de charge.

On ne peut conserver une batterie vide qu'après l'avoir déchargée complètement.

**X. — Batterie alcaline** L'entretien de la batterie alcaline d'alimentation du phare auxiliaire de secours — sur les voitures qui en sont munies — se réduit à une simple addition d'eau distillée ou bouillie, mais non aérée, quand le niveau de l'électrolyte est trop bas. Celui-ci doit toujours dépasser le bord supérieur des plaques, mais jamais de plus de 15 millimètres.

Au cours du remplissage, veillez bien à ne pas répandre d'eau sur les couvercles, les bacs ou les châssis.

**XI. — Nettoyage du radiateur** L'eau de refroidissement est souvent dure, c'est-à-dire quelle contient des matières calcaires qui se déposent sur les parois intérieures de la **chemise de circulation** d'eau autour des cylindres et dans les tubes du radiateur, en couches épaisses et insolubles dans l'eau pure.

Il faut quand ce dépôt se produit, nettoyer de temps en temps le radiateur. Voici comment procéder : après l'avoir vidé, remplissez-le avec la dissolution suivante :

Eau. . . . .	100 Litres
Potasse. . . . .	30 Kilos

Faites tourner ensuite le moteur pendant 20 minutes pour faire circuler cette dissolution ; les incrustations se dissolvent et le radiateur peut être vidé. Remplissez ensuite avec de l'eau pure, remettez en marche pour laver la tuyauterie, puis videz à nouveau. Le radiateur est alors prêt à être remis en service une fois regarni.

Pour éviter ces incrustations, il suffit de mélanger à l'eau du radiateur, un peu de carbonate de soude ; le dépôt calcaire devenant ainsi soluble, il est facile de le faire disparaître quand sa quantité devient gênante par simple vidange du radiateur et lavage à l'eau pure.





## QUATRIÈME PARTIE

# INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT



### MOTEUR

La marche du moteur doit être bien **rythmée**. Avec un peu d'habitude, il sera facile de saisir les troubles survenant dans la cadence des explosions et les bruits anormaux qui sont les indices d'une marche défectueuse. Ces observations permettront souvent de localiser les causes de mauvais fonctionnement et d'y apporter remède avant qu'elles ne s'aggravent.

Les causes de fonctionnement défectueux sont faciles à identifier lorsqu'elles proviennent des organes de transmission du mouvement du moteur, tels qu'embrayage, changement de vitesse, axe arrière. Elles deviennent bien plus difficiles à déterminer lorsqu'il s'agit du moteur. Il y a donc lieu d'étudier séparément les différentes causes d'arrêt qui proviennent généralement de l'allumage ou de la carburation.

En dehors de ces causes, un mauvais fonctionnement du moteur peut provenir de ses propres organes et en particulier des soupapes d'aspiration et d'échappement.

## IRRÉGULARITÉS A LA MISE EN MARCHÉ

Si le moteur ne part pas, ouvrez les **robinets pétroliers**, tournez quelques tours à la main pour laver les cylindres avec de l'air. Injectez un peu d'essence par ces robinets, puis, après les avoir fermés, essayez de mettre en marche.

Si le moteur ne part pas, le défaut peut provenir de l'**allumage**. Vérifiez les **bougies**. Pour ce faire, démontez-les; la distance des électrodes doit être de 4 à 5 dixièmes de m/m. Reliez les bougies à leurs câbles respectifs et mettez leurs pas de vis en contact avec la masse du moteur. En tournant à la main vous reconnaîtrez la bougie défectueuse à l'absence d'étincelle et la remplacerez. Si aucune des bougies ne donne d'étincelle, le défaut provient de la magnéto. Elle doit être réparée ou retournée à l'usine.

Si l'allumage est en ordre et si le moteur ne part pas encore, il faut chercher le défaut dans l'**arrivée d'essence** et vérifier, dans la cuve du flotteur, la qualité de celle-ci, des bulles d'eau pouvant, en effet, obstruer la canalisation allant au gicleur.

Le carburateur peut recevoir **trop d'essence** par suite du manque d'étanchéité du pointeau. On peut essayer de pallier à ce défaut en le tournant légèrement sur son siège. Si, au contraire, le carburateur reçoit **trop peu d'essence**, contrôlez l'étanchéité de la conduite et du réservoir, et supprimez les causes de fuites qui peuvent se présenter.

Il se peut aussi qu'une **matière étrangère** obstrue le gicleur. Démontez-le et nettoyez-le en soufflant dedans. Evitez l'emploi de corps durs pour ne pas modifier la section de l'orifice.

## IRRÉGULARITÉS EN MARCHÉ

### I. — Un cylindre, toujours le même, ne donne pas

Pour reconnaître quel cylindre ne donne pas, mettez l'une après l'autre les six **bougies** à la masse, le moteur étant en marche. Le cylindre pour lequel cette opération n'amène aucune diminution de vitesse est celui qui ne donnait pas.

Regardez alors si les fils ne sont ni détachés, ni brisés. Vérifiez l'état de la **bougie**; elle peut être encrassée ou la distance des électrodes peut être trop grande. Dans les deux cas, l'étincelle ne passe pas. Ou bien, au contraire, un corps étranger peut mettre l'une des pointes à la masse et permettre au courant de passer sans donner d'étincelle. Dans cette occurrence, nettoyez la bougie ou changez-la.

## II. — Les cylindres donnent par intermittence

Vérifiez le réglage des **vis platinées** du rupteur de la magnéto et leur état de propreté. Voyez si le levier de rupture oscille librement sur son axe et si le ressort de rappel agit bien. Si, par suite d'humidité la bague en fibre sur laquelle oscille ce levier s'est gonflée, ce qui a pour effet de l'immobiliser, enlevez-la en faisant pivoter la plaquette qui recouvre son axe et alésez légèrement la douille en fibre.

Vérifiez l'état de propreté des bougies et du distributeur.

Il se peut aussi que de l'eau se trouve dans la cuve à flotteur du carburateur. Démontez le tuyau d'arrivée et le filtre pour vider la cuve. Nettoyez le filtre avant de le remonter.

## III. — Explosions au carburateur

Les explosions se produisent par suite de la **pauvreté du gaz** en essence. Vérifiez les conduites, le réservoir d'essence et le gicleur, comme il est indiqué au paragraphe **Irrégularités à la mise en marche**.

## IV. — Explosions à l'échappement

Ces explosions se produisent par suite de la trop grande richesse du mélange gazeux en essence, pouvant provenir des causes suivantes :

1° Un **corps étranger** empêche le pointeau de porter sur son siège et l'essence arrive continuellement. Démontez le flotteur et enlevez le corps.

2° Le **flotteur est percé** et rempli d'essence. Dans ce cas, il reste

au fond de la cuve et le pointeau reste levé. Changez le flotteur ou réparez-le, si possible, de la façon suivante :

Videz-le, en agrandissant légèrement le trou si c'est nécessaire, puis ressoudez-le en ayant soin de ne pas augmenter sensiblement son poids.

### V. — Diminution de la puissance et mauvais fonctionnement du moteur

Le mauvais fonctionnement du moteur peut provenir :

1° **De fuites à l'aspiration.** Vérifiez les joints de la tuyauterie d'admission et des bougies.

2° **Des soupapes qui portent mal sur leurs sièges.** Démontez-les et rodez-les comme il a été dit au chapitre **Réglages**.

3° **Une soupape peut être grippée** dans son guide, démontez-la comme il est dit plus haut, et passez les parties grippées à la toile émeri très fine.

4° **Le ressort de rappel peut être mou** ; la soupape se ferme trop tard et peut donner lieu à des rentrées de gaz brûlés, si c'est celle d'échappement, ou laisser l'explosion se propager au carburateur, si c'est celle d'admission. Changez les ressorts, ou, si vous n'en avez pas à votre disposition, tendez-les davantage en interposant une rondelle ou un joint d'amiante entre le ressort et son siège.

On peut d'ailleurs s'apercevoir immédiatement, en marche, de la faiblesse des ressorts en introduisant un tournevis entre les spires et en s'en servant comme d'un levier pour augmenter la force du ressort. S'il est trop faible, le mauvais fonctionnement cesse.

5° **Le ressort peut, au contraire, être trop dur** et l'on s'en apercevra comme précédemment, mais en opérant en sens inverse, de façon à le comprimer.

6° **Des segments peuvent être cassés :**

Remplacez-les en démontant les cylindres, comme il est dit au chapitre **Réglages**. Ayez soin de régler les pointes de segments, de façon à laisser entre elles le jeu nécessaire (3 dixièmes de m/m), les segments étant montés dans leur position normale. Rappelez-vous, au remontage, que les joints des segments doivent être placés en chicane et non sur une même génératrice du piston.

---

## EMBAYAGE

### I. — L'embrayage patine

Vérifiez si la pédale n'est pas arrêtée dans son mouvement et si elle remonte bien complètement. Si le jeu est insuffisant, opérez comme indiqué au chapitre **Réglages**.

### II. — L'embrayage continue à tourner lorsque la pédale est à fond de course

Ce défaut peut provenir d'un mauvais réglage de la butée sur laquelle agit la fourchette; opérez comme indiqué au chapitre **Réglages**. Il peut arriver aussi que par suite d'un manque de graissage, le moyeu de friction soit grippé dans sa bague; démontez alors la friction, passez le guide à la toile émeri fine et remontez-le après l'avoir bien graissé.



## ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

Une installation électrique bien entretenue ne peut donner lieu qu'à de très rares incidents de fonctionnement; ils proviennent presque toujours des mauvais contacts. Nous indiquons dans le tableau ci-après, quelques-unes de leurs causes.

<b>1° Baisse de lumière</b>	
<b>à l'arrêt</b>	{ Défaut à la batterie, charge insuffisante ou en court-circuit, plaques légèrement sulfatées. Défaut d'isolement dans l'installation.
<b>en marche</b>	{ La dynamo ne débite pas, plomb fondu. Le disjoncteur ne ferme pas.
<b>2° Extinction des lampes</b>	
<b>partielle</b>	{ Fil coupé, borne desserrée au tableau. Douille de la lampe abimée ou mauvais contact au plot central. Mauvais contact au tableau.
<b>totale</b>	{ Court-circuit au tableau ou dans la canalisation des lampes. Canalisation des accus rompue.
<b>3° Lancement impossible</b>	
<b>1° pas de courant à la Dynastart</b>	{ Batterie déchargée ou connexions desserrées. Mauvais portage des balais.
<b>2° avec du courant</b>	{ Balais usés, sales ou court-circuit dans l'induit ou les inducteurs.

I. — **Le fusible est fondu** Le fusible, en fondant, isole la dynamo du circuit de la batterie et des lampes. La dynamo ne peut charger la batterie qui doit, seule, assurer l'éclairage à l'arrêt du moteur. Il faut donc le remplacer immédiatement, sinon la batterie se décharge complètement.

Le fusible ne peut fondre que par suite d'un accident à la machine, ou par suite d'un débit exagéré dû, soit à l'emploi de lampes de puissance excessive, soit à un mauvais isolement de la batterie ou des canalisations.

Si les lampes employées sont normales, si l'isolement de l'installation par rapport à la masse est bon, ou, au contraire, s'il y a perte en un point, après la suppression de cette perte, remplacez le fusible, puis rétablissez les connexions, et mettez à nouveau la dynamo en marche. Si le fusible fond à nouveau, vérifiez les connexions du régulateur ou du disjoncteur.

Si, après ces différents essais, le fusible fond à nouveau, il faudra faire examiner la génératrice par un électricien compétent.

II. — **Mauvais isolement** Pour rechercher le mauvais isolement ou le court-circuit, localisez le défaut en séparant les unes des autres les différentes parties de l'installation et

vérifiez pour chacune leur isolement par rapport à la masse. Pour faire cet essai montez en série avec la batterie convenablement chargée, une lampe de 12 volts dont l'une des prises sera reliée à la masse du châssis et l'autre au négatif (—) de la batterie, le pôle positif (+) de cette dernière étant relié à la connexion dont on veut contrôler l'isolement par rapport à la masse. Si le filament de la lampe rougit, c'est que le conducteur essayé est relié à la masse ou n'est isolé d'elle qu'imparfaitement.



La suppression d'une perte s'obtiendra soit par le remplacement du conducteur détérioré, soit par une ligature de toile huilée faite autour du point faible sous l'armature métallique.

Si c'est la batterie qui est mal isolée, essuyez et séchez les dépôts

d'acide autour des éléments et vérifiez l'état d'isolement des connexions.

III. — **Mauvais fonctionnement local** Si un ou plusieurs appareils d'éclairage ne s'allument pas, c'est qu'un fil est coupé ou une connexion desserrée.

Examinez, à partir du tableau de distribution, si toutes les connexions sont parfaitement propres et serrées, en particulier si les cosses de prises de courant sont bien serrées dans les bornes.

Examinez ensuite les douilles des phares et lanternes, et vérifiez si leurs pistons fonctionnent normalement.

Contrôlez si les connexions à l'intérieur des douilles ne sont pas défaites ou brisées. Voyez aussi si les prises de masse des différents accessoires sont faites correctement.

IV. — **Lancement impossible** Si le moteur se refuse à partir ou que la machine soit impuissante à le faire tourner, il faut, dès qu'on est assuré de se trouver en présence d'un incident, laisser l'organe de commande revenir à sa position normale. Il faut alors soigneusement vérifier le moteur et, s'il est nécessaire, tout l'appareillage électrique et procéder aux réparations avant de faire un nouvel essai ; des essais réitérés avant la réparation auraient pour résultat la décharge des accumulateurs.

En hiver, il convient de faciliter le démarrage en donnant plus de gaz et en augmentant la proportion d'essence du mélange. Ce qu'on peut faire en ouvrant la manette de réglage des gaz en grand jusqu'à ce que le moteur à explosions commence à marcher de lui-même.

Lorsque le moteur de lancement ne fonctionne pas, il y a lieu, d'abord, de s'assurer si le courant des accumulateurs arrive bien, jusqu'au moteur ; on le constatera en détachant de la borne d'arrivée à la machine, le câble reliant cette dernière à la batterie. Si en approchant l'extrémité du câble de la borne tout en actionnant l'organe de lancement il se produit des étincelles, c'est le signe que le courant arrive ; l'absence d'étincelles indique que le courant n'arrive pas.

Si le courant arrive bien à la borne de démarrage, vérifiez également le portage des balais et des contacts en les maintenant sur le collecteur pendant le temps du démarrage.

V. — **Machine avariée** Dans le cas d'un accident à l'induit ou aux inducteurs la machine ne démarre pas quand on veut lancer le moteur à explosions, mais absorbe beaucoup de puissance, ce que l'on constate à l'échauffement rapide de la dynastart.

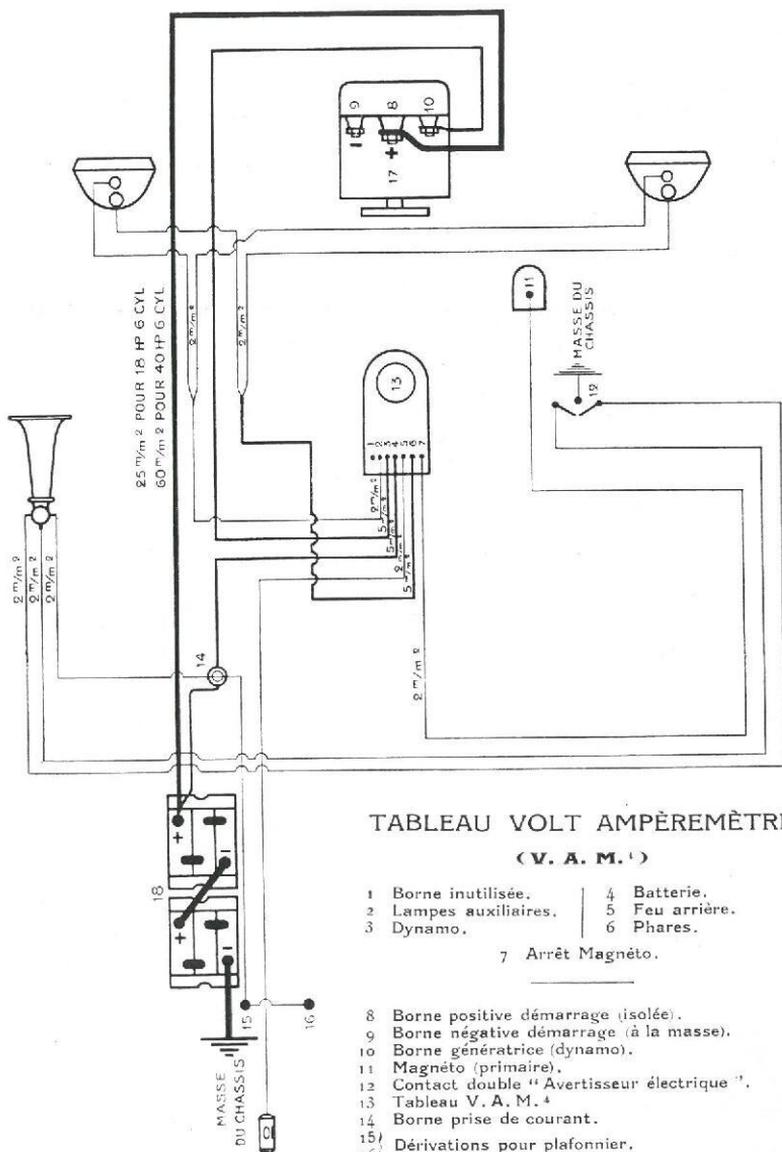
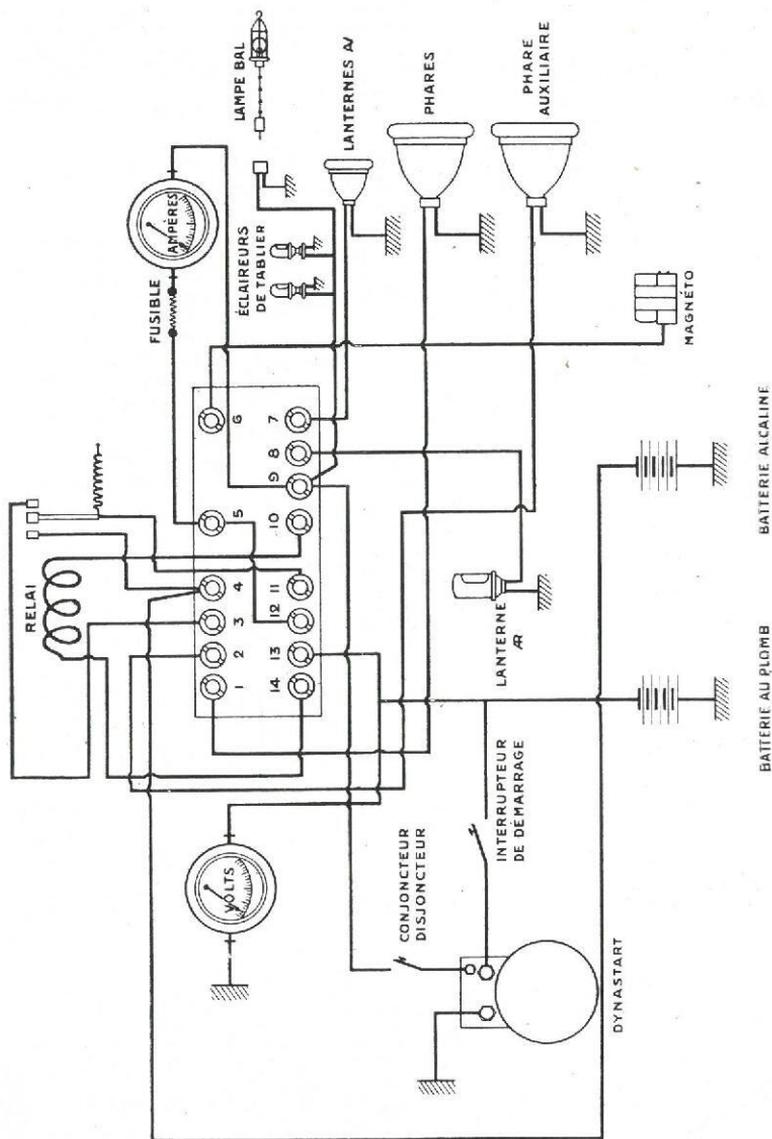
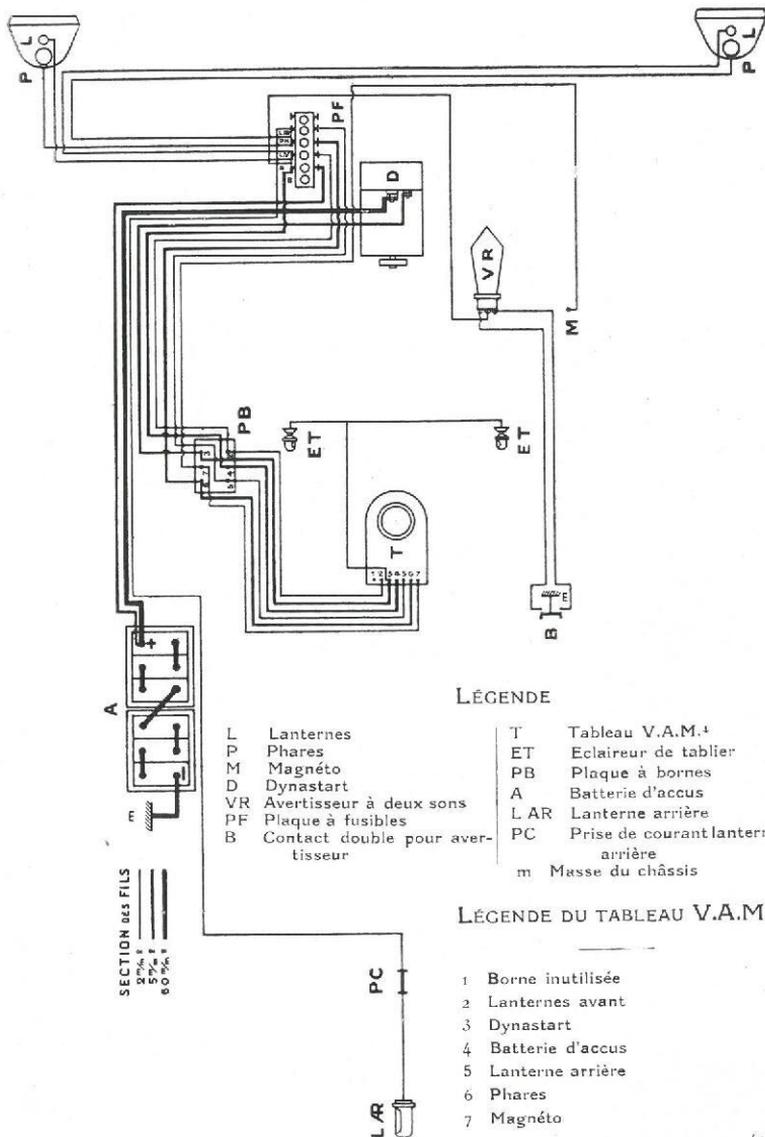


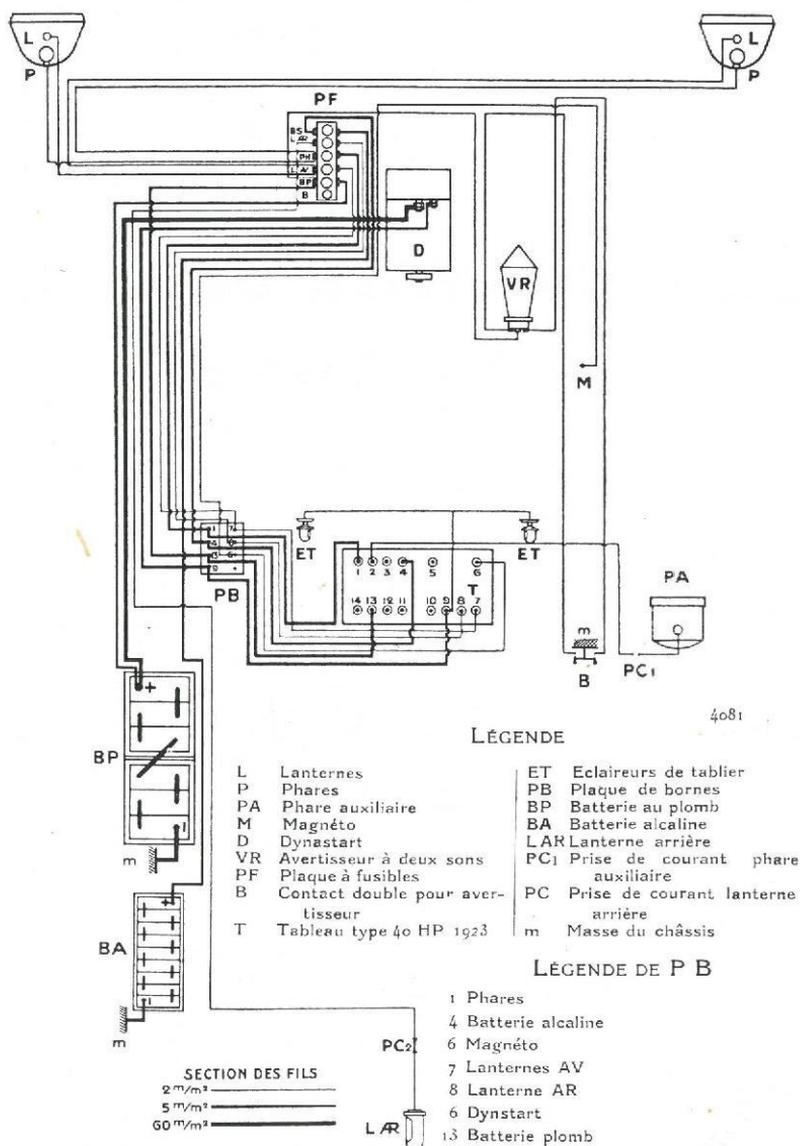
TABLEAU VOLT AMPÈREMÈTRE

( V. A. M. )

- |                  |                                          |   |              |
|------------------|------------------------------------------|---|--------------|
| 1                | Borne inutilisée.                        | 4 | Batterie.    |
| 2                | Lampes auxiliaires.                      | 5 | Feu arrière. |
| 3                | Dynamo.                                  | 6 | Phares.      |
| 7 Arrêt Magnéto. |                                          |   |              |
| -----            |                                          |   |              |
| 8                | Borne positive démarrage (isolée).       |   |              |
| 9                | Borne négative démarrage (à la masse).   |   |              |
| 10               | Borne génératrice (dynamo).              |   |              |
| 11               | Magnéto (primaire).                      |   |              |
| 12               | Contact double "Avertisseur électrique". |   |              |
| 13               | Tableau V. A. M.                         |   |              |
| 14               | Borne prise de courant.                  |   |              |
| 15               | Dérivations pour plafonnier.             |   |              |
| 16               | Dynastart A <sup>2</sup> .               |   |              |
| 17               | Batteries "Autobloc" en Série            |   |              |
| 18               | (6 volts 48 Amp. chacune).               |   |              |







## CINQUIÈME PARTIE

# CONDUITE DE LA VOITURE



I. — **Mise en marche du moteur** Avant de mettre le moteur en marche assurez-vous que toutes les opérations de **graissage** dont nous avons parlé précédemment ont été faites, et que le **réservoir d'essence** et le **radiateur** sont remplis.

Procédez ensuite comme suit :

1° Mettez le **robinet** placé à la partie inférieure du réservoir d'essence dans la position de communication avec le carburateur.

2° Placez la **manette du ralentisseur** dans la position d'admission moyenne.

3° Assurez-vous que le levier de **changement de vitesse** est au point mort et que le **levier de frein à main** est serré.

Le lancement électrique se fait par l'intermédiaire de la **pédale** située au milieu de la voiture, il suffit d'appuyer jusqu'à fond de course de celle-ci.

La rotation du moteur doit se produire instantanément.

Ne conservez pas le contact et recommencez l'opération en cas de non départ.

Les essais, s'ils sont infructueux, ne devront pas être prolongés et il faudra rechercher les causes de non fonctionnement.

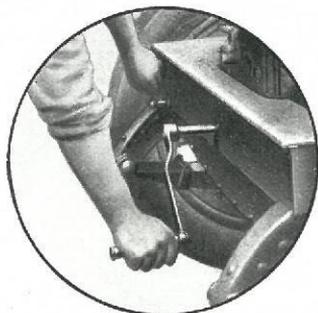
Si la dynastart entraîne le moteur, mais si celui-ci ne donne pas d'explosions au bout de 3 ou 4 secondes, recherchez les causes du mauvais fonctionnement, comme il est expliqué aux chapitres **Moteur, Carburateur et Allumage**.

En général, nos moteurs partent très rapidement.

Dans le cas où vous éprouveriez quelques difficultés, l'hiver notamment, quand le moteur est froid, il est utile d'agir sur le poussoir du carburateur.

Nos moteurs sont munis, pour pallier au cas, bien improbable d'une panne grave d'électricité, d'une **manivelle amovible** de mise en marche se montant sur un arbre à carré qu'il suffit de pousser d'avant en arrière pour le mettre en prise avec l'arbre du moteur

avant que de tourner vivement de bas en haut, dans le sens des aiguilles d'une montre.



Dès que les premières explosions se seront produites, lâchez ou la pédale, ou la manivelle de lancement, qui reviendront d'elles-mêmes à leur position primitive.

II. — **Démarrage** Pour démarrer, appuyez le pied sur la pédale de débrayage et débrayez à fond. Placez le levier

dans la position de première vitesse; desserrez le frein à main et lâchez lentement la pédale de débrayage en accélérant graduellement le moteur. La voiture doit démarrer progressivement et sans secousses. Ramenez alors la manette du ralentisseur dans sa position moyenne.

III. — **Réglage de la vitesse** Les variations de régime du moteur et, par suite, les variations de vitesse de la voiture, s'obtiennent par la manœuvre de la manette de ralentisseur et de la pédale d'accélérateur; en pratique, donnez à la manette une position moyenne correspondant à un bon ralenti; faites usage de la pédale chaque fois que pour une cause quelconque, vous voudrez accélérer la vitesse de la voiture; cette pédale donne, quand elle est au bas de sa course, l'ouverture maxima d'admission qui correspond au régime le plus élevé du moteur.

IV. — **Manœuvre du changement de vitesse et du débrayage** Pour changer de vitesse dans le sens de l'accroissement, débrayez à fond en ralentissant le moteur et déplacez assez vite le levier de changement de vitesse pour le placer dans la grille de la vitesse supérieure. Embrayez de nouveau et donnez du gaz.

Pour prendre les vitesses descendantes ne ralentissez pas le moteur ; débrayez et déplacez le levier pour l'engager dans la grille de la vitesse inférieure, puis embrayez à nouveau.

Le levier de commande étant au point mort, les différentes vitesses s'obtiennent de la façon suivante :

La première, en le ramenant en arrière, en 1, dans l'échancrure médiane de la grille.

La seconde, en le poussant en avant, en 2, dans la même échancrure.

La troisième, en le ramenant d'abord au point mort, puis en le faisant osciller vers la droite avant de l'amener en arrière, en 3, dans l'échancrure de droite.

La quatrième, en le poussant en avant, en 4, dans l'échancrure de droite.

Pour remettre au point mort, il suffit de le faire revenir à la position médiane jusqu'à ce qu'il oscille de droite à gauche et inversement.

Pour la marche arrière appuyez sur la sphère avec la paume de la main ; faites osciller le levier complètement à gauche et poussez en avant, à fond.

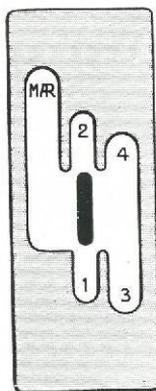


Fig. 75. - Grille du changement de vitesse.

V. — **Manœuvre des freins** Les commandes des freins devront toujours être manœuvrées sans brusquerie pour obtenir le ralentissement ou l'arrêt très progressif ; les arrêts brusques sont toujours préjudiciables par les efforts anormaux qu'ils font subir tant au mécanisme qu'aux pneumatiques.

D'une façon générale, d'ailleurs, il est préférable d'obtenir le ralentissement de la voiture par simple manœuvre des commandes d'admission, et de ne faire emploi de ses freins que pour l'arrêt définitif, ou dans le cas d'obstacles imprévus.

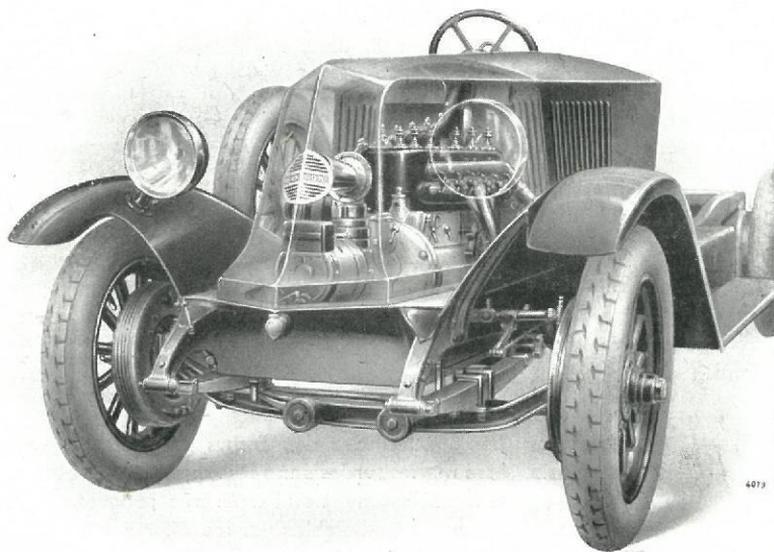
Le frein à levier est considéré comme secours énergique en cas de surprise et pour le blocage à l'arrêt, ce levier serre d'arrière en avant ; une poignée à déclic permet de le ramener vers l'arrière.

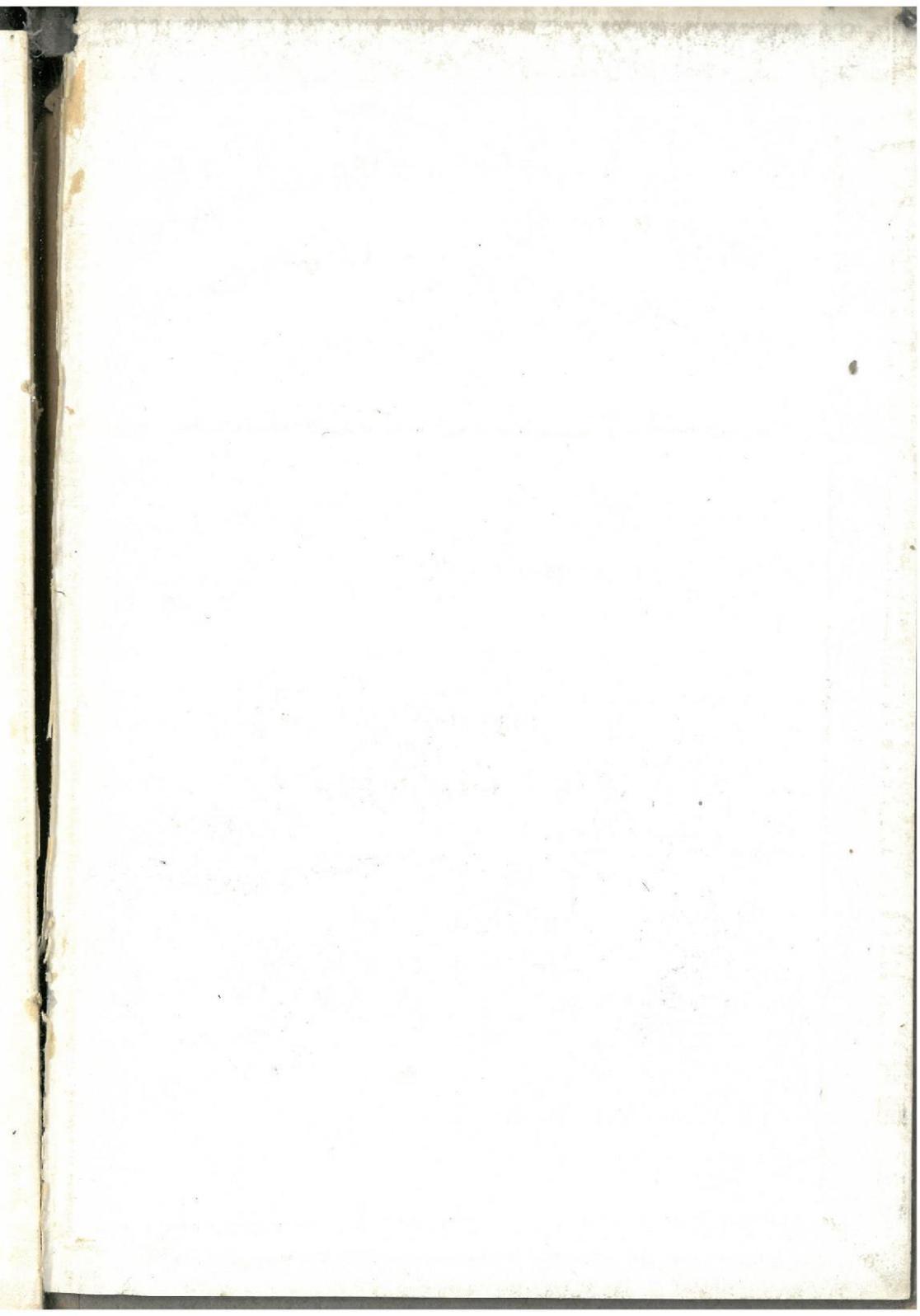
Sur route, dans les longues descentes, marchez moteur embrayé et gaz étranglés, et employez alternativement les deux freins pour permettre au frein sur les roues avant de se refroidir ; opérez par coups de frein successifs et non par serrage constant, pour éviter l'échauffement.

Pour arrêter, si vous êtes en vitesse, lâchez d'abord la pédale d'accélérateur, puis débrayez et appuyez sur la pédale de frein.

Une fois la voiture arrêtée, ramenez le levier de changement de vitesse au point mort, puis serrez le frein à main et lâchez les pédales de frein et de débrayage.

A l'arrivée, fermez le robinet d'essence.





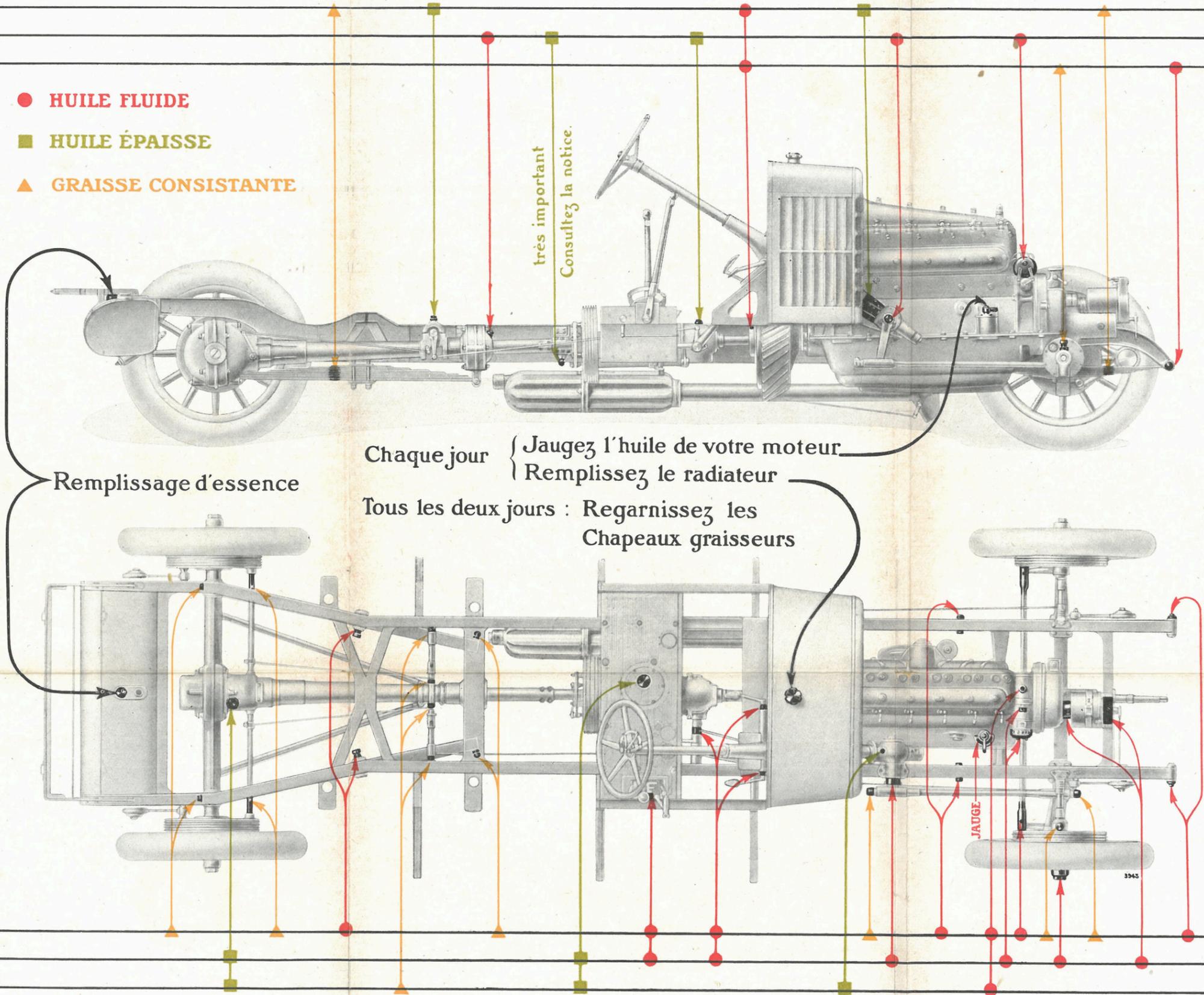
# RÉSUMÉ DU GRAISSAGE DES CHASSIS 18 HP TOURISME ET SPORT

- HUILE FLUIDE
- HUILE ÉPAISSE
- ▲ GRAISSE CONSISTANTE

très important  
Consultez la notice.

GRAISSAGE MENSUEL  
GRAISSAGE HEBDOMADAIRE  
GRAISSAGE JOURNALIER

GRAISSAGE JOURNALIER  
GRAISSAGE HEBDOMADAIRE  
GRAISSAGE MENSUEL



Remplissage d'essence

Chaque jour { Jaugez l'huile de votre moteur  
Remplissez le radiateur

Tous les deux jours : Regarnissez les  
Chapeaux graisseurs

Chaque soir après avoir arrêté votre moteur pétrolez les Cylindres.

Pour le bon maintien de vos pneumatiques : }  
 Pour la bonne suspension de votre voiture : } les roues doivent être gonflées de { 3<sup>kgs</sup>500 à 3<sup>kgs</sup>750 pour l'avant  
 4<sup>kgs</sup>000 à 4<sup>kgs</sup>250 pour l'arrière



**BUFFET-LECLERC**

**72 RUE DU CHATEAU-D'EAU**