

# REVUE *TECHNIQUE* *JOURNALISTIQUE* MOTOCYCLISTE

L'ARCUS DES DEUX ROUES

N° 131 - AOUT-SEPT. 57

Dans ce numéro :  
ÉTUDE  
DES  
350 et 500 BULLET  
ROYAL ENFIELD  
■  
LA PUISSANCE  
DES MOTEURS  
ET  
TOUTES NOS RUBRIQUES

PRIX : 200 Frs



ESSAI DE LA 250 cc. CRUSADER

**Royal Enfield**



ETUDE DES  
**BULLET**  
- 350 et 500 cc. -

# Royal Enfield

**L**ES Royal Enfield d'après la guerre sont caractérisés par un dessin sans complications et par une fabrication éprouvée. On les classe communément en deux groupes : les deux temps, 125 cc et 149 cc Ensign ; les quatre temps monocylindriques avec culasse en fonte, 248 cc S et Clipper, remplacés aujourd'hui par la Crusader, 346 cc. G et Clipper et les 499 cc. J et J2 ; les Bullet monocylindres 346 et 499 cc. et les bicylindres 496 et 692 cc.

★

La 125 cc. RE naquit en 1940. Elle était caractérisée par une fourche parallélogramme avec anneaux de caoutchouc. Ce modèle ne changea pratiquement pas jusqu'en 1951 où il reçut une fourche télescopique. L'année suivante vit le profilage de l'ensemble-moteur boîte dans lequel l'embrayage était monté sur l'arbre moteur. En 1953, la RE fut rejointe par la 148 Ensign de puissance similaire malgré un alésage et une course plus grands. La même année vit la disparition du petit modèle tandis que l'on construisait une version de luxe de la 150 : l'Ensign II.

Sur ces modèles le réglage de l'avance n'est devenu

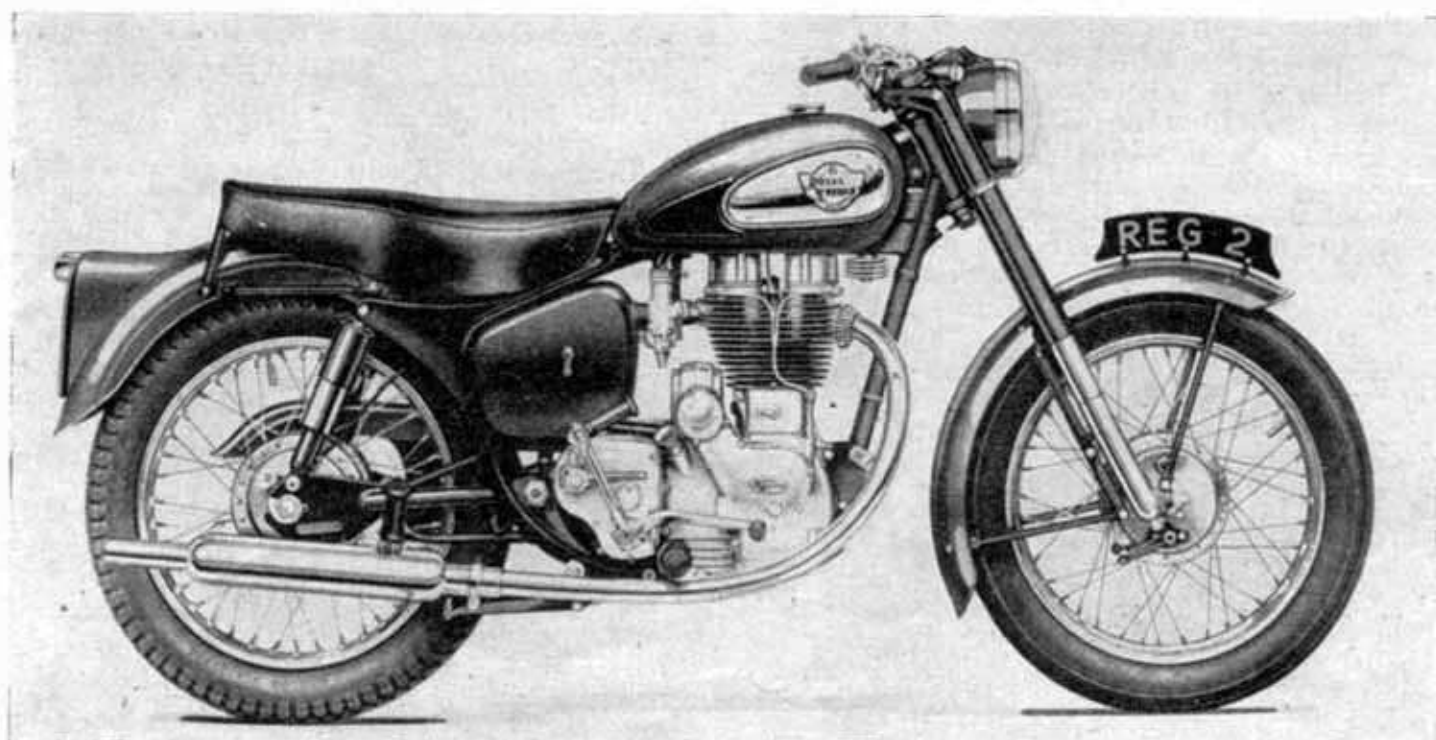
automatique que sur les machines sorties en 1951 et depuis.

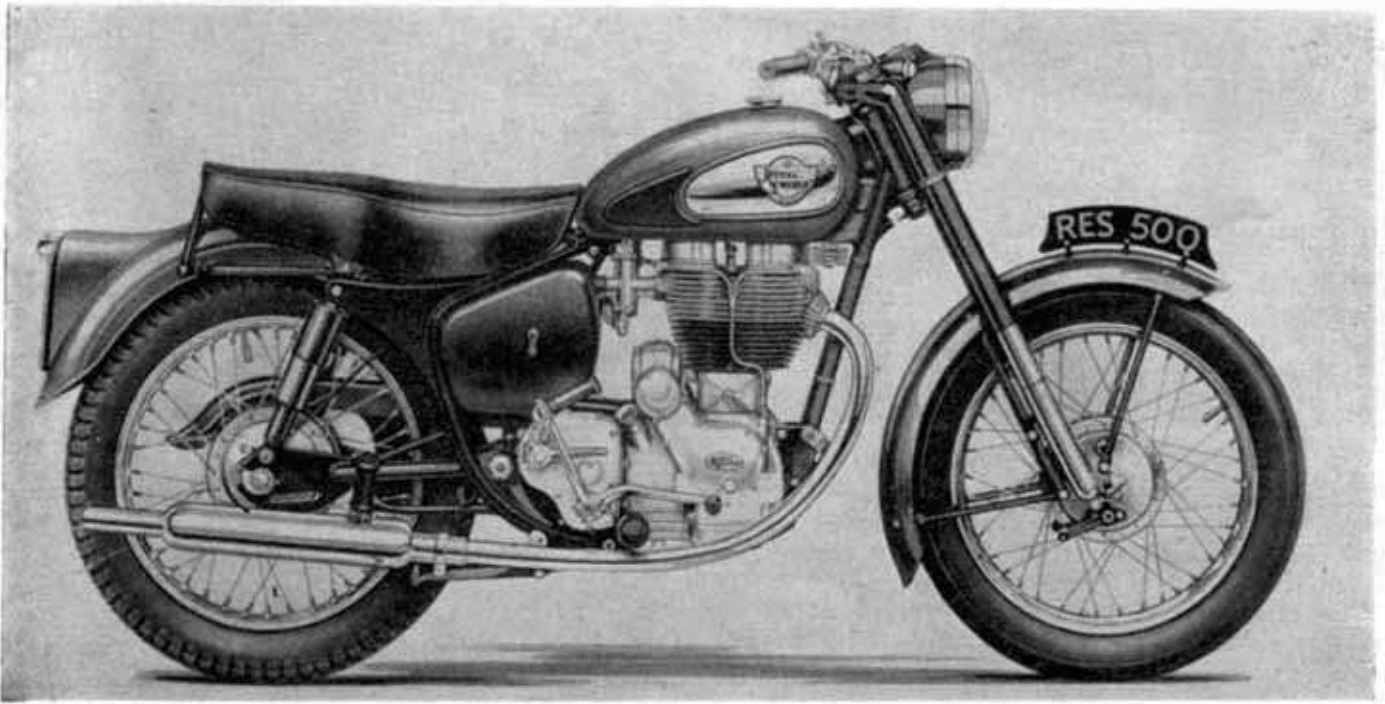
Sur tous les modèles deux temps sauf l'Ensign II, le décompresseur agit dans un corps détachable que l'on peut enlever de la culasse si l'on veut faire un rodage de soupapes. Dans l'Ensign II la soupape travaille directement sur la culasse en alliage léger que l'on doit séparer du cylindre si l'on veut examiner les soupapes.

Il est particulièrement important sur ces modèles de maintenir un gonflage correct des pneus vu la faible dimension de ceux-ci.

En ce qui concerne les quatre temps mono et bicylindres, un certain nombre de données sont communes à tous ces modèles. A l'opposé des autres quatre temps, ces modèles ont deux compartiments à huile à l'avant et à l'arrière du carter moteur, communiquant par un passage de section relativement plus faible. Une jauge non graduée est de plus fixée au bouchon de remplissage du réservoir d'huile.

Sur les premières boîtes de vitesses, il y avait un bouchon combiné de remplissage et de niveau situé





juste derrière l'axe du kick. Sur les Bullet et les bicylindres ce système fait place à un bouchon de remplissage sur la face supérieure de la boîte et à une jauge de vérification de niveau.

En ce qui concerne les freins, on emploie maintenant de nouveaux patins avec garnitures rapportées. Il existe même un service d'échange.

Actuellement sur tous les modèles équipés d'un carter de chaîne primaire en acier embouti, on peut examiner la chaîne et régler sa tension sans toucher au carter. Ceci n'est pas le cas des machines équipées d'un carter en aluminium moulé, Bullets, bicylindres et 250 Clippers antérieures à 1956.

Initialement les 500 bicylindres ne comportaient pas de système de réglage de la chaîne de dynamo bien que l'usine soit en mesure de fournir un sabot de réglage. Sur les derniers modèles on effectue ce réglage par déplacement de la dynamo.

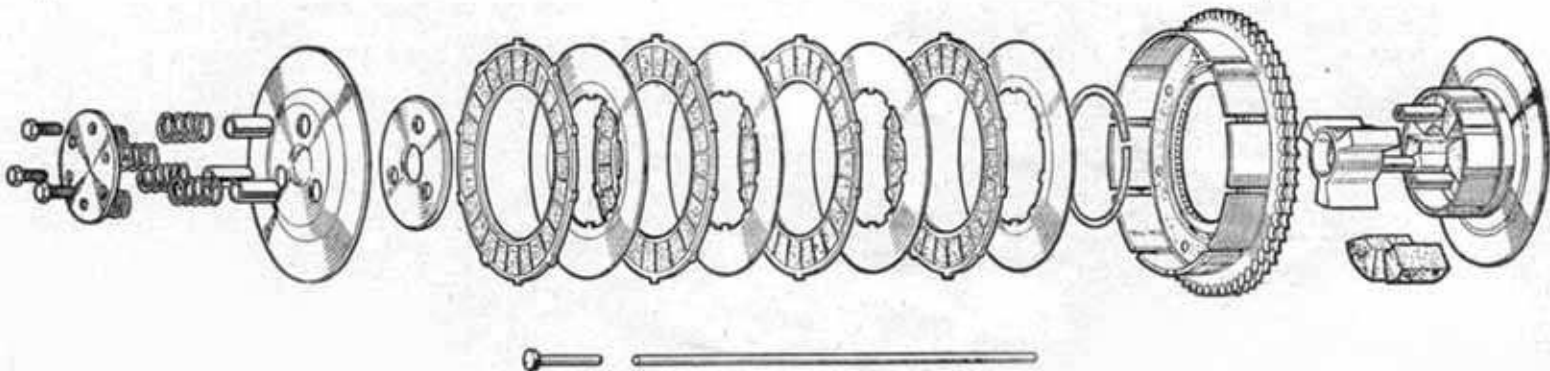
Sur les Bullets et les bicylindres, le réglage de la chaîne arrière s'obtient au moyen de deux escargots tournants montés sur la broche de roue arrière, à l'extérieur des jambes de fourche et comportant un certain nombre de crans. Ceux-ci s'engagent sur des ergots fixés sur la fourche et permettent simultanément le réglage de la tension de la chaîne et de l'alignement des roues.

Depuis un certain nombre de mois, les embrayages sur Meteor et Bullet sont montés avec une garniture Klinger qui a tendance à patiner à froid, mais cela est sans inconvénient, car l'huile est rapidement brûlée ou râclée et le patinage cesse sans tarder.

Une autre caractéristique de ces moteurs est, avec une culasse en fonte, une alimentation en huile de la partie arrière de la jupe de piston au moyen d'un conduit venant du carter. Autre particularité : sur tous les monocylindres équipés d'une culasse en fonte, le joint de culasse est en cuivre et peut réserver chaque fois que l'on a démonté la culasse. Pour cela on le fait recuire, c'est-à-dire qu'on le chauffe au rouge vif et on le trempe immédiatement dans de l'eau froide. Tout ceci au contraire des bicylindres et des modèles équipés d'une culasse en alliage léger qui ont un joint de culasse en cuivre et amiante qu'il faut changer chaque fois que l'on démonte la culasse.

Sur les Bullets le graissage du culbuteur est commandé par un clapet à bille à ressort vissé en avant du carter moteur juste au-dessous du logement des poussoirs et puisant l'huile dans le circuit de refoulement.

Enfin récemment une vis sans fin d'entraînement à deux départs a été normalisée sur les pompes à huile des bicylindres à la place du simple départ.



L'EMBRAYAGE DES BULLET

# CARACTERISTIQUES ET REGLAGES DES BULLET

## Royal Enfield

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

|  | 350 Bullet   | 500 Bullet   |
|--|--|--|
| Cylindrée .....  | 346 cc   | 499 cc   |
| Course .....   | 90 mm  | 90 mm  |
| <b>Alésage :</b>   |  |  |
| Nominal .....  | 70 mm  | 84 mm  |
| Réel .....   | 69,874 mm  | 84,004 mm  |
|  | Réaléser de 0,508 mm lorsque l'usure dépasse 0,13 mm et à nouveau de 1 mm lorsque l'usure atteint de nouveau 0,13 mm | Réaléser de 0,5 mm pour une usure de 0,2 mm et 1 mm pour une usure de nouvelle de 0,2 mm |
| <b>Taux de compression :</b>   |  |  |
| Jusqu'à 1954 compris .....   | 6,5  | 6,75 à 1   |
| Jusqu'à 1955 compris .....   | 7,25   |  |
| <b>Diamètre du piston :</b>  |  |  |
| Bas de jupe .....  | 69,811/69,786 mm   | 83,940/83,927 mm   |
| Sommet .....   | 69,32 / 69,27 mm   | 83,414/83,337 mm   |
| <b>Segments :</b>  |  |  |
| Largeur segment ordinaire (2) .....                                    | 1,61 / 1,58 mm   | 1,600/ 1,575 mm  |
| Largeur segment racleur .....  | 3,964/ 3,962 mm  | 3,964/ 3,962 mm  |
| Épaisseur radiale .....  | 3,085/ 2,833 mm  | 2,921/ 2,743 mm  |
| Jeu des gorges segment ordinaire .....                                 | 0,077/ 0,025 mm  | 0,089/0,0381 mm  |
| Jeu des gorges segment racleur .....                                   | 0,1 / 0,050 mm   | 0,089/ 0,038 mm  |
| <b>Remplacer les segments lorsque le jeu à la coupe dépasse 1,6 mm</b> |  |  |
| Tolérance en excès des pistons et segments ..                          | 0,5 et 1 mm  |  |
| <b>Bossage de piston :</b>   |  |  |
| Diamètre intérieur .....   | 19,053/19,025 mm   | 19,050/19,042 mm   |
| Axe de piston, diamètre .....  | 19,053/19,025 mm   | 19,050/19,042 mm   |
| Pied de bielle, diamètre .....   | 19,068/19,063 mm   | 19,068/19,063 mm   |
| Tête de bielle, diamètre .....   | 41,318/41,306 mm   | 41,318/41,306 mm   |
| Maneton, diamètre .....  | 31,465/31,745 mm   | 31,702/31,365 mm   |
| <b>Coussinet flottant :</b>  |  |  |
| Diamètre extérieur .....   | 41,079/40,996 mm   |  |
| Diamètre intérieur .....   | 31,760/31,750 mm   |  |
| Largeur .....  | 24,993/24,892 mm   |  |
| <b>Roulement à billes principal, côté entraînement:</b>                | SKF.CRL 8 et SKF.R.L.S 8   |  |
| Diamètre extérieur .....   | 57,18 mm   |  |
| Diamètre intérieur .....   | 25,4 mm  |  |
| Largeur .....  | 15,375 mm  |  |
| <b>Roulement à rouleaux princ. côté distribution :</b>                 |  |  |
| Diamètre extérieur .....   | 47,650/47,625 mm   |  |
| Diamètre intérieur .....   | 38,105/38,090 mm   |  |
| Largeur .....  | 19,05 mm   |  |
| <b>Dimensions des rouleaux :</b>                                       |  |  |
| Cotes nominales .....  | 6,35 / 8,33 mm   |  |
| Diamètre .....   | 6,35 / 6,325 mm  |  |
| Longueur .....   | 8,331/ 8,306 mm  |  |

**La série des rouleaux utilisables  
a des cotes en progression de 0.0025 mm depuis 6.325 jusqu'à 6.35**

|   |                          |                                   |
|---|--------------------------|-----------------------------------|
| <b>Palier de culbuteur :</b>                  |                          |                                   |
| Diamètre intérieur .....                      |                          | 15,855/15,853 mm                  |
| <b>Axe de culbuteur :</b>                     |                          |                                   |
| Diamètre .....                                |                          | 15,850/15,840 mm                  |
| <b>Queue de soupape d'admission :</b>         |                          |                                   |
| Diamètre .....                                |                          | 8,712/ 8,700 mm                   |
| <b>Queue de soupape d'échappement :</b>       |                          |                                   |
| Diamètre .....                                |                          | 8,661/ 8,649 mm                   |
| <b>Guide-soupape :</b>                        |                          |                                   |
| Diamètre intérieur .....                      |                          | 8,756/ 8,728 mm                   |
| Diamètre extérieur .....                      |                          | 15,939/15,926 mm                  |
| Trou de guide dans la culasse .....           |                          | 15,855/15,853 mm                  |
| Diamètre de tige de poussoir .....            |                          | 9,500/ 9,525 mm                   |
| <b>Guide de poussoir :</b>                    |                          |                                   |
| Diamètre intérieur .....                      |                          | 9,550/ 9,530 mm                   |
| Diamètre extérieur .....                      |                          | 19,075/19,063 mm                  |
| Trou de guide dans le carter .....            |                          | 19,050/19,063 mm                  |
| <b>Jeu de poussoir, moteur froid :</b>        |                          |                                   |
| Admission .....                               |                          | zéro                              |
| Echappement .....                             |                          | —                                 |
| <b>Longueur libre du ressort de soupape :</b> |                          |                                   |
| Intérieure .....                              | 51,308 mm                | 51,612 mm                         |
| Extérieure .....                              | 53,216 mm                | 53,216 mm                         |
| Procéder au remplacement après diminution de  | 4,8                      | 4,8                               |
| <b>Réglage de soupape avec 0,30 de jeu :</b>  |                          |                                   |
| Ouverture de l'échappement .....              | 75°                      | 75° avant P.M.B.                  |
| Fermeture de l'échappement .....              | 35°                      | 35° après P.M.H.                  |
| Ouverture de l'admission .....                | 30°                      | 40° avant P.M.H.                  |
| Fermeture de l'admission .....                | 60°                      | 70° après P.M.B.                  |
| Axe de came, diamètre extérieur .....         | 15,850/15,824 mm         | 15,850/15,824 mm                  |
| Coussinet de came, diamètre intérieur .....   | 15,888/15,875 mm         |                                   |
| Lever de came .....                           |                          | 7,938 mm                          |
| Lever de soupape, environ .....               |                          | 7,938 mm                          |
| Magdyno, vitesse .....                        |                          | 1/2 vit. moteur                   |
| Magdyno, pointes .....                        |                          | 0,3048/0,3810 mm                  |
| Magdyno, réglage .....                        | 12 à 13 mm avant P.M.H.  | 8 mm avant P.M.H.                 |
| Pignon moteur .....                           | 25 dents                 | 25 dents                          |
| Pignon de l'embrayage .....                   | 56 dents                 | 56 dents                          |
| Dernier pignon d'entraînement .....           | 15 dents                 | Solo 21 dents<br>Sidecar 18 dents |
| <b>Chaîne primaire :</b>                      |                          |                                   |
| Type .....                                    |                          | Duplex n° 114.038, sans fin       |
| Longueur .....                                |                          | 90 maillons                       |
| Largeur .....                                 |                          | 15,95 mm                          |
| Maillon .....                                 |                          | 9,525 mm                          |
| <b>Pompe à huile d'alimentation :</b>         |                          |                                   |
| Vitesse .....                                 |                          | 1/12 vit. moteur                  |
| Diamètre du piston .....                      |                          | 6,344 à 6,338 mm                  |
| Course .....                                  |                          | 12,7 mm                           |
| <b>Pompe de retour :</b>                      |                          |                                   |
| Vitesse .....                                 |                          | 1/12 vit. moteur                  |
| Diamètre du piston .....                      |                          | 9,519/9,513 mm                    |
| Course .....                                  |                          | 12,7 mm                           |
| <b>Bougie :</b>                               |                          |                                   |
| Type .....                                    | Lodge H.14, K.L.G. F 70, | Champion L.10 S                   |
| Diamètre .....                                | 14 mm                    | 14 mm                             |

# CONSEILS PRATIQUES

## GRAISSAGE

### Graissage du moteur.

La tête de bielle et la distribution sont graissées sous pression à l'aide d'huile filtrée ; les paliers principaux du moteur, le piston et le cylindre sont graissés par aspersion et les engrenages de distribution par le retour de la distribution.

Comme sur les autres modèles Royal Enfield, on a utilisé des pompes d'alimentation et de refoulement à double effet. Les côtés primaire et secondaire de la pompe d'alimentation envoient l'huile du réservoir au circuit principal d'alimentation ainsi qu'au coussinet de tête de bielle à travers le vilebrequin. L'huile passe à travers un filtre de toile avant d'atteindre la pompe et un grand filtre de feutre avant les paliers. Un clapet à bille à ressort est situé à l'extrémité intérieure du côté distribution du vilebrequin. Il s'ouvre sous une pression excessive et permet au surplus de l'huile de s'écouler vers le carter.

La pompe de retour envoie l'huile du carter dans la culbuterie. Un autre clapet à bille est interposé dans la canalisation. A une pression déterminée à l'avance, il s'ouvre et dirige l'huile inutile vers le réservoir. Du boîtier de culbuteurs l'huile coule en bas des tubes des tiges de culbuteurs vers le carter de distribution. Là elle graisse les engrenages de distribution qui forment eux-mêmes une pompe à engrenages envoyant l'huile au réservoir de remplissage.

Un reniflard est actuellement monté à la partie supérieure du carter côté entraînement, à travers un clapet et un tuyau et envoient l'huile en brouillard sur la chaîne secondaire.

### Huiles détergentes.

Un grand nombre des huiles recommandées contiennent des additifs détergents destinés à empêcher le collage des segments et la formation de calamine.

Le degré de détergence varie non seulement avec le fabricant, mais il y en a plusieurs chez le même fabricant et peut pour un même numéro du même fabricant être différent dans les diverses parties du monde.

Si l'on utilise une huile des plus détergentes dans un moteur ayant d'importants dépôts de calamine accumulée après utilisation d'un autre degré d'huile, cette calamine se détachera et pourra provoquer du grippage et d'autres ennuis dus à l'obstruction des filtres et des canalisations.

Pour cette raison, il sera bon de se conformer au processus suivant lorsqu'on se mettra à utiliser une huile plus détergente, surtout si auparavant on utilisait une huile de degré moyen ou si l'huile n'avait pas été régulièrement vidangée et renouvelée comme il est indiqué plus bas.

1° Vidanger le moteur lorsque l'huile est chaude et refaire le plein avec de l'huile détergente.

2° Utiliser la machine à vitesse modérée au plus 80 km.

3° Vidanger de nouveau le moteur lorsque l'huile est chaude.

Bien nettoyer le réservoir avec de l'huile détergente.

Enlever, nettoyer et remettre les filtres (de préférence remettre de nouveaux éléments de filtre de feutre). Refaire le plein avec de l'huile détergente.

4° Lorsque la machine a fait environ 150 km., vérifier l'état des filtres. S'ils sont encrassés, recommencer l'opération 3.

**Nota.** — Bien que les additifs détergents de l'huile maintiennent le moteur propre et empêchent la formation de calamine, ils s'usent naturellement au fur et à mesure. Si un moteur consomme très peu

d'huile de sorte qu'il est rarement nécessaire de compléter le plein, l'additif détergent pouvant être totalement usé, il se formera de la calamine dans le délai normal. Il est de ce fait aussi important de vidanger le moteur à intervalles réguliers avec de l'huile détergente ou non.

Votre concessionnaire vous indiquera dans votre pays quelle marque et quel degré d'huile nécessitent les précautions ci-dessus.

### Quand graisser le moteur ?

Ne jamais laisser le réservoir se vider. Le carter étant du type sec cela entraînerait immédiatement un manque d'huile aux parties qui travaillent. Le niveau de l'huile doit être maintenu bien au-dessus du bas de la jauge attachée au bouchon de remplissage. En maintenant une quantité d'huile suffisante en circulation, sa température ne s'élèvera pas et elle gardera longtemps ses qualités de graissage. Ne pas remplir cependant le réservoir à un niveau distant de moins de 5 cm du sommet de l'orifice de remplissage sinon l'huile pourrait s'écouler au delà du bouchon de remplissage.

S'il y a quelque difficulté à obtenir les degrés d'huile correspondant aux climats chauds ou à l'usage d'été, on peut utiliser à la place ceux correspondant aux climats froids ou à l'hiver car ils sont fluides lorsqu'il fait froid et ont en même temps de bonnes qualités de résistance à la chaleur. L'importance d'un graissage efficace ne peut être surestimée. L'utilisation d'huile à bon marché est une fausse économie et nous recommandons fortement les huiles mentionnées ici, l'expérience nous les donnent comme les plus convenables pour nos moteurs.

Pendant la période de rodage, on recommande l'addition de graphite colloïdal dans l'huile du moteur.

Après les premiers 800 km. et par la suite environ tous les 3.000 km., il faut vidanger le réservoir, le carter de distribution et le filtre de feutre (voir paragraphe suivant). Pour vidanger le réservoir et le carter enlever les deux bouchons. Il est à savoir que le bouchon arrière draine le réservoir, celui de l'avant le carter. Il faut

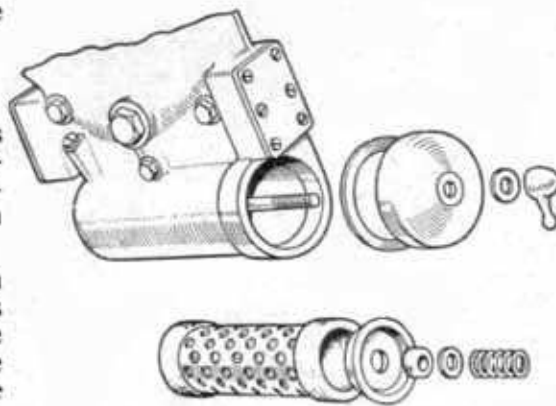
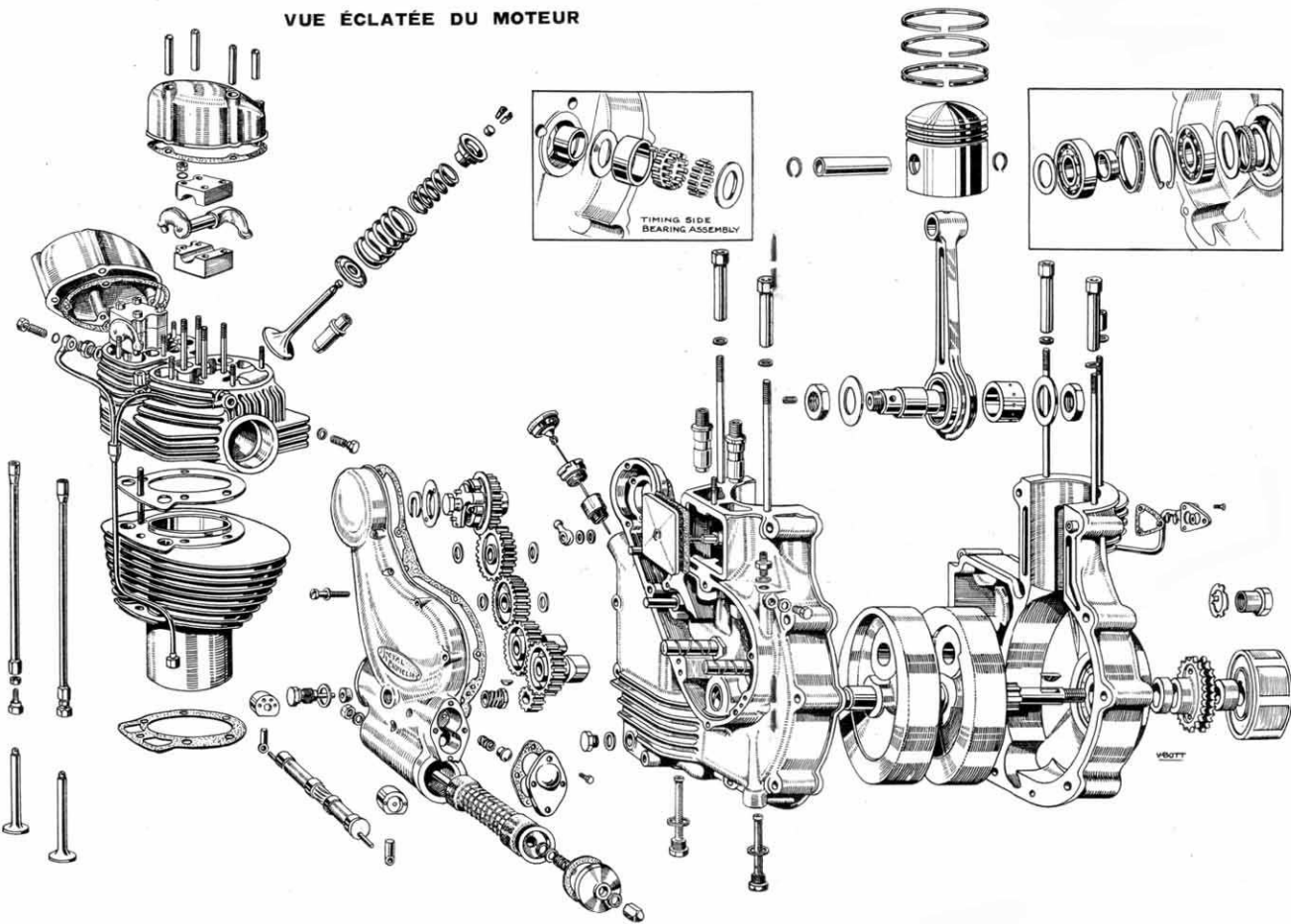


FIG. 1.

VUE ÉCLATÉE DU MOTEUR



rincer soigneusement le réservoir et le carter avec de l'huile propre. Il est conseillé de le faire lorsqu'on décalamine le moteur. L'huile coulera plus facilement si l'on enlève les bouchons après une sortie ; on peut encore vidanger le réservoir et le carter toute une nuit. On réduit la perte d'huile en laissant le niveau d'huile du réservoir descendre raisonnablement avant la vidange.

Pour vidanger le carter de distribution, dévisser l'injecteur et incliner la machine sur le côté droit. L'injecteur principal vissé dans le couvercle du starter de distribution porte sur une rondelle d'étanchéité en liège logée dans un évidement approprié.

Elle doit être maintenue en parfait état. Il faudra en mettre une autre si l'état de celle qui est en place est tant soit peu douteux. Une fuite en ce point-là provoquerait entre autres choses un défaut d'alimentation des paliers du moteur. Après la vidange du carter de distribution l'huile versée à l'intérieur ne retournera pas au réservoir tant que le niveau normal dans le carter de distribution n'aura pas été atteint. Cela provoquera une perte apparente d'environ un quart de litre d'huile.

**Filtre de feutre.**

Sa construction est clairement indiquée (Fig. 1). L'élément de feutre doit être nettoyé dans l'essence tous les 3.000 km. environ et remplacé tous les 8.000 km.

**Graissage de la boîte de vitesses.**

Les machines ordinaires ont un bouchon de remplissage sur le sommet de la boîte et un bouchon de niveau sur le côté. Enlever les deux bouchons et remplir, la machine étant horizontale, jusqu'à ce que l'huile commence à couler du bouchon de niveau.

Vérifier le niveau tous les 1.000 ou 1.500 km. lorsque la boîte est chaude. Les boîtes qui ont une jauge doivent avoir un niveau maintenu à la hauteur indiquée par la marque sur la jauge.

**Graissage des chaînes.**

Il faut remplir le carter de chaîne primaire d'huile jusqu'au niveau du bouchon de surverse. C'est le petit bouchon placé sur le côté du carter à un niveau inférieur à celui de l'orifice de remplissage. On maintiendra ainsi la chaîne propre et bien graissée procurant un entraînement silencieux et de bon rendement.

Il faut fréquemment graisser la chaîne arrière avec de l'huile ou de la graisse. Tous les 3.000 km. environ l'enlever, la laver dans de l'huile de paraffine et la faire tremper dans du suif fondu.