



# **NOTICE DE CONDUITE ET ENTRETIEN**

**DU CHASSIS 1500 "TYPE 40" - 10 CV. TOURISME**

**4 CYLINDRES**

**ET**

**DU CHASSIS 2 LITRES "TYPE 38" 11 CV. TOURISME**

**8 CYLINDRES**





## NOTICE DE CONDUITE ET ENTRETIEN

DU CHASSIS 1500 «TYPE 40» - 10 CV. TOURISME  
4 CYLINDRES

ET

DU CHASSIS 2 LITRES «TYPE 38» - 11 CV. TOURISME  
8 CYLINDRES

---

ÉDITION 1929

---

AUTOMOBILES

**ETTORE BUGATTI**

USINES ET BUREAUX A MOLSHEIM (BAS-RHIN)

TÉLÉPHONE 14 et 61

MAGASIN DE VENTE

46, Avenue Montaigne, à PARIS

ATELIER DE RÉPARATION

75, Rue Carnot, LEVALLOIS-PERRET



---

---

## CONSEILS GÉNÉRAUX

---

### avant de remettre le châssis au carrossier

1° Faire recouvrir la grille de la boîte de vitesses d'une petite boîte en bois percée d'un trou de la grosseur du levier, pour éviter de laisser pénétrer pendant le travail des corps étrangers tels que copeaux de bois, limaille, voire même des vis et écrous.

2° S'assurer que les pneumatiques sont bien gonflés pour faciliter les manœuvres de la voiture.

3° Débrancher les accumulateurs, pour éviter qu'ils se déchargent si un ouvrier par mégarde met la manette au contact, et s'assurer que le liquide recouvre bien les plaques.

4° Faire ranger la caisse d'outillage et la roue de rechange pour les retrouver à la sortie.

5° En hiver seulement ne pas oublier de vidanger les cylindres, le radiateur et la pompe à eau.

6° Fermer le robinet d'essence et vider le carburateur.

7° Faire un graissage général à la pression de tous les points à graisser (axes de ressorts, axes de freins, cardans, etc., etc.) pour éviter le durcissement des articulations pendant le stationnement prolongé chez le carrossier. En particulier si le châssis a roulé auparavant il faudra de plus bien le laver, le sécher et sur les parties exposées à la rouille on passera au pinceau une légère couche d'huile épaisse.

## CONSEILS GÉNÉRAUX

---

### avant la première sortie du garage ou du carrossier

Lorsque la voiture sort de chez le carrossier il est recommandé au client de faire faire une vérification soignée par l'agent qui a fait la vente ou à défaut par un mécanicien ayant l'habitude de faire cette inspection qui comporte presque toujours une mise au point de petites imperfections dans les détails.

Dans un sens général il faut observer les prescriptions suivantes avant la première sortie :

1° Faire le plein d'eau du radiateur ; pendant cette opération s'assurer que tous les robinets de la pompe et des cylindres sont bien fermés et que les bouchons de vidange du radiateur sont bien serrés.

---

---



2° Mettre de l'essence dans le réservoir et dans le carburateur.

3° Mettre de l'huile dans le moteur, s'il y a lieu, suivant les indications de la jauge (page 12).

4° Faire le graissage à pression de tous les axes et articulations en général pour faire sortir la graisse durcie.

5° S'assurer que tous les boulons de la direction, barre de connexion et barre d'accouplement sont bien serrés et freinés au moyen des systèmes d'arrêt goupilles ou autres. Certains boulons étant parfois démontés par le carrossier et mal remontés.

6° S'assurer que les écrous qui fixent les roues amovibles sont bien serrés; le serrage s'opérant toujours vers l'arrière.

7° Remettre de l'eau distillée dans les accumulateurs pour que le liquide recouvre bien les plaques. (Voir la notice spéciale aux accus.)

8° Rebrancher les fils des accumulateurs en les fixant bien serrés sur les bornes. Recouvrir les connexions de vaseline ou de graisse.

9° Mettre les pneumatiques à la pression normale. (A cet effet, consulter le tableau de gonflage du fabricant de pneumatiques après avoir pesé la voiture à l'avant et à l'arrière.)

10° Ranger l'outillage soigneusement.

11° Mettre le moteur en route en débrayant pour diminuer la résistance. (Voir page 15.)

**Mise en marche du moteur.** Appeler l'essence au carburateur à l'aide du bouton placé extérieurement sur la chambre du flotteur, sans exagération; ouvrir très légèrement le papillon de gaz, faire tourner le moteur au démarreur plusieurs tours sans contact, en débrayant pour diminuer la résistance. (Si le carburateur possède un volet de départ, tenir le volet fermé pendant cette dernière opération, l'ouvrir ensuite). Mettre la manette sur le contact et embrayer le démarreur, le moteur doit partir immédiatement. Il faut alors vérifier si la pompe à eau fonctionne bien en ouvrant le robinet placé sur le sommet de celle-ci (l'air peut s'échapper librement et l'eau jaillit ensuite). Il faut aussi regarder le manomètre d'huile pour s'assurer de la pression.

Il est recommandé de laisser chauffer un peu le moteur avant d'accélérer pour permettre à l'huile de se répartir dans tous les points à graisser et de s'échauffer un peu pour circuler librement. Pour la mise en marche, moteur tiède ou chaud, il suffit d'appuyer sur le bouton du démarreur avec très peu d'avance à l'allumage. Il est recommandé de ne pas emballer le moteur outre mesure à l'arrêt, car en donnant tous les gaz à vide et en coupant brusque-

ment, le moteur monte à des vitesses de rotation qui dépassent le régime normal d'utilisation. Les pièces en mouvement subissent des efforts d'inertie trop brusques en pure perte qui peuvent même entraîner dans certains cas des ruptures de pièces: bielles, vilebrequins, ressorts de soupapes et surtout un cognement prématuré.

*Pendant les premiers 2000 kilomètres il y a lieu de conduire la voiture sagement et ne pas dépasser 2500 tours. La voiture se ressentira toujours de la façon dont elle a été conduite au début.*

Le client reçoit une voiture qui peut être utilisée normalement, mais malgré cela il est recommandé de conduire avec ménagement au début pour que tous les organes de la voiture se polissent bien et prennent naturellement et sans efforts excessifs le jeu nécessaire à la circulation facile de l'huile. C'est surtout dans les vitesses intermédiaires 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> que le conducteur a tendance à dépasser le régime normal d'utilisation.

*Remarque importante.* — Pour arrêter le moteur, ne jamais oublier d'enlever le contact en ramenant la manette à la position verticale, car, dans le cas contraire, on risque de décharger les accumulateurs.

**Pour bien assurer l'entretien de la voiture il faut connaître les points particuliers de la construction.**

Ils sont successivement détaillés dans les pages qui suivent pour bien mettre en évidence les particularités du mécanisme qui demandent une attention de la part de la personne chargée de l'entretien de la voiture.

NB. — Ces conseils s'appliquent indifféremment aux voitures 1 litre 500, 4 cylindres type 40, et 2 litres 8 cylindres type 38. Dans ces deux modèles tourisme le pont arrière, la transmission, la boîte de vitesses, la direction, l'essieu avant, le tablier, etc., comportent les mêmes ensembles de pièces. Seules quelques pièces sont différentes en tant que dimensions. Les moteurs diffèrent en tant que nombre de cylindres, mais la distribution, les soupapes, la circulation d'eau, le réglage, le graissage sont communs aux deux types de moteurs; ces détails ont été traités une seule fois dans la première partie qui montre en détail le moteur 4 cylindres 1 litre 500. La deuxième partie traite du modèle 2 litres au point de vue de ses points particuliers et donne un schéma pour le réglage de son moteur.

Les perfectionnements successifs de ces voitures ont réduit leur entretien à la plus extrême simplicité.



## CHASSIS 4 cylindres - 1500 cmc - type 40

10 CV. TOURISME

**EMBRAYAGE** à disques multiples fonte et acier (Bts Bugatti).

**CHANGEMENT DE VITESSES** à 3 baladeurs, 4 vitesses et marche arrière. 4<sup>e</sup> vitesse en prise directe.

**PONT ARRIÈRE** par pignon conique et différentiel. Rapport du pont 12×56.

**DIRECTION** par vis sans fin, roue hélicoïdale à rattrapage de jeu. Inclinaison moyenne. Barres d'accouplement et de connexion montées à rotules.

**ESSIEU AVANT** de section circulaire, traversé par les ressorts.

**SUSPENSION.** Ressorts semi-elliptiques à l'avant. Ressorts 1/4 elliptiques fixés à l'arrière du châssis et dirigés vers l'avant travaillant à la traction (Bts Bugatti).

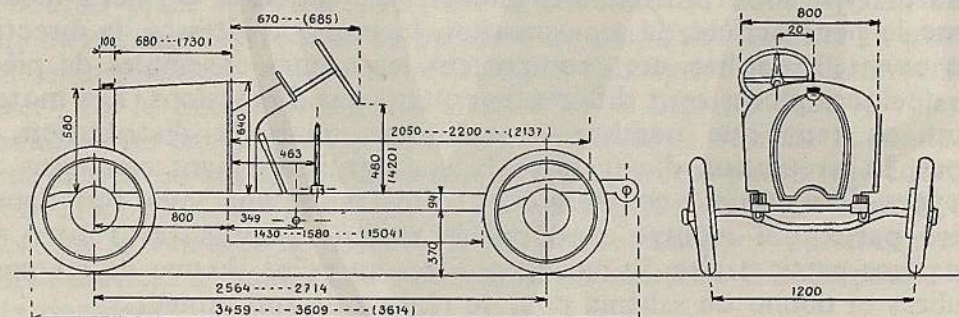
**FREINS** sur roues AV. et AR. au pied, sur roues AR. à main.

**CHASSIS** livré avec 5 roues, pneus, phares, lanterne AR. et amortisseurs.

### CARACTÉRISTIQUES RÉSUMÉES

Alésage .....	m/m	69	Largeur du châssis .....	m/m	700
Course .....	—	100	Emplacement	{ court —	2050
Empattement .....	—	2564	de carrosserie ....	{ long —	2200
Voie .....	—	1200	Entrée de carrosserie	{ court —	1430
Roues et pneumatiques jantes creuses .....	—	27×4,40	long —	1580	
Hauteur du châssis au-dessus du sol .....	—	370	Contenance du réservoir d'essence .....	litres	60
Encombrement....court ...	—	3459×1450	Consommation .....	—	12 à 13

### COTES ESSENTIELLES



NOTA - Les chiffres doubles indiquent le 1<sup>er</sup> et les longueurs pour châssis court ou 2<sup>e</sup> » » long. Les chiffres entre parenthèses correspondent aux châssis type 1929.

Les châssis avec numéros de moteur de 1 à 181 inclus ont été livrés avec le châssis court et les petits tambours de freins.

Les châssis avec numéros de moteur 167 à partir du N° 182 et au-dessus ont été livrés avec le châssis long et les grands tambours de freins.

## MOTEUR 4 cylindres - 1 litre 500 - type 40

MOTEUR 4 cylindres monobloc. Alésage 69 m/m, course 100, soupapes en tête avec attaque par arbre à cames en dessus. Trois soupapes par cylindre, 2 admissions, 1 échappement. Vilebrequin supporté en 5 points. Graissage sous pression. Carburateur automatique avec alimentation par exhausteur. Allumage par distributeur et accus. Avance variable. Éclairage et démarrage électriques. Refroidissement par circulation d'eau forcée.

### NOMENCLATURE GÉNÉRALE

- 1) Bouchon de visite et de réglage et vérification des jeux entre les cames et les basculeurs.
- 2) Tubulure de sortie d'eau (1 de chaque côté).
- 3) Carburateur.
- 4) Tubulure d'entrée d'eau au cylindre.
- 5) Robinet au sommet de la pompe à eau.
- 6) Pompe à eau.
- 7) Robinet de vidange de la pompe à eau.
- 8) Jauge de niveau d'huile (la tige d'aluminium en haut indique que le plein d'huile est fait).
- 9) Carter inférieur du moteur.
- 10) Réservoir du flotteur de niveau d'huile.
- 10 bis) Bouchon de vidange d'huile.
- 12) Carter supérieur du moteur.
- 12a) Goujons de fixation de la direction.
- 13) Tubulure d'admission.
- 14) Vue en bout du distributeur Delco.
- 14a) Emplacement des bougies.
- 15) Ecrin de fixation du couvercle de distribution.

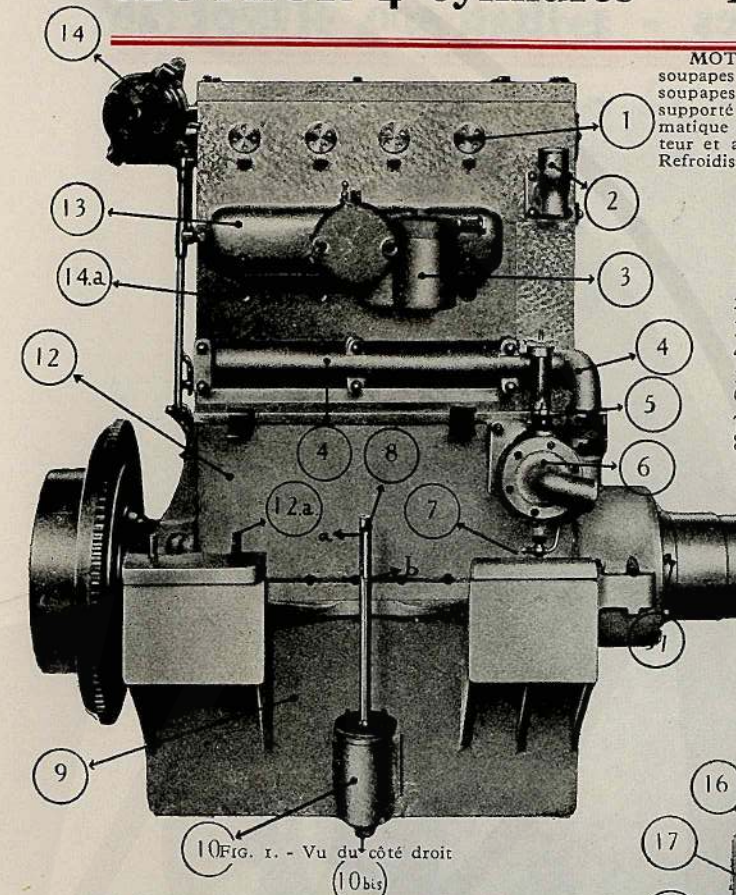


Fig. 1 - Vu du côté droit

- 15a) Goujons d'arrêt des culbuteurs.
- 16) Couvercle du carter supér. de distribution.
- 17) Carter de distribution.
- 18) Sortie échappement. 18 bis) Soupape échappement.
- 19) Carter de l'arbre vertical de distribution.
- 20) Bloc de cylindre.
- 21) Prise de commande du compte-tours.
- 22) Tubulure d'arr. d'huile à l'arbre à cames.
- 23) Raccord de la tubulure d'huile allant au manomètre.
- 24) Filtre d'huile.
- 24a) Bouchon de remplissage d'huile.
- 25) Dynamo.
- 26) Tubulure allant de la pompe à huile au filtre.
- 27) Pompe à huile.
- 28) Tubulure d'alimentation allant du carter réservoir à la pompe à huile.
- 29) Tubulure de sortie du filtre amenant l'huile filtrée une 2<sup>e</sup> fois du filtre aux cinq paliers du vilebrequin.
- 30) Gicleurs d'huile fixant en même temps la tubulure sur le carter.

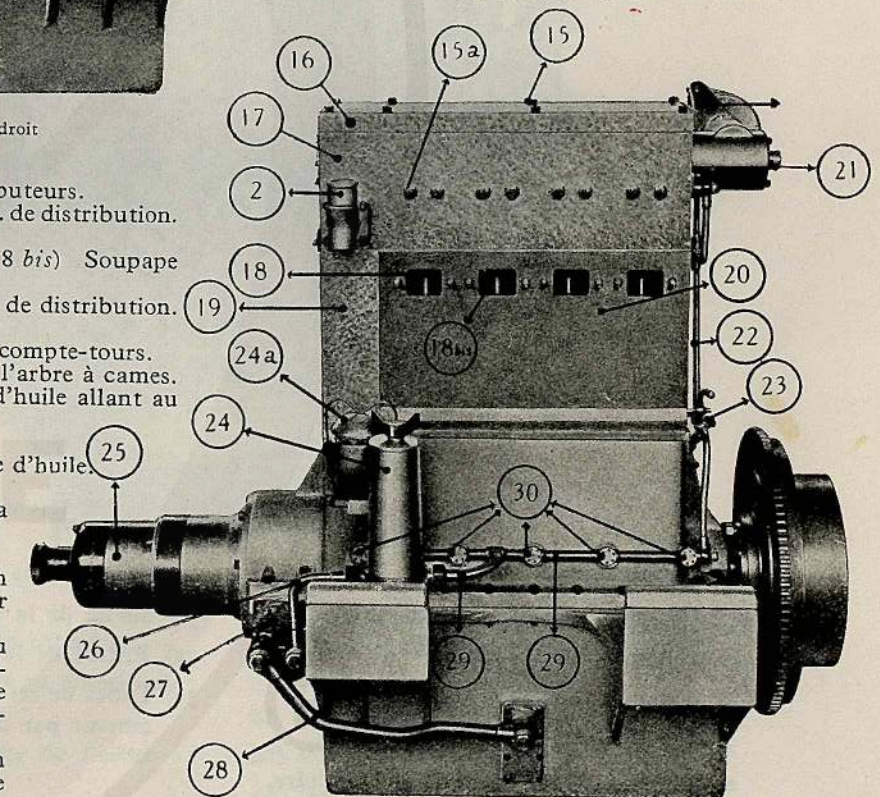


Fig. 2 - Vu du côté gauche



## MOTEUR 4 cylindres - 1 litre 500 - type 40

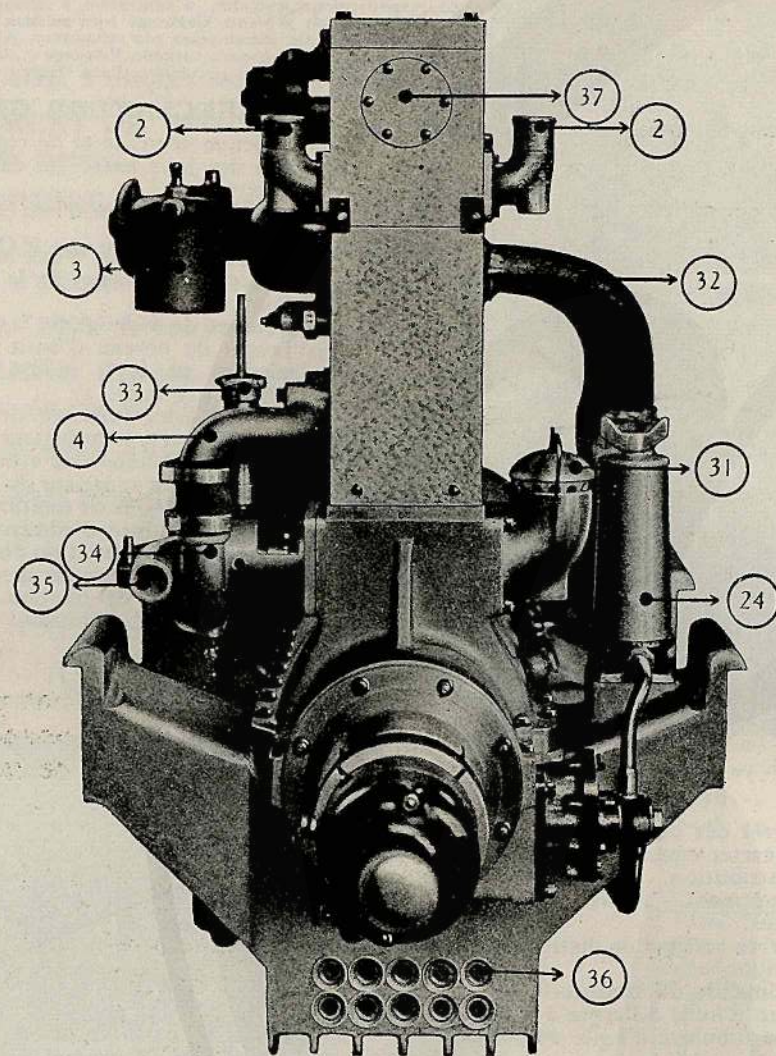


FIG. 3

MOTEUR - 1.500 - 4 cyl. Vu de l'avant.

- |   |  |
|---|--|
| 24) Filtre d'huile.                     | 33) Graisseur de l'axe de la pompe à eau.                                |
| 31) Couvercle de remplissage d'huile.   | 34) Sortie de la pompe à eau.  |
| 32) Culotte d'échappement.              | 35) Entrée de la pompe à eau.  |
| 2) Tubulure de sortie d'eau.            | 36) Tubes de refroidissement de l'huile du moteur par circulation d'air. |
| 3) Carburateur.                         |  |
| 4) Tubulure d'entrée d'eau au cylindre. |  |

## MOTEUR 4 cylindres - 1 litre 500 - type 40

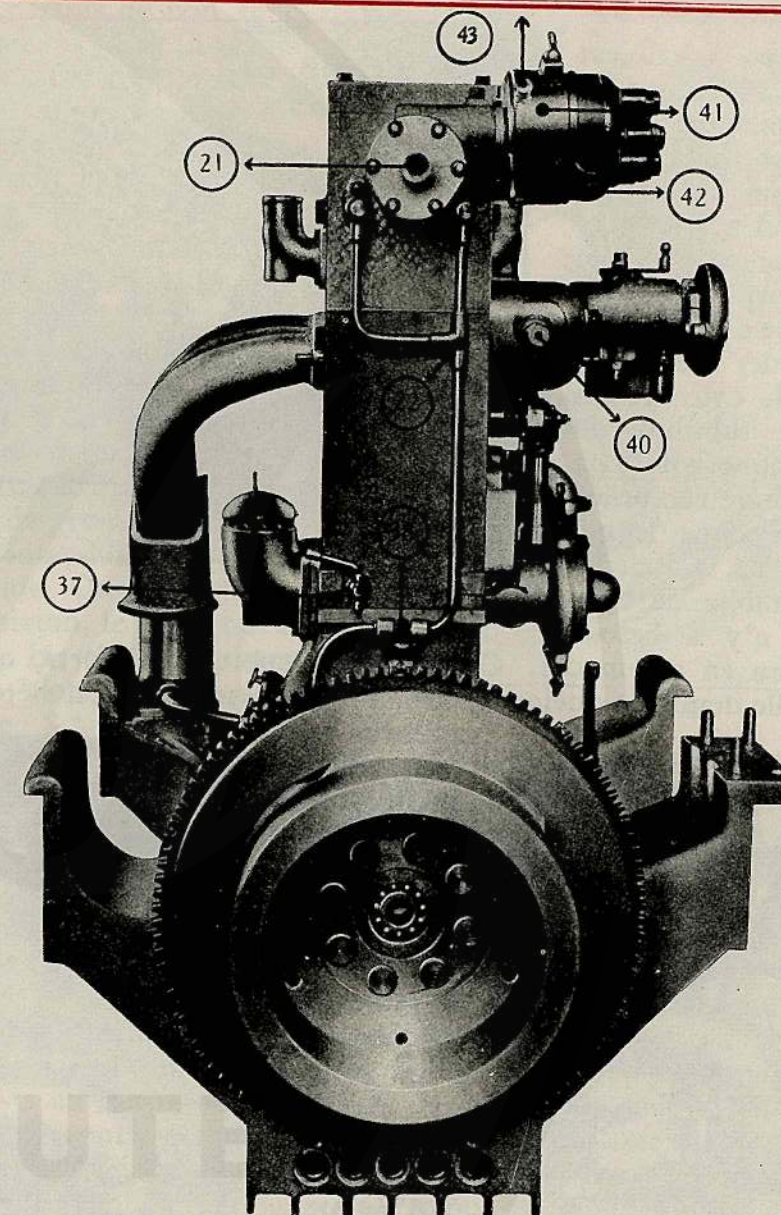


FIG. 4. Vu de l'arrière

- |  |  |
|--|--|
| 37) Robinet de vidange du cylindre.                          | 40) Raccord du tube de dépression allant à l'exhausteur. |
| 38) Raccord du tube allant au manomètre de pression d'huile. | 41) Distributeur Delco                                   |
| 22) Tuyauterie de graissage de l'arbre à cames.              | 42) Manette d'avance du distributeur.                    |
|  | 43) Graisseur de l'axe du distributeur.                  |



## POMPE A EAU

La pompe à eau est placée sur le côté droit du moteur, commandée par pignons coniques (sur la 11500) et par vis sans fin sur les 8 cyl. 2 litres et 2 litres 300.

Elle est composée d'une turbine qui aspire l'eau de la partie basse du radiateur pour la refouler énergiquement dans le cylindre qui possède une tubulure de sortie de chaque côté à la partie supérieure raccordée au radiateur dans lequel elle se refroidit. La circulation est établie de telle façon qu'il n'y a besoin de ventilation en aucun cas. Cette pompe subit des efforts, elle tourne assez vite, elle demande quelques soins. Pour graisser son axe il a été prévu un

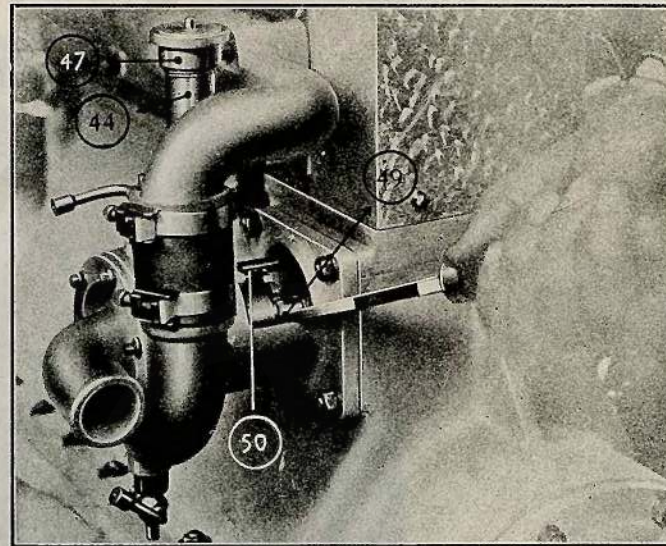


FIG. 5

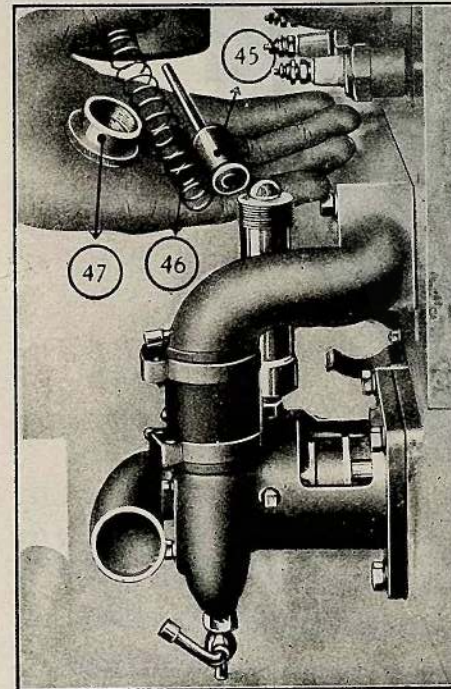


FIG. 6

graisseur automatique (44, fig. 5) qui est composé d'un cylindre assez long, permettant une importante réserve de graisse, d'un piston (45, fig. 6), d'un ressort (46, fig. 6), et d'un bouchon (47, fig. 6). Sous l'action de la pression du ressort, la graisse pénètre dans le

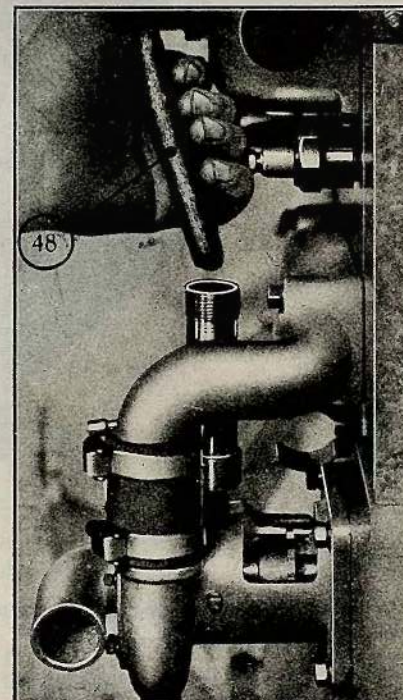


FIG. 7

coussinet de l'axe de la pompe et maintient celui-ci en état parfait de bon fonctionnement. La provision de graisse est épuisée lorsque la tige du piston arrive à 1 centimètre environ du bouchon (47). C'est le cas du graisseur à la fig. 5. Pour les recharges procéder comme il est indiqué fig. 6 et fig. 7. Il faut dévisser le bouchon, sortir le ressort et le piston et procéder au remplissage comme indiqué fig. 7 en employant de la graisse assez consistante pour permettre de rouler un cylindre de graisse (48, fig. 7) que l'on introduit dans le cylindre vide. On remonte ensuite le piston, le ressort et le bouchon, la tige du piston apparaît alors comme dans la figure 8. L'étanchéité

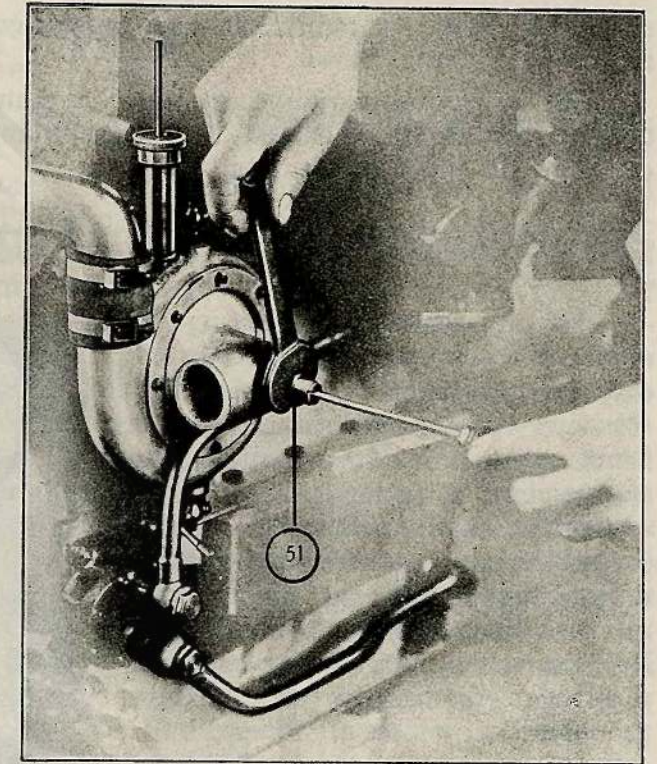


FIG. 8

de l'axe de la pompe est assurée par un presse-étoupe. S'il se produit une fuite d'eau à cet endroit (49 fig. 5), si légère soit-elle, il faut serrer l'écrou de bronze crénelé pour resserrer le presse-étoupe. A cet effet il suffit d'engager dans les crans de l'écrou la pointe d'un tournevis et d'appuyer sur le manche pour faire tourner l'écrou. Répéter l'opération jusqu'à ce qu'on obtienne une résistance suffisante qui indique que la garniture du presse-étoupe est de nouveau comprimée pour arrêter la fuite. Le n° 50 de la fig. 5 indique un ressort qui doit tomber dans un cran de l'écrou pour le maintenir fixé dans sa position serrée. Les dépôts calcaires de l'eau en circulation peuvent amener l'usure de la butée de l'axe de la pompe laquelle est assurée par une vis au centre de la pompe (51, fig. 8). La position de cette vis est fixée par un contre-écrou engagé dans la clé. Lorsque la butée est un peu trop usée, la turbine qui est en aluminium peut venir frotter contre le corps de la pompe aluminium et pourrait le manger complètement si on ne procède pas au réglage. Ce réglage est nécessaire et existe seulement pour les moteurs 8 cylindres 2 litres et 2 litres 300.

Pour régler il faut desserrer le contre-écrou et le maintenir desserré pendant qu'on resserre la vis jusqu'à ce qu'elle vienne en contact avec l'extrémité de l'axe de la pompe comme indiqué figure 8. Ensuite ressermer le contre-écrou. Pour bien faire cette opération il faut dès que la vis arrive



en contact avec l'extrémité de l'axe, revenir en arrière de 1/6 de tour, ensuite resserrer le contre-écrou.

NB. — Pour le radiateur, pour la pompe et pour les cylindres, afin d'éviter les dépôts calcaires, il est recommandé de faire le plein d'eau avec de l'eau de pluie ou de l'eau distillée.

## GRAISSAGE DU MOTEUR

Le graissage du moteur est la chose la plus importante ; elle est d'une extrême simplicité, mais il faut toujours prêter attention à cette fonction qui est l'âme du bon fonctionnement. Si on néglige le graissage, soit par la qualité inférieure de l'huile employée, soit par manque d'huile, même momentanément, le moteur, soumis à un dur travail, ne pardonne pas. La sécurité de ce moteur est complète et sa résistance à toute épreuve, mais il ne doit jamais manquer d'huile.

Avant chaque sortie il faut s'assurer que le niveau est correct. A la

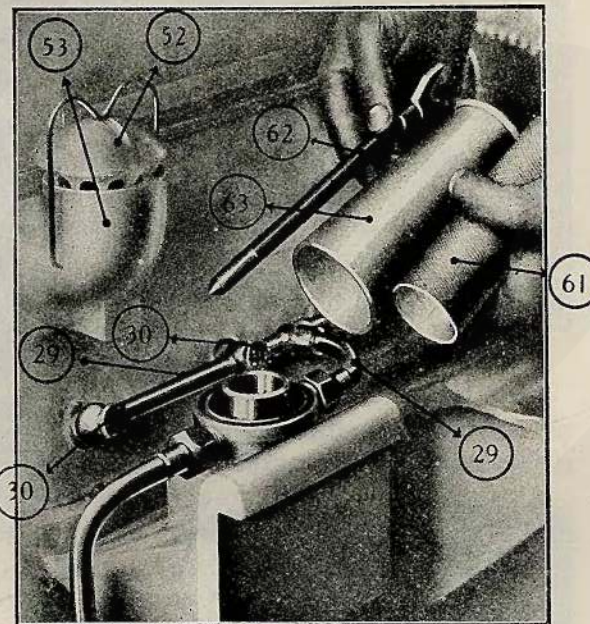


FIG. 9

page 7, fig. 1, le numéro 8 indique la jauge de niveau d'huile, laquelle monte jusqu'en haut pour indiquer que le plein est fait.

Pour mettre l'huile dans le moteur il faut enlever le couvercle (52, fig. 9), placé sur la pipe (53), à cet effet il suffit de faire basculer le ressort (54, fig. 10), et procéder comme indiqué en suivant l'ascension de la jauge pour ne pas en mettre en excès. Il faut attendre quelques minutes, car l'huile doit traverser un grand filtre placé à la partie inférieure du carter avant de parvenir au réservoir du flotteur (10, page 7).

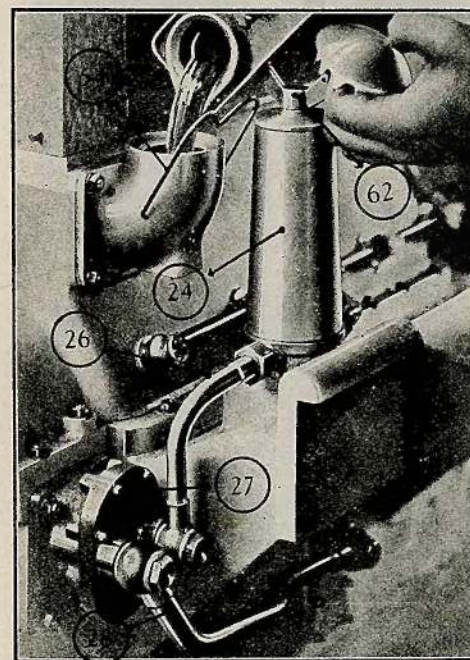


FIG. 10

## CIRCULATION D'HUILE

La circulation d'huile au moteur est assurée par une pompe à huile (à engrenages), n° 27, fig. 10.

La partie inférieure du carter fait réservoir d'huile. Le carter étant vide, il faut mettre environ\*) 6 litres d'huile pour que la jauge arrive en haut. Cette huile est en partie en circulation dans le moteur pendant la marche, le reste se refroidit par le courant d'air qui passe dans les tubes qui traversent la partie inférieure du carter (36, fig. 3). De plus ces tubes augmentent considérablement la surface de refroidissement. Sur la figure 2, page 7, il est facile de suivre le mouvement de la circulation. La tubulure 28 réunit le réservoir d'huile à la pompe 27, la tubulure 26 réunit la pompe à un filtre facilement démontable en 3 parties (61, 62 et 63, fig. 9) destiné à retenir toutes les impuretés. La tubulure 29 réunit le filtre aux différents points à graisser. L'huile est aspirée par la pompe qui la refoule ensuite dans le filtre ; sous l'effet de la pression l'huile traverse la toile métallique (61) et vient graisser sous pression les paliers centraux à travers les vis gicleurs calibrés (30). D'autres gicleurs amènent l'huile dans des gorges où la force centrifuge l'entraîne dans les portées des bielles. Les cylindres et pistons sont abondamment graissés par projection. A l'extrémité arrière de la tubulure 29 est branchée une tubulure 22 qui distribue en deux points l'arrivée de l'huile pour le graissage de l'arbre à cames, des basculeurs et des soupapes. Le retour de cette huile s'effectue par le carter n° 19 qui renferme l'arbre vertical de commande de la distribution et par 4 tubes qui traversent le cylindre de haut en bas. L'huile qui s'échappe des paliers et des bielles et celle qui revient de la distribution retournent au réservoir d'huile après avoir traversé un filtre qui s'étend sur toute la longueur du carter. Elle se trouve filtrée une première fois, elle le sera une deuxième fois en traversant le filtre 24, lequel, étant très fin, demande à être vérifié souvent. Pour faire cette opération desserrer la vis à papillon (62, fig. 10), et la retirer complètement, enlever le carter aluminium (63), ensuite le filtre (61), les trois pièces sont représentées figure 9. Bien laver le filtre en l'agitant dans l'essence propre ou du benzol de préférence si le filtre est encrassé fortement, frotter avec les doigts si c'est nécessaire, bien le secouer et laisser sécher, ne jamais employer de chiffons pour le nettoyer. Laver de la même manière l'intérieur du carter (63) et remonter.

La nature des dépôts relevés sur le filtre peut donner d'excellents renseignements sur l'huile en circulation et sur l'état des frottements intérieurs du moteur.

## VIDANGE

Pendant les premiers 5000 km. il faut vidanger le moteur tous les 1000 km. après il est nécessaire de vidanger complètement l'huile du moteur chaque fois

\*) 5,5 à 6 litres d'huile pour la 1 litre 500 4 cylindres, 6 à 6,5 litres pour la deux litres 7 litres pour le Grand Sport type 43.



qu'on a parcouru 5000 km. ; à cet effet il suffit de retirer le bouchon (10 bis) placé sous le n° 10 (carter du flotteur de niveau d'huile). Bien resserrer le bouchon après la vidange. Ne jamais laver le moteur au pétrole après la vidange, car le pétrole peut délayer des dépôts durcis qui peuvent être entraînés dans les frottements. Refaire le plein comme il a été dit précédemment.

## EMBRAYAGE

L'embrayage est du type disques multiples en acier et fonte, complètement enfermé dans le volant et de façon étanche, ce qui permet son fonctionnement dans un mélange de lubrifiant composé de 1/2 huile et 1/2 pétrole en été (forcer un peu la dose de pétrole en hiver).

*Entretien.* — L'embrayage doit être lavé et graissé le plus souvent possible.

A cet effet dévisser un des deux bouchons 64 (fig. 11), faire tourner le volant pour amener le trou en bas ; le lubrifiant s'écoulera, entraînant avec lui les dépôts. Il est utile d'injecter du pétrole avec une seringue comme indiqué figure 12, pour laver les disques et revidanger ensuite. Refaire le graissage moitié huile moitié pétrole avec la seringue en plaçant le trou comme indiqué figure 11 suivant l'axe horizontal, le niveau est établi quand le lubrifiant arrive à hauteur du trou du bouchon.

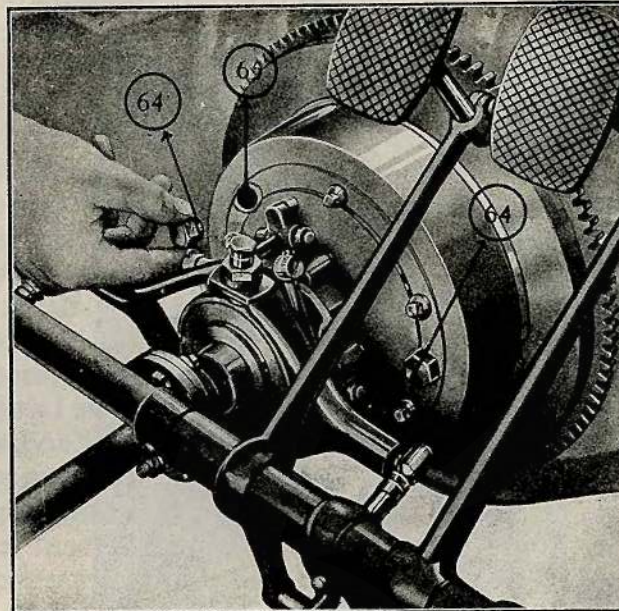


FIG. 11

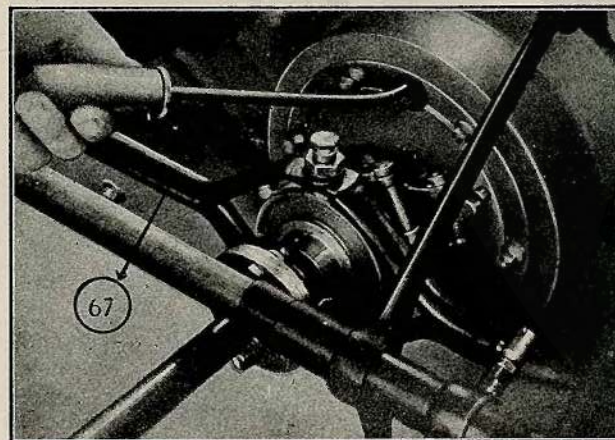


FIG. 12

L'embrayage fonctionne aisément sans avoir besoin d'un grand effort sur la pédale pour débrayer, mais il faut une bonne course de la pédale pour être débrayé à fond, de façon à permettre à tous les disques de se libérer les uns des autres. Il faut

éviter de laisser patiner l'embrayage, c'est-à-dire qu'aussitôt que la voiture est entraînée il faut détacher complètement le pied de la pédale moyennant quoi l'embrayage durera indéfiniment. Il a été prévu un réglage pour rattraper l'usure légère qui se produit au début du travail de l'embrayage.

Le débrayage est obtenu en agissant par pression sur la pédale, laquelle fait déplacer la fourchette de commande (67) qui entraîne vers l'arrière une bague sur laquelle se trouve montée une butée à billes. Ce mouvement entraîne la commande des leviers coudés (68) par l'intermédiaire des biellettes (69), qui cessent d'appliquer leur pression sur les disques intérieurs qui se trouvent libérés. A ce moment le moteur n'est plus solidaire de la transmission.

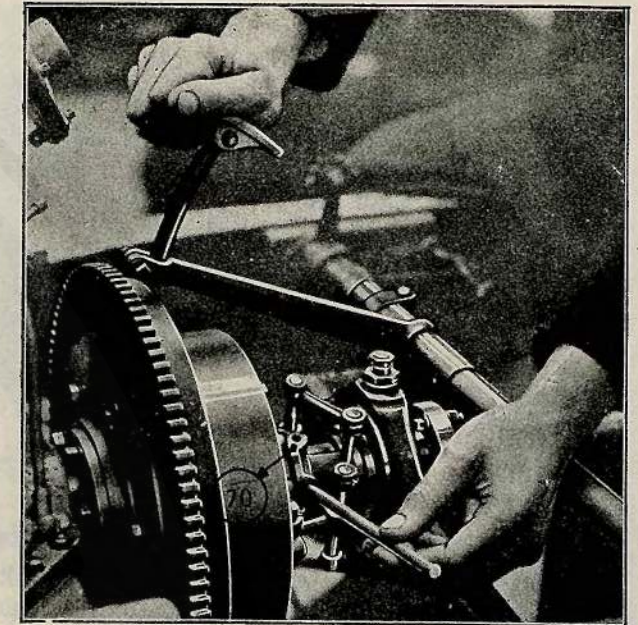


FIG. 13

*Réglage de l'embrayage.* — La figure 13 représente la position de débrayage. Le n° 70 représente l'écrou qui permet le réglage ; pour cela il suffit d'engager dans l'un des trous de l'écrou une broche cylindrique de la grosseur du

trou et appuyer en même temps sur la pédale pour maintenir débrayé ; tourner ensuite vers la droite (on remarque une résistance pour démarrer car l'écrou est fixé dans sa position par un cran, on sentira également l'écrou se fixer dans le cran suivant). Ne faire qu'un seul cran à la fois et vérifier le réglage en laissant revenir la pédale en arrière. La bonne position de réglage est obtenue quand on sentira une légère résistance lorsque les biellettes de commande (69) arriveront dans le prolongement l'une de l'autre au point zéro (fig. 14), on continuera de tourner successivement de 1 cran vers la droite en véri-

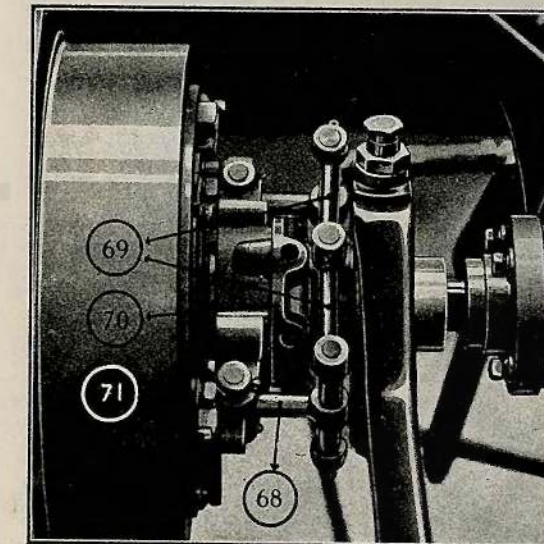


FIG. 14



fiant chaque fois jusqu'à ce que l'on obtienne la résistance indiquée pour amener les biellettes dans le prolongement l'une de l'autre. On a dépassé le point, c'est-à-dire qu'on a trop serré, lorsque les biellettes ne peuvent pas venir dans le prolongement l'une de l'autre en lâchant brusquement la pédale, il faut dans ce cas revenir d'un cran en arrière.

La figure 15 représente le graissage de la butée à billes qu'il faut effectuer fréquemment si on fait beaucoup de ville ce qui entraîne à débrayer souvent.

Outre la butée à bille il existe une butée qui limite l'avancement jusqu'à 8/10 de mm. de l'écrou de réglage de l'embrayage. Dans la 4 cylindres ce réglage peut être fait au moyen de l'écrou droite et gauche sur la tringle de commande de la fourchette 67. Dans la 8 cylindres au moyen d'une vis et contre-écrou placée en dessous

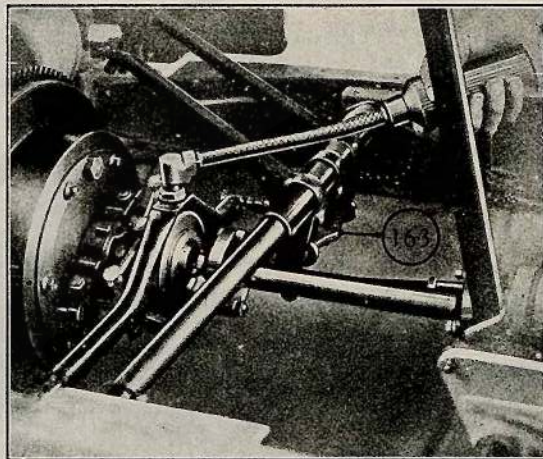


FIG. 15

## BOITE DE VITESSES

La boîte de vitesses est d'une solidité à toute épreuve. Les arbres sont cémentés, trempés et rectifiés, ils sont portés par des roulements à billes. Les pignons sont en acier cémentés et trempés pour assurer la plus grande résistance à l'usure. Le carter de la boîte est d'une

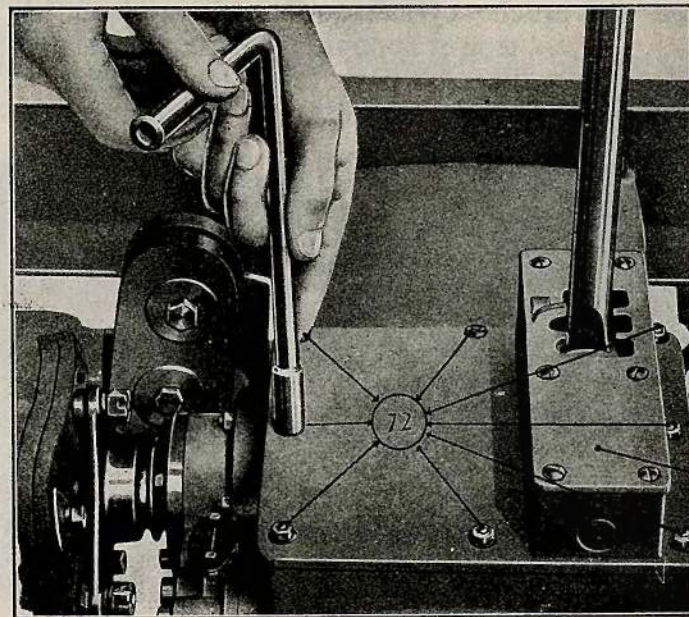


FIG. 16

seule pièce (74) sur laquelle vient s'ajuster un couvercle (75); sur celui-ci se trouve monté le levier de commande et la grille (73) des différentes vitesses. Pour vérifier le graissage de la boîte il suffit de desserrer tous les écrous (72) qui fixent le couvercle (fig. 16), ce qui permet de le sortir complètement (fig. 17). Le niveau du lubrifiant doit arriver à toucher la partie inférieure de l'arbre (76) ainsi qu'il est indiqué sur la figure 18. L'extrémité

du levier 77 assure le déplacement des pignons pour mettre en prise les différentes vitesses. Le carter de la boîte de vitesses est absolument hermétique; il faut s'assurer au remontage que la surface du joint du couvercle est bien propre. En remontant le couvercle s'assurer que le levier (77) rentre bien dans l'encoche (78).

*Remarque.* - Tous les 10.000 km. vidanger la boîte et regarnir en faisant le niveau jusqu'à fleur de l'arbre supérieur comme indiqué sur la figure 18. Employer de préférence de l'huile épaisse de cylindre de machine à vapeur ou à défaut de la valvoline, jamais de graisse consistante. Avant de refaire le niveau on peut laver le fond du carter avec du pétrole très soigneusement. Ne jamais se servir de chiffons pour essuyer, se servir d'un pinceau seulement.

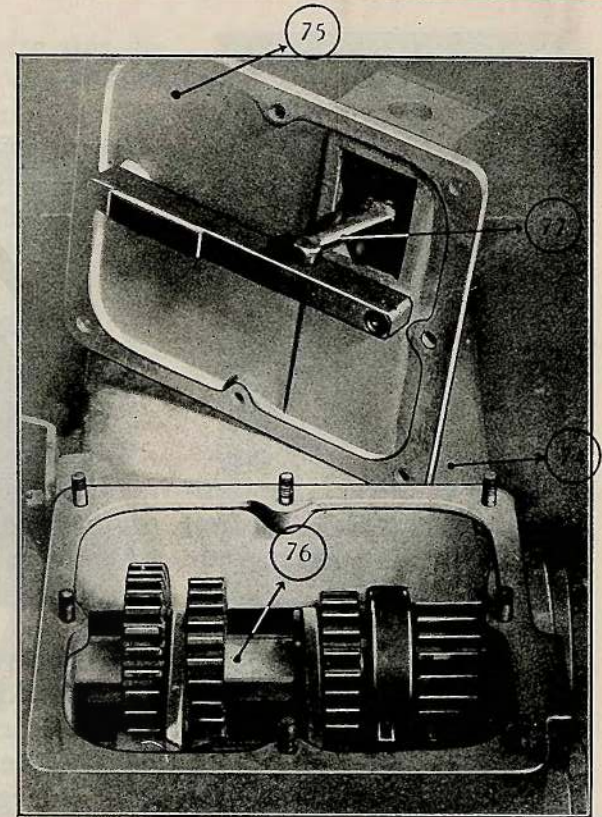


FIG. 17

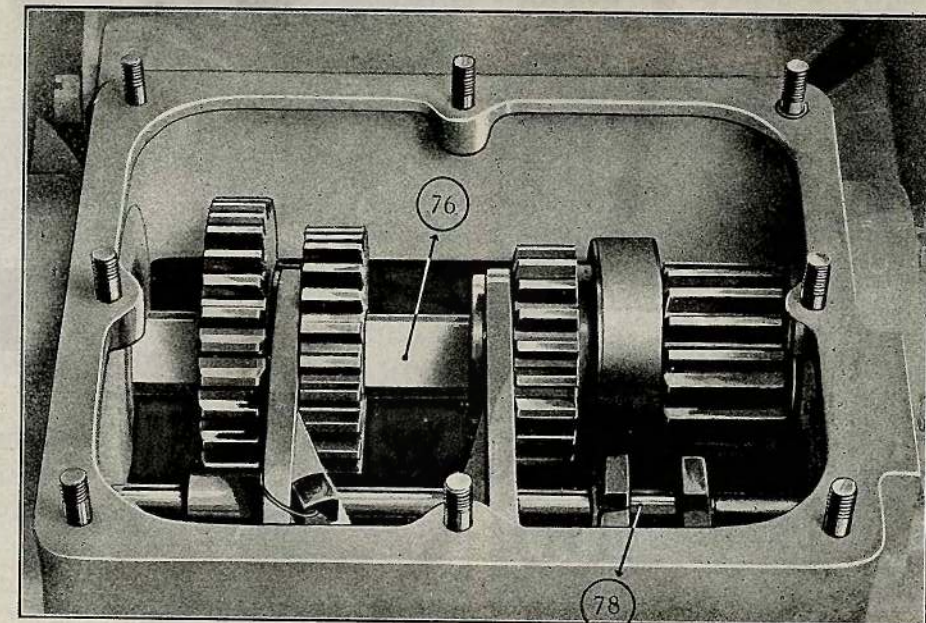


FIG. 18



## TRANSMISSION

A la sortie de la boîte de vitesses, l'arbre porte un manchon à trois branches qui est relié à l'arbre de transmission (qui porte également trois branches) au moyen de deux disques qui assurent un accouplement élastique.

Pour assurer le centrage parfait de l'arbre (79) l'extrémité du manchon de l'arbre de la boîte porte une rotule qui pénètre dans l'intérieur de l'arbre (79). De plus cette rotule empêchera l'arbre de sortir en cas d'une rupture de l'accouplement élastique (qui pourrait se produire à la suite d'un mauvais remontage ou si un ouvrier oubliait de resserrer et de regoupiller les écrous (80) des boulons d'accouplement). Par suite des oscillations de l'arbre de transmission cette rotule travaille légèrement et un graissage a été prévu, il faut opérer comme indiqué (FIG. 19) au moyen du graissage à pression. A l'autre extrémité de l'arbre (79) se trouve placé un accouplement identique monté et graissé de la même façon pour relier l'arbre de commande du pont arrière. Le n° 81 montre la bielle de réaction fixée d'une part sur le pont arrière et à l'autre

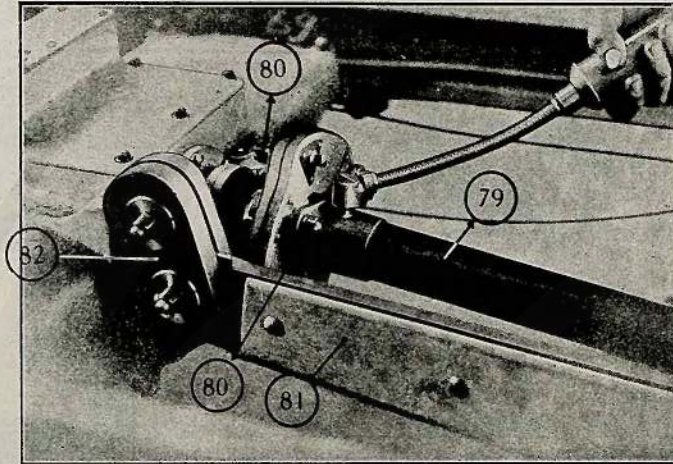


FIG. 19

extrémité sur la boîte de vitesses par une bielle en cuir chromé et armé (82). Cette pièce ne nécessite aucun entretien. La fig. 20 représente le remplissage du pont arrière. La pièce 83 indique le bouchon du trou de niveau du lubrifiant lequel doit être le même que celui de la boîte de vitesses. La pièce 87 représente le reniflard à chicane qui permet à un excès de lubrifiant de s'échapper librement.

Le bouchon (84) est celui du trou de remplissage. Le niveau est établi lorsque l'huile commence à s'écouler par le trou (85).

Il y a lieu de vidanger tous les 15.000 km en enlevant le bouchon (86).

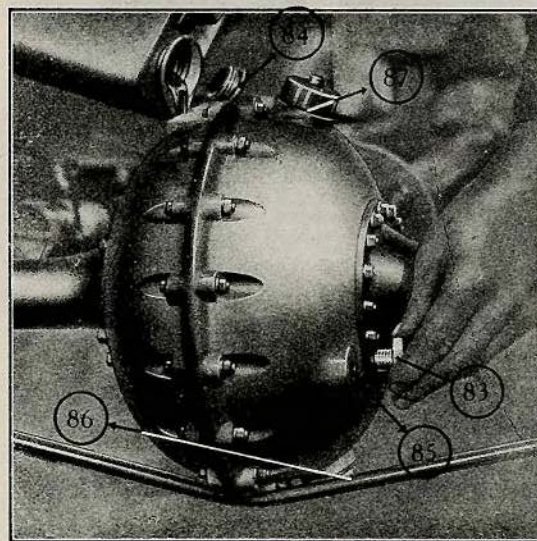


FIG. 20

Pour faire la vidange soit de la boîte soit du pont arrière, il faut la faire au retour d'une longue étape à l'arrivée, lorsque l'huile est échauffée; elle s'écoule alors librement. La pièce 88 est l'axe d'articulation du ressort arrière. Il se graisse à pression comme indiqué (fig. 21) par le graisseur (89), l'autre extrémité du ressort est montée fixe comme indique n° 90 par un étrier et plus loin par un gros boulon qui traverse toutes les lames. Le n° 92 indique le levier de commande de frein tandis que le n° 91 représente le graisseur à pression pour l'axe de la came des mâchoires de frein. Le graissage est opéré comme le présente la fig. 22. Sur la fig. 21 on remarque deux câbles de frein qui viennent se fixer sur le levier 92 au moyen d'un boulon qui traverse à la fois le levier et les deux œillets qui terminent les câbles.

**Important.** Si ce boulon doit être démonté il ne faut pas oublier de regoupiller l'écrou.

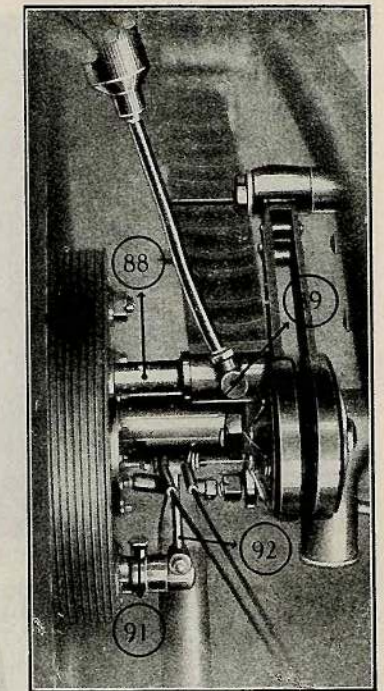


FIG. 21

Le levier de frein à main commande seulement les freins arrière, tandis que la pédale de frein au pied agit à la fois sur les quatre roues.

La figure 23 montre l'extrémité gauche de l'essieu avant (93 a) et la fusée gauche sur laquelle est fixé dans la partie basse le levier de connexion au moyen de l'écrou goupillé (93 b). Un axe vertical de pivotement traverse à la fois le corps de l'essieu dans lequel il est emmanché et la partie supérieure et inférieure de la fusée qui sont baguées de bronze. Cet axe est creux. Il porte un trou à la partie supérieure qui est obturé par le support de la poulie qui guide le câble de commande de frein. Il faut graisser assez fréquemment cet

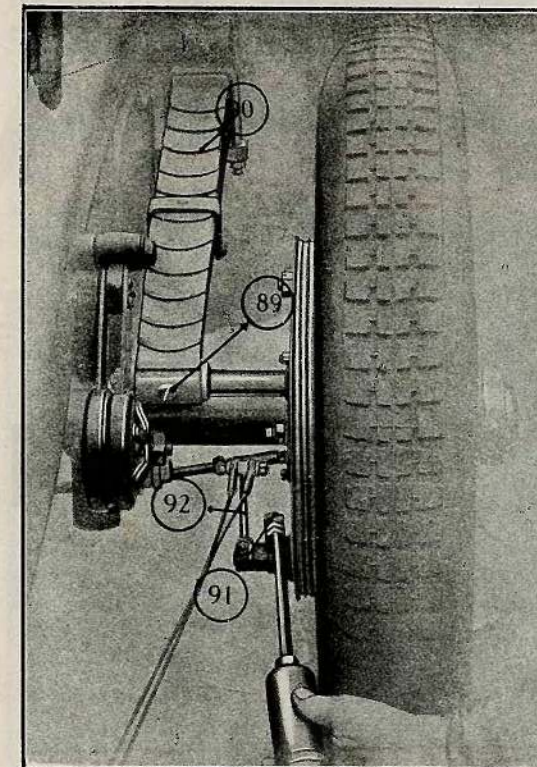


FIG. 22



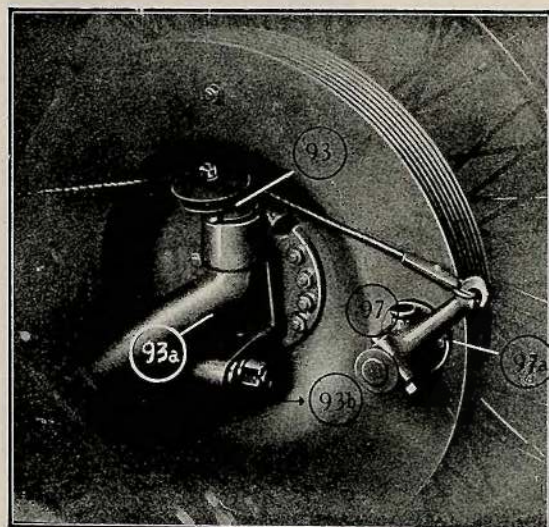


FIG. 23

avant, de façon à faire manœuvrer la direction à plusieurs reprises pour bien s'assurer qu'elle est très libre. Dans le cas où on aurait négligé le graissage, il faut employer une solution d'huile et pétrole et de faire manœuvrer la direction jusqu'à ce qu'elle soit redevenue parfaitement libre. La direction est un des organes les plus importants, elle a été établie pour être très douce, elle est une des qualités de la voiture par sa douceur et sa précision. Elle demande un minimum d'entretien qu'il ne faut pas négliger. La boîte de direction elle-même est étanche et facile à tenir toujours remplie de lubrifiant analogue à celui de la boîte de vitesses (huile à cylindre de machine à vapeur ou à défaut Valvoline).

Le n° 97a représente le levier de commande de frein avant; l'axe de commande des mâchoires de freins est graissé au moyen d'un graisseur à pression (97). L'axe doit manœuvrer librement et doit être graissé souvent, mais peu à la fois, car il est très exposé à la boue. Pour que les freins soient bien réglés, la clé de frein doit se présenter avec l'inclinaison indiquée sur les figures ci-contre. Ce qui indique que la came d'écartement des mâchoires est au repos.

La figure 26 montre le ressort avant-gauche (104) qui

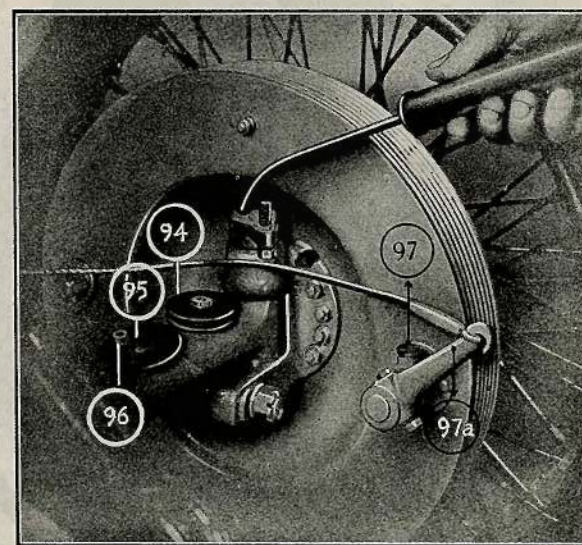


FIG. 24

axe de pivot avec de l'huile minérale en employant une seringue remplie d'huile. Pour le faire il suffit pour graisser de braquer les roues à fond vers la gauche et de déplacer avec la main la poulie du câble de façon à découvrir le trou de graissage dans lequel on engagera le bec de la seringue. Pour graisser à droite il suffit après avoir braqué les roues complètement vers la droite, de répéter la même opération. Pour bien montrer cette opération, on a représenté sur la fig. 24 la poulie démontée (94) avec son chapeau (95) et écrou (96). Pour bien faire cette opération il est recommandé de mettre un cric sous l'essieu

traverse le corps de l'essieu (93a). Ce ressort est monté à l'avant articulé sur un axe qui le traverse en même temps que la main avant, il est lubrifié au moyen d'un graisseur à pression (103). A l'arrière, son extrémité vient se loger dans une douille ronde en bronze dans laquelle on a fraisé un logement qui lui permet de glisser librement. Cette douille est logée dans une boîte (99) solidement fixée au châssis. Le couvercle (102) ferme hermétiquement et limite le déplacement latéral tandis que le graisseur (98) permet de remplir de graisse l'intérieur de la boîte. La douille intérieure permet à la fois le mouvement oscillant et le glissement du ressort. La partie supérieure de la boîte (99) supporte la poulie qui guide le câble de frein qui est enfermé par un couvercle (100) fixé par un écrou. Cet ensemble particulier à la Bugatti montre bien dans sa simplicité et sa solidité les avantages réalisés. Pas d'axes qui prennent du jeu. Le train avant est toujours bien maintenu et ne ferraille jamais à l'usage. L'entretien est presque nul.

Au centre la position du ressort est assurée à la partie inférieure par une plaque assujettie au ressort et qui vient se coincer dans la partie inférieure du corps de l'essieu. Une contreplaque à la partie supérieure (105) vient déterminer la position de l'essieu.

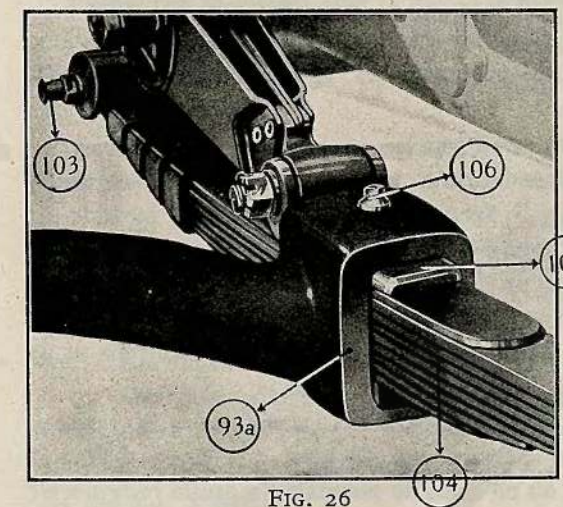


FIG. 26

La vis (106) assure la fixation. Monté de cette façon, le ressort fait corps avec l'essieu et les chocs répétés de la route ne viendront jamais ébranler cet ensemble comme cela arrive si souvent avec des étriers et des écrous (Solidité — Simplicité — Sécurité).

Toutes les solutions appliquées sont les meilleures réalisations mécaniques des voitures de courses, usinées et assemblées avec la même précision.

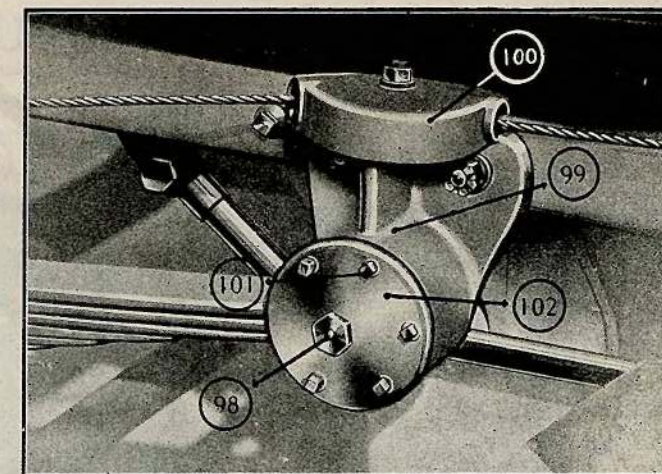


FIG. 25



## CONDUITE DE LA VOITURE (TABLEAU)

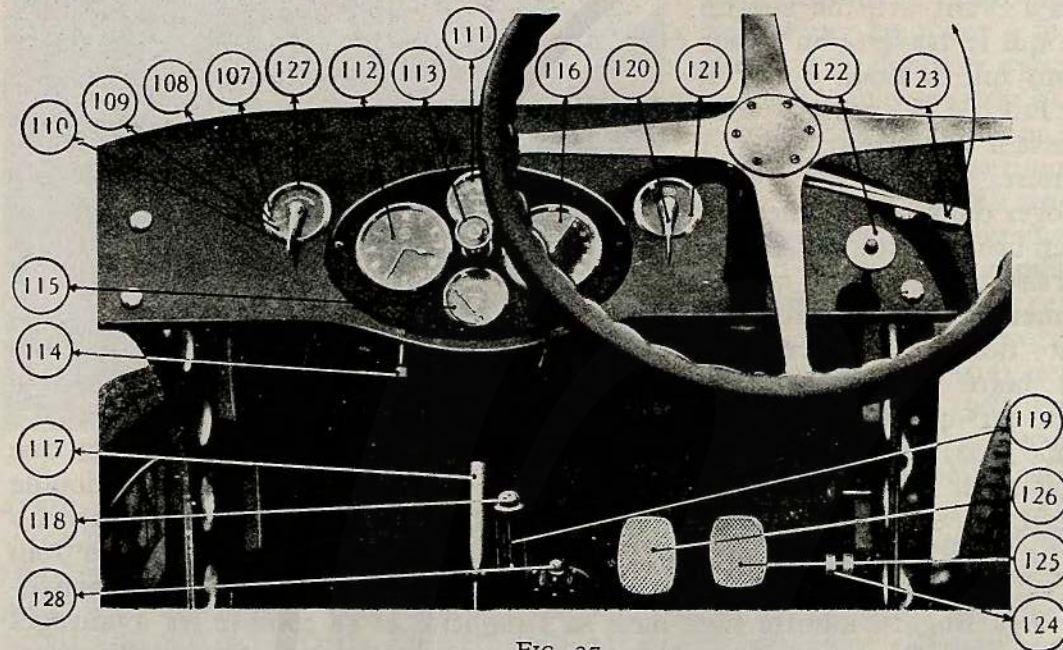


FIG. 27

### NOMENCLATURE

- |                                  |   |  |
|----------------------------------|---|--|
| 127) Bloc d'éclairage.           | 117) Levier de commande de frein à main.        | 122) Disque de réglage de la butée du ralenti. |
| 110) Position zéro tout éteint.  | 118) Bouton du levier de commande des vitesses. | 123) Manette d'avance à l'allumage.            |
| 109) Lanternes avant et arrière. | 119) Levier de changement de vitesses.          | 124) Pédale d'accélérateur.                    |
| 108) Phares et lanterne arrière. | 120) Position zéro de la manette de contact.    | 125) Pédale de frein sur les 4 roues.          |
| 107) Phares d'éclairage code.    | 121) Position marche de la manette de contact.  | 126) Pédale de débrayage.                      |
| 111) Ampèremètre.                |   | 128) Bouton du démarreur.                      |
| 112) Montre.                     |   |  |
| 114) Remontoir de la montre.     |   |  |
| 113) Lampe de bord.              |   |  |
| 115) Manomètre d'huile.          |   |  |
| 116) Compteur de tours moteur.   |   |  |

### QUELQUES CONSEILS

(120-121) La chose la plus importante de la manœuvre consiste à ne pas oublier de remettre la manette de contact à la position verticale (120). Chaque fois que le moteur est arrêté, il faut même prendre des précautions pour éviter que dans votre garage en votre absence cette manette ne soit pas manœuvrée, car si on laisse la manette au point 121 et si les vis platinées du rupteur du Delco se trouvent en contact il peut en résulter une décharge complète des accumulateurs et une fatigue préjudiciable du condensateur et de la bobine.

(111) L'ampèremètre permet de se rendre compte pendant la marche si la dynamo charge normalement. Il y a lieu de s'en assurer fréquemment pour que la batterie soit toujours maintenue bien chargée. Dans le cas où en marche normale l'aiguille indiquerait

la décharge, il ne faudrait pas continuer à rouler mais faire vérifier la dynamo au premier garage à proximité.

(115) Le manomètre d'huile permet de vérifier constamment le graissage. **très important.** Lorsque le moteur tourne à 3000 tours, l'aiguille du manomètre doit venir à fond vers la droite en marquant le maximum de pression. L'aiguille doit alors rester dans une position fixe, ce qui indique que la quantité d'huile est suffisante. Si au contraire l'aiguille a des oscillations, c'est-à-dire si elle retombe vers la gauche pour remonter ensuite, cela indique que la quantité d'huile est insuffisante, il faut s'arrêter *immédiatement* et refaire le plein d'huile. L'aiguille peut retomber vers le point zéro dans un brusque virage à gauche, car l'huile peut être projetée vers la droite et la pompe est moins bien alimentée — mais aussitôt que la voiture a repris sa marche rectiligne, l'aiguille doit remonter aussitôt et redevenir fixe. — Si on a un doute sur le niveau d'huile, un bon moyen de s'en assurer consiste à rouler sur le côté droit d'une route bombée — le niveau d'huile descend du côté de l'aspiration de la pompe, et si l'aiguille vacille, le niveau d'huile est insuffisant, il faut s'arrêter et remettre 2 litres d'huile. Si ces recommandations sont bien observées, le moteur n'aura jamais le moindre accident. Il est prudent de transporter toujours dans la voiture comme réserve un bidon de 2 litres d'huile et 5 litres d'essence.

(123) La manette d'avance à l'allumage amenée vers le bas donne le retard à l'allumage, manœuvrée vers le haut, dans le sens de la flèche elle donne l'avance. Pour mettre le moteur en marche placer la manette à fond avec tout le retard et décoller ensuite légèrement dans le sens de la flèche (1 cm. environ à l'extrémité). Pour démarrer donner moitié avance. Le moteur supporte aisément toute l'avance dès qu'il atteint 2500 à 3000 tours. Pour la conduite normale sur la route on peut laisser l'avance à poste fixe avec presque toute l'avance, si après avoir ralenti beaucoup en prise directe (4<sup>e</sup> vitesse) on fait une admission très progressive des gaz. Si au contraire, on admet trop brusquement les gaz en plein, il est nécessaire de diminuer l'avance et de l'augmenter ensuite progressivement au fur et à mesure que le nombre de tours augmente. En un mot il faut accompagner avec la manette d'avance le régime du moteur. En côte il faut diminuer l'avance lorsque le moteur cogne ou mieux encore prendre la vitesse inférieure.

(122) En tournant vers la droite le disque 122 on ouvre le papillon des gaz en agissant sur l'accélérateur. Si on tourne vers la gauche on ferme le papillon d'admission des gaz. On peut ainsi, en réglant une position convenable du disque, régler la bonne marche du moteur au ralenti.

(116) Le compte-tours permet de se rendre compte de la bonne marche de la voiture dont le régime varie suivant l'importance de la carrosserie et du poids transporté.

(113) La lampe de bord doit toujours être allumée la nuit pour la surveillance de l'ampèremètre et du manomètre d'huile.

(128) Appuyer toujours franchement sur le bouton du démarreur en laissant le pied à fond pendant 4 ou 5 secondes. Relever franchement le pied aussitôt que le moteur est parti. Recommencer par fractions de 4 à 5 secondes si c'est nécessaire. Le moteur froid, il est préférable d'appeler une fois l'essence au carburateur pour le noyer un peu sans excès, ou bien de fermer le volet d'air si le carburateur en est pourvu pendant les premières aspirations faites sans contact, ouvrir ensuite le volet d'air, mettre le contact au point 121. Le moteur partira.



Sur la fig. 28 on peut remarquer le levier de changement des vitesses (130) dans la position point mort en regard de la position de marche arrière. En appuyant sur le bouton (129) placé au sommet du levier on agit sur une tige qui fait basculer le loquet (132) par-dessus la butée de la grille (133) et en appuyant alors le levier vers la gauche à fond on peut l'amener à la position indiquée sur la fig. 28. Il suffit alors, après avoir débrayé, de pousser le levier en avant à fond pour mettre en prise la marche arrière. Il suffit de jeter un coup d'œil sur la grille (134) pour se rendre compte que le levier étant ramené au point mort dans l'espace de la grille des vitesses de marche avant, il suffit de pousser le levier à gauche et en avant pour mettre en prise la 1<sup>re</sup> vitesse, à gauche et en arrière pour la 2<sup>e</sup>, à droite et en avant pour la 3<sup>e</sup>, à droite et en arrière pour la 4<sup>e</sup>. Pour toutes les vitesses de marche avant il ne faut pas toucher au bouton 129, lequel est à utiliser seulement pour passer en marche arrière. Les 3 pignons (135) représentent l'ensemble du compensateur à chaîne placé le long de chaque longeron du châssis pour la distribution des efforts de freinage entre la roue avant et la roue arrière de chaque côté de la voiture. Aux deux extrémités de cette courte chaîne se trouvent les câbles de commande des freins avant (fig. 23) et des freins arrière (fig. 21).

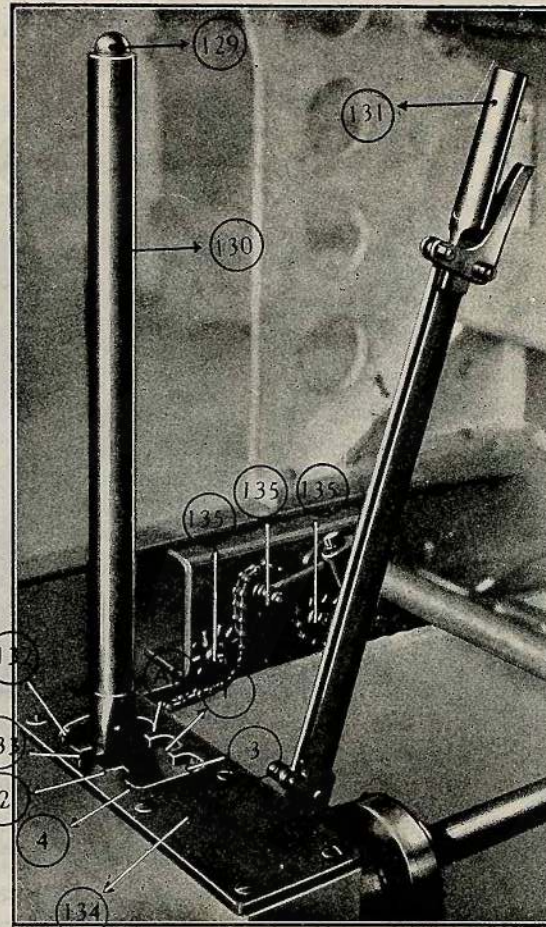


FIG. 28

## LES FREINS

On a vu précédemment dans la description de la figure 28 que de chaque côté de la voiture un câble réunit le levier de commande du frein avant et celui du frein arrière. Au milieu de chaque câble se trouve placée une chaîne dont la partie avant est terminée par une douille filetée (161, fig. 39) qui permet un raccourcissement de la longueur du câble. La chaîne se développe sur les pignons (135, fig. 39); les deux pignons du bas sont fixés sur

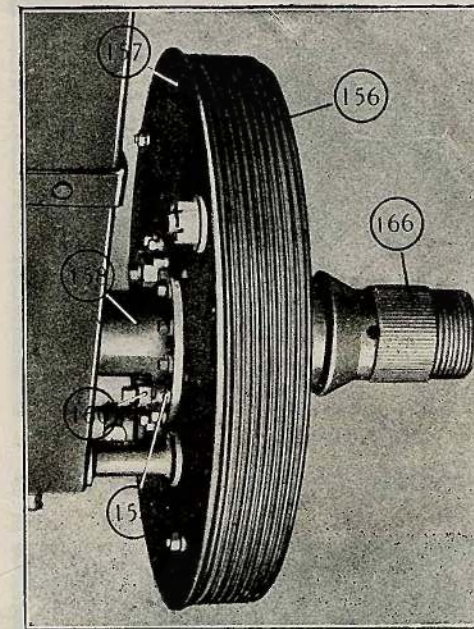


FIG. 34

Il s'ensuit qu'elle reste équilibrée à tout instant et dans toutes les conditions et que le mouvement des roues pour un virage ne modifie en rien l'action du freinage. Les câbles guidés librement sur des poulies n'offrent aucune résistance à leur déplacement instantané.

**Réglage des freins.** — La disposition des freins décrite plus haut montre bien que le réglage est à faire très peu souvent, toutefois en se reportant à la fig. 39, il est facile de voir qu'il a été prévu un raccourcissement des câbles droite et gauche (celui qui est figuré est le côté gauche). La douille (161) porte plusieurs trous qui peuvent être successivement amenés en regard du trou de la vis 164 pour recevoir la goupille 165, chaque trou raccourcit d'autant la longueur du câble. (Regoupiller important). La goupille ne travaille pas, mais elle fixe la position. Pour pouvoir visser la vis 164 il faut libérer le câble de la poulie inférieure dans la boîte 99, fig. 25, en enlevant le couvercle 100 (même fig.)

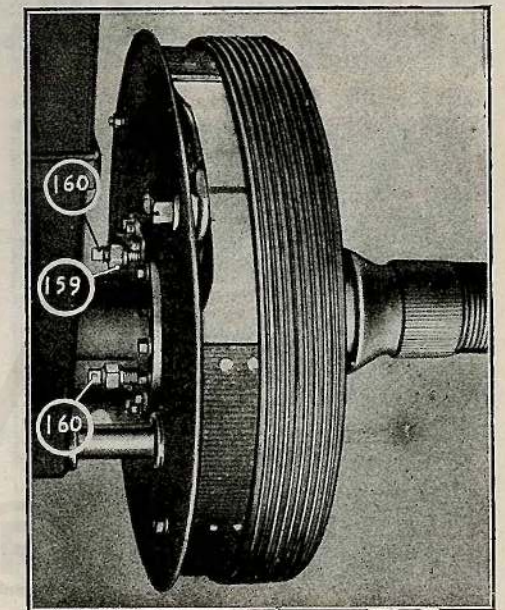


FIG. 35

des axes solidaires au châssis, tandis que celui du haut est monté sur un axe à l'extrémité du levier (162). Si on appuie sur la pédale de frein on agit sur le levier (162) qui monte dans le sens de la flèche; il se produit une traction, sur le câble, qui se répartit également sur les roues avant et arrière du côté gauche, les deux étant solidaires du même câble. Si on se reporte à la fig. 15, on remarque un palonnier compensateur (163) qui a pour action d'équilibrer une traction égale à la précédente sur le câble qui relie les roues avant et arrière du côté droit, reliées ensemble de la même façon qu'il a été décrit plus haut.

Il en résulte que la pression qu'on exerce sur les deux câbles qui conjuguent les roues deux à deux, est une pression équilibrée et immédiatement compensée.



et décrocher l'extrémité du câble 167, fig. 37, de l'œil du levier 168 par l'encoche E. Ce réglage sert uniquement à rattraper l'allongement du câble, il doit être tenu très légèrement lâche, la pédale étant au repos. La clé de frein doit être également au repos comme indiqué fig. 38 (bonne position) et ne jamais être entraînée par le câble comme dans la fig. 37

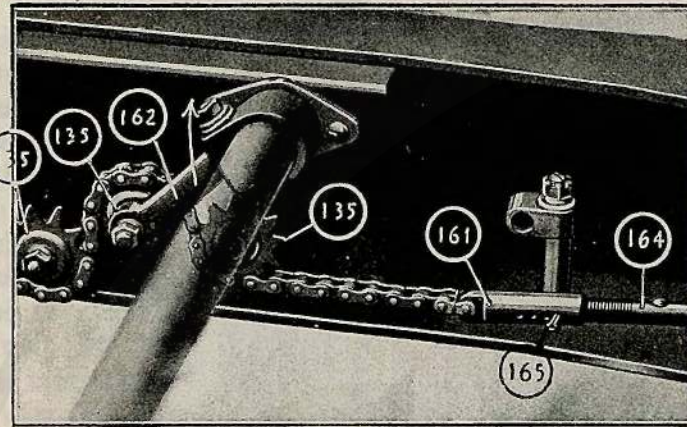


FIG. 39

(mauvaise position). En appuyant sur le levier de frein avant vers l'avant, il faut que le câble reste légèrement lâche et que le levier soit au repos. Il faut alors pour régler procéder de la façon suivante : Roues arrières : 1° desserrer les contre-écrous 159 et les deux vis 160 (fig. 35) de 2 tours. A l'intérieur du tube de pont (158) se trouve l'arbre de commande qui se termine par un cône sur lequel est monté claveté le moyeu (166) lequel supporte le tambour de frein (156). Il faut alors enlever le moyeu. A cet effet enlever, après avoir dégoupillé l'écrou en bout de l'arbre intérieur, ensuite, au moyen d'un tire-roue, vissé sur le moyeu, on fera sortir le tambour comme indiqué figure 35. Sortir le tambour complètement. Il faut alors placer des cales en acier (166) sous les mâchoires comme l'indique la fig. 36. (La cale doit avoir au minimum 1 mm. 5 d'épaisseur pour ne pas se déformer ; elle doit être solidement fixée sur chaque mâchoire). Avant de la fixer définitivement il faut essayer des cales de différentes épaisseurs jusqu'à ce qu'on ait déterminé le calage convenable. Dans un même tambour il

faut caler également les deux mâchoires. Pour essayer après chaque calage d'essai, remonter le tambour et essayer en manœuvrant la clé de frein ; on doit pouvoir la déplacer légèrement. Dans certains cas on pourra être amené à limer la portée de la mâchoire pour permettre de placer une cale assez épaisse. Il faut alors s'assurer que les mâchoires portent bien sur toute la surface et sur toute la périphérie, pour cela il suffit de mettre un peu de craie à l'intérieur du tambour de frein. En freinant, la craie laissera des traces apparentes sur les mâchoires de frein aux endroits qui portent. Ce travail doit être fait au garage par un ouvrier soigneux. Le réglage

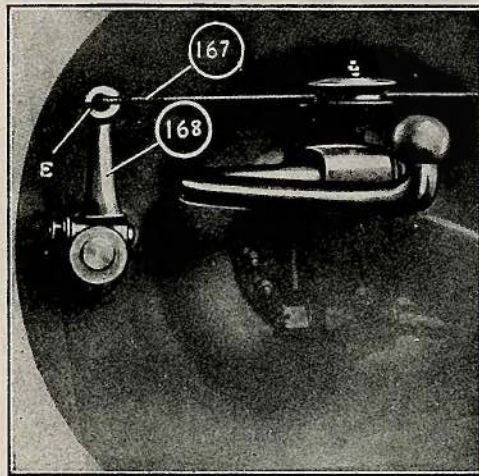


FIG. 37

des freins avant se fait de la même façon après avoir retiré le moyeu avec le tire-roue. Pour remonter il suffit de replacer le moyeu sur le cône en s'assurant que la clavette rentre bien juste dans son encoche. Resserrer à bloc et regoupiller l'écrou. Le tambour doit venir presque affleurer la joue du frein (157). A l'arrière, après avoir remonté, il faut de nouveau procéder au réglage des vis de butée (160) desserrées avant le démontage. A cet effet monter la roue en maintenant

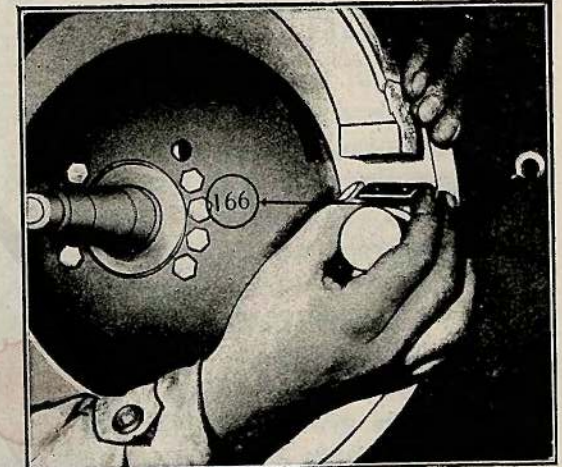


FIG. 36

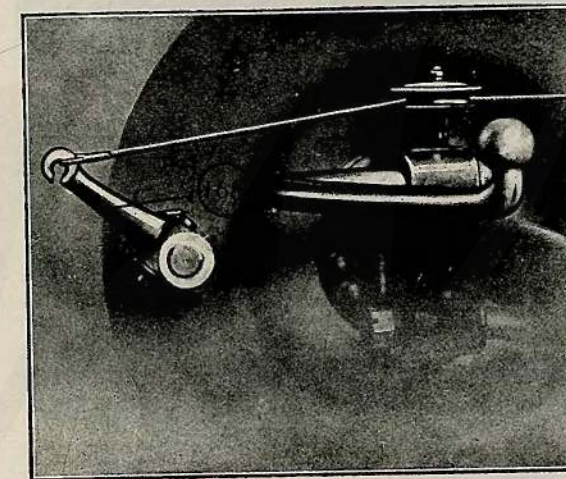


FIG. 38

un cric sous le pont pour qu'elle puisse tourner librement. Resserrer ensuite progressivement les deux vis jusqu'à la butée en faisant toujours tourner la roue. Continuer à serrer les deux vis d'une égale quantité jusqu'à ce que la roue tourne moins librement ; les vis sont alors légèrement trop serrées, il faut alors les desserrer très peu, la roue redevient libre ; il suffit de bloquer les contre-écrous en maintenant les vis dans leurs positions. Un serrage excessif des vis entraînerait une usure anormale de la butée intérieure de la boîte du différentiel, tandis qu'un serrage insuffisant imposerait un effort transversal au roulement à billes dans les virages.





## DISTRIBUTION (Commande des soupapes)

L'ensemble de la commande des soupapes comprend un arbre à cames (142) d'une seule pièce avec les cames d'admission et d'échappement [2 admissions (138) et un échappement (139) par cylindre.] cet arbre est commandé par un couple de pignons (144 et 145, fig. 30<sup>141</sup>). Il est supporté par un palier entre chaque groupe de trois cames. Les tubes (152) traversent le carter d'arbre à cames dans toute la longueur de chaque côté et supportent l'un les culbuteurs d'admission (137) l'autre les culbuteurs d'échappement (140), les vis et écrous (141) fixent la position des culbuteurs. La fig. 31 montre le carter d'arbre à cames enlevé. Pour cela il suffit de dévisser les vis 146 dont l'extrémité filetée s'introduit dans les goujons taraudés (153, fig. 31). Les goujons (147) servent à fixer le couvercle du carter d'arbre à cames. Sur la fig. 31 la main tient le chapeau qui vient coiffer la queue soupape suivant la flèche. Chaque soupape reçoit un chapeau semblable, en acier cimenté et trempé. Suivant l'épaisseur du fond de ce chapeau on fait varier le jeu entre le culbuteur et la came, c'est ce qui permet le réglage. Si le jeu est trop grand, il faut changer le chapeau en mettant un fond

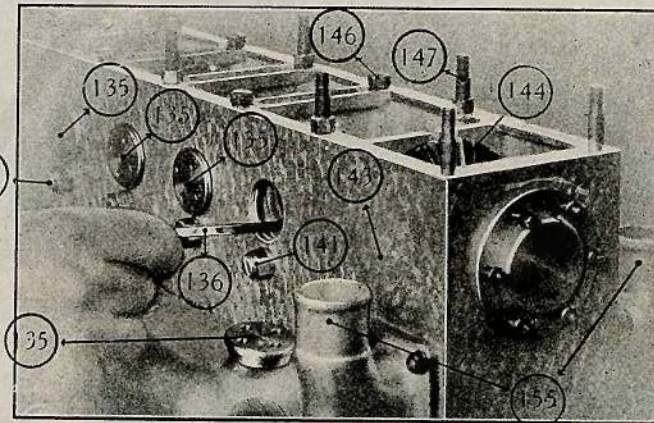


FIG. 29

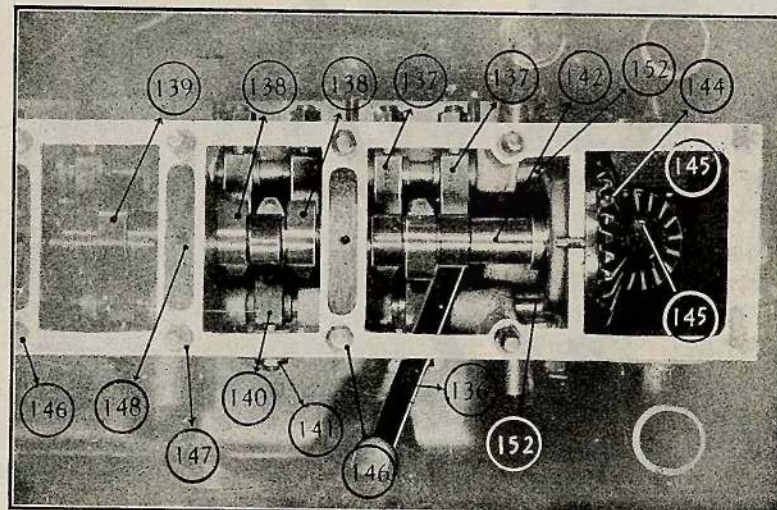


FIG. 30

plus épais, si au contraire il n'y a pas assez de jeu on diminuera l'épaisseur du fond du chapeau. Les jeux à respecter sont indiqués fig. 32 et 33 suivant les numéros des moteurs. Pour vérifier les jeux il faut enlever les bouchons (135) vissés sur le carter d'arbre à cames (fig. 29). Par le trou on introduit une jauge

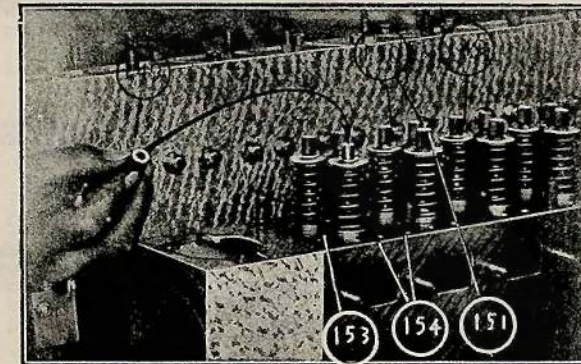


FIG. 31

pour retoucher ou changer les chapeaux et remonter à nouveau pour vérifier les jeux. Plusieurs démontages sont parfois nécessaires. Si on a soin de placer le volant au point mort haut le carter sort très librement. Il faut faire attention que la partie inférieure du carter (143) ne reçoive pas de coups, car elle doit être étanche pour la circulation d'eau, en effet, les trous 154 par paires entre les goujons (153) font circuler l'eau du cylindre dans l'enveloppe du carter (143) jusqu'aux pipes de sorties d'eau (155).

## SCHÉMA DE RÉGLAGE DES MOTEURS

des types 37 et 40 - 1 litre 500 - 4 cylindres

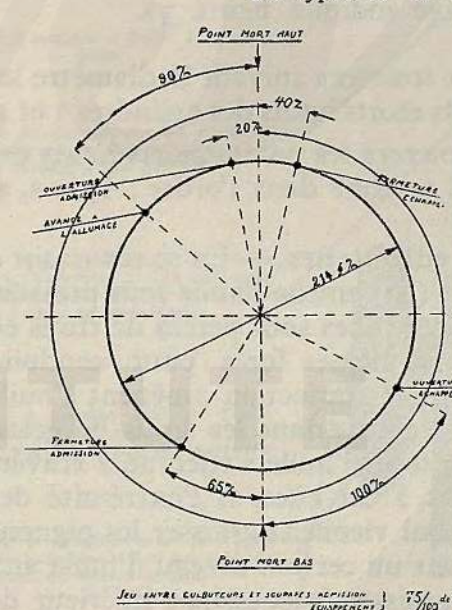


FIG. 32

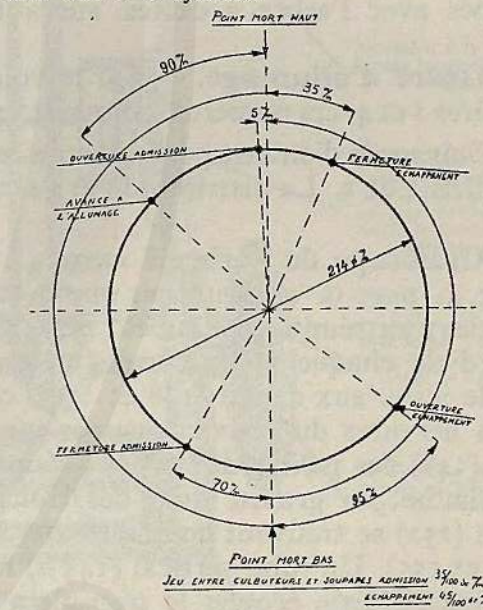


FIG. 33

En résumé - Pour assurer et vérifier le réglage correct, il suffit:  
1° - de vérifier les jeux entre les culbuteurs et les soupapes;  
2° - de vérifier le point d'ouverture de la soupape d'admission qui est le point de départ et la base du réglage.  
Tous les autres points du réglage suivent sensiblement corrects.



**Réglage** — Pour le réglage on se sert d'une jauge en acier de 5/100 de millimètres que l'on introduit entre la came et le culbuteur. On fait tourner le moteur jusqu'à ce que la came arrive à serrer légèrement la jauge, assez pour qu'elle résiste à son déplacement. Ce point correspond à la cote de réglage d'ouverture indiquée au schéma pour la soupape considérée. En continuant à tourner le moteur dans le sens de la marche, la soupape se soulève et se referme ensuite sous l'action de la came. Il arrive un moment où la came commence à lâcher la jauge ; quand la pression s'est relâchée suffisamment pour lui permettre de glisser, on est arrivé au point de fermeture à mesurer sur le volant. On procédera ainsi successivement pour toutes les soupapes.

NB. - Les chapeaux de soupapes doivent être légèrement arrondis et cémentés et trempés.

**Important.** — Les indications de réglage sont indiquées en millimètres sur la périphérie du volant de 214 millimètres de diamètre.

Les moteurs type 37, numéros 1 à 155 et 160, 161-162 et 164 sont montés avec l'arbre à cames (figure 32).

De même les moteurs type 40 de 1 à 193 sont à régler suivant les indications portées figure 32.

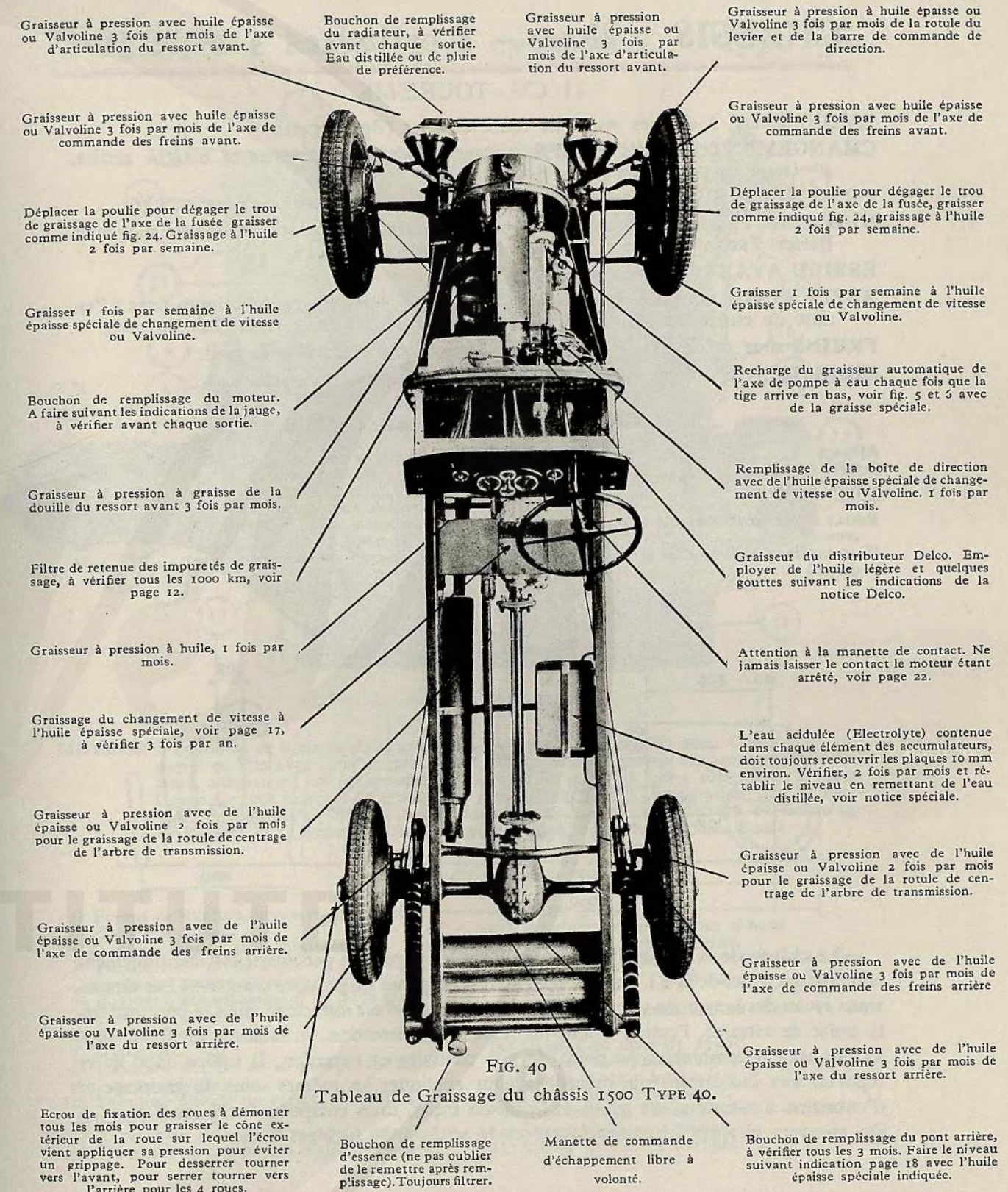
Par contre les moteurs type 37, numéros 156 à 159 ainsi que les numéros 163 et 165 et les suivants sont montés avec des arbres à cames suivant réglage indiqué figure 33.

Pour les moteurs type 40, le numéro 194 et les numéros qui suivent sont équipés avec l'arbre à cames suivant réglage indiqué figure 33.

**Ordre d'allumage.** — Sur le volant on trouvera suivant le diamètre les numéros 1 et 4, ces numéros indiquent les points morts hauts des cylindres 1 et 4.

Suivant le diamètre perpendiculaire on trouvera les points morts hauts des cylindres 2 et 3. La distribution et l'allumage se font dans l'ordre : 1, 2, 4, 3.

**Graissage de l'arbre à cames et des culbuteurs.** — En se reportant à la fig. 4, page 9, on peut voir que la tubulure (22) amène l'huile sous pression aux deux extrémités des tubes (152, fig. 30), ces tubes sont percés de trous en regard de chaque culbuteur lesquels sont eux-mêmes forés pour conduire l'huile jusqu'aux cames (138 et 139), celles-ci par projection amènent l'huile à des nervures du couvercle supérieur qui s'égoutte dans les trous de graissage (148) des paliers de l'arbre à came. Le retour d'huile s'effectue à travers le cylindre par gravité dans des trous prévus à cet effet. A l'extrémité des tubes (152) se trouvent deux gicleurs d'huile qui viennent graisser les pignons (144 et 155). Un tube vertical (145 a) maintient un certain niveau d'huile aux pignons et laisse écouler le trop-plein pour graisser le coussinet inférieur de l'arbre vertical. L'excès d'huile s'écoule à nouveau par un trou qui assure le graissage de la commande de pompe à eau. L'huile revient ensuite sur le filtre dans le carter inférieur.





## CHASSIS 2 litres - 8 cylindres - type 38

11 CV. TOURISME

**EMBRAYAGE** à disques multiples fonte et acier (Bts Bugatti).

**CHANGEMENT DE VITESSES** à trois baladeurs, 4 vitesses et marche arrière, 4<sup>e</sup> vitesse en prise directe.

**PONT ARRIÈRE** par pignon conique et différentiel. Rapport du pont 12×56.

**DIRECTION** par vis sans fin, roue hélicoïdale à rattrapage de jeu. Inclinaison moyenne. Barres d'accouplement et de connexion montées à rotules.

**ESSIEU AVANT**, à section circulaire, traversé par les ressorts.

**SUSPENSION**. Ressorts semi-elliptiques à l'avant. Ressorts 1/4 elliptiques fixés à l'arrière du châssis et dirigés vers l'avant travaillant à la traction (Bts Bugatti).

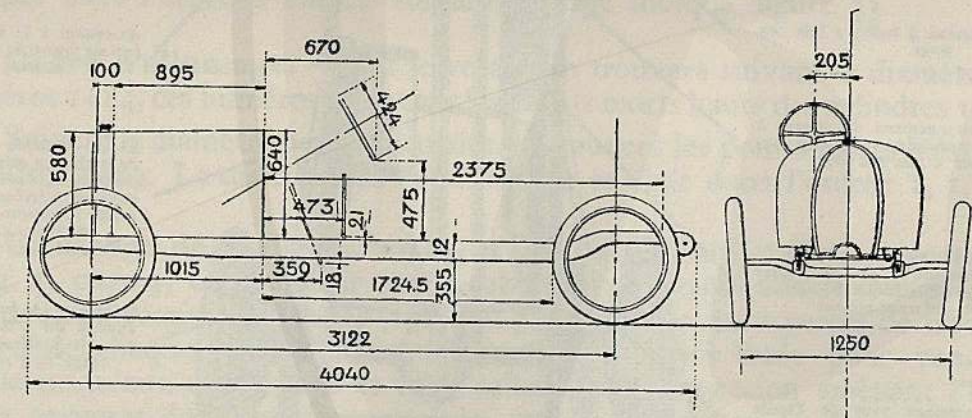
**FREINS** sur roues arrière à main, sur roues avant et arrière au pied.

**CHASSIS** livré avec 5 roues, pneus, porte-phares et amortisseurs.

### CARACTÉRISTIQUES RÉSUMÉES

Alésage .....	m/m	60	Encombrement .....	m/m	4040 × 1500
Course .....	—	88	Largeur du châssis .....	—	700
Empattement .....	—	3122	Emplacement de carrosserie .....	—	2575
Voie .....	—	1250	Entrée de carrosserie .....	—	1725
Roues et pneumatiques jante creuse .....	—	28 × 4,95	Contenance du réservoir d'essence .....	litres	60
Hauteur du châssis au-dessus du sol .....	—	355	Consommation environ .....	—	14

### COTES ESSENTIELLES



Le châssis de la voiture 1.500 décrit dans les pages qui précèdent est identiquement le même que celui de la 2 l. type 38 pour tous les organes ou groupes d'organes. Les dimensions seules des longerons sont différentes. La voie aussi est différente, mais le pont arrière, la boîte de vitesses, l'essieu avant, les ressorts, la direction, le tableau, les freins sont identiquement semblables au point de vue conduite et entretien. Il suffira donc de se reporter aux indications qui précèdent pour appliquer les mêmes soins de graissage et d'entretien. Le moteur est traité de la même façon, mais comporte 8 cyl. au lieu de 4. On trouvera ci-après la nomenclature et le schéma de réglage.

## MOTEUR 2 litres - 8 cylindres - type 38

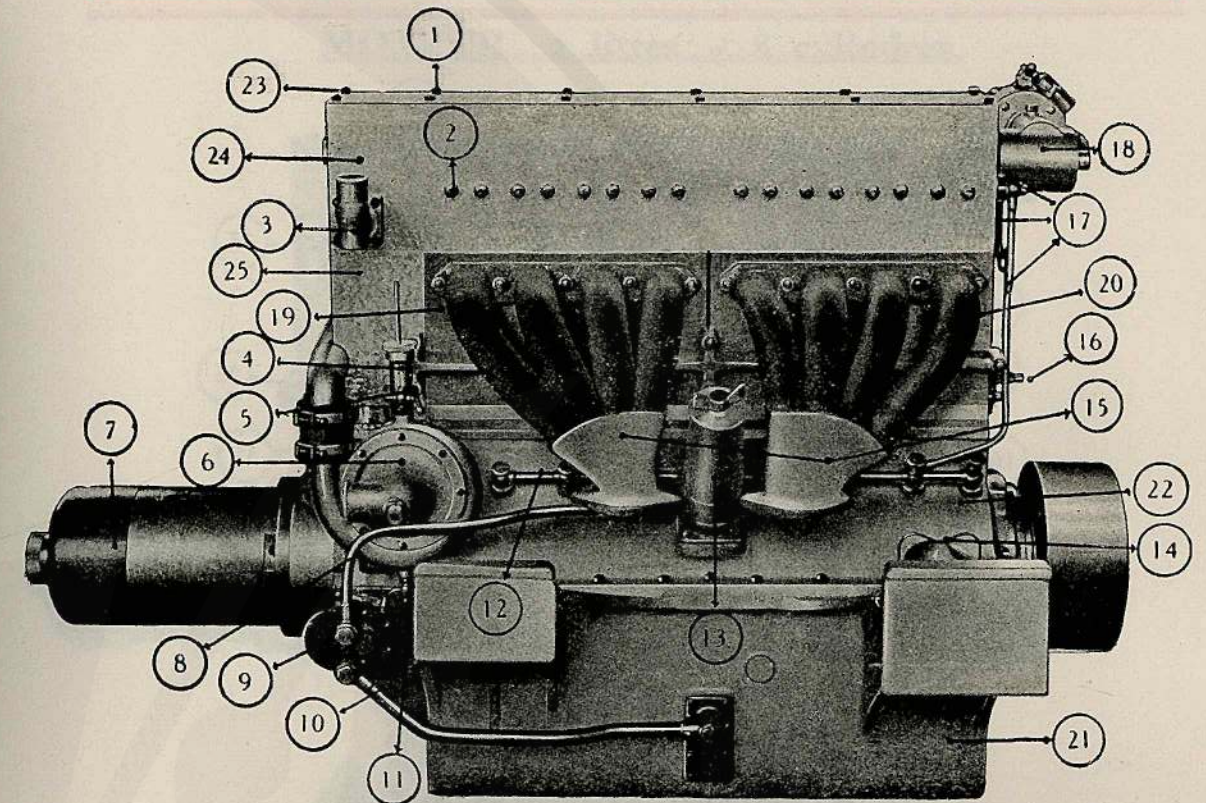


FIG. 41 — Vu du côté gauche

**MOTEUR** 8 cylindres en ligne de deux groupes 4 cylindres. Alésage 60 mm. Course 88, soupapes en tête avec attaque par arbre à cames en dessus, deux soupapes par cylindre, deux admissions, un échappement. Vilebrequin supporté par 3 roulements à billes. Graissage sous pression. Carburateur automatique avec alimentation par exhauteur. Allumage par distributeur et accus, avance variable. Eclairage et démarrage électriques par Dynastart. Refroidissement par circulation d'eau forcée.

### NOMENCLATURE

- |  |   |
|--|---|
| 1) Ecrus de fixation du couvercle du carter d'arbre à cames. | 13) Filtre d'huile.                                 |
| 2) Goujons d'arrêt des culbuteurs.                           | 14) Bouchon de remplissage d'huile.                 |
| 3) Tubulure de sortie d'eau de gauche.                       | 15) Tubulures d'échappement.                        |
| 4) Graisseur automatique de pompe à eau.                     | 16) Robinet de vidange du cylindre arrière.         |
| 5) Robinet d'échappement d'air de la pompe à eau.            | 17) Tuyauterie de graissage des arbres à cames.     |
| 6) Pompe à eau.  | 18) Renvoi de commande du Delco et du compte-tours. |
| 7) Dynastart.  | 19) Groupe de cylindre avant.                       |
| 8) Tubulure d'huile de la pompe au filtre.                   | 20) Groupe de cylindre arrière.                     |
| 9) Pompe à huile.  | 21) Carter moteur inférieur.                        |
| 10) Tubulure d'huile du carter réservoir à la pompe à huile. | 22) Carter moteur supérieur.                        |
| 11) Robinet de vidange de pompe à eau.                       | 23) Couvercle du carter d'arbre à cames.            |
| 12) Rampe de graissage des bielles et paliers.               | 24) Carter d'arbres à cames.                        |
|  | 25) Carter de l'arbre vertical.                     |



## MOTEUR 2 litres - 8 cylindres - type 38

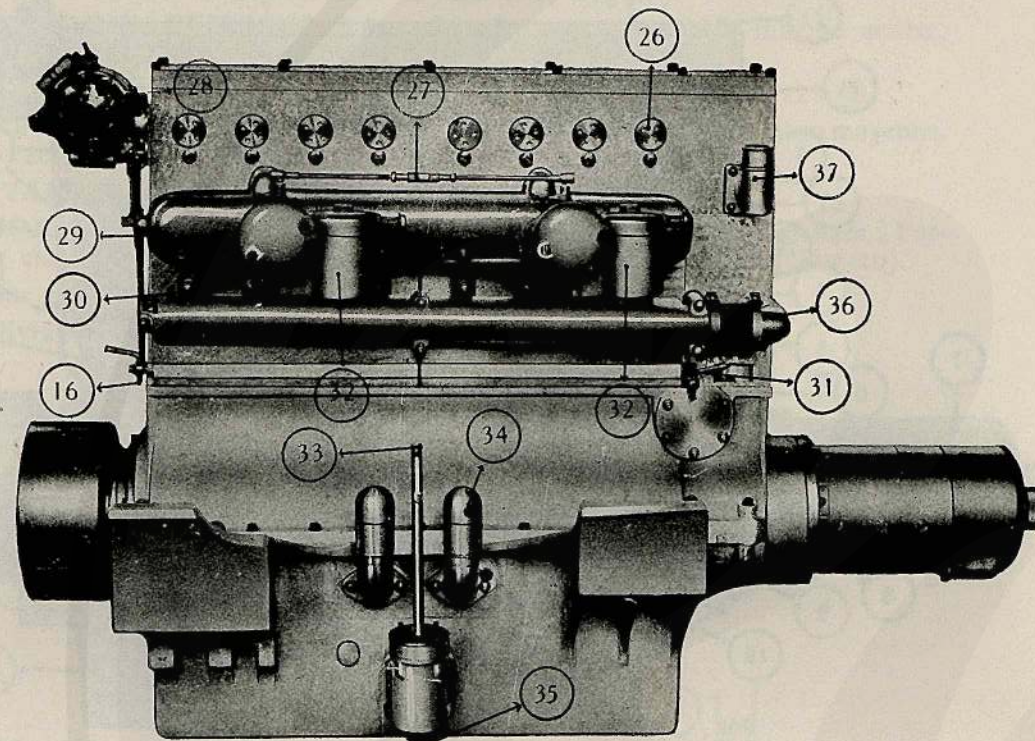


FIG. 42

Vu du côté droit

### NOMENCLATURE (suite)

- |  |  |
|--|--|
| 26) Bouchon de réglage des soupapes.         | 32) Carburateurs.                            |
| 27) Tringle d'accouplement des carburateurs. | 33) Jauge de niveau d'huile.                 |
| 28) Distributeur Delco.                      | 34) Reniflard.                               |
| 29) Tubulure d'admission.                    | 35) Bouchon de vidange de l'huile du moteur. |
| 30) Bougies.                                 | 36) Tubulure d'entrée d'eau.                 |
| 31) Robinet de vidange du cylindre avant.    | 37) Tubulure de sortie d'eau de droite.      |
| 16) Robinet de vidange du cylindre arrière.  |  |

## MOTEUR 2 litres - 8 cylindres

TYPE 38

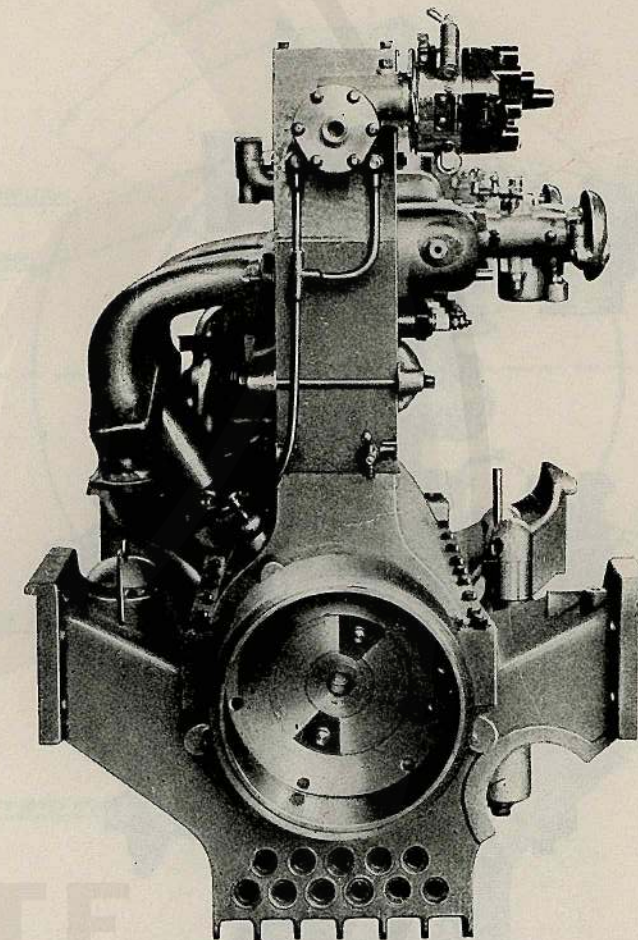


FIG. 43

Vu de l'arrière



## MOTEUR 2 litres - 8 cylindres

TYPE 38

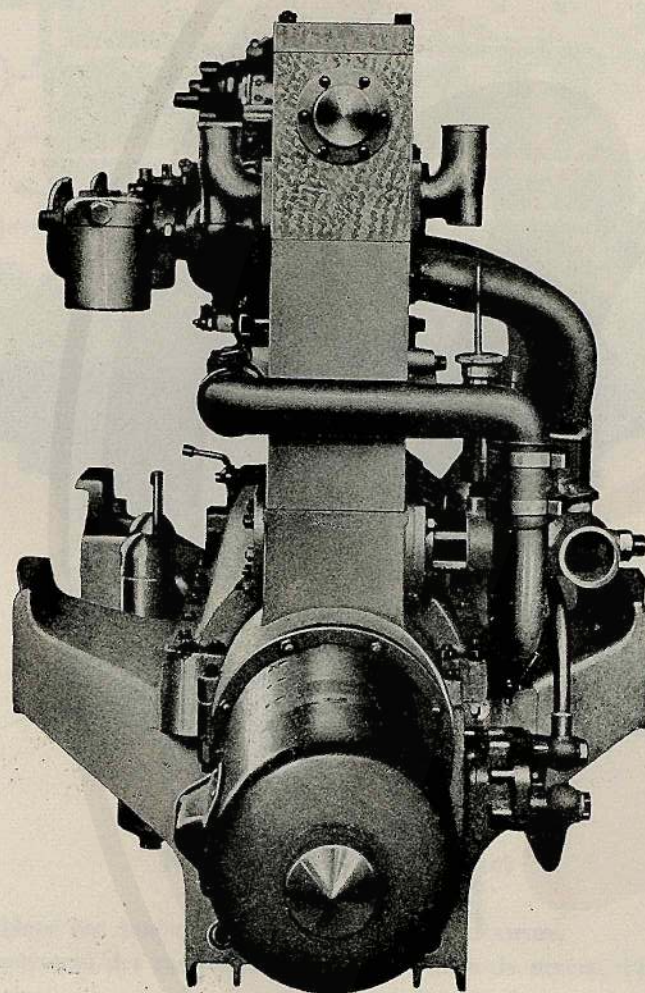


FIG. 44

Vu de l'avant

## SCHÉMA DE RÉGLAGE DU MOTEUR 2 LITRES

TYPE 38

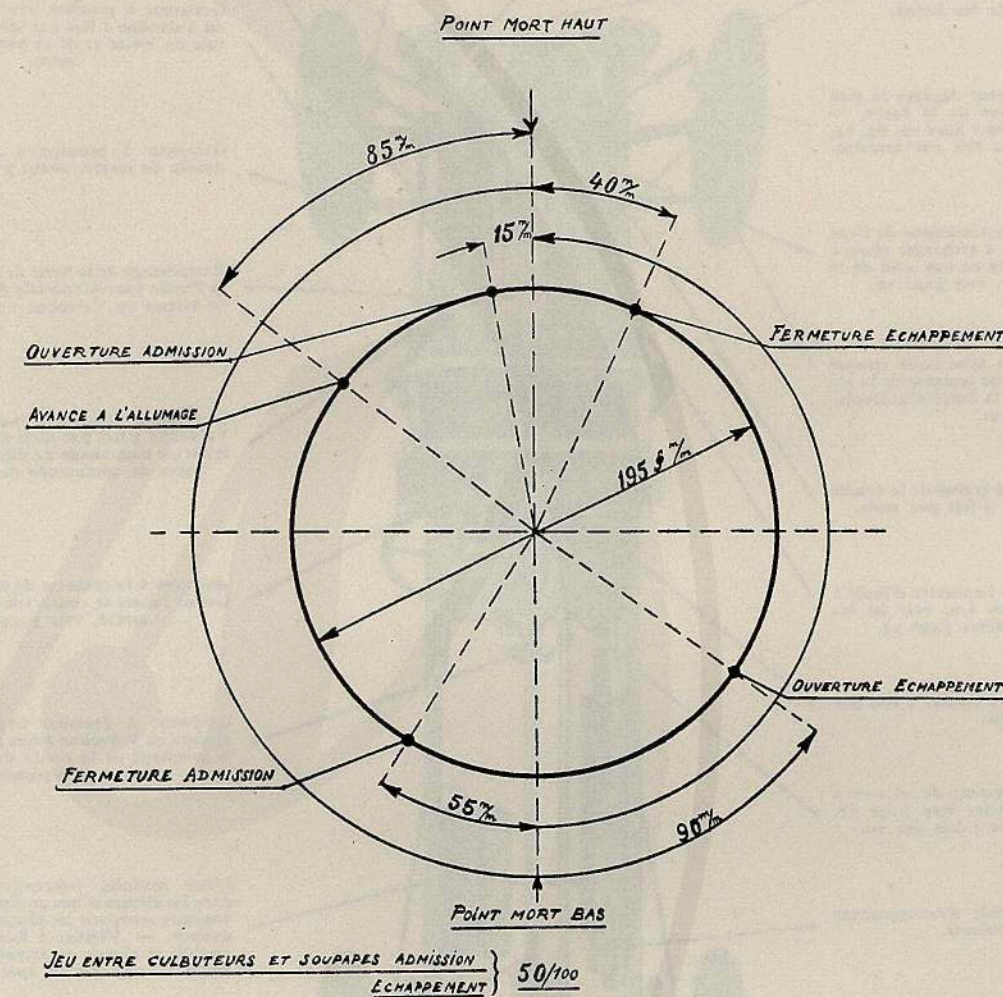


FIG. 45

Les indications de réglage sont à mesurer en millimètres sur la périphérie du volant de 195 millimètres de diamètre.

La distribution et l'allumage se font dans l'ordre 1, 5, 2, 6, 3, 7, 4, 8.



Bouchon de remplissage du radiateur, à vérifier avant chaque sortie. — Eau distillée ou eau de pluie de préférence.

Graisser à pression avec huile épaisse ou Valvoline 3 fois par mois de l'axe de commande des freins.

Déplacer la poulie pour dégager le trou de graissage de l'axe de la fusée. — Graisser comme indiqué page 20, fig. 24, graissage à l'huile 2 fois par semaine

Graisser à graisse automatique de l'axe de la pompe à eau, à recharger chaque fois que la tige arrive en bas avec de la graisse spéciale, voir page 10.

Graisser à pression avec huile épaisse ou Valvoline 1 fois par semaine de la rotule du levier et de la barre d'accouplement.

Graisser à pression à graisse de la douille du ressort avant 3 fois par mois.

Filtre de retenue des impuretés d'huile à vérifier tous les 1000 km, voir les instructions détaillées page 12.

Graisser à pression à l'huile, 1 fois par mois.

Graissage du changement de vitesse à l'huile épaisse spéciale, voir page 17, vérifier le niveau 3 fois par an.

Manette de commande d'échappement libre à volonté.

Graisser à pression avec huile épaisse ou Valvoline 3 fois par mois.

Graisser à pression avec de l'huile épaisse et Valvoline 3 fois par mois de l'axe du ressort arrière.

Graisser à pression avec huile épaisse ou Valvoline 3 fois par mois de la rotule du levier et de la barre de commande de la direction.

Graisser à pression avec huile épaisse ou Valvoline 3 fois par mois de l'axe de commande des freins.

Déplacer la poulie pour dégager le trou de graissage de l'axe de la fusée. — Graisser comme indiqué page 20, fig. 24, graissage à l'huile 2 fois par semaine.

Graisser à pression avec huile épaisse ou Valvoline 1 fois par semaine de la rotule du levier et de la barre d'accouplement.

Graisser à pression à graisse de la douille du ressort avant 3 fois par mois.

Remplissage de la boîte de direction avec de l'huile épaisse spéciale de changement de vitesse ou Valvoline 1 fois par mois.

Graisser à pression à l'huile épaisse ou Valvoline 3 fois par mois de la rotule du levier de commande de direction et de la barre de commande de direction.

Attention à la manette de contact. — Ne jamais laisser le contact le moteur étant arrêté, voir page 22.

Graisser à pression avec de l'huile épaisse ou Valvoline 2 fois par mois pour le graissage de la rotule de centrage de l'arbre de transmission.

L'eau acidulée (électrolyte) contenue dans les éléments des accumulateurs doit toujours recouvrir les plaques de 10 mm. environ. — Vérifier 2 fois par mois et rétablir le niveau en remettant de l'eau distillée, voir notice spéciale.

Graisser à pression avec de l'huile épaisse ou Valvoline 2 fois par mois pour le graissage de la rotule de centrage de l'arbre de transmission.

Graisser à pression avec huile épaisse ou Valvoline 3 fois par mois de l'axe de commande des freins arrière.

Graisser à pression avec de l'huile épaisse et Valvoline 3 fois par mois de l'axe du ressort arrière.

FIG. 46  
Tableau de graissage du châssis 2 litres Type 38

Bouchon de remplissage d'essence. Toujours bien filtrer (ne pas oublier de remettre le bouchon après remplissage).

Bouchon de remplissage du pont arrière, à vérifier tous les 3 mois. Faire le niveau suivant indications page 18 avec l'huile épaisse spéciale indiquée.