

# FABRIQUE NATIONALE D'ARMES DE GUERRE

SOCIÉTÉ ANONYME A  
HERSTAL-LEZ-LIÈGE  
(BELGIQUE)



ARMES ET CARTOUCHES  
OUTILLAGE  
BICYCLETTES  
MOTOCYCLETTES  
AUTOMOBILES

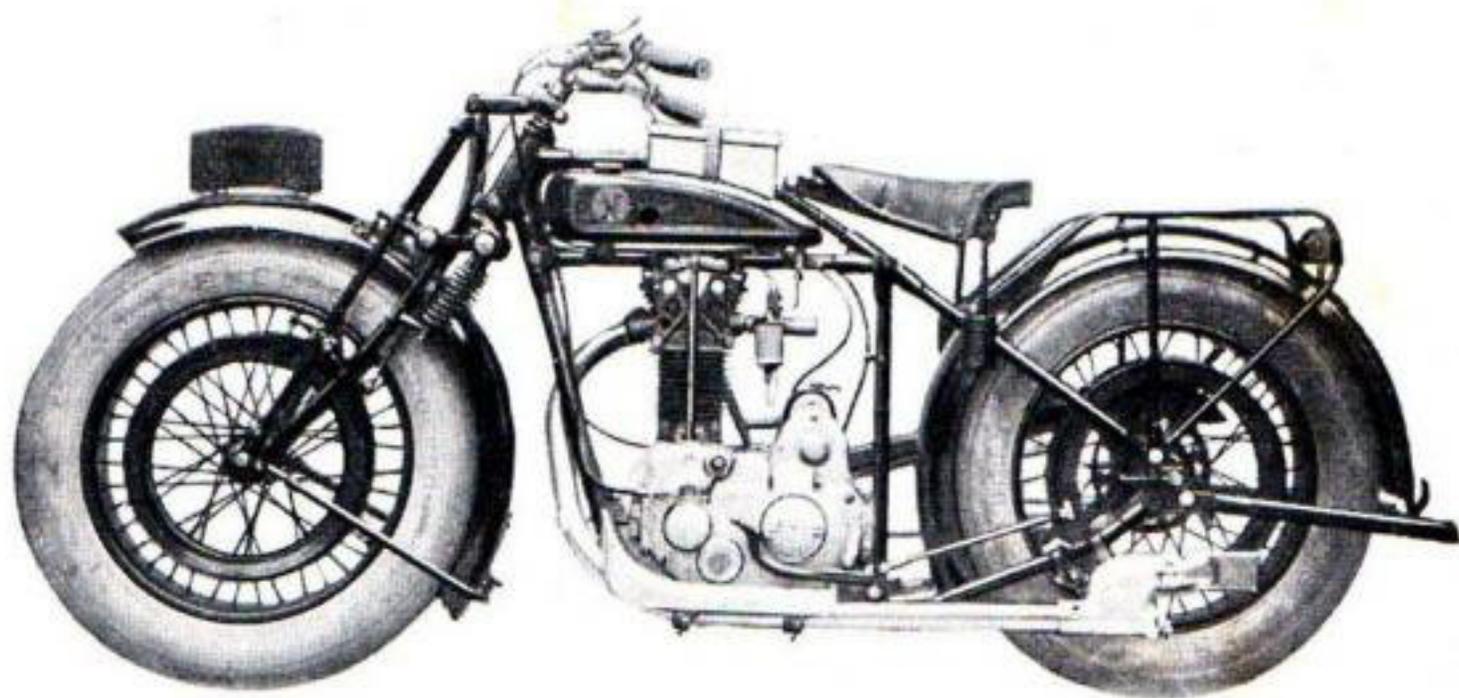


Fig. 1. — *M. 60, Comfort.*

# MOTOCYCLETTES " F. N. "

MACHINES A CULBUTEURS

M. 60 — M. 67 — M. 67 A — M. 67 B

MACHINES A SOUPAPES

LATÉRALES ===== M. 70



**L**A FABRIQUE NATIONALE D'ARMES DE GUERRE (à HERSTAL-LEZ-LIÈGE) a réuni dans ses Motos F. N. la précision et le fini qui caractérisent la technique de toutes ses fabrications.

La M. 60 350 cm<sup>3</sup>, suivie de la M. 67 500 cm<sup>3</sup>; remportaient un triomphal succès dès leur apparition, quand le raid fameux qu'accomplit la M. 70, en traversant le Sahara dans toute sa largeur, confirma d'indiscutable façon la supériorité de leur construction.

Tout récemment encore, ces machines démontraient triomphalement leurs qualités d'endurance et de vitesse en battant, avec une 350 cc., **le record du Bol d'Or 1927** toutes catégories (1.698 km. 084 sur route en 24 heures) et en s'adjugeant les records du monde suivants :

## 1° 24 heures sur piste.

350 cc. 105 km. 253 à l'heure (MONZA, 8 au 9 août 1926)

## 2° Kilomètre lancé.

500 cc. 183 km. 486 à l'heure	}	à OOSTMALLE le 21 octobre 1927.
600 cc. 159 km. 433 —		
side-car		

## 3° Kilomètre départ arrêté.

350 cc. 116 km. 354 à l'heure	}	à OOSTMALLE les 24 septembre et 21 octobre 1927.
500 cc. 127 km. 727 —		
350 cc. 99 km. 447 — side-car		

Vous saviez en choisissant votre **Moto F. N.** qu'elle réunissait les qualités de la moto puissante (sécurité, confort, luxe, grand rayon d'action) et les propriétés de la motocyclette utilitaire dont le budget d'entretien est peu élevé.

Elle conservera ses brillantes qualités si vous l'entretenez en excellent état, et le but du présent livret est de vous aider des quelques conseils que notre pratique nous invite à vous donner.

Le graissage convenable de l'ensemble mécanique constitue la base du meilleur entretien et élimine de lui-même les dépenses inutiles ou anormales. En effet, de tous les soins à donner à une moto, il est le plus important car il assure un fonctionnement parfait du mécanisme. D'autre part, un manque partiel ou total de lubrifiant expose le conducteur aux accidents et conduit au remplacement de pièces souvent coûteuses.

**C'est pourquoi nous recommandons à nos clients d'attacher beaucoup d'importance aux instructions qui vont suivre.**

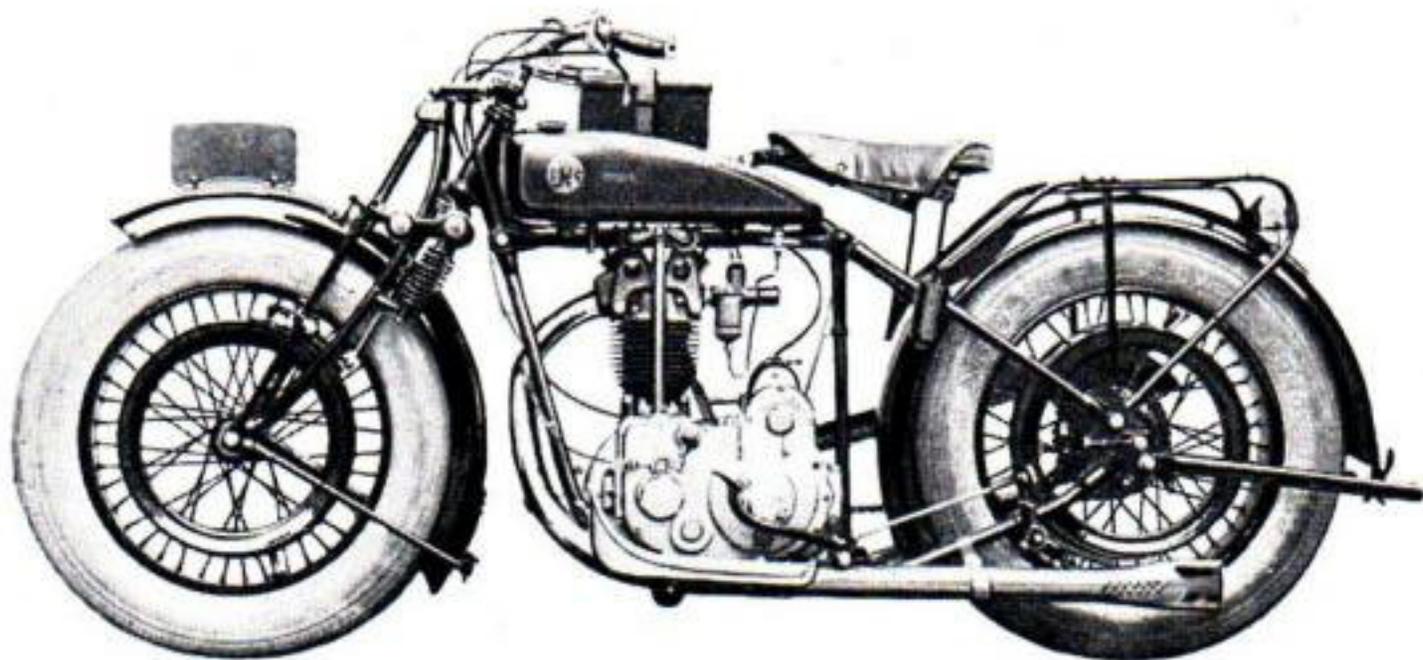


Fig. 2. — M. 67 et M. 67 A, Confort.

# GRAISSAGE DU MOTEUR



Les Motocyclettes F. N. des dernières séries, à chaîne unique et bloc-moteur, se divisent, au point de vue graissage, en deux catégories que nous allons traiter séparément.

## MACHINES A CULBUTEURS

M. 60	.....	350 cm <sup>3</sup>
M. 67	.....	500 cm <sup>3</sup>
M. 67 A	.....	500 cm <sup>3</sup>
M. 67 B	.....	500 cm <sup>3</sup>

### MÉCANISME DE GRAISSAGE (Fig. 3 et 4).

L'huile est prise dans une réserve **1** placée à la partie inférieure du carter et injectée sous pression à travers le vilebrequin creux

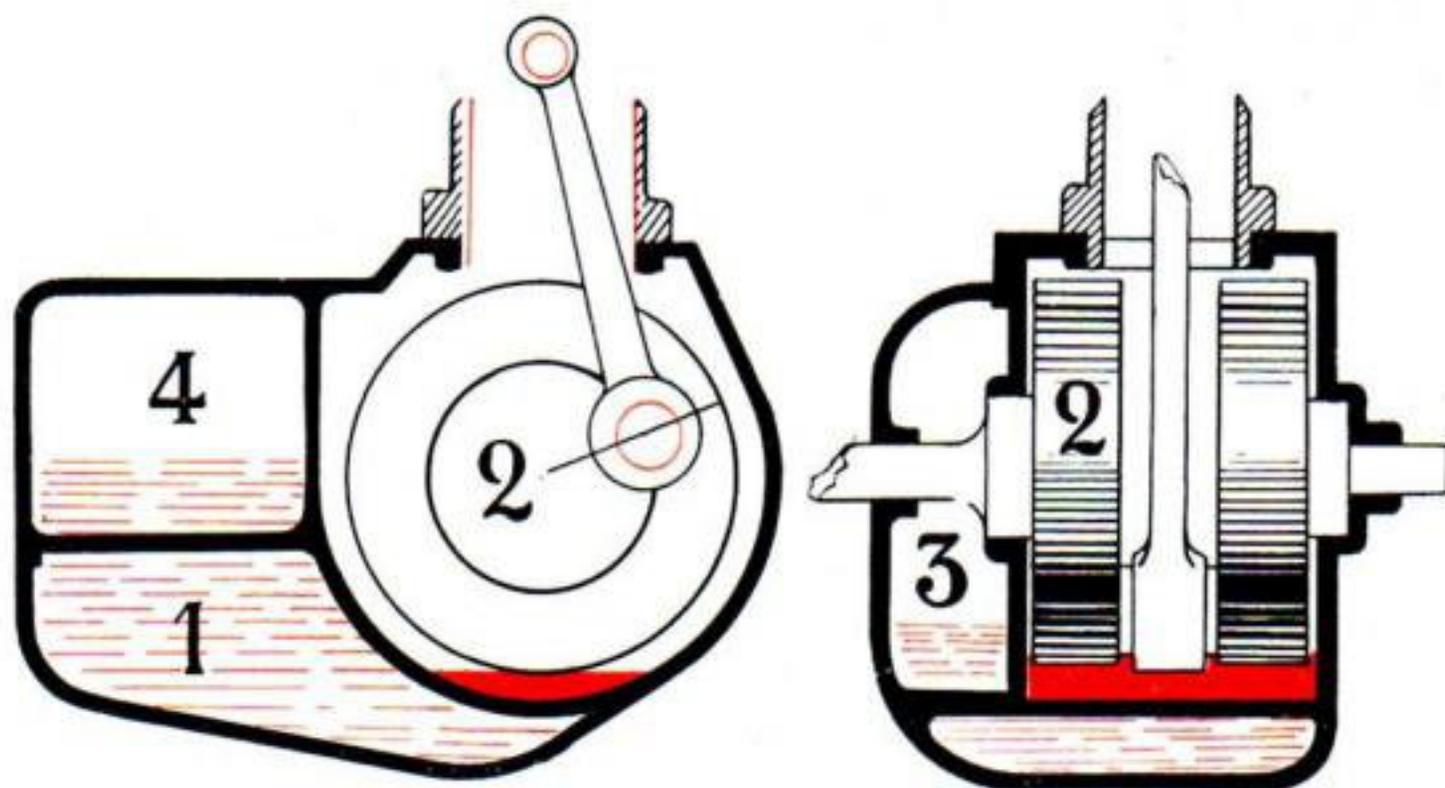


Fig. 3. — Montrant la division des blocs-moteur F. N.

Légende : Réserve d'huile 1.  
Carter moteur 2.

Carter des engrenages 3.  
Boîte de vitesses 4.

jusqu'à la tête de bielle ; projetée ensuite par la force centrifuge, elle lubrifie le cylindre, le piston, l'axe de piston (carter 2).

L'huile en excédent tombe au fond du carter 2 et est reprise par la rotation des volants. Elle renforce le brouillard d'huile déjà créé et, par une ouverture mettant en communication le carter moteur 2 avec le carter des engrenages 3, vient lubrifier les organes de distribution, d'embrayage et de transmission. La boîte de vitesse 4 est indépendante du circuit de graissage du moteur.

Il faut donc se rappeler que l'huile ne retournant jamais à la réserve, la pompe à huile **P** doit constamment être réglée pour un débit approprié aux besoins du moteur. Un graissage trop abondant, indépendamment de l'inconvénient d'une dépense exagérée, favorise les remontées d'huile sur le piston. Par contre, un débit insuffisant risque d'entraîner la détérioration des segments et du piston et une perte de compression : une légère fumée bleue à l'échappement, lors des reprises, est généralement l'indice d'un graissage suffisant.

## LA PRATIQUE DU GRAISSAGE

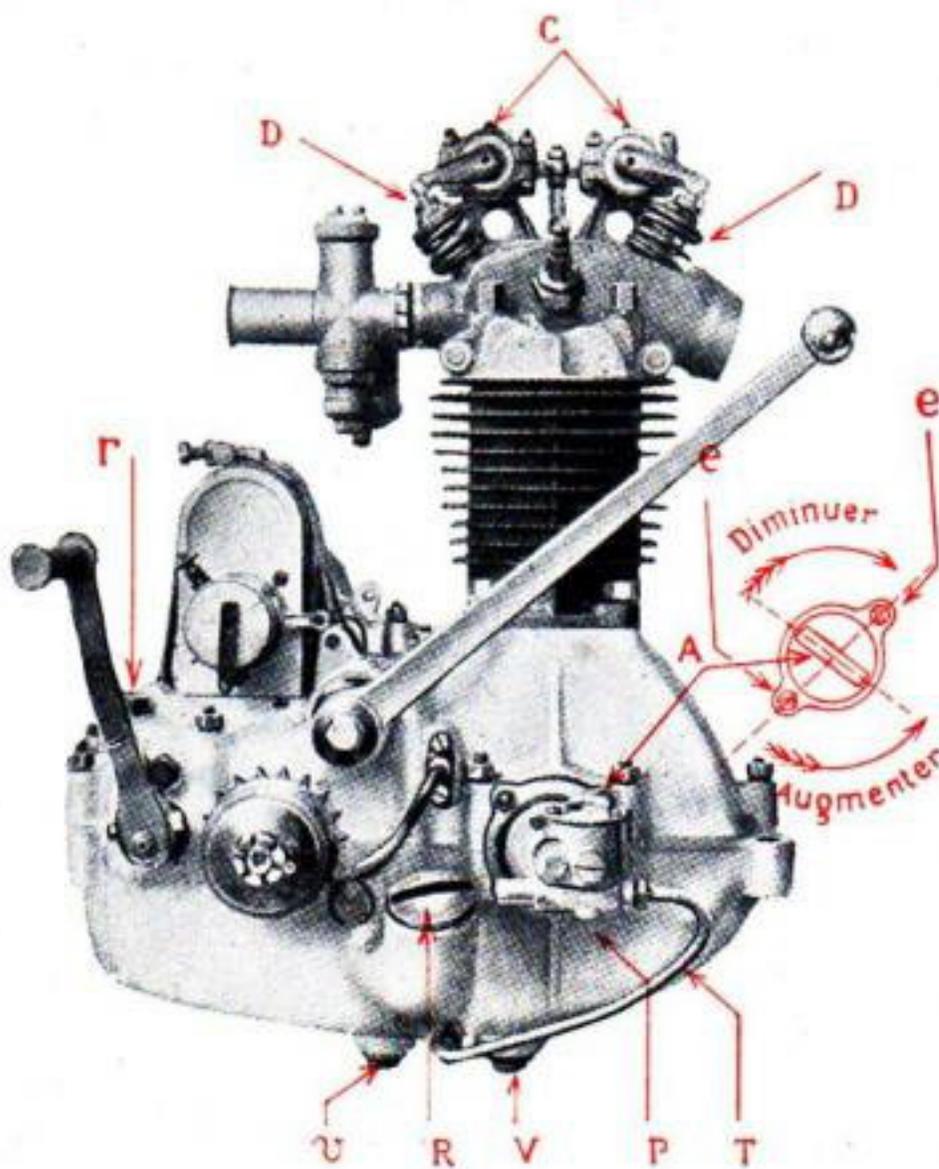


Fig. 4. — Vue du bloc-moteur (côté droit).

La motocyclette étant placée les roues reposant sur le sol (support relevé) verser la *Kervoline BB* jusqu'à 1 centimètre de l'orifice de remplissage **R**.

La contenance de la réserve est de 1 litre 1/2.

En hiver, par temps froid rigoureux, nous recommandons d'employer la *Kervoline A*, plus fluide que la première.

Nous insistons pour que l'opération soit effectuée avec le filtre placé dans l'embouchure. Vérifier également que le trou d'aération du bouchon est débouché.

## POMPE A HUILE

Sur les machines à culbuteurs ont été adoptés différents systèmes de pompe que nous classerons comme suit :

**M. 60** et **M. 67 1926**, utilisent la **POMPE BEST and LLOYD** gros modèle. Le contrôle du graissage se fait par un indicateur placé en bout de la pompe et dont les pulsations vous renseignent sur le fonctionnement de celle-ci.

**M. 67 A** est également équipée par une **POMPE BEST AND LLOYD**, mais de petit modèle, sans indicateur de pression. Le contrôle du débit est obtenu en dévissant la vis de contrôle placée à l'AR de la pompe.

## RÉGLAGE DE LA POMPE « BEST AND LLOYD » (Fig. 4 et 5)

Desserrer les deux vis **e** de la bride supérieure. La rotation du bouchon **A** permet d'obtenir le réglage désiré, cran par cran.

Pour **DIMINUER**, tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

Pour **AUGMENTER**, tourner dans le sens opposé. Le réglage est généralement bon quand la flèche du plateau **A** se trouve à 3 à 4 petites divisions à partir de la mention OFF.

**M. 67 A (fin de 1927)** et **M. 67 B) début 1928)**. Sont équipées par une **POMPE PILGRIM**.

Dans cette pompe, le débit est contrôlé par le viseur en verre placé sur le dessus de la pompe. Le réglage s'obtient de la façon suivante : en partant du blocage de la vis moletée, desserrer pour augmenter le débit. La flèche gravée sur le bouchon indique le sens de la rotation. De façon générale, le débit approprié doit être voisin d'un quart de litre aux 100 kilomètres.

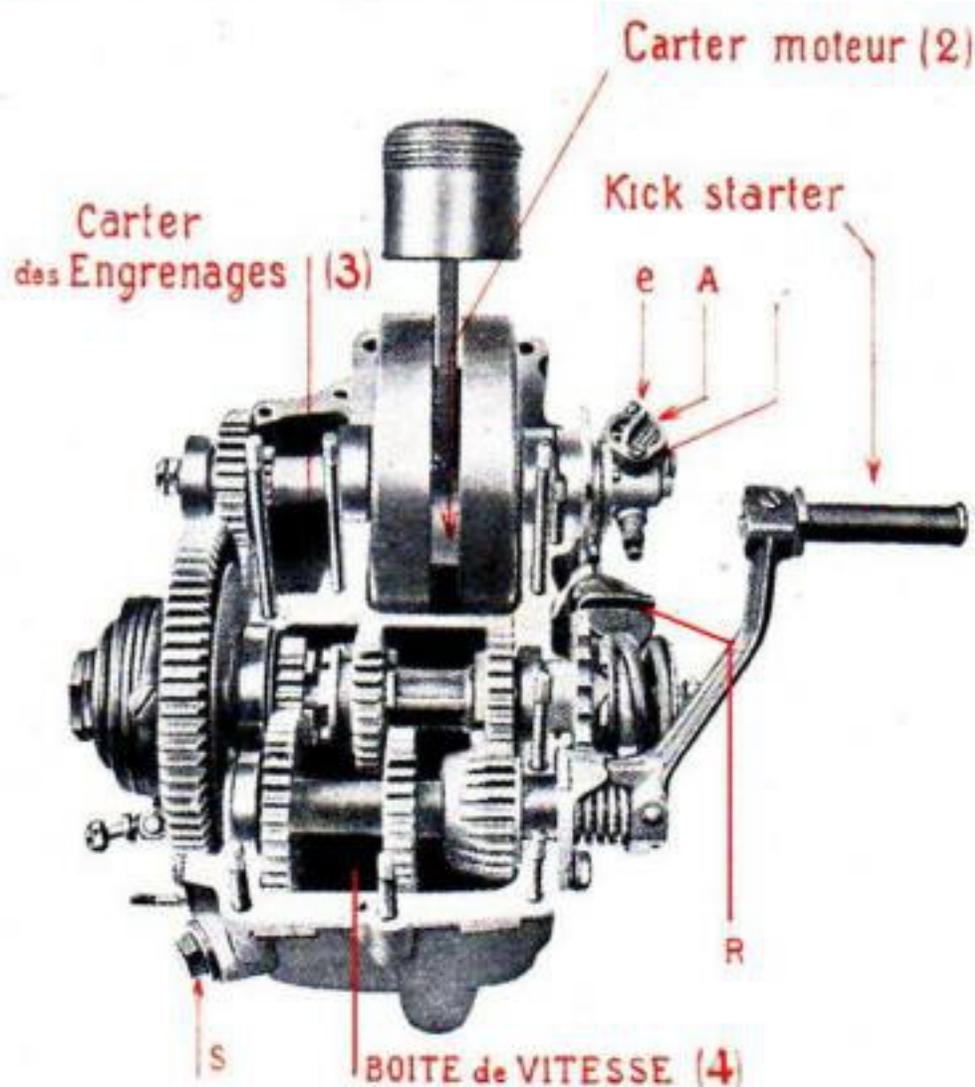


Fig. 5. — Vue de la boîte de vitesses montée.

Lorsque les moteurs doivent être fortement poussés pendant un temps assez long, il est recommandé d'augmenter sensiblement le débit d'huile.

Tout manque de graissage ne peut provenir que de l'une des causes suivantes :

- 1° Absence d'huile dans la réserve (1) ;
- 2° Débit trop faible ;
- 3° Trou d'air du bouchon **R** obstrué ;
- 4° Mauvais fonctionnement de la pompe **P** ;
- 5° Tube d'aspiration **T** obstrué ;
- 6° Rentrée d'air sur le tube **T** ou l'un de ses raccords.

Il est facile d'obvier aux défauts 1, 2 et 3, en mettant de l'huile dans la réserve ou en augmentant le débit comme il est dit précédemment, ou en débouchant le trou d'air du bouchon.

Pour le défaut n° 4, il faut évidemment remplacer les pièces détériorées.

Pour les défauts 5 et 6, il faut démonter les deux raccords du tuyau d'aspiration, bien nettoyer le tuyau à l'essence et s'assurer qu'il ne présente aucune fuite, même la plus minime.

## BOITE DE VITESSES

En carter séparé (4), les engrenages de la boîte de vitesses sont également graissés avec la *Kervoline BB* que l'on verse par le bouchon **r**.

Nous conseillons de vidanger complètement la boîte tous les 2.000 kilomètres en enlevant le bouchon (**S**) et de remettre ensuite 1/3 de litre d'huile, quantité suffisante pour un nouveau parcours de 2.000 kilomètres.

L'huile, par dérivation, lubrifie l'amortisseur et le coussinet du petit pignon de chaîne.

## CULBUTEURS

Montés sur rouleaux dans des boîtes à graisse qu'il faut remplir entièrement de graisse *Kervoline rose France* au moyen d'une pompe à pression par les graisseurs **C**. Répéter l'opération tous les 2.000 kilomètres.

Il convient également de mettre, avant chaque sortie quelques gouttes d'huile *Kervoline BB* sur les queues de soupapes et le long des tiges de soupapes à l'endroit où elles pénètrent dans les guides.

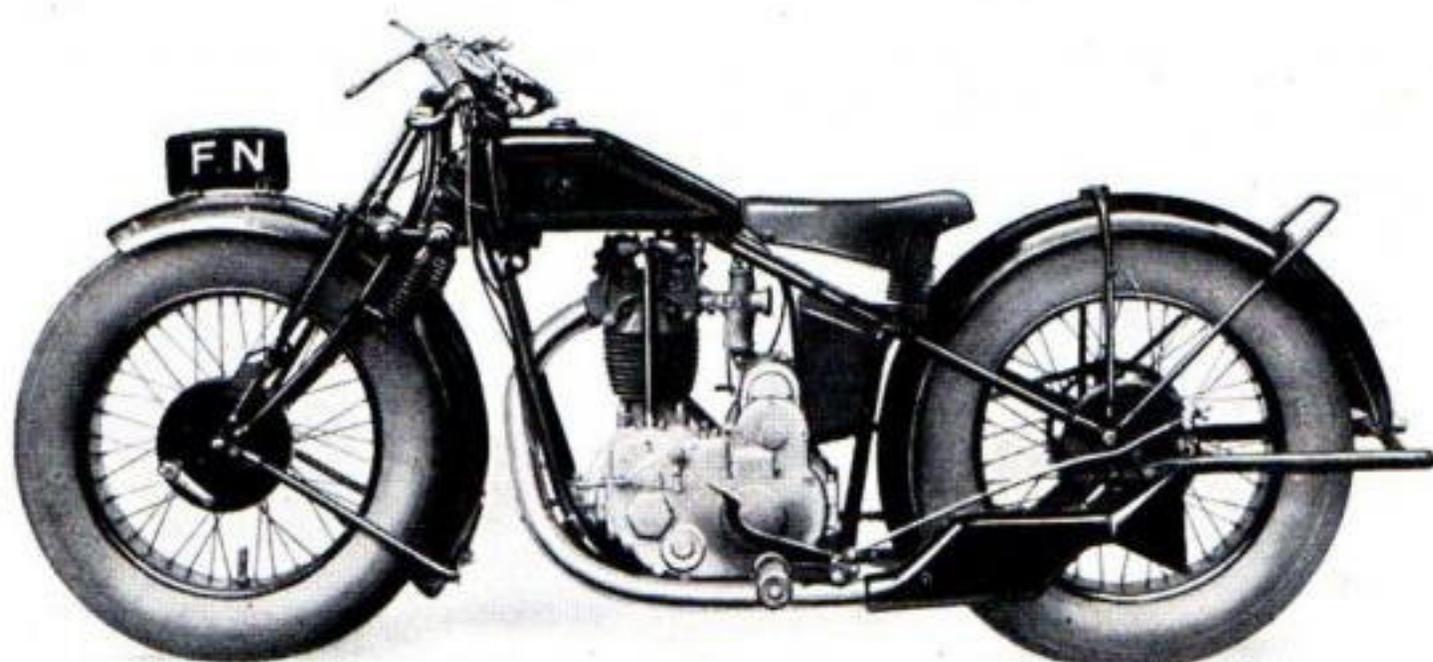


Fig. 6. — M. 67 B. 500 cm<sup>3</sup>. à culbuteurs.

## **TOUS LES 1.000 KIL., VIDANGER LE MOTEUR**

Dévisser le bouchon de vidange **V** percé en avant du bloc-moteur et sensiblement dans l'axe du cylindre.

La vidange aura lieu dès l'arrêt afin de profiter de la fluidité de l'huile plus grande à haute température.

Il est recommandé de nettoyer le carter en injectant du pétrole (1/2 litre). L'opération se fait de la façon suivante :

Resserrer le bouchon de vidange ;

Enlever le tube-poussoir extérieur ;

Introduire par l'orifice ainsi obtenu 1/2 litre de pétrole.

Lever la soupape, enlever le fil de bougie et donner quelques vigoureux coups de kick-starter pour faire tourner le moteur.

Desserrer le bouchon de vidange **V**, laisser égoutter de façon que le pétrole soit entièrement évacué.

Resserrer enfin le bouchon de vidange. Introduire 150 cm<sup>3</sup> de *Kervoline BB* par le trou du poussoir, pour permettre le barbotage des volants et remettre en place les différentes pièces démontées.

De façon générale, il n'existe aucune nécessité de vidanger la réserve. Si cette nécessité s'imposait, on pourrait l'obtenir en dévissant le bouchon **V**.

# MACHINES A SOUPAPES LATÉRALES



M. 70 1927 et 1928, 350 cm<sup>3</sup>.

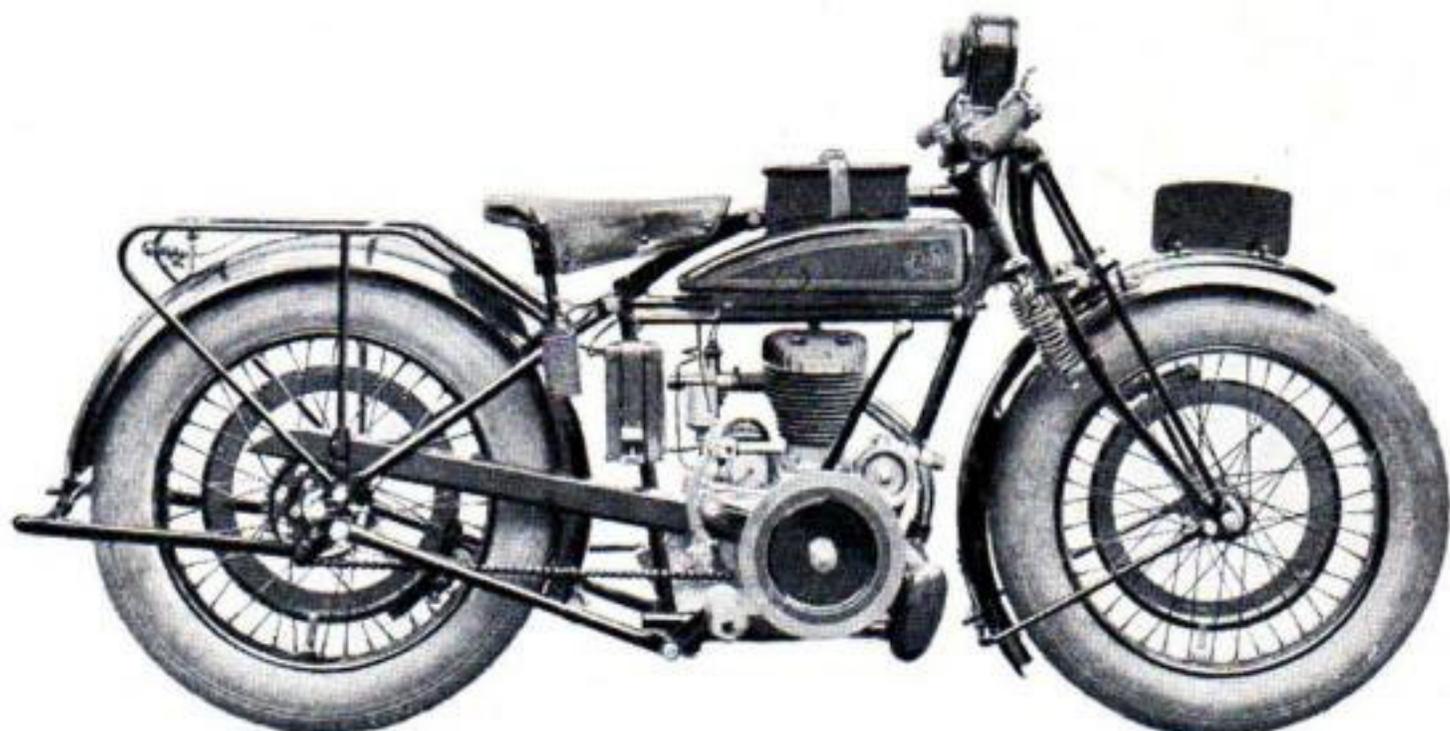


Fig. 7 — M. 70, 1927.

## **MÉCANISME DE GRAISSAGE** (Voir fig. 3, page 5).

Le graissage s'effectue automatiquement par une pompe mue par le moteur. L'huile à employer est de la *Kervoline BB*.

Le bloc-moteur comprend quatre compartiments, savoir :

- 1° Réserve d'huile régnant dans toute la partie inférieure du bloc, sous le carter moteur et la boîte de vitesses ;
- 2° Carter proprement dit ;
- 3° Carter de distribution renfermant en outre l'embrayage et les pignons d'entraînement ;
- 4° Boîte de vitesses.

## GRAISSAGE

La pompe à huile **P**, toujours noyée, envoie l'huile dans le carter **2** du vilebrequin du moteur. A chaque tour du moteur, la bielle vient plonger dans l'huile qui s'y accumule. De la sorte, l'huile projetée par la bielle est recueillie par des larmiers et envoyée à travers des orifices appropriés à tous les endroits qui nécessitent un graissage.

Une partie de cette huile traverse le palier du vilebrequin qui se trouve du côté de la distribution, pénètre dans le carter de distribution **3** et assure le graissage de la commande des soupapes, de la transmission et de l'embrayage.

L'huile projetée dans le carter de distribution **3** vient s'amasser dans un godet se trouvant derrière le pignon d'embrayage.

Ce godet communique avec la boîte de vitesses **4** de sorte que l'huile s'y déverse. Un orifice à niveau constant, percé dans la boîte, ramène l'huile en excès à la réserve **1**.

De la sorte, l'huile contenue dans le réservoir du moteur assure la lubrification de tous les organes du moteur sans exception.

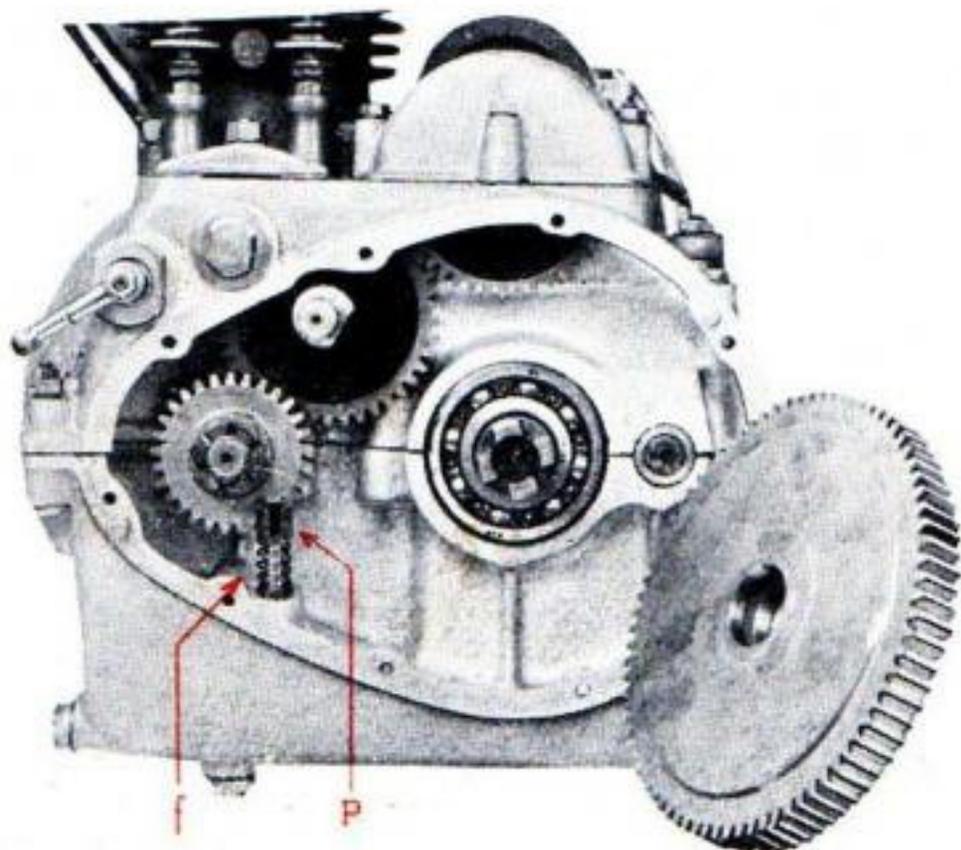


Fig 8. — M. 70, Carter de distribution.

## LA PRATIQUE DU GRAISSAGE

La motocyclette étant placée horizontalement (les roues reposant sur le sol), verser la *Kervoline BB* dans la réserve d'huile par l'orifice de remplissage **R** jusqu'à 1 cm. de la naissance du filetage intérieur terminant l'orifice. La contenance totale de la réserve est de 1.700 cm<sup>3</sup>.

Ne jamais utiliser la moto avec moins de un demi-litre d'huile.

En hiver, employer la *Kervoline A*. Employer le filtre placé dans l'orifice.

## LA POMPE A HUILE

(Système F. N.)

Elle est commandée par l'arbre à cames renvoyant le mouvement par une roue hélicoïdale.

Le démontage de cette pièce s'effectue en enlevant successivement l'écrou borgne **g**, la bride **M** retenue par les deux vis **e**.

Le démontage du piston de pompe proprement dit nécessite d'enlever le couvercle des engrenages de distribution.

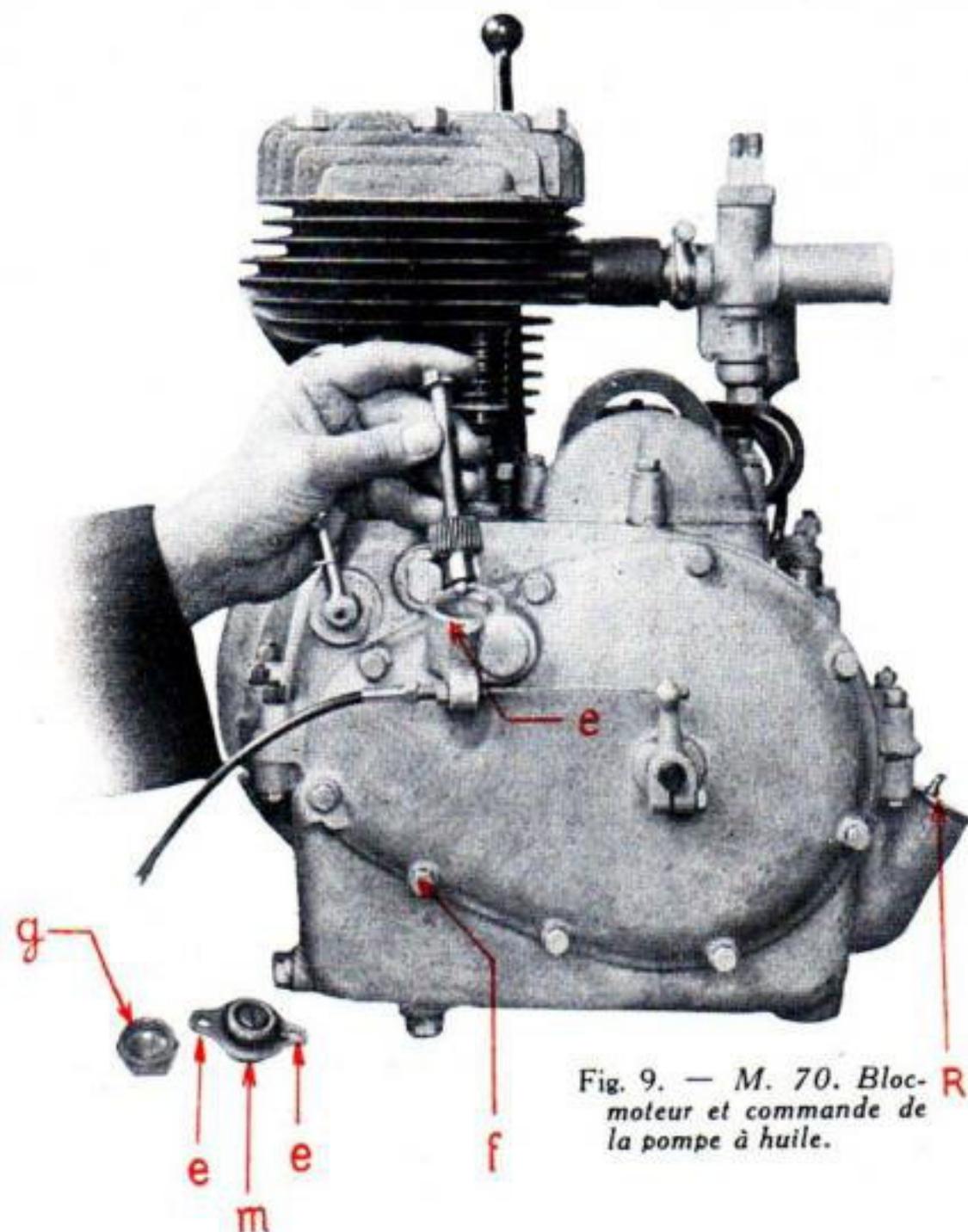


Fig. 9. — M. 70. Bloc-moteur et commande de la pompe à huile.

## RÉGLAGE DU DÉBIT

Dévisser l'écrou **g** et tourner avec un tournevis la vis moletée **N** en se souvenant que l'on réduit le débit en vissant (sens des aiguilles d'une montre). On augmente le débit par l'opération inverse.

## CONTROLE DU DÉBIT

Défaire la vis **f** et, maintenant le doigt à quelques millimètres de l'orifice ainsi créé, au bout de quelques tours du moteur, on voit une goutte d'huile s'y déposer.

## POMPE A HUILE

La pompe à huile des motocyclettes qui quittent l'usine est réglée pour un débit convenable qui, cependant, lorsque le moteur est bien rodé, peut être diminué, voire même réglé au minimum. On obtient ce débit minimum en vissant à fond la vis de réglage.

Le réglage doit être, en tous cas, effectué de telle sorte que la consommation d'huile varie entre 130 cc. et 180 cc. d'huile aux 100 kilomètres.

Tout manque de graissage ne peut provenir que de l'une des causes suivantes :

**1° Absence d'huile dans la réserve ;**

**2° Débit trop faible ;**

**3° Mauvais fonctionnement par suite de la rupture du ressort de rappel du piston de pompe ;**

**4° Détérioration aux organes de commande de la pompe (roue hélicoïdale et vis sans fin).**

Il est facile d'obvier aux défauts 1 et 2.

Pour le défaut 3, il faut démonter la roue hélicoïdale de commande, comme il est indiqué à la fig. 9.

Pour le défaut 4, il faut ouvrir complètement le carter recouvrant les engrenages de distribution.

Les défauts 3 et 4 ne sont donnés qu'à titre d'indication, car la détérioration de l'entraînement et du ressort ne pourrait provenir que d'un mauvais remontage de ces organes.

## SOUPAPES

Quelques gouttes d'huile sur les tiges de soupapes avant chaque sortie.

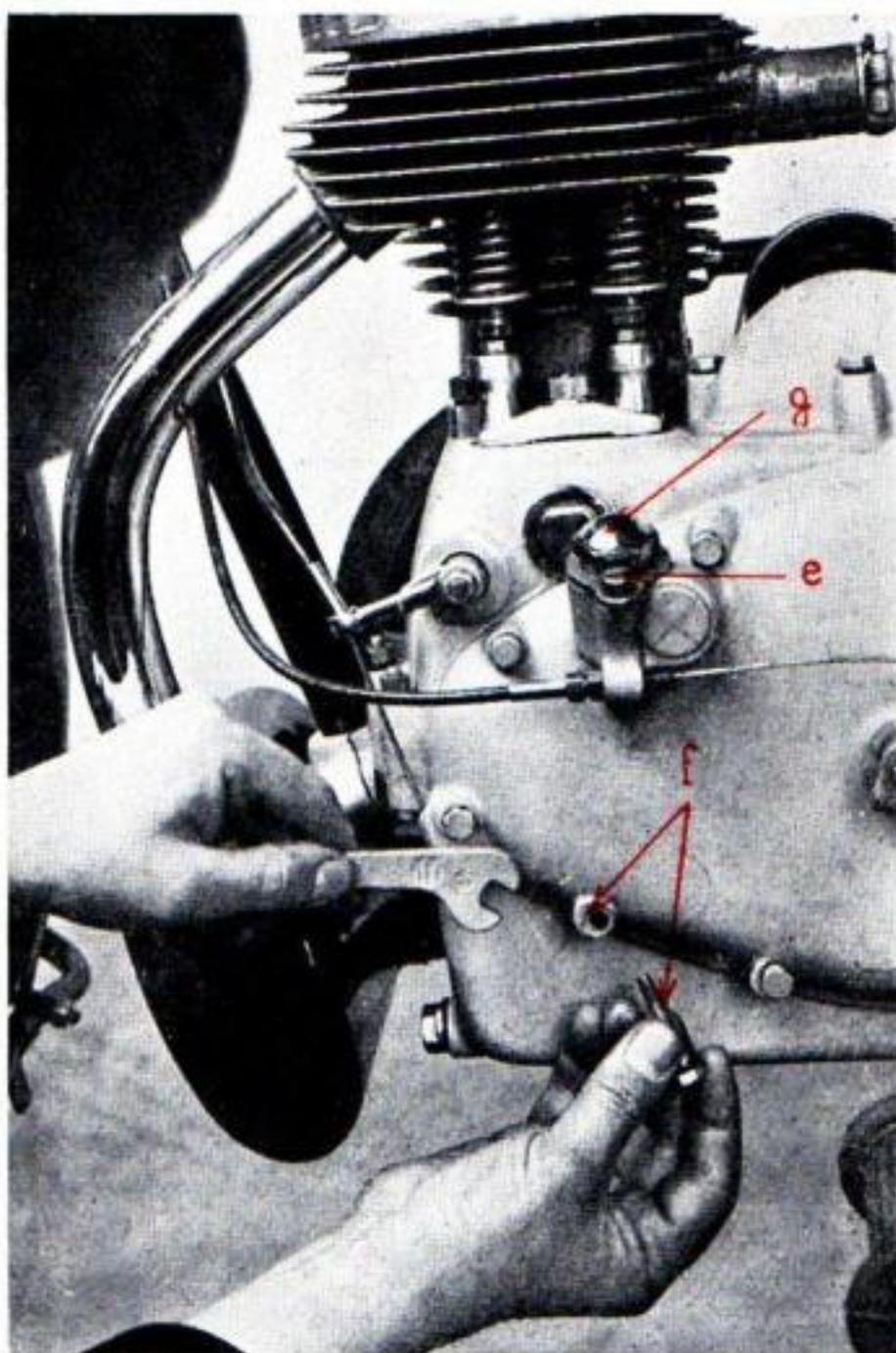
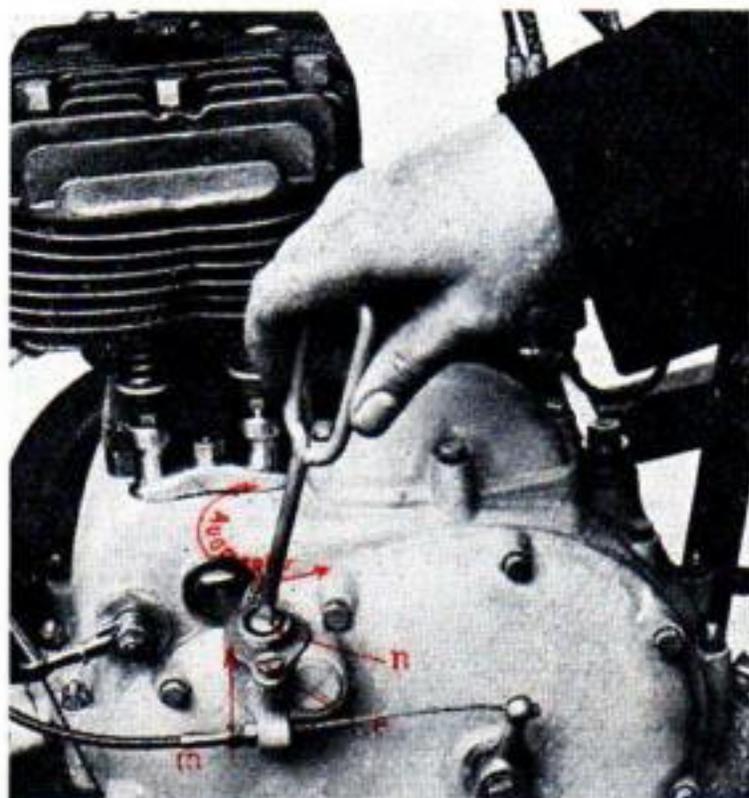


Fig. 10. — M. 70, Contrôle du débit.

## TOUS LES 1.000 KIL., VIDANGER VOTRE MOTEUR

Ouvrir le bouchon placé sous le cylindre et le plus près du tube inférieur du cadre, laisser écouler l'huile, refermer le bouchon, enlever la vis de contrôle du graissage **f**, c'est-à-dire la vis du carter de distribution placée sous la pompe, injecter une ou deux seringues



de pétrole par le trou de cette vis et faire tourner le moteur au kick-starter pendant quelque temps, puis enlever à nouveau le bouchon de vidange placé le plus près du tube inférieur du cadre et laisser écouler le pétrole.

Refermer ce bouchon, envoyer une seringue d'huile par le trou **f** de la vis de contrôle pour que le moteur ne reparte pas à sec, remettre cette vis en place et s'assurer avant de remettre le moteur en service qu'il y a de l'huile dans la réserve.

Fig. 11. — M. 70. Réglage de la pompe à huile.

La réserve ne se vidange pas. Si l'on désire la vider, il faut incliner la moto vers l'arrière et pomper l'huile par le goulot de remplissage au moyen d'une seringue. Les autres bouchons du carter ne servent pas à la vidange.



# ENTRETIEN ET GRAISSAGE GÉNÉRAL



(Dispositions communes aux différents modèles  
de Motos F. N.)

---

## TRANSMISSION, M. 60 ET M. 67

Le reniflard souffle des vapeurs d'huile sur la chaîne qui, de ce fait, se trouve abondamment graissée.

Néanmoins, pour sa bonne conservation, nous recommandons de la traiter de temps à autre de la manière suivante :

Enlever la chaîne et la plonger dans un bain de pétrole ou d'essence. Il ne faut pas se contenter de l'y baigner, il faut de plus la secouer et la rouler pour faire sortir les impuretés et les grains de sable qui se trouveraient entre les rouleaux et les pivots.

Quand la chaîne est bien nettoyée et essuyée, la plonger pendant 10 à 15 minutes dans un bain de graisse consistante de bonne qualité, telle que *la Kervoline rose France*, chauffée et liquéfiée, et ne la retirer du bain que lorsque la graisse sera figée.

**M-70.** La chaîne n'est pas influencée par les vapeurs d'huile du reniflard. Il convient donc de surveiller son entretien, surtout après un long parcours par temps de pluie et sur routes boueuses.

## GRAISSAGE DE LA FOURCHE ÉLASTIQUE

Tous les 5.000 kilomètres, injecter quelques gouttes d'huile dans chaque trou de graissage, au moyen de la seringue. Dans les fourches **M. 60** et **M. 67** munies d'amortisseurs dans les jumelles, graisser très peu pour éviter que l'huile n'aille aux rondelles d'amortisseurs qui ne remplissent plus leur rôle dès qu'elles sont grasses.

## FREIN A MAIN ET FREIN AU PIED

Manœuvrer tous les 500 kilomètres poignées et pédales, et huiler toutes les articulations qu'elles commandent.

## GRAISSAGE ET NETTOYAGE DES ROUES

Les moyeux des roues sont garnis de graisse consistante qui assure leur graissage pour une très longue période.

Il suffit donc d'envoyer quelques gouttes d'huile tous les deux-trois mois et démonter les moyeux une fois par an pour laver l'intérieur au pétrole en renouvelant la provision de graisse lors du remontage.

Le nettoyage des roues se fera à l'eau pure et au moyen d'une brosse.

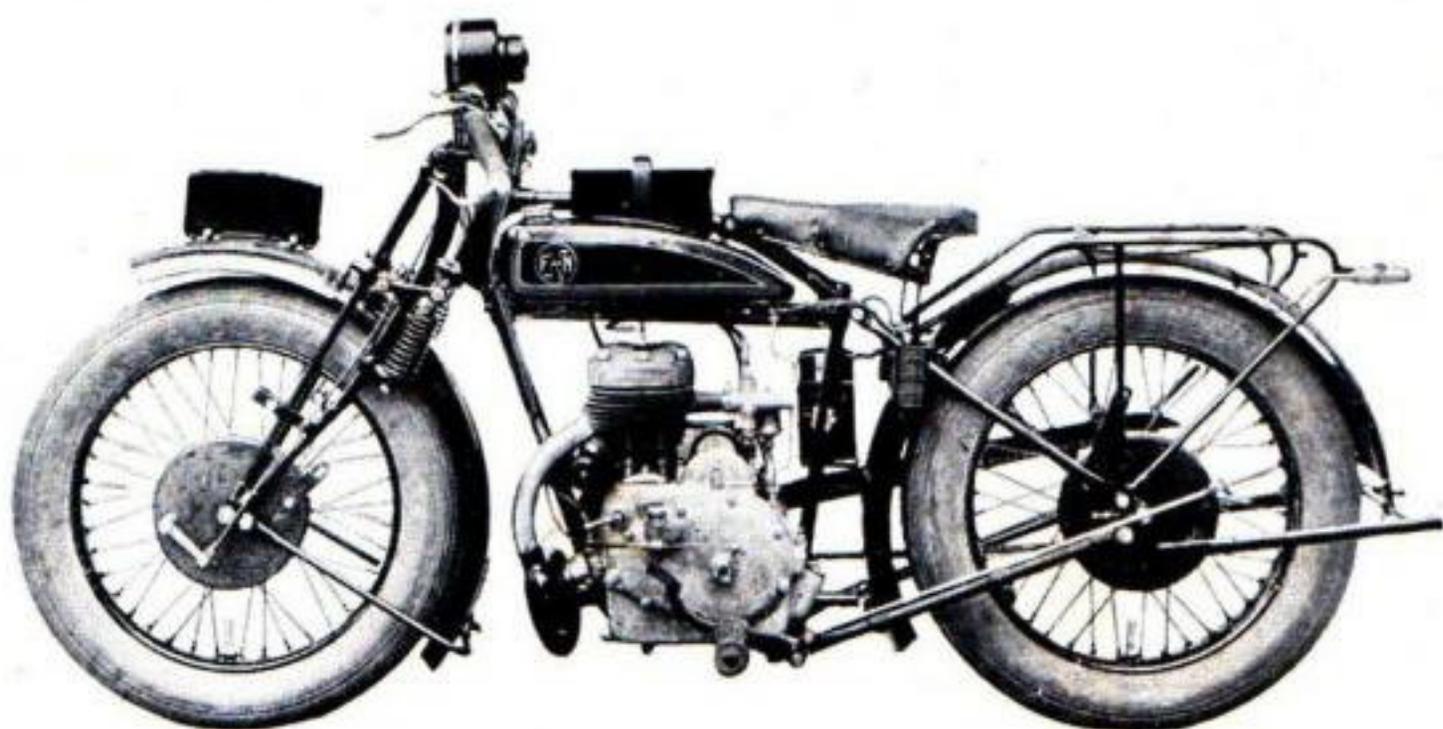
Après lavage, les parties émaillées peuvent être frottées au moyen d'un chiffon très légèrement imbibé d'huile.

Se garder à cette occasion de répandre du pétrole ou de l'huile sur les pneus.

## **GRAISSAGE DES CABLES DE COMMANDE DE L'EMBRAYAGE, DES FREINS ET DU CARBURATEUR**

Il convient de démonter de temps à autre les câbles de commande et de verser quelques gouttes d'huile dans les gânes, après avoir suspendu les câbles par un bout. Cette mesure qui doit toujours être appliquée toutes les fois que les câbles commencent à devenir durs, contribue beaucoup à leur conservation.

On emploiera pour ces trois derniers graissages la même huile que celle qui est employée pour le moteur.



*Fig. 12. — M. 70 1928, 350 cc. à soupapes latérales.*