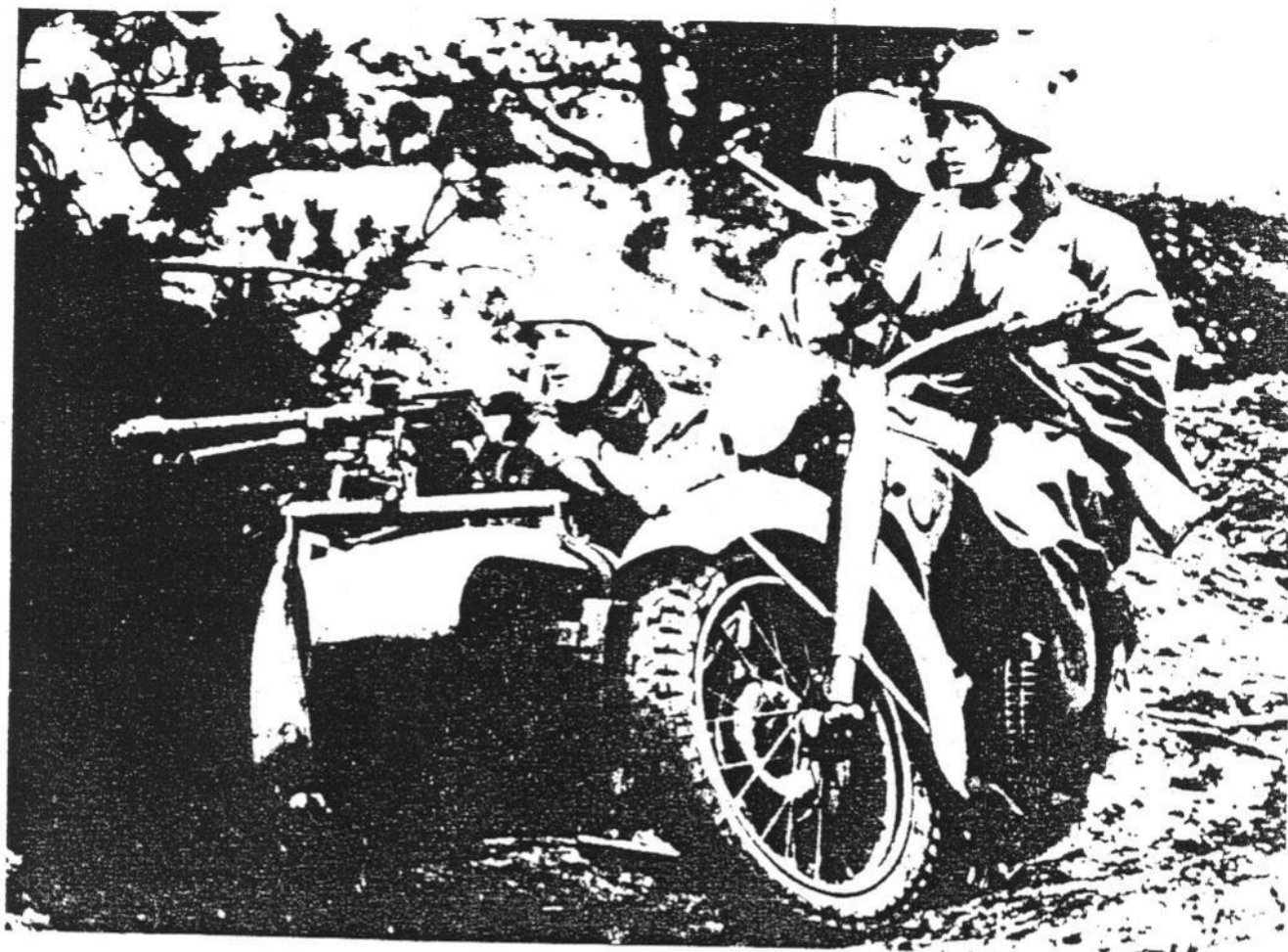




B M W - Sidecar « R 12 »

## LES BMW MILITAIRES : LES "R 12" ET "R 75"

De par leur conception, leur cylindrée, les B M W étaient tout indiquées pour répondre aux besoins de motorisation de la Wehrmacht.

De nombreux modèles furent utilisés par l'armée allemande depuis les petits monocylindres 200 ou 250 destinées à la liaison jusqu'aux lourds ensembles side-car prévus pour patrouilles, reconnaissances, etc...

Comme il était encore d'usage à la fin des années vingt, les premiers side car avec mitrailleuse avaient leur arme tirant en retrait, le servant étant assis dans le sens contraire de la marche. Puis les mitrailleuses (généralement une « MG 34 ») furent orientées vers l'avant dès les années trente.

Les B M W flat-twin militaires les plus typiques sont incontestablement les modèles R 12 et R 75. La première, dérivée d'une moto « civile », fut produite en deux versions :

- avec 1 carburateur SUM et 18 ch à 3 400 tr/mn en 1935 et 1936;
- avec 2 carburateurs AMAL et 20 ch à 4 000 tr/mn de 1937 à 1941.

La première série avait un allumage magnéto, la seconde un allumage batterie-bobine.

Parmi les traits caractéristiques de cette moto qui avait encore des marchepieds, notons le levier de changement de vitesse à main qui passait à travers le grippe-genoux droit !... Ce furent les B M W typiques des campagnes de Pologne et de France et, à part leur présentation et leurs équipements (tan-sad, sacoches etc...), elles étaient très proches des modèles de série.

De 1941 à 1943, B M W produisit par contre une machine véritablement dessinée pour l'armée (voir page 46) et qui fut baptisée R 75 « Russie » surnom qui n'empêcha pas l'apparition d'une version « Afrika Korps » avec filtre à air sur le réservoir, fourche avec soufflets en caoutchouc, etc... modifications évidemment rendues nécessaires par le sable du désert, tandis que le système de chauffage du pilote et du side-cariste, propre au type « Russie », était évidemment enlevé dans cette version.

Ce sont ces 2 machines que nous vous présentons dans les pages qui vont suivre et qui, au lendemain de la dernière guerre, firent le bonheur de nombreux « civils » donnant ainsi à la marque B M W une réputation de solidité, de qualité dont elle bénéficie encore aujourd'hui.

Une forme de propagande que Goebbels lui-même n'avait certainement pas imaginée.

Christian REY

# CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

## MOTEUR

2 cylindres opposés, soupapes latérales.  
Alésage-course : 78x78 mm.  
Cylindrée : 745 cc.  
Taux de compression : 5,2 à 1.  
Régime maximum :  
Moteur M 56 à 1 carburateur : 3.400 tr/mn.  
Moteur 1-5 à 2 carburateurs : 4.300 tr/mn.  
Puissance effective :  
1 carburateur : 18 CV.  
2 carburateurs : 20 CV.  
Vitesses de croisière et maxi :  
SOLO à 1 carburateur : 80/100 kmh.  
» à 2 carburateurs : 100/120 kmh.  
SIDE à 1 carburateur : 70/80 kmh.  
» à 2 carburateurs : 80/95 kmh.  
Puissance au litre de cylindrée :  
1 carburateur : 24 CV.  
2 carburateurs : 26,6 CV.

## SOUPAPES

Diamètre des sièges : 38 mm.  
Jeu dans les guides : 0,05 à 0,10 mm.  
Jeu des soupapes admission et échappement :  
0,10 à 0,15 mm (à froid).  
Longueur des ressorts : extérieur : 42 mm.  
intérieur : 38 mm.

## VILEBREQUIN

Faux-rond maxi : 0,1 mm.  
Faux-rond du maneton : 0,03 mm.  
Jeu latéral entre palier de vilebrequin et volant :  
1,0 mm.  
Jeu latéral entre côté collect. et bague palier  
avant : 0,06 à 0,08 mm.  
Jeu latéral entre côté collect. et bague palier ar-  
rière : 0,08 à 0,1 mm.

## BIELLES

Jeu latéral : 0,07 à 0,01 mm.  
Jeu latéral de la cage à galets : 0,10 à 0,15 mm.  
Jeu axe de piston dans bielle : 0,01 à 0,03 mm.

## PISTONS

Jeu dans les cylindres : 0,06 à 0,08 mm.  
Jeu des segments dans les gorges : 0,05 à 0,07 mm.  
Jeu à la coupe des segments : 0,2 à 0,55 mm.

## DISTRIBUTION

Ouverture admission : 17 mm avant P.M.H.  
Fermeture admission : 23 mm après P.M.B.  
Ouverture échappement : 23 mm avant P.M.B.  
Fermeture échappement : 17 mm après P.M.H.

## CARBURATEUR

MOTEUR M 56 : 1 carburateur SUM type CK.  
Gicleur principal : 70.  
Gicleur compensateur : 65.  
Gicleur de ralenti : 35.  
MOTEUR 1-5 : 2 carburateurs AMAL 6/406/407.  
Gicleur principal : 100.  
Volet des gaz : 6/4.  
Gicleur de ralenti : 2,67.  
Aiguille au deuxième cran.

## BOITE DE VITESSES

RAPPORTS :  
1<sup>re</sup> : 3,18 à 1.  
2<sup>e</sup> : 2,06 à 1.  
3<sup>e</sup> : 1,42 à 1.  
4<sup>e</sup> : 1,09 à 1.

ARBRE PRIMAIRE : jeu latéral 0,1 à 0,5, faux-  
rond maxi 0,1.

ARBRE SECONDAIRE : jeu latéral 0 à 0,3, faux-  
rond maxi 0,1.

PIGNONS : jeu au diamètre et jeu latéral : 0,03  
à 0,01.

## POMPE A HUILE

Jeu latéral des pignons : 0,05 à 0,1.  
Pression d'huile à 2.500 tr/mn : 1,5 à 2 kg.

## KICK STARTER

### ARBRE DE KICK :

Jeu au diamètre : 0,02 à 0,07.

Jeu latéral : 0,01 à 0,05.

### PIGNON INTERMEDIAIRE :

Jeu au diamètre : 0,03 à 0,01.

Jeu latéral : 0,01 à 0,04.

## FOURCHE

Jeu de la tige coulissante dans les bagues du haut : 0,025 à 0,10.

Jeu de la tige coulissante dans les bagues du bas : 0,025 à 0,075.

Diamètre du fil des ressorts : 6,5 mm.

## COUPLE CONIQUE

### SOLO :

Nombre de dents :  $14 \times 57$ , rapport 4,07.

Rapport final en 4<sup>e</sup> vitesse : 4,44.

### SIDE :

Nombre de dents :  $12 \times 57$ , rapport 4,75.

Rapport final en 4<sup>e</sup> vitesse : 5,18.

Faux-rond maxi de la couronne sur diamètre : 0,1.

Faux-rond maxi de la couronne sur côté : 0,05.

Jeu des dents : 0,1 à 0,3.

Faux-rond de l'arbre à cardan : 0,5.

Jeu de l'arbre à cardan : 1,3.

## CAPACITÉS

Réservoir d'essence : 14 litres.

Carter d'huile : 2 litres.

Boîte de vitesses : 0,75 litre.

Carter couple conique : 0,4 litre.

Fourche :  $0,125 \times 2$ .

## FREINS

Diamètre des tambours : 200 mm.

Dimensions des garnitures :  $170 \times 25 \times 4$ .

## PNEUS

### AVANT :

$3,5 \times 19$ , pression de gonflage solo 1,4 kg.

$3,5 \times 19$ , pression de gonflage side 1,7 kg.

### ARRIERE :

$3,5 \times 19$ , pression de gonflage solo 1,7 kg.

$3,5 \times 19$ , pression de gonflage side 2,4 kg.

## CONSUMMATION AUX 100 Km

Essence : 1 carburateur : 3,5 à 4 litres.

2 carburateurs : 4 à 4,5 litres.

Huile : 0,1 à 0,2 litre.

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Hauteur de la selle : 0,70 m.

Longueur totale : 2,10 m.

Largeur totale : 0,90 m.

Hauteur totale : 0,94 m.

Empattement : 1,38 m.

Poids total : 188 kg.

Charge maximum : 300 kg.

## ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

### ECARTEMENT DES ELECTRODES BOUGIES :

Moteur M 56 : 0,4 à 0,6 mm.

Moteur 1-5 : 0,6 à 0,7 mm.

### DYNAMO :

Moteur M 56 (allumage par magnéto) dynamo Bosch type D 2 BRS 170.

Moteur 1-5 (allumage batterie) dynamo Bosch B 245 RS 108.

# CARACTÉRISTIQUES DE FABRICATION

## I. — PARTIE MOTEUR

### I - VILEBREQUIN ET PISTONS

Le vilebrequin en acier avec tourillons trempés du moteur R 12, est monté sur des paliers à billes. Les trous percés dans les tourillons assurent, en combinaison avec les canaux servant au passage de l'huile, un graissage abondant de tous les paliers.

Les pistons, en métal léger, utilisés sur les deux types comportent

trois segments, le segment inférieur servant de racleur d'huile.

L'axe de piston, trempé et rectifié, est monté « dur » dans le pied de bielle, il est immobilisé par des bagues fendues.

### II - SOUPAPES

Elles sont placées sur les côtés des cylindres, complètement enfermées et commandées par arbre à cames et

tiges-poussoir (35) entourées d'une enveloppe (fig. 1).

L'huile qui pourrait s'échapper le long de ces tiges est ramenée dans le carter par un canal de retour, de sorte qu'il ne lui est pas possible de sortir du moteur.

On peut facilement accéder aux extrémités des tiges de soupapes et aux tiges-poussoirs grâce à un couvercle amovible (voir réglage des soupapes).

### III - DISTRIBUTION

L'arbre à cames (1), placé au-dessus du vilebrequin et tournant dans les paliers 2 et 3, est commandé par le vilebrequin, par les engrenages (4 et 5) reliés par une chaîne silencieuse à rouleaux. L'arbre à cames commande également, par les roues à chaîne (6 et 7) et une chaîne silencieuse, le mécanisme d'allumage, par batterie ou par magnéto.

### IV - RENIFLARD

L'air est évacué du carter au moyen d'un tiroir rotatif (8), réuni par des chevilles ajustées à la roue à chaîne (6) calée sur l'arbre à cames (1). Ce tiroir tournant est monté dans le couvercle de la boîte de commande (9). L'air comprimé dans le carter par la course centripète des pistons, traverse le tiroir rotatif (8), le couvercle (9) et arrive par un raccord (10) dans un tuyau extérieur (11) qui l'amène à l'air libre. Il existe ainsi en permanence une faible dépression dans le

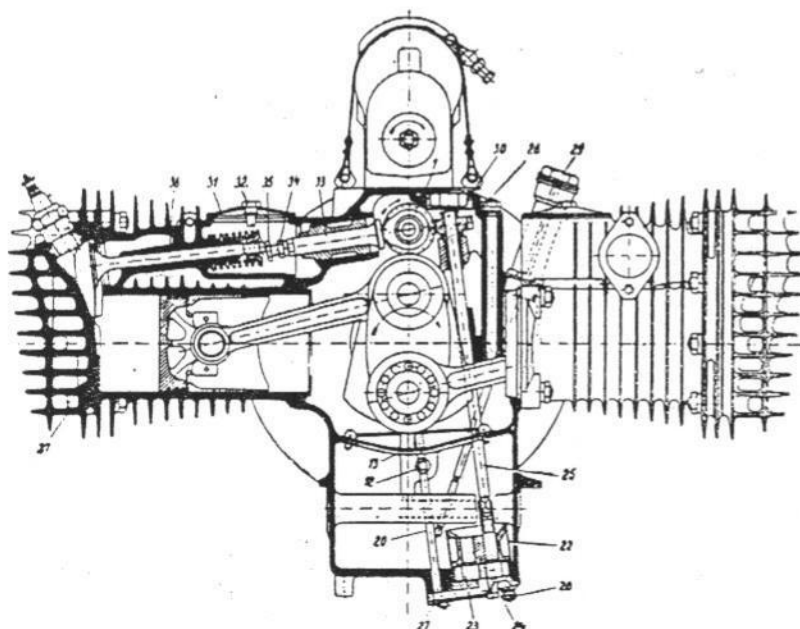


FIG. 1. COUPE PARTIELLE DU MOTEUR.

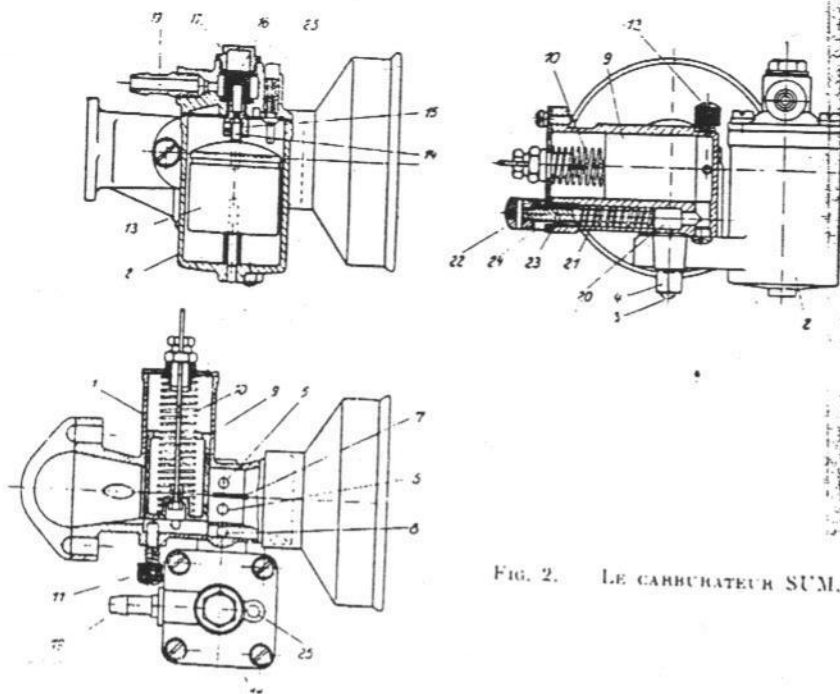


FIG. 2. LE CARBURATEUR SUM.

carter, qui empêche absolument l'huile de s'échapper par les joints dudit carter.

## V - GRAISSAGE

Une pompe à engrenages, montée dans le fond du carter (Fig. 1), aspire l'huile à travers un filtre (22) ; cette pompe est commandée par l'arbre à cames (1). Par l'intermédiaire de deux roues dentées (23 et 24) dont la seconde reçoit son mouvement de l'arbre (25) et de la roue hélicoïdale (26) actionnée elle-même par la vis sans fin calée sur l'arbre à cames (1).

L'huile est refoulée sous pression par un orifice du couvercle (27) dans un tuyau ascendant (20), puis arrive dans le tuyau distributeur (12) et de là, par les tuyaux verticaux (13) et les gicleurs d'huile (14) à petits trous, dans les boîtes des paliers (15) et (16), où elle sert à graisser les rouleaux des paliers de vilebrequin. Une partie de l'huile pénètre dans les pattes d'araignées des boîtes des paliers, d'où elle arrive aux paliers de bielles en passant par les tourillons creux et les flasques creuses du vilebrequin.

Le tuyau vertical avant (13) sert à graisser la roue dentée (4), calée sur le vilebrequin. L'huile entraînée par la chaîne de commande de l'arbre à cames et par les deux roues à chaînes (5 et 6) calées sur cet arbre, assure un graissage abondant du mécanisme d'allumage par batterie ou par magnéto. Elle graisse également la roue à chaîne (7) calée sur l'arbre de ce mécanisme, ainsi que le palier avant (2) de l'arbre à cames. Le graissage

du palier arrière est assuré par l'huile projetée par le vilebrequin.

Une certaine quantité d'huile est refoulée par la pompe, à travers le tuyau ascendant (20), le tube distributeur (12) et le gicleur (21), dans le filtre à huile (17), d'où elle sort parfaitement propre avant de retourner à la pompe en passant par le collecteur d'huile.

L'huile qui ruisselle des pièces en mouvement est également purifiée, avant d'entrer dans le collecteur, en passant par un filtre placé au fond du carter.

## VI - CARBURATEUR

### Moteur M56 carburateur unique

Le carburateur utilisé est un SUM à trois gicleurs. La pipe d'admission est réchauffée par les gaz d'échappement, ce qui permet au mélange explosif de se former convenablement, même par temps froid.

Sur la figure 2 le carburateur est représenté en coupe, avec la chambre du flotteur.

La boîte du carburateur (1) est montée sur une bride venue de fonderie sur la chambre du flotteur (2), et est réunie à cette boîte par le boulon prisonnier (3) et l'écrou (4). Dans l'appendice de la chambre du flotteur sont vissés trois gicleurs, dont deux (5 et 6) pénètrent jusqu'au milieu de la pipe d'admission de la boîte du carburateur et sont séparés l'un de l'autre, dans cette boîte, par une tôle verticale (7), tandis que le troisième

gicleur (8), c'est-à-dire le gicleur du ralenti, débouche dans un canal plan sur le côté de la boîte du carburateur, perpendiculairement au tuyau d'admission et est relié à la poignée tournante droite du guidon par une transmission Bowden.

Un ressort de compression (10) maintient le tiroir constamment en position fermée et obstrue le canal d'aspiration.

Une vis de réglage (11) permet de faire varier la position de fermeture du tiroir pour le ralenti. La composition du mélange de ralenti est déterminée par une vis (12) réglant le passage du courant d'air sur le gicleur de ralenti, elle est placée au-dessus de lui et dans le même axe. En serrant cette vis, on étrangle le courant d'air et le mélange s'enrichit en essence et inversement.

La cuve du flotteur (2) contient le flotteur (13) avec son pointeau (14), qui règle le niveau de l'essence en agissant sur la soupape à pointeau (15). Un filtre à essence (16) monté dans un chapeau fileté (17) du couvercle (18), retient les impuretés de l'essence qui arrive du réservoir par le raccord (19).

L'essence pénètre dans les trois gicleurs (5, 6 et 8) par un trou percé dans la bride venue de fonderie avec la chambre du flotteur. Les gicleurs comportent un petit trou au-dessous du niveau de l'essence et à peu près à la hauteur de leur carré ils sont réglés avec précision l'un par rapport à l'autre.

Pour faciliter le démarrage du mo-

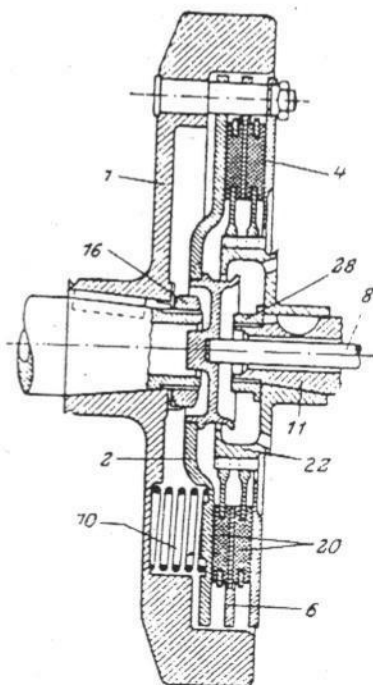


FIG. 3. COUPE DE L'EMBRAYAGE.

teur, un piston (20) est monté dans la boîte du carburateur (1), sous le tiroir des gaz (9), il est maintenu en position fermée par un ressort (21).

Avant de mettre en marche le moteur froid, on tirera le piston de démarrage (20) vers l'extérieur, en agissant sur le bouton de commande (22), en s'opposant à la pression exercée par le ressort (21) et on le tournera ensuite vers la droite, ce qui permet au tenon (23), qui glisse dans la fente de guidage du manchon (24) de s'appliquer contre la bride de ce man-

chon et de maintenir ouvert le piston de démarrage.

La section du canal d'arrivée d'air au gicleur de ralenti est de ce fait augmentée, de sorte qu'un fort courant d'air passe sur ce gicleur alimentant le moteur avec un mélange riche en essence.

Lorsque le moteur est chaud, on ferme le piston de démarrage, le tenon (23) revient dans le guide du manchon (24) et le piston (20) est ramené en arrière, dans sa position de fermeture par le ressort (21).

Le couvercle (18) de la chambre du flotteur (2) comporte encore un poussoir (25) qui, lorsqu'il subit une pression, enfonce le flotteur (13) permettant ainsi de contrôler l'arrivée d'essence.

## VII - EMBRAYAGE

Du type à friction, deux disques, représentés en coupe sur la figure 3. La partie motrice de l'embrayage est constituée par le volant (1) monté sur le tourillon conique du vilebrequin, et calé au moyen d'une clavette et de l'écrou (16). Six ressorts d'embrayage (10) montés dans des évidements du volant (1) et de la cuvette d'embrayage (2), appliquent la dite cuvette contre les disques d'embrayage (20) munis d'une garniture « Ferrodo ». Ces disques sont séparés par un plateau intermédiaire (6) également moteur.

Les 6 ressorts d'embrayage exercent aussi une pression sur le disque fixe (4). Les disques d'embrayage (20) montés sur la griffe (22) sont aussi entraînés, et le mouvement de rotation du vilebrequin est transmis à l'arbre principal (11) de la boîte de vitesses. Le levier qui actionne l'embrayage se trouve à l'extrémité de la poignée de gauche du guidon, et agit par l'intermédiaire d'une transmission Bowden, sur le levier d'embrayage placé à la sortie de la boîte de vitesses.

## VIII - BOITE DE VITESSES

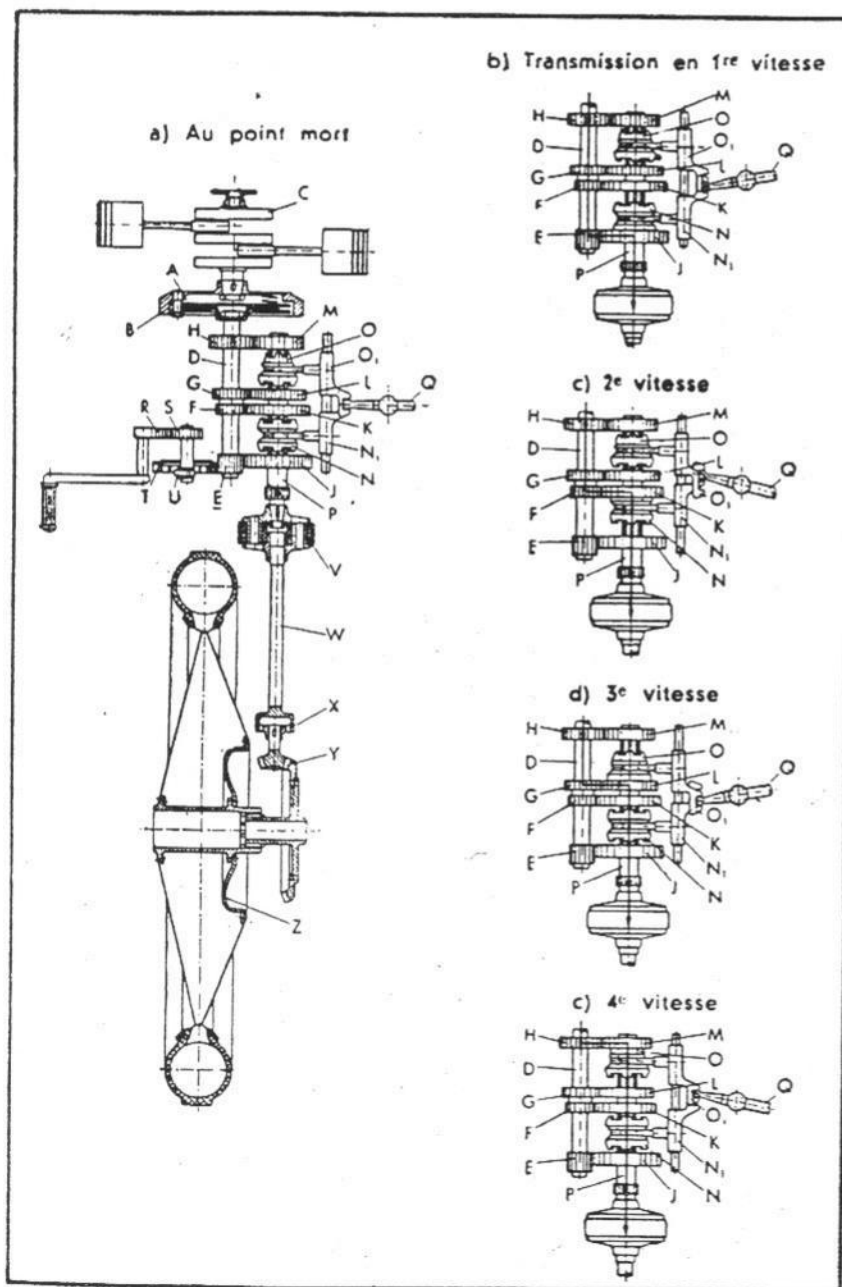
Le couple du moteur est transmis par le vilebrequin C au volant B qui, par l'intermédiaire de l'embrayage A, une fois mis en prise, le transmet à l'arbre principal D de la boîte de vitesses, d'où il est transmis par la paire de roues dentées se trouvant en prise à l'arbre de renvoi P, puis au pignon conique Y et par des rainures à la roue arrière.

Le fonctionnement de la boîte de vitesses est représenté schématiquement par la figure 4.

Les roues dentées E, F et G, en une seule pièce avec l'arbre principal D, et la roue H, calée sur cet arbre, sont constamment en prise avec les roues dentées J, K, L et M, montées folles sur l'arbre de renvoi. Entre les roues J, K, L et M, sont montés sur l'arbre de renvoi les crabots N et O, sur des rainures qui les empêchent de tourner, mais leur permettent de coulisser librement, les crabots portent des griffes sur leurs deux faces.

Pour enclencher la première vitesse (Fig. 4 b) on fait coulisser en arrière le crabot N à l'aide du levier de changement de vitesse O, par l'intermédiaire de la fourchette N 1 ; les griffes de cet élément s'engagent dans la

FIG. 4. -- FONCTIONNEMENT DE LA BOITE DE VITESSES.



gorge de la roue J, qui s'enclanche ainsi avec l'arbre de renvoi P.

Pour engager la deuxième vitesse (Fig. 4 c) on fait coulisser l'élément N vers l'avant, et les crabots entrent en contact avec la roue dentée K.

Pour les troisième et quatrième vitesses (Fig. 4 d et e) le levier Q engage l'élément O par l'intermédiaire de la fourchette O 1 respectivement avec les pignons L et M de la manière décrite ci-dessus ; l'arbre de renvoi P tourne ainsi à quatre vitesses différentes, il transmet le mouvement, par l'intermédiaire d'un amortisseur de choc en caoutchouc V, à l'arbre de transmission W. Un accouplement à griffes X absorbe les déformations longitudinales possibles.

L'arbre de transmission actionne à

son tour la paire de roues coniques Y à denture hélicoïdale, en rapport avec la roue arrière.

La flèche dessinée en trait gras sur la Fig. 4 indique la manière dont le mouvement est transmis aux diverses vitesses. Au point mort (Fig. 4 a) les éléments N et O ne sont en prise avec aucun pignon et le levier de changement de vitesses Q se trouve au milieu de son mouvement entre les fourchettes N 1 et O 1.

## KICK STARTER

La mise en marche du moteur se fait par le secteur denté R actionné par la pédale de mise en marche et

par les roues dentées cylindriques S et T. La roue dentée T porte une denture intérieure en dents de scie et est constamment en prise avec la roue E de l'arbre principal. La roue dentée S est calée sur l'une des extrémités d'un arbre sur l'autre extrémité duquel est montée une griffe mobile U. Lorsqu'on appuie sur la pédale de mise en marche, la griffe U transmet le mouvement de rotation à la roue dentée T, puis à l'embrayage A et à l'attelage moteur par l'intermédiaire de l'arbre principal D. Dans la position de repos de la pédale, la griffe U dégage la denture intérieure et la roue T tourne à vide sur son arbre.

Un pignon à taille hélicoïdale, calé sur l'extrémité de l'arbre de renvoi P, commande le compteur de vitesse.

## II. — PARTIE CYCLE

### I - ROUES ET FREINS

Les roues sont munies de rayons doubles, à extrémité renforcée, et de jantes à gorge profonde de 19x3 du type international, elles sont équipées de pneus à basse pression cablés en fil d'acier de 26-3,50. Sur demande spéciale, la R 12 pouvait être équipée de pneus « haute pression » de 26-3,50. Ceux des machines avec side-car étaient de 27-4.

Les roues avant et arrière sont équipées de moyeux à broche rendant le démontage extrêmement facile. Ces roues sont interchangeables entre elles, même celle du side-car.

LES FREINS sont du type à serrage

interne, ils sont complètement étanches à l'eau et à la boue.

### II - FOURCHE

Elle est caractérisée par son extrême simplicité de montage, les chocs qui exercent leur effet sur la roue avant sont amortis efficacement.

D'autre part, les chocs en retour sont fortement réduits. Elle est formée de tubes coulisant les uns dans les autres, et dont les mouvements relatifs sont assurés par des ressorts à boudins, fonctionnant sans frottement. Dans ces tubes sont incorporés des amortisseurs hydrauliques.

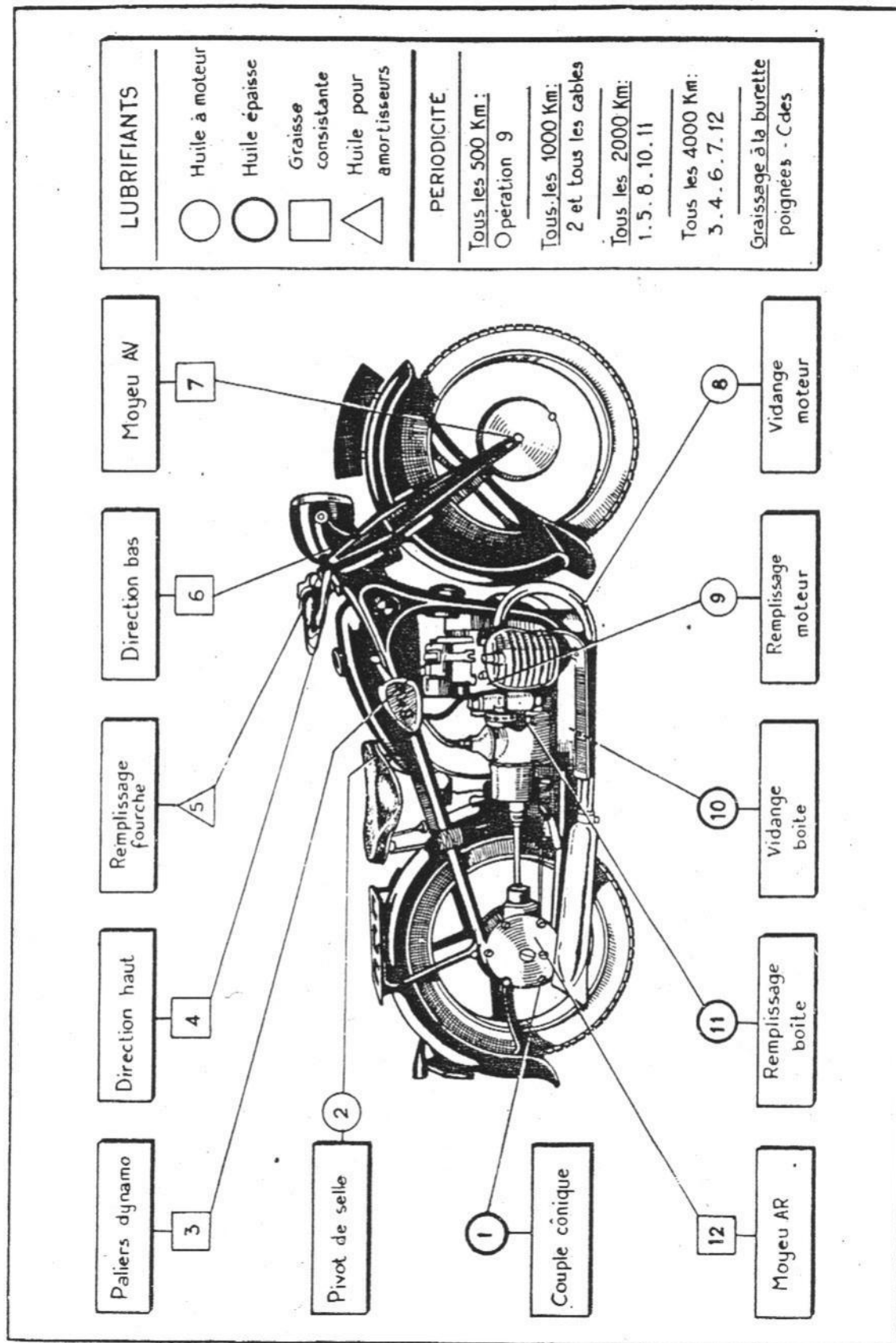
### III - GARDE-BOUE

L'extrémité arrière du garde-boue de la roue arrière est amovible, ce qui permet de démonter facilement la roue sans qu'il soit nécessaire d'incliner la machine sur le côté, ni de la soulever, condition particulièrement intéressante pour les motos attelées à un side-car.

### IV - BÉQUILLE

Chaque machine est pourvue de deux béquilles montées sous le cadre et relevées par des ressorts.

# PLAN DE GRAISSAGE DE LA BMW - Type R 12





# CONSEILS PRATIQUES

## Jeu des soupapes

- Enlever le couvercle (31) de la chambre des soupapes en dévissant le boulon (32) fixé sur ce couvercle (fig. 5).
- Vérifier que la tige-poussoir (33) est en contact avec la partie cylindrique de la came et non avec les profils ascendant ou descendant de celle-ci, s'en assurer en faisant tourner légèrement le vile-

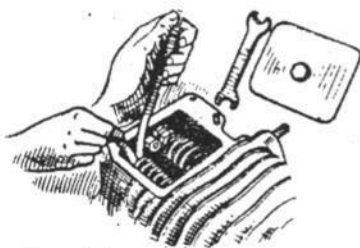


FIG. 5. — RÉGLAGE DU JEU DES SOUPAPES

brequin en avant et en arrière. La tige-poussoir ne doit ni se soulever, ni s'abaisser.

- A l'aide de la clé (75) qui fait partie de l'outillage, maintenir la tige-poussoir.
- Dévisser avec la clé (93) le contre-écrou.
- Régler la position de la vis jusqu'à ce que le jeu entre la queue de soupape et la vis du poussoir soit, à froid, de 0,1 mm.
- Rebloquer le contre-écrou (34) en maintenant la tige-poussoir avec la clé (93).
- Refermer la chambre des soupapes.

## Distribution

Lorsqu'on a démonté le vilebrequin pour une raison quelconque, on est obligé de régler à nouveau la distribution lors du remontage (fig. 6).

NOTA. — Avant de procéder à la mise en place du vilebrequin, nous recommandons de nettoyer soigneusement les canaux de passage d'huile des tournillons. De plus, il faut veiller à ce que les évidements des boîtes de paliers à billes soient bien en face des gicleurs d'huile et du tuyau ascendant (13) sans quoi l'arrivée de l'huile dans les paliers serait interrompue.

Le vilebrequin étant en place et la roue à chaîne de commande calée sur lui, procéder au réglage de la façon suivante :

- Amener le piston du cylindre de mise au point (c'est-à-dire celui qui se trouve du côté droit lorsqu'on est assis sur la machine) à son point mort supérieur.
- Faire tourner l'arbre à cames, jusqu'à ce que le repère de la roue de chaîne de cet arbre se trouve dans le prolongement du repère de la roue de chaîne calée sur le vilebrequin.
- Mettre la chaîne en place (à titre de contrôle, la soupape d'admission doit être déjà ouverte).

Si les deux traits ne peuvent être amenés exactement dans le prolongement l'un de l'autre, ce qui peut résulter de l'allongement de la chaîne de commande,

il convient de se servir des diagrammes de mise au point de la fig. 6.

D'après ce diagramme, après avoir amené d'abord le piston à son point mort supérieur, on fait tourner le vilebrequin en arrière d'un angle égal à l'ouverture anticipée de la soupape d'admission (2,8 mm de la course du piston).

Faire tourner le vilebrequin (dans le sens des aiguilles d'une

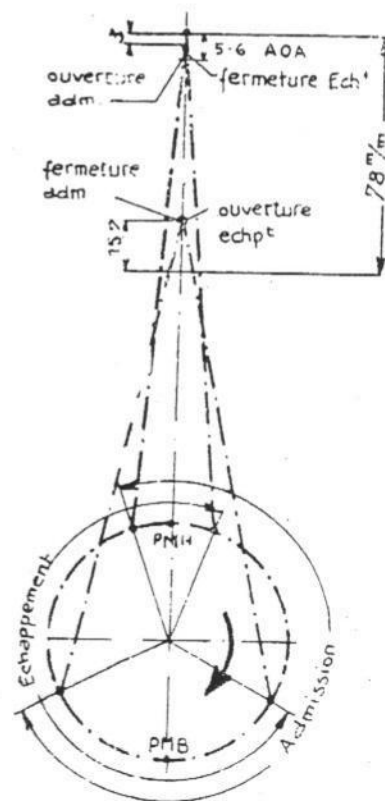


FIG. 6. — DIAGRAMME DE LA DISTRIBUTION ET DE L'ALLUMAGE.

montre, étant assis sur la moto) pour amener l'arbre à cames dans une position telle que la soupape d'admission du cylindre droit commence à s'ouvrir, le sens de rotation de l'arbre à cames étant le même que celui du vilebrequin, c'est-à-dire dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

C'est lorsque les arbres se trouvent dans cette position qu'il convient de poser la chaîne.

NOTA. — Les diagrammes de distribution doivent être regardés en sens inverse de la marche de la machine. Le vilebrequin et l'arbre à cames tournent donc pour l'observateur regardant le changement de vitesses, en sens inverse de celui qui a été indiqué ci-dessus.

### Réglage de l'allumage

Lorsqu'on a démonté le dispositif d'allumage par batterie ou par magnéto, le remettre en place sur l'avance à l'allumage après avoir enlevé le couvercle du rupteur (Fig. 7 et 8), le levier de réglage placé à droite devant être dirigé vers le bas.

Placer le rupteur dans une position telle qu'il soit sur le point de couper le contact,

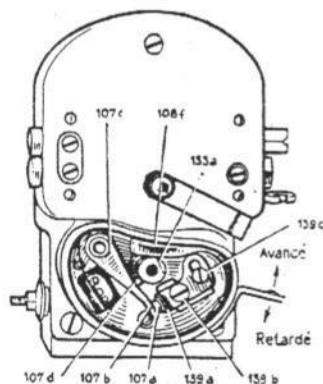


FIG. 7. — RUPTEUR DE L'ALLUMAGE PAR BATTERIE.

c'est-à-dire que la cheville de contact du levier de l'interrupteur 107 b (Fig. 7 et 8) soit sur le point de s'écarter de la cheville de contact fixe 107 a.

### Mise au point

Démonter la culasse du cylindre droit (lorsqu'on est assis sur la machine).

— Amener le vilebrequin à son point mort supérieur, à la fin de la course de compression. Les deux soupapes doivent être alors fermées. S'il s'agit de monter l'allumage, après avoir réglé la distribution, faire tourner le vilebrequin de 360° dans le sens normal, c'est-à-dire dans le sens inverse des aiguilles d'une montre lorsqu'on est assis sur la moto.

- Amener le piston droit à son point mort supérieur.
- Faire tourner le moteur en arrière jusqu'à ce que le piston ait parcouru une course de 7 à 8 mm.
- Dans cette position, placer la chaîne sur l'arbre à cames et sur le pignon de commande de l'allumage par batterie ou par magnéto, qui a déjà été réglé conformément aux indications qui précèdent.

### Réglage du ralenti

La vérification et le réglage du ralenti ne doivent être effectués que lorsque le moteur est chaud. Il convient à cet effet de faire parcourir à la machine 1 à 2 kilomètres à faible vitesse. Si le ralenti du moteur n'est pas satisfaisant on le réglera de la façon suivante :

- Détacher la transmission Bowden par les vis de réglage des couvercles des boîtes à tiroir.
- Régler la vitesse de rotation du moteur par la vis moletée du tiroir à gaz (la poignée de commande étant fermée et la poignée d'avance à l'allumage étant au plein retard).
- Régler la composition du mélange par la vis d'étranglement d'air 12 (Fig. 2). Lorsque des vapeurs d'essence apparaissent à la sortie du pot d'échappement, indiquant que le mélange est trop riche, il faut dévisser la vis d'arrivée d'air, afin d'appauvrir le mélange.
- Supprimer le jeu de la transmission Bowden par les vis de réglage.

NOTA. — Au cours de cette mise au point, la manette de starter doit rester fermée.

### Démontage du moteur

Le bloc moteur est constitué de telle façon que de nombreuses pièces sont accessibles sans qu'il soit nécessaire de déposer le moteur.

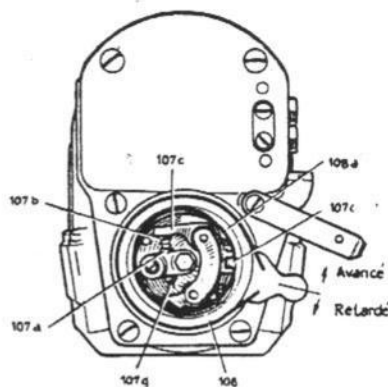


FIG. 8. — RUPTEUR DE L'ALLUMAGE PAR MAGNÉTO.

### Dépose des cylindres

- Démontez les carburateurs.
- Retirez les pots d'échappement.
- Dévissez les écrous retenant les cylindres.
- Tirez les cylindres bien en ligne pour éviter de fausser les bielles.

NOTA. — En sortant les cylindres, veillez à ne pas détériorer les pistons, les bielles et les ouvertures d'introduction des cylindres dans le carter. Retenir les tiges-poussoirs qui pourraient tomber au dehors.

### Démontage de l'axe de piston

- Retirez les bagues de sûreté empêchant l'axe de venir en contact avec le cylindre.
- Chauffez le piston à 100° minimum en le plongeant dans de l'eau bouillante ou de l'huile très chaude.
- Chassez l'axe de piston avec un jet de bronze.

### Démontage du couvercle du carter

Démontez le réservoir d'essence en enlevant les 3 boulons de fixation.

- Débranchez le tuyau d'arrivée d'essence.

Retirer l'arbre de transmission, cannelé du côté du couple conique, et engagé dans un flector en caoutchouc du côté de la boîte de vitesses.

- Dévisser le couvercle du levier de changement de vitesses.
- Démonter l'arbre de commande du compteur de vitesse.
- Détacher le câble de l'embrayage.
- Démonter le changement de vitesses en dévissant les trois écrous de fixation et les deux boulons.
- Sortir le moteur du cadre et retirer le couvercle du carter.

### Ouverture du carter moteur

- Vidanger l'huile.
- Enlever la vis de fermeture (30) (fig. 1).
- Sortir, à l'aide d'une pince plate, l'arbre de commande (25) avec le pignon hélicoïdal (26).
- Séparer les deux moitiés du carter, tout le mécanisme de transmission devenant accessible.

### Démontage de la boîte de vitesses

- Dévisser les écrous de fixation du couvercle arrière.
- Enlever le couvercle en le décollant soigneusement.

-- Dégager l'arbre principal et l'arbre à cames qui viennent avec le couvercle de boîte.

### Réglage du frein AV

- Dévisser de quelques tours la vis à oreilles qui se trouve sur le boîtier de la partie du frein et à laquelle aboutit la transmission Bowden.
- Vérifier le câble de transmission et en cas de besoin le régler à l'aide de l'écrou à oreilles (b) placé sur le levier.

### Réglage du frein AR

- Visser ou dévisser l'écrou à oreilles situé sur la tringle de commande du frein (fig. 9).
- Ménager un certain jeu entre le point d'attaque et la position de repos de la pédale.

### Démontage de la roue AV

- Placer la machine sur sa béquille avant.
- Dévisser avec la clé appropriée à la vis de serrage placée à l'extrémité inférieure du fourreau de la fourche.
- Dévisser la broche en tournant vers la droite.
- Tirer la broche et enlever l'entretoise.
- Dégager le tambour des garnitures de frein et sortir la roue avec le tambour nu.

### Démontage de la roue AR

#### MOTO-SOLO

Il n'est pas nécessaire de placer la machine sur la béquille.

- Appuyer la moto sur le repose-pied droit.
- Dévisser la broche en tournant vers la droite.
- Retirer l'entretoise d'écartement.
- Dégager la roue des rainures d'entraînement et des sabots de freins.
- Sortir la roue vers le bas.

#### MOTO SIDE-CAR

- Placer la machine sur la béquille arrière.
- Dévisser les deux écrous qui fixent les supports latéraux de la partie arrière du garde-boue sur la boîte du couple conique ou sur le cadre.
- Dévisser l'écrou du garde-boue, qui est situé sous le porte-bagage.
- Débrancher le feu arrière.
- Enlever la partie arrière du garde-boue.

Procéder ensuite comme pour la moto solo.

NOTA. — Au remontage, veiller à ce que les rainures d'entraînement soient parfaitement propres.

### Équipement électrique

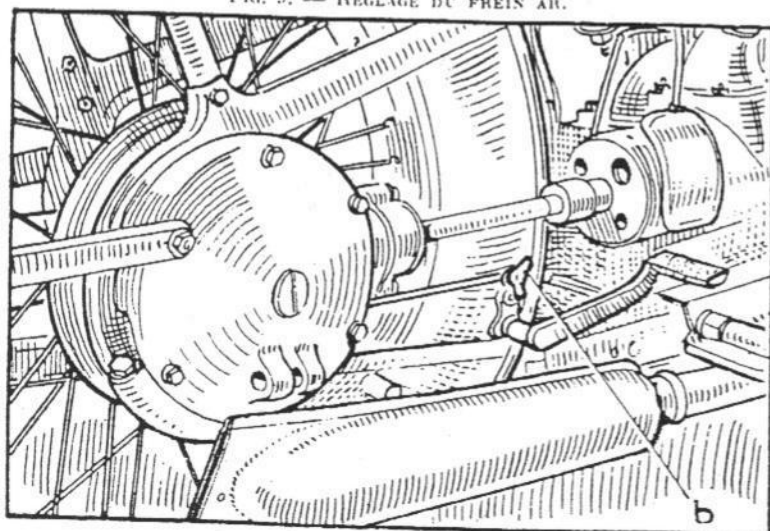
#### REGLAGE DU RUPTEUR DES MACHINES A DEUX CARBURATEURS ALLUMAGE PAR BATTERIE

Normalement les rupteurs doivent être réglés après un parcours de 5.000 km environ.

Lorsque le courant ne passe pas, c'est-à-dire lorsque la partie isolante 107 d (Fig. 7) du levier de l'interrupteur 107 c est en contact avec la came en acier 133 a, les contacts 107 a et 107 b du rupteur doivent être séparés l'un de l'autre par un intervalle de 0,4 à 0,5 mm.

Cet écartement peut être obtenu en réglant la position du bloc de contact 139 a. A cet effet, on desserre la vis de serrage 139 b, qui maintient ledit bloc de contact et on règle l'écartement à l'aide de la vis excentrique 139 c. Puis, on resserre à fond la vis de serrage 139 b.

FIG. 9. — RÉGLAGE DU FREIN AR.



En omettant de faire cette opération, on s'expose à des dérangements dans l'allumage.

Imbiber d'huile fluide le feutre de graissage 108 f. Noter qu'une légère coloration de la surface de contact (en gris ou en noir), n'a aucune importance au point de vue du fonctionnement de l'allumage.

### REGLAGE DU RUPTEUR DES MACHINES A CARBURATEUR UNIQUE ALLUMAGE PAR MAGNETO

Lorsque le courant ne passe pas, c'est-à-dire lorsque la partie isolante 107 d (Fig. 8) du levier de l'interrupteur 107 c est en contact avec la came en acier 108 a de la bague de came 108, les contacts 107 a et 107 b du rupteur doivent être séparés l'un de l'autre par un intervalle de 0,3 à 0,4 mm.

Cet écartement peut être obtenu en réglant la position de la vis de contact 107 a. A cet effet, desserrer le contre-écrou 107 g et une fois le réglage effectué, le serrer à fond.

L'écartement des contacts doit être vérifié au moyen du calibre

révisé sur la petite clé de magnéto Bosch.

### Bougies

N'utiliser que les bougies D M 175/1 qui ont fait leurs preuves, et ne provoquent jamais d'auto-allumage, même fonctionnant à leur limite de résistance.

### Ecartement des électrodes

0,4 à 0,6 mm pour les machines à carburateur unique (allumage magnéto).

0,6 à 0,7 mm pour les machines à deux carburateurs (allumage par batterie).

### Batterie

D'une manière générale, la batterie doit être vérifiée toutes les 4 à 6 semaines, que l'on se serve ou non de la machine, en particulier lorsqu'il s'agit du modèle R 12 à deux carburateurs celle-ci se trouvera d'autant mieux prête à fonctionner que la batterie aura été entretenue avec plus de soin.

### Allumage

#### MACHINE A CARBURATEUR UNIQUE

L'allumage du mélange est ob-

tenu par une magnéto-dynamo qui fournit séparément le courant d'allumage et le courant de lumière.

Le rupteur et les pièces nécessaires à la distribution du courant haute tension sont également combinés avec la magnéto.

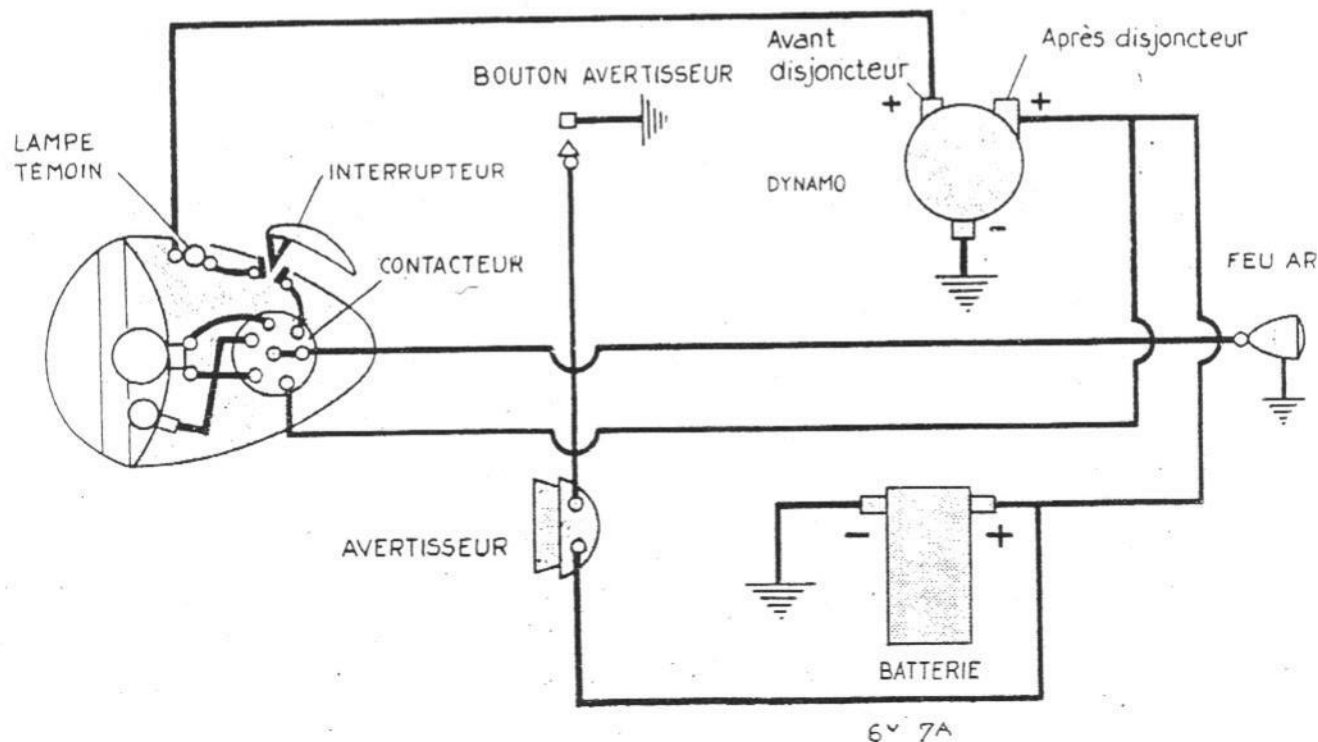
La batterie incorporée à l'installation d'allumage sert exclusivement à fournir le courant consommé lorsque la machine stationne.

Un régulateur de vitesse monté sur la dynamo permet de faire fonctionner l'éclairage même lorsque la batterie est mise hors circuit.

LE PHARE contient une ampoule phare-code et une veilleuse de secours pour feu de position.

Pour faire démarrer la machine, introduire la clé du commutateur dans l'ouverture située au-dessus du compteur de vitesse et la pousser à fond, ce qui ferme le circuit et allume la lampe témoin rouge sur le boîtier du phare. En tournant la clé à gauche et à droite, on allume d'une part le feu de position et d'autre part la lampe phare-code.

## ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE



## ETUDE DES

# Bayerische Motoren Werke

## TYPES R 75 et R 73



**U**TILISÉE par l'armée allemande à partir de 1942, en remplacement de la R 12, décrite dans le numéro 12 de la Revue Technique Motoeycliste, cette moto est sans doute avec la Zundapp 750 cc, une des plus perfectionnées, et aussi, des plus compliquées qu'on puisse rencontrer.

Plus connue sous l'appellation de « type Russie » elle fut, en principe, établie spécialement pour la bataille du front d'U.R.S.S., c'est dire qu'elle est capable de résister aux grands froids et aux grandes chaleurs, du reste, certaines de ces motos étaient munies d'un dispositif de réchauffage des gaz d'admission, monté en dérivation sur l'échappement. Les conditions très pénibles dans lesquelles elle était appelée à rouler, motivèrent l'adoption de la traction sur la roue du côté avec différentiel verrouillable, de manière à rendre les deux roues solidaires dans la neige, le verglas ou les terrains boueux.

Notons à cette occasion, que le carter de différentiel est interchangeable avec celui de la Zundapp « Russie », mais il n'en est pas de même pour les pignons qu'il contient. Les roues et les pneus sont également interchangeables avec ceux de la Zundapp, celle-ci sera du reste étudiée dans un prochain numéro.

La B.M.W. R 75 est évidemment d'une construction très lourde et certainement très coûteuse, il semble que dans les mêmes conditions d'emploi, une Jeep donnerait plus de satisfactions.

Un certain nombre de R 75 a été vendu à bas prix après la libération, il faut avouer qu'elle faisait un peu peur aux motoeyclistes qui s'imaginaient qu'elle n'était pas maniable, peu confortable et surtout qu'elle avalait des quantités énormes d'essence. Peu à peu, on s'aperçut qu'il n'en était rien, bien au contraire, et alors bien entendu, la loi de l'offre et de la demande entrant en jeu, on assista à une montée en flèche des prix.

La plupart de ces machines sont utilisées avec leur side-car, ou tout au moins le châssis du side-car d'origine, c'est ce qui nous a incité à donner des détails sur ce dernier, ainsi que la transmission et la suspension de la roue.

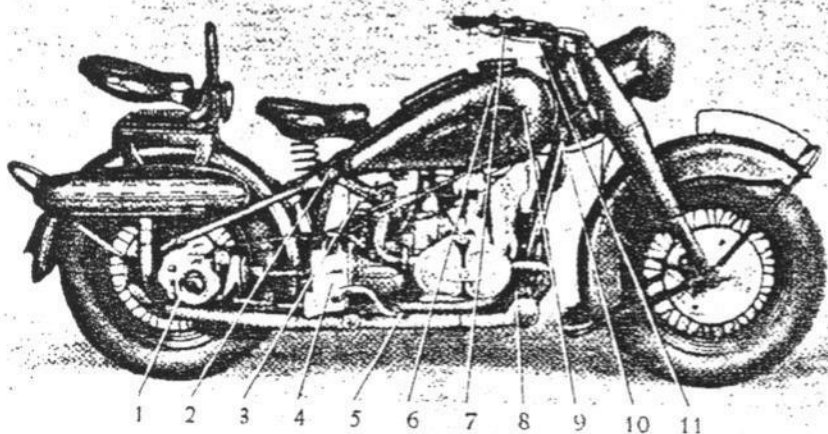
A la fin de cette étude, un tableau récapitulatif donne les principales caractéristiques de la « partie cycle » R 73 qui est équipée du moteur R 75.

Il nous paraît intéressant de signaler à l'attention des propriétaires de R 73 ou R 75 qu'un arbre à cames spécial, étudié par l'ingénieur allemand qui créa le moteur de ces machines, peut être monté en remplacement de l'arbre à cames d'origine. Ce dernier a été prévu seulement pour les motos de l'armée destinées à être mise entre les mains de pilotes peu expérimentés, il limite les performances de la machine, c'est pourquoi les cames ont un profil relativement « plat ».

Le nouvel arbre à cames « civil » améliore considérablement le moteur sans pour cela augmenter la consommation.

Le gain de vitesse qu'il procure est de l'ordre de 15 kms-heure minimum, et ceci uniquement en raison des meilleures levées de soupapes qui permettent au moteur de « respirer » convenablement. Sa mise en place se fait instantanément et il n'est pas utile d'apporter aucune autre modification au moteur. Cet arbre à cames est disponible aux Etablissements RAPID'MOTO, 21, rue d'Orléans, Saint-Cloud (Seine-et-Oise).

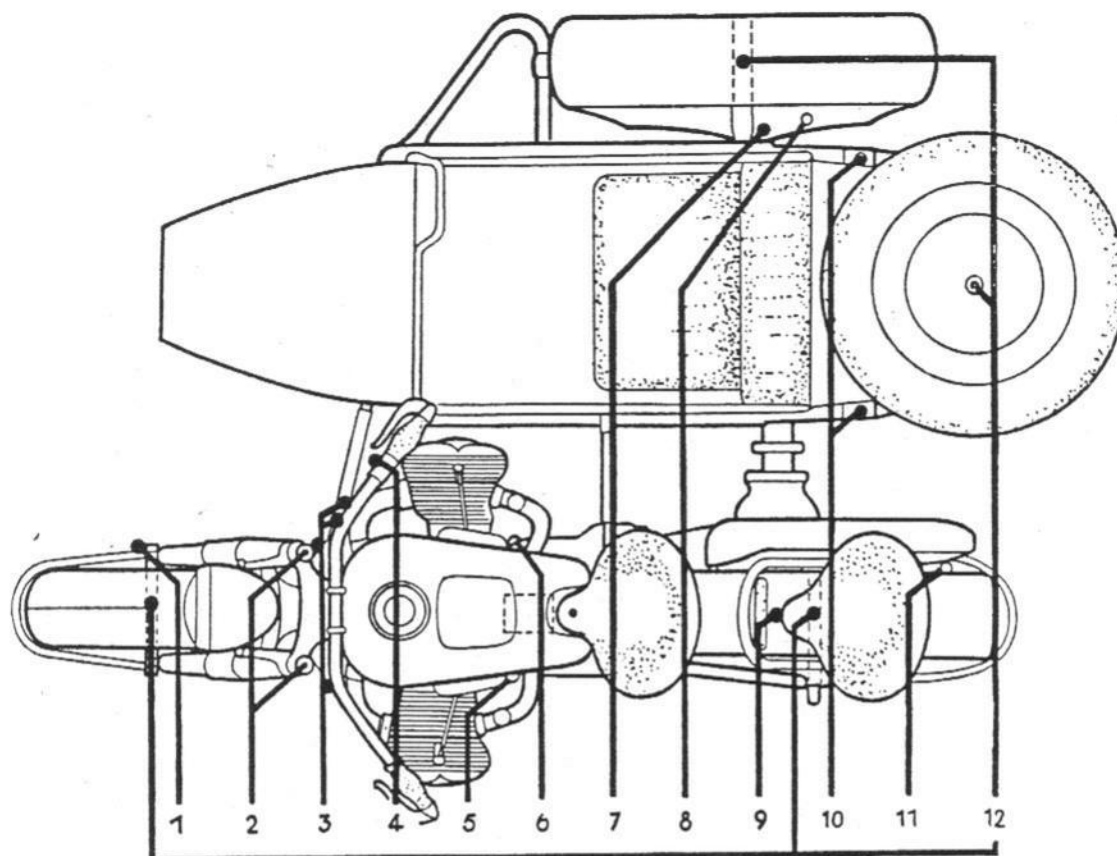
R. B.



La B.M.W. R 75

- |                                                |                                             |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1 - Prise de transmission pour side-car.       | 7 - Poignée commandant les carburateurs.    |
| 2 - Cadre démontable.                          | 8 - Support d'attache avant du moteur.      |
| 3 - Poulies d'attache de la boîte de vitesses. | 9 - Levier de commande de démultiplicateur. |
| 4 - Maître cylindre de frein.                  | 10 - Élément avant démontable.              |
| 5 - Pédale de frein.                           | 11 - Poignée de frein avant.                |
| 6 - Levier de changement de vitesses           |                                             |

## PLAN DE GRAISSAGE



| PÉRIODICITÉ                | REPÈRE | EMPLACEMENT              | QUALITÉ                  | OBSERVATIONS                                                              |
|----------------------------|--------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Tous les 500 kilomètres    | 5      | moteur                   | huile moteur demi-fluide | refaire le niveau                                                         |
|                            | 5      | moteur                   |                          | vidanger à chaud, remplir d'huile neuve, refaire le niveau après 500 km   |
|                            | 6      | boîte de vitesses        |                          | refaire le niveau                                                         |
|                            | 2      | fourche télescopique     |                          |                                                                           |
| Tous les 2.000 kilomètres  | 3      | câbles                   | huile épaisse            | sortir les câbles des gaines                                              |
|                            | 1      | entraînement du compteur | graisse consistante      | nettoyer les graisseurs et graisser à la pompe à pression                 |
|                            | 4      | poignées tournantes      |                          |                                                                           |
|                            | 9      | articulation ressort     |                          |                                                                           |
|                            | 7      | bras de suspension       |                          |                                                                           |
|                            | 10     | glissières des ressorts  | huile épaisse pour boîte | refaire le niveau                                                         |
|                            | 11     | carter de différentiel   |                          |                                                                           |
|                            | 8      | carter de roue de side   |                          |                                                                           |
| Tous les 10.000 kilomètres | 11     | carter de différentiel   | huile épaisse pour boîte | vidanger à chaud, remplir d'huile neuve, refaire le niveau après 2.000 km |
|                            | 8      | carter de roue de side   |                          |                                                                           |
|                            | 6      | boîte de vitesses        | huile moteur             | vidanger et remplir d'huile neuve                                         |
|                            | 2      | fourche                  |                          |                                                                           |
|                            | 12     | moyeux                   | graisse                  | refaire le plein                                                          |

# RÉGLAGES - CARACTÉRISTIQUES

## MOTEUR

Alésage : 78 mm.  
Course : 78 mm.  
Nombre de cylindres : 2 en flat.  
Cylindrée totale : 746 cc.  
Taux de compression : 5,6 à 5,8 — 1.  
Puissance effective : 26 CV à 4.400 t/m.  
Puissance au litre de cylindrée : 35 CV à 3.600 t/m.  
Couple maximum : 5 mètres/kilog.  
Régime maximum : 4.800 t/m.

## PISTONS

Jeu moyen du piston dans le cylindre : 0,07 à 0,08 mm.

## SEGMENTS

Jeu des segments dans les gorges :  
— supérieur : 0,05 à 0,07 mm.  
— médian : 0,04 à 0,06 mm.  
— inférieur : 0,02 à 0,05 mm.  
Jeu à la coupe : 0,2 à 0,4 mm.

## CULBUTEURS

Bagues de paliers  
Alésage dans la culasse : 19+0  
+0,022  
Paliers : jeu diamétral : 0,03 à 0,07 mm.  
jeu latéral : 0,03 à 0,05 mm.

## SOUPAPES

Jeu dans les guides : 0,05 à 0,10 mm.  
Diamètre extérieur du siège (adm. échap.) : 36 mm.  
Jeu des soupapes à froid (adm. échap.) : 0,25 mm.  
Jeu des soupapes pour montagne ou pays chauds : 0,30 mm.  
Longueur des ressorts (intérieur et extérieur) : 35 mm.

## VILEBREQUIN

Faux rond maximum : 0,1.  
Faux rond au maneton : 0,03.  
Faux rond au collecteur : 0,08.

## BIELLES

Jeu latéral de la bielle : 0,07 à 0,1 mm.  
Jeu latéral de la cage à galets : 0,10 à 0,15 mm.  
Jeu de l'axe de piston dans la bielle : 0,01 à 0,03 mm.

## DISTRIBUTION

Calage avec jeu de soupapes de 2 mm.  
L'admission s'ouvre 16° avant le P.M.H.  
L'admission se ferme 56° après le P.M.B.  
L'échappement s'ouvre 56° avant le P.M.B.

L'échappement se ferme 16° après le P.M.H.  
Jeu des dents des pignons : 0,03 à 0,05 mm.

## PALIER

Bagues de palier  
Diamètre dans carter et chapeau de palier AV et AR : 77 — 0 — 0,03.  
Diamètre extérieur pour bague ou support de palier AV : 77 — 0,020 à 0,039.  
Tolérances de serrage : 0,01 à 0,03 mm.  
Jeu au diamètre : 0,04 à 0,07 mm.  
Jeu latéral entre palier et volant : 1,0.  
Jeu latéral entre côté collecteur et bague de palier : avant : 1,6 à 2,5 mm ; arrière : 1,5 à 2,3 mm.

## POMPE A HUILE

Jeu latéral des pignons : 0,05 à 0,1 mm.  
Pression de contrôle à 2.500 t/m : 1,5 à 2 kg.  
Capacité en litres du moteur : 2.

## BOITE DE VITESSES

| Rapports en 1 <sup>re</sup>       | Route | Tous terrains |
|-----------------------------------|-------|---------------|
| —                                 | 3,22  | 4,46          |
| — 2 <sup>re</sup>                 | 1,83  | 2,54          |
| — 3 <sup>re</sup>                 | 1,21  | 1,67          |
| — 4 <sup>re</sup>                 | 0,90  |               |
| Marche arrière                    | 2,41  | 3,3           |
| Rapport du démultiplicateur       | 2,91  | 4,03          |
| Vitesse maxima en 1 <sup>re</sup> | 22    | 14            |
| (avec side-car, en km/h)          |       |               |
| en 2 <sup>re</sup>                | 44    | 24            |
| en 3 <sup>re</sup>                | 66    | 42            |
| en 4 <sup>re</sup>                | 92    |               |

## TOLERANCE DE JEU MAXIMUM

Arbre de commande jeu diamétral : 0,1 à 0,5 mm.  
Arbre primaire jeu diamétral : 0,05 à 0,1 mm.  
Arbre primaire jeu latéral : 0,1 à 0,5 mm.  
Arbre secondaire jeu diamétral AV et AR : 0,02 à 0,05 mm.  
Faux rond maximum : 0,1 mm.

## PIGNONS

1<sup>re</sup> vitesse : jeu latéral : 0,03 à 0,1 mm.  
jeu diamétral : 0,02 à 0,3 mm.  
2<sup>re</sup> — : jeu latéral : 0,03 à 0,1 mm.  
jeu diamétral : 0,1 à 0,3 mm.  
3<sup>re</sup> — : jeu latéral : 0,03 à 0,1 mm.  
jeu diamétral : 0,2 à 0,3 mm.  
4<sup>re</sup> — : jeu latéral : 0,03 à 0,1 mm.  
jeu diamétral : 0,1 à 0,3 mm.  
Marche arrière : jeu latéral : 0,2 à 0,3 mm.  
jeu diamétral : 0,03 à 0,1 mm.

## KICK STARTER

Arbre de kick jeu latéral : 0,8 mm.  
" " jeu diamétral : 0,03 à 0,1 mm.  
Fourchette jeu latéral : 0,05 à 0,12 mm.  
Contenance d'huile en litre : 1,250.

## EMBRAYAGE

Jeu à la manette de commande : 10 mm.

## CARBURATEURS

Nombre : 2.  
Marque : Graetzin.  
Type : SA 24 1 et 2.  
Gicleur principal : 100.  
Gicleur d'aiguille : 42.  
Gicleur de ralenti : 35.  
Position de l'aiguille : 1<sup>er</sup> cran.  
Réglage de la vis de ralenti : dévissée de 1,5 à 1,75 tours.

## CAPACITÉS

Réservoir d'essence : 24 litres.  
Réserve comprise : 3 litres.  
Carter moteur : 2 litres.  
Carter de boîte : 1,250 litre.  
Roue de side-car : 0,100 litre.  
Carter de couple conique : 0,300 litre.  
Fourche télescopique : 160x2 grammes.  
Cuve du filtre à air : 0,040 gramme.

## FOURCHE

Cuvettes de direction :  
Diamètre des billes : 6,5 mm.  
Nombre par cuvette : 20.  
Jeu dans les bagues, haut : 0,025 à 1.  
" " " bas : 0,025 à 0,75.  
Ressorts - Diamètre du fil : 7,25 mm.  
Amortisseurs : à huile double effet.  
Contenance en huile : 2x160 grammes.

## COUPLE CONIQUE

Nombre de dents : 12/33/22.  
Rapport en 1<sup>re</sup> vitesse : 6,05.  
Rapport de l'ensemble en 4<sup>e</sup> vitesse : 5,45.  
Faux rond maxi de la couronne au diamètre : 0,1.  
Faux rond maxi de la couronne latéral : 0,05.  
Jeu des dents entre pignon et couronne : 0,1 à 0,3.  
Faux rond maxi de l'arbre de transmission : 0,5.  
Jeu axial de l'arbre à cardan : 1 - 3.  
Contenance en litre du carter : 0,3.

## FREINS

Diamètre du tambour : 250 mm.  
Dimensions des garnitures : 170x25x4.

## ROUES

Jantes de : 3,00 Dx16.  
Pneus de : 4,5x16.  
Pression de gonflage, pneu AV : 1,750 kg.  
" " pneu AR : 2,750 kg.

## ENCOMBREMENT

(avec side-car)  
Empattement : 1,444 mètre.  
Garde au sol : 0,150 mètre.  
Longueur totale : 2,400 mètres.  
Largeur totale : 1,730 mètre.  
Hauteur : 1,000 mètre.  
Voie : 1,180 mètre.  
Rayon de braquage à droite : 1,8 mètre.  
Rayon de braquage à gauche : 2,35 mètre.

## POIDS TOTAL

(Avec side-car) : 420 kg.  
Charge maxima : 400 kg.

## PERFORMANCES

(avec side-car)  
Vitesse de croisière : 85 km/h.  
" maxima : 95 km/h.  
" minima : 3 km/h.  
Rampes maxima gravies à pleine charge :  
Petites distances : 40 %.  
Longues distances : 35 %.

## CONSOMMATIONS (en litres)

(avec side-car)  
Essence aux 100 km.  
(à la moyenne de 60 km/h.) : 6,2 à 6,7.  
Consommation en côte : jusqu'à 9 litres.  
Consommation d'huile : 0,1 aux 100 kms.  
Rayon d'action : 360 km.

## ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

### DYNAMO

Marque : Noris, 6 volts 50 W.  
Type : D S 6/50.

### ALLUMAGE

Par magnéto Noris Z G 2.  
Bougie : R. Bosch.  
Type : W 225 TI - 14 mm.  
Ecartement des électrodes : 0,5 à 0,6 mm.  
Calage de l'allumage (avance maxi) en mm avant le P.M.H. : 9 ; en degrés : 35°.  
(Avance automatique jusqu'à 35°).  
Calage à tout retard : P.M.H.

### ACCUMULATEUR

6 volts, 7 amp.

# DESCRIPTION TECHNIQUE

## LE GRAISSAGE

La pompe à engrenages 45/1 est entraînée à partir du vilebrequin par un train de pignons. Cette pompe aspire l'huile du puisard 43/1 et la refoule par des canalisations dans les bagues 42/1 qui distribuent l'huile aux paliers.

L'huile projetée atteint les pistons, l'axe de piston et l'arbre à cames 19/1.

Le cylindre de gauche et la distribution sont graissés par des canalisations indépendantes 12/2 et 47/1.

Les culbuteurs 32/1 et les soupapes 34/1 dans les culasses 35/1 reçoivent l'huile par les tunnels des poussoirs. L'excès d'huile retourne, par les tuyauteries 14/2 dans le puisard 43/1.

## LES CARBURATEURS

Les carburateurs Graetzin 31/1 sont fixés aux corps des cylindres 35/1. Ils sont commandés par câbles depuis la poignée tournante droite du guidon. Le niveau d'essence est maintenu par le flotteur 8/4 et son pointeau 7/4.

Par temps froid on peut se servir de l'agitateur 4/4 afin d'appeler l'essence, facilitant ainsi le départ par la formation d'un mélange gazeux plus riche. L'air d'admission qui est plus ou moins étranglé par le tiroir des gaz 15/4 aspire à travers le diffuseur principal 20/4 l'essence nécessaire. Dans la chambre de mélange s'effectue une liaison intime de l'essence avec l'air. A faible vitesse, l'essence est aspirée par le gicleur de ralenti 19/4.

Par l'intermédiaire de la vis de réglage d'air 18/4 s'effectue avec précision le réglage du ralenti. Si l'on tourne cette vis dans le sens des aiguilles d'une montre,

on étrangle l'air et le mélange s'enrichit et inversement. Par la vis 17/4 on règle le tiroir afin de parvenir à une rotation lente du moteur, au ralenti. Avec la vis de réglage du câble 2/4 on supprime le jeu de la commande du carburateur. L'ergot de l'étranglement 12/4 limite la course du tiroir.

## LE REFROIDISSEMENT

Est assuré par air ; il faut donc éviter de faire tourner longtemps le moteur à l'arrêt.

En marche le refroidissement est énergique, les cylindres et la culasse étant pourvus d'ailettes de grandes dimensions.

## LE FILTRE A AIR

Afin de protéger les organes du moteur de la poussière et des impuretés de toutes sortes, un filtre à air du type humide à bain d'huile alimente en air d'admission les deux carburateurs.

Les particules les plus grosses sont déjà arrêtées dans le couvercle du pré-filtre 1/3. Les poussières qui parviennent à le traverser sont arrêtées au passage par la cartouche filtrante imprégnée d'huile. De plus il existe encore un bain d'huile 6/3 où l'air est définitivement purifié en suivant le circuit ci-après.

L'air d'admission après avoir traversé la cartouche vient frapper contre la tôle défecteur 8/3 et lèche au passage la surface de la nappe d'huile. La poussière qu'il transporte encore ne peut pas suivre, elle tombe dans le puisard et se mélange à l'huile.

## I. — PARTIE MOTEUR

### Carter moteur

En alliage léger coulé d'une seule pièce. La partie avant forme carter de distribution, elle est fermée par un couvercle en alliage léger.

### Vilebrequin

Est à deux manetons calés à 180°, il est porté par trois roulements à billes. Les têtes des bielles tournent sur roulements à rouleaux.

Les axes de piston, verrouillés par des circlips, tournent dans des bagues de bronze.

### Pistons

En alliage léger sont munis de deux segments d'étanchéité et de deux segments râcleurs.

### Distribution (fig. 5)

Le moteur est équipé de soupapes en tête, elles sont commandées depuis l'arbre à cames par l'intermédiaire de poussoirs, tiges et culbuteurs.

L'arbre à cames qui tourne dans les roulements à billes, commande le tiroir de reniflard par la roue de distribution.

Tous les pignons de distribution sont à taille hélicoïdale.

## L'embrayage (fig. 6)

Il est logé dans le volant du moteur 6 et il relie le moteur à la boîte. Dans ce volant se trouvent également

6 ressorts 5 qui appuient le plateau 1 contre le disque 3 garni de « Ferodo » et la couronne de pression 2.

Le débrayage s'effectue en appuyant sur la couronne de pression qui dégage le disque.

La commande est assurée depuis le guidon par une poignée placée à gauche, un câble relié à un levier et une tige placée dans la boîte.

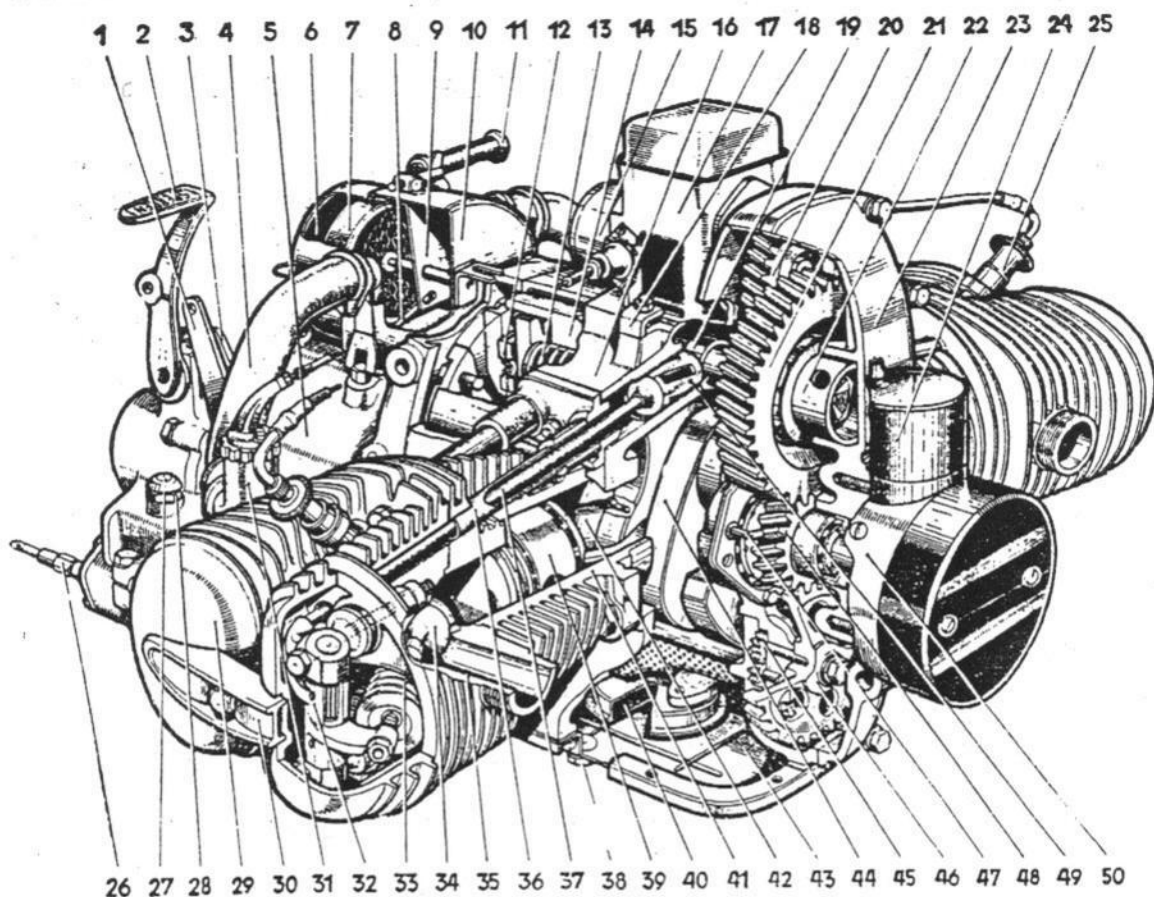


FIG. 1. — CREVÉ PARTIEL DU MOTEUR

- |                                          |                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 - Levier du démultiplicateur.          | 26 - Canalisation de frein hydraulique.           |
| 2 - Levier de blocage du différentiel.   | 27 - Orifice de remplissage du maître cylindre.   |
| 3 - Levier de changement de vitesses.    | 28 - Bouchon du maître cylindre.                  |
| 4 - Pipe d'admission.                    | 29 - Demi-couvercle de culbuterie.                |
| 5 - Carter de boîte de vitesses.         | 30 - Etrier de fixation des deux demi-couvercles. |
| 6 - Pré-filtre à toiles métalliques.     | 31 - Carburateur.                                 |
| 7 - Cartouche filtrante.                 | 32 - Culbuteur.                                   |
| 8 - Reniflard de la boîte.               | 33 - Ressort de soupape (intérieur et extérieur). |
| 9 - Déflecteur d'air.                    | 34 - Soupape.                                     |
| 10 - Filtre à bain d'huile.              | 35 - Culasse.                                     |
| 11 - Kick starter.                       | 36 - Tube protégeant la tige de culbuteur.        |
| 12 - Disques d'embrayage.                | 37 - Tige de culbuteur.                           |
| 13 - Ressorts d'embrayage.               | 38 - Bouchon de vidange du carter moteur.         |
| 14 - Volant moteur.                      | 39 - Piston.                                      |
| 15 - Rupteur et avance automatique.      | 40 - Filtre à huile.                              |
| 16 - Carter de vilebrequin.              | 41 - Cylindre.                                    |
| 17 - Magnéto.                            | 42 - Passage de retour d'huile au carter.         |
| 18 - Fixation.                           | 43 - Carter d'huile.                              |
| 19 - Arbre à cames.                      | 44 - Vilebrequin.                                 |
| 20 - Entraînement de la magnéto.         | 45 - Pompe à huile.                               |
| 21 - Pignons de distribution.            | 46 - Pignon de commande de la pompe.              |
| 22 - Reniflard.                          | 47 - Passage d'huile vers la distribution.        |
| 23 - Couvercle de la distribution.       | 48 - Pignon de commande de la distribution.       |
| 24 - Régulateur de tension de la dynamo. | 49 - Poussoir.                                    |
| 25 - Cosse du câble de bougie.           | 50 - Dynamo.                                      |

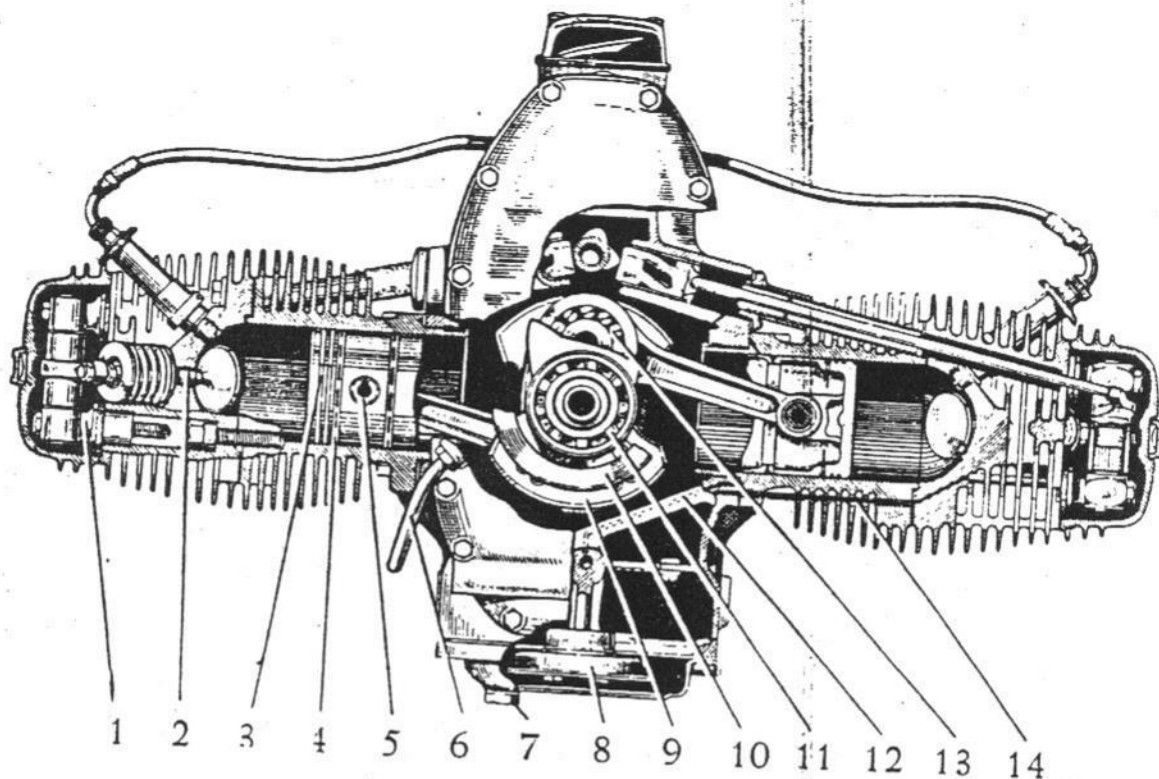


FIG. 2. — COUPE TRANSVERSALE DU MOTEUR.

- 1 - Support de culbuteur.
- 2 - Guide de soupape.
- 3 - Segment d'étanchéité.
- 4 - Segment râcleur.
- 5 - Axe de piston avec jonc de retenue.
- 6 - Reniflard.
- 7 - Bouchon de vidange.
- 8 - Filtre à huile.

- 9 - Vilebrequin.
- 10 - Bague de projection d'huile.
- 11 - Palier de vilebrequin.
- 12 - Tuyauterie d'huile supplémentaire pour le cylindre gauche.
- 13 - Roulement de tête de bielle.
- 14 - Retour de l'huile de la culbutterie.

La butée à rouleaux 5/7 placée dans la boîte fonctionne dans l'huile et ne nécessite aucun entretien. Pour régler le jeu de l'embrayage on se sert de l'écrou à oreilles placé sur le dessus du carter, il est maintenu bloqué par un écrou à crénaux.



## LA BOÎTE DE VITESSES

La boîte est à 4 vitesses avant et une marche arrière, elles sont utilisées normalement, sur route, lorsque le levier placé à droite du réservoir est sur la position « Strasse ». Elles peuvent être démultipliées, sur terrain très accidenté, en plaçant le levier dans la position « Gélande », c'est-à-dire « Tout terrain ». En somme la R75 possède 8 vitesses en marche avant et 2 vitesses en marche arrière.

Toutefois, afin d'empêcher le pilote de rouler trop vite en position « tous terrains » une butée de verrouillage s'oppose au passage en 4<sup>e</sup> vitesse. Il est à noter que cette butée n'a pas toujours le même emplacement, certaines ont même été enlevées purement et simplement.

Les vitesses avant peuvent être commandées indifféremment à la main ou au pied. La pédale du sélecteur et le levier à main étant reliés, le levier peut être utilisé comme indicateur de position de vitesse. La manœuvre de la marche arrière ne peut être exécutée qu'à la main et seulement après avoir libéré le verrouillage.

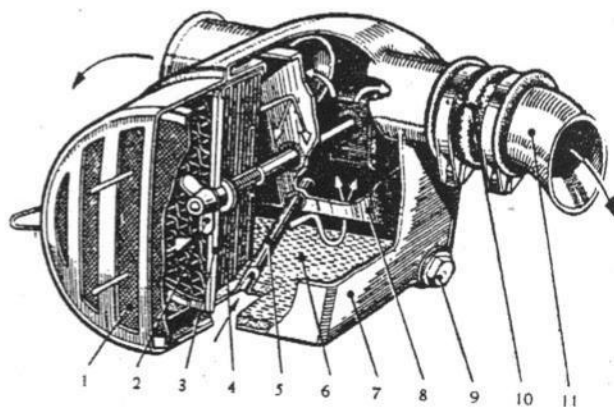


FIG. 3. — FILTRE À AIR

- 1 - Pré-filtre à toile métallique.
- 2 - Ecrou de démontage.
- 3 - Entretoise intérieure.
- 4 - Cartouche filtrante.
- 5 - Tuyau d'aération de la boîte de vitesses.
- 6 - Bain d'huile.
- 7 - Carter d'huile.
- 8 - Tôle déflecteur.
- 9 - Bouchon de vidange et de nettoyage.
- 10 - Joint souple.
- 11 - Tuyauterie vers les carburateurs.

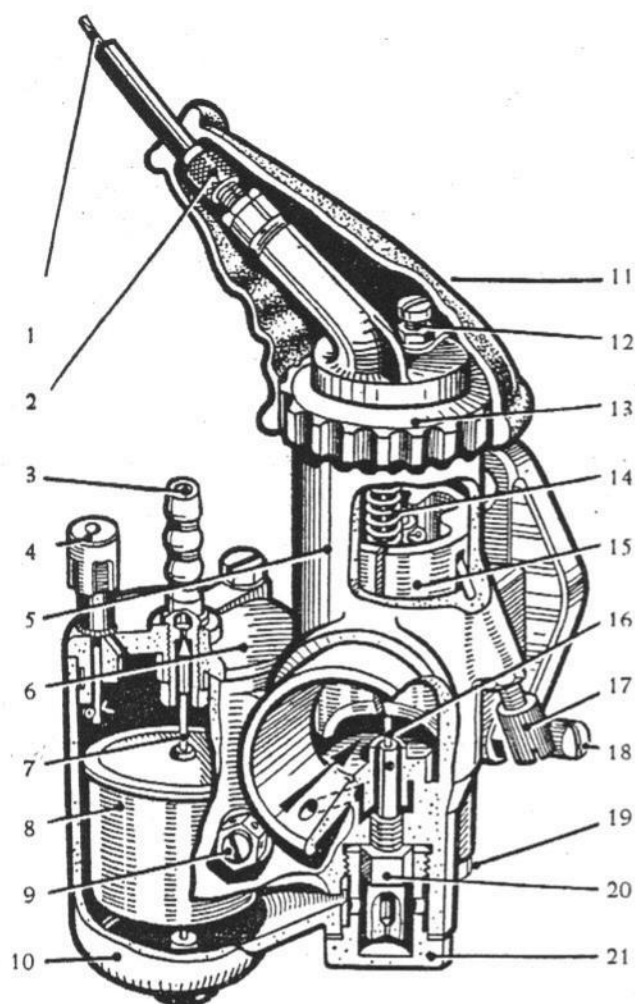


FIG. 4. — CARBURATEUR

- 1 - Câble de commande.
- 2 - Vis de réglage.
- 3 - Arrivée d'essence.
- 4 - Agitateur.
- 5 - Carter du boisseau.
- 6 - Couvercle de la cuve.
- 7 - Pointeau.
- 8 - Flotteur.
- 9 - Vis de réglage d'air du ralenti.
- 10 - Cuve du flotteur.
- 11 - Gaine de protection.
- 12 - Vis de réglage.
- 13 - Fixation du couvercle.
- 14 - Ressort du tiroir des gaz.
- 15 - Tiroir.
- 16 - Pointeau de la buse.
- 17 - Vis de guidage du tiroir.
- 18 - Vis de réglage d'air.
- 19 - Buse de ralenti.
- 20 - Buse principale avec pointeau.
- 21 - Bouchon de fermeture de la buse principale.

## Fonctionnement

L'arbre commandé par le moteur 3/8 entraîne par l'intermédiaire de l'arbre secondaire 4 l'arbre principal 17. Les pignons de marche avant 11-13-6-14 et 16 sont toujours en prise, ils sont rendus solidaires de

l'arbre qui les porte, par les crabots 12 et 15. Il en est de même pour les pignons « route » et « tout terrain ».

Les deux pignons de marche arrière 10 ne sont pas en prise directe, ils sont reliés par le pignon intermédiaire 9 qui change le sens de rotation de l'arbre principal.

## Manœuvre du sélecteur (fig. 10)

En agissant sur la pédale de sélecteur, on fait tourner par l'intermédiaire d'un encliquetage, un secteur denté qui engrène dans un pignon solidaire du barillet de commande.

Une pièce crantée placée aux côtés du secteur détermine les différentes positions des vitesses grâce à un ergot de verrouillage.

Le barillet dans lequel sont pratiquées des rampes soigneusement déterminées, contrôle le déplacement de deux fourchettes qui entraînent les crabots 12 et 15 (fig. 9).

Lorsque l'arbre qui porte le barillet décrit un certain angle de rotation, une rampe hélicoïdale prévue à une de ses extrémités, pousse sur un basculeur engagé dans la gorge du pignon de marche arrière 9 qui, à ce moment, inverse le sens de rotation des pignons 10 (fig. 9).

La commande manuelle de la boîte est assurée par un levier placé à droite de la moto, il agit par l'intermédiaire d'un renvoi de sonnette sur une bielle qui actionne le secteur denté du sélecteur.

Un autre levier placé à côté du premier, à droite du réservoir, commandé par une longue tige passant au centre du tube de commande manuelle des vitesses, il agit par l'intermédiaire d'une pièce articulée, sur une fourchette engagée sur le crabit 7/9. Ce crabit en s'enclanchant dans les pignons 6 et 8 met en prise les transmissions « route » ou « tout terrain ».

La pédale de sélecteur revient d'elle-même à la position de repos, par contre le levier à main se déplace automatiquement et s'immobilise dans la vitesse choisie remplissant ainsi le rôle d'indicateur de position de vitesse.

## Le kick starter

Le mécanisme de lancement est fixé au couvercle de la boîte, il est relié à l'arbre primaire qu'il attaque par un petit couple conique.

## La transmission (fig. 11)

Est assurée par un arbre rigide 3 constitué par une barre de torsion en acier spécial.

Un joint souple en caoutchouc 8 est placé à la sortie de la boîte, l'arbre de transmission cannelé à son extrémité avant 6 est engagé par de fortes cannelures dans un manchon femelle boulonné contre le joint souple.

L'extrémité arrière de l'arbre de transmission est emmanché dans le support de pignon d'attaque 1 par l'intermédiaire de fines rainures 2.

L'arbre qui peut être démonté par l'avant ou l'arrière a un mouvement axial limité par une bague 5. Les petits défauts d'alignement du moteur et les vibrations sont absorbés facilement par le joint souple et les rainures arrières.

## Le boîtier de couple conique

### Le différentiel (fig. 12 et 13)

Le boîtier de couple conique est monté du côté droit de la moto, il contient le pignon d'attaque 19/13 et la grande couronne 18/13.

Un différentiel dont les pignons sont à taille droite,

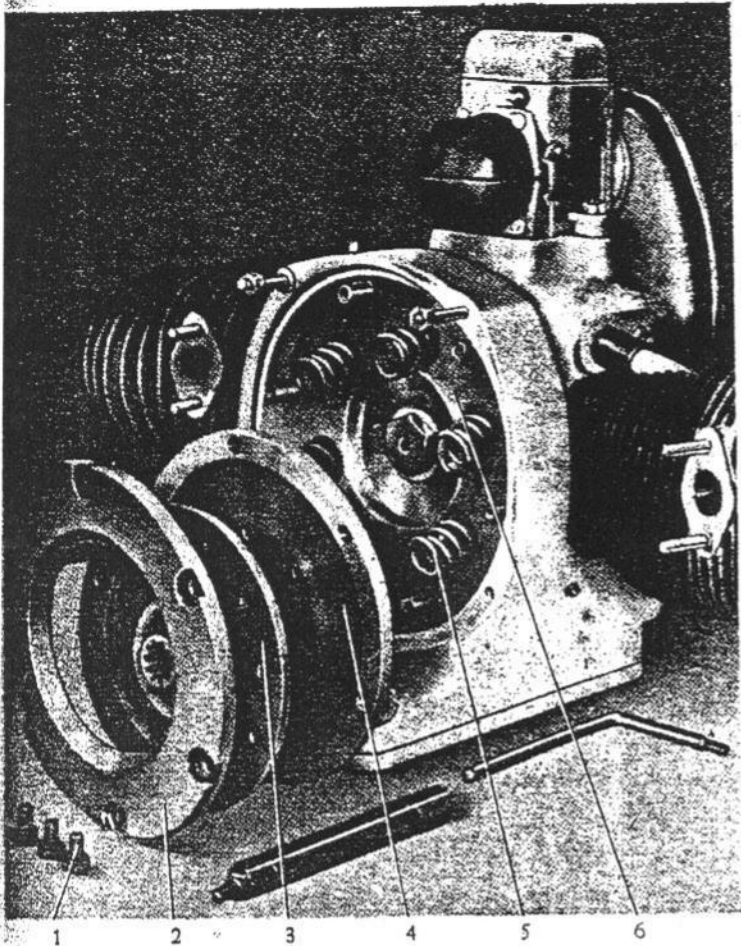


FIG. 6. — EMBRAYAGE

- 1 - Vis de fixation.
- 2 - Couronne de pression.
- 3 - Disque d'embrayage.
- 4 - Disque de pression d'embrayage.
- 5 - Ressort d'embrayage.
- 6 - Volant moteur.

## Freins

Le frein AV est du type mécanique, il est commandé par câble depuis la poignée droite du guidon. La disposition des mâchoires est classique.

Le frein à pied agit sur la roue arrière de la moto et sur la roue du side-car. Il est du type hydraulique. Le flasque de frein portant les mâchoires et le cylindre reste fixé au cadre de la moto lors du démontage de la roue.

Le maître cylindre est venu de fonderie dans le couvercle de boîte de vitesses, il contient une réserve de liquide spécial pour freins hydrauliques.

Par ailleurs, le système de freinage est classique. Le maître cylindre est relié aux cylindres des tambours par de solides canalisations.

Il est intéressant de constater que toutes les mâchoires sont interchangeables.

## Tuyaux d'échappement

Les tuyaux d'échappement sont fixés au moteur par

deux gros écrous destinés à être serrés avec une clé à ergots.

Les deux tubes aboutissent dans un pot de pré-détente commun. Un autre tube de fort diamètre sort par le côté droit du pot de pré-détente, il débouche dans un silencieux de gros volume placé au-dessus du carter du différentiel. Une tôle ajourée protège le passager arrière des brûlures.

## Commandes diverses

La manette d'embrayage est placée à gauche du guidon, la manette de frein à droite ; du même côté se trouve la poignée tournante commandant les gaz.

Le levier de commande des vitesses et le levier de démultiplication « tout terrain » sont placés à droite du réservoir. Le levier de verrouillage du différentiel est placé sous le couvercle de boîte de vitesses.

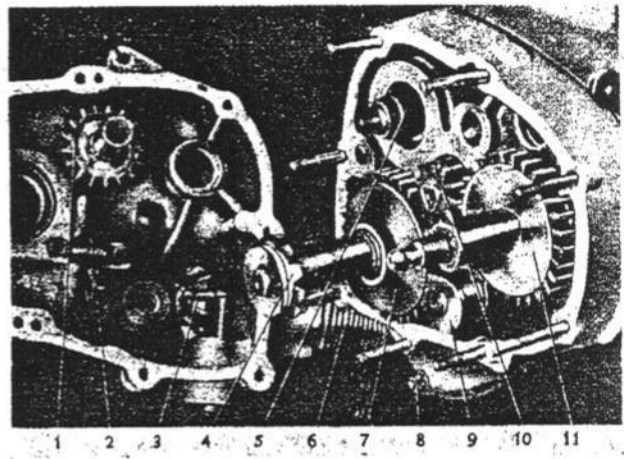


FIG. 7. — OUVERTURE DU COUVERCLE DE BOÎTE DE VITESSES

- 1 - Pignon intermédiaire de marche arrière.
- 2 - Levier de commande du pignon de marche AR.
- 3 - Pignon d'angle sur arbre de pédale de kick.
- 4 - Pignon d'angle commandé par le kick.
- 5 - Butée de l'embrayage.
- 6 - Ressort de rappel de kick.
- 7 - Pignon de lancement.
- 8 - Vis de fixation du carter entretoise.
- 9 - Fourchette de commande de marche AR.
- 10 - Petit pignon de marche AR.
- 11 - Grand pignon de marche AR.

La pédale de frein commandant la roue AR de la moto et la roue du side-car est placée à droite.

La pédale de sélecteur est placée à gauche ; il faut appuyer pour passer en première vitesse et lever la pédale avec la pointe du pied pour passer en 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> vitesse.

La pédale de kick est placée du même côté, elle s'actionne d'avant en arrière.

## Réservoir d'essence

Il est fixé sur le tube principal du cadre et contient 24 litres de carburant dont 3 litres de réserve.

Le robinet a trois positions (auf : ouvert, ZU : fermé. Réserve : réserve) est muni d'un filtre et d'une cloche retenant l'eau qui aurait pu s'introduire dans le réservoir ; il est relié par des « Durit » aux deux carburateurs.

## Le side-car

Le châssis du side-car est réalisé en tubes soudés, il est fixé à la moto par des joints à rotule, le premier prend sur un support de moteur, le second sur le boîtier de différentiel et par deux tirants réglables.

L'arbre de commande de roue passe à travers le tube transversal du cadre et le tube de torsion. Le moyeu de roue est placé à l'extrémité du levier oscillant.

La carrosserie est suspendue à l'arrière par deux demi-ressorts plats et elle est articulée à l'avant sur silent-bloc.

## III. — ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

### La magnéto d'allumage (fig. 16)

C'est une Noris type ZG2 à avance automatique (17) (fig. 1).

Dans la bobine (1) est contenu l'enroulement primaire et secondaire. La transmission du flux magnétique de l'induit (4) au noyau de la bobine (2) s'effectue par le stator (3).

Le courant à haute tension de l'enroulement secondaire parvient aux bougies par les contacts du distributeur (5). Le rupteur fonctionne de la manière habituelle. Le dispositif d'avance automatique, basé sur le principe de la force centrifuge, fonctionne par l'écartement de

masselottes (13) l'écartement qui est proportionnel à la vitesse de rotation du moteur.

Plus le moteur tourne vite, plus elles s'écartent en entraînant la came dans le sens contraire de la rotation de manière à soulever de plus en plus tôt le rupteur. Lorsque le moteur ralentit, des ressorts soigneusement tarés rappellent les masselottes vers leur position de repos.

### Le contact d'allumage et les bougies

En actionnant l'interrupteur de contact on court-cir-

FIG. 8. — BOÎTE DE VITESSES

- 1 - Carter de boîte.
- 2 - Axe de guidage de la fourchette du démultiplicateur.
- 3 - Arbre moteur.
- 4 - Arbre secondaire.
- 5 - Fourchette du démultiplicateur.
- 6 - Pignon de combinaison « route ».
- 7 - Balladeur à crabots mettant en prise les pignons 6 ou 8.
- 8 - Pignon de combinaison « tous terrains ».
- 9 - Pignon intermédiaire de marche AR.
- 10 - Pignon de marche arrière.
- 11 - Pignons de 1<sup>re</sup> vitesse.
- 12 - Balladeur à crabots de 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> vitesse.
- 13 - Pignons de 2<sup>e</sup> vitesse.
- 14 - Pignons de 3<sup>e</sup> vitesse.
- 15 - Balladeur à crabots de 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> vitesse.
- 16 - Pignons de 4<sup>e</sup> vitesse.
- 17 - Arbre principal.

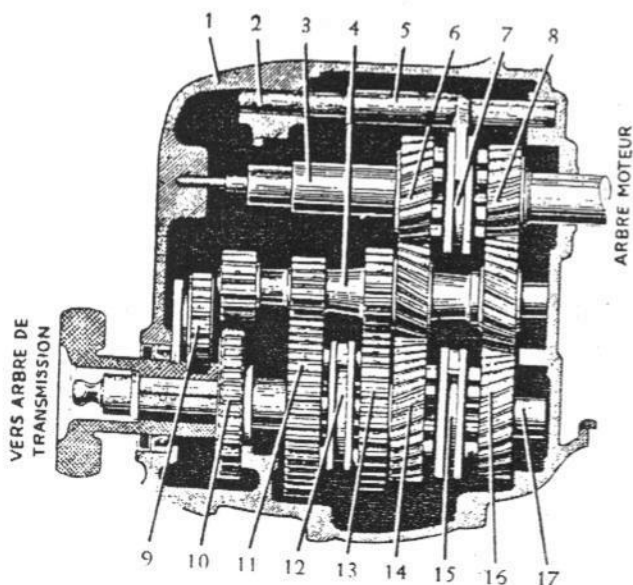
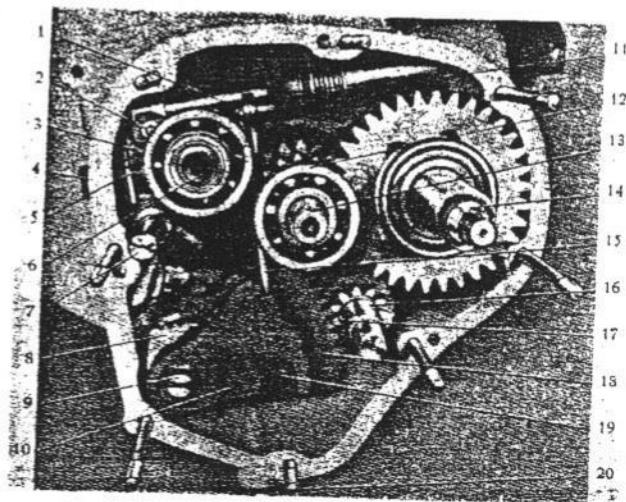


FIG. 9. — CARTER DE BOÎTE DANS COUVERCLE

- 1 - Arbre de commande du démultiplicateur.
- 2 - Clavette à vis.
- 3 - Renvoi intérieur de commande du démultiplicateur.
- 4 - Axe de guidage.
- 5 - Pièce articulée.
- 6 - Arbre principal.
- 7 - Arbre portant la fourchette du démultiplicateur.
- 8 - Secteur denté en rapport avec un cliquet.
- 9 - Arbre du sélecteur au pied.
- 10 - Secteur de verrouillage des vitesses.
- 11 - Levier intérieur de commande manuelle des vitesses.
- 12 - Roulement à gorge profonde de l'arbre secondaire.
- 13 - Arbre secondaire.
- 14 - Arbre principal.
- 15 - Bielle de jonction.
- 16 - Barillet à rampes du sélecteur.
- 17 - Repères de positionnement.
- 18 - Secteur denté entraînant le barillet.
- 19 - Vis d'articulation de la bielle de jonction.
- 20 - Bouchon de vidange.



cuite le rupteur d'allumage et on arrête, de ce fait, le moteur.

Les bougies utilisées d'origine sur la R75 sont des Robert Bosch, type 225 TI, une cosse de bougie 25 (fig. 1) qui contient également un indicateur de fonctionnement d'allumage, protège efficacement de la boue et de la pluie.

Un blindage généralisé de l'équipement électrique de cette machine évite le brouillage des émissions et réceptions radiophoniques à une distance supérieure à 30 mètres.

## Le phare

Supporte un tableau qui commande l'éclairage général. Il est muni d'une ampoule de 1.5 watt pour la veilleuse

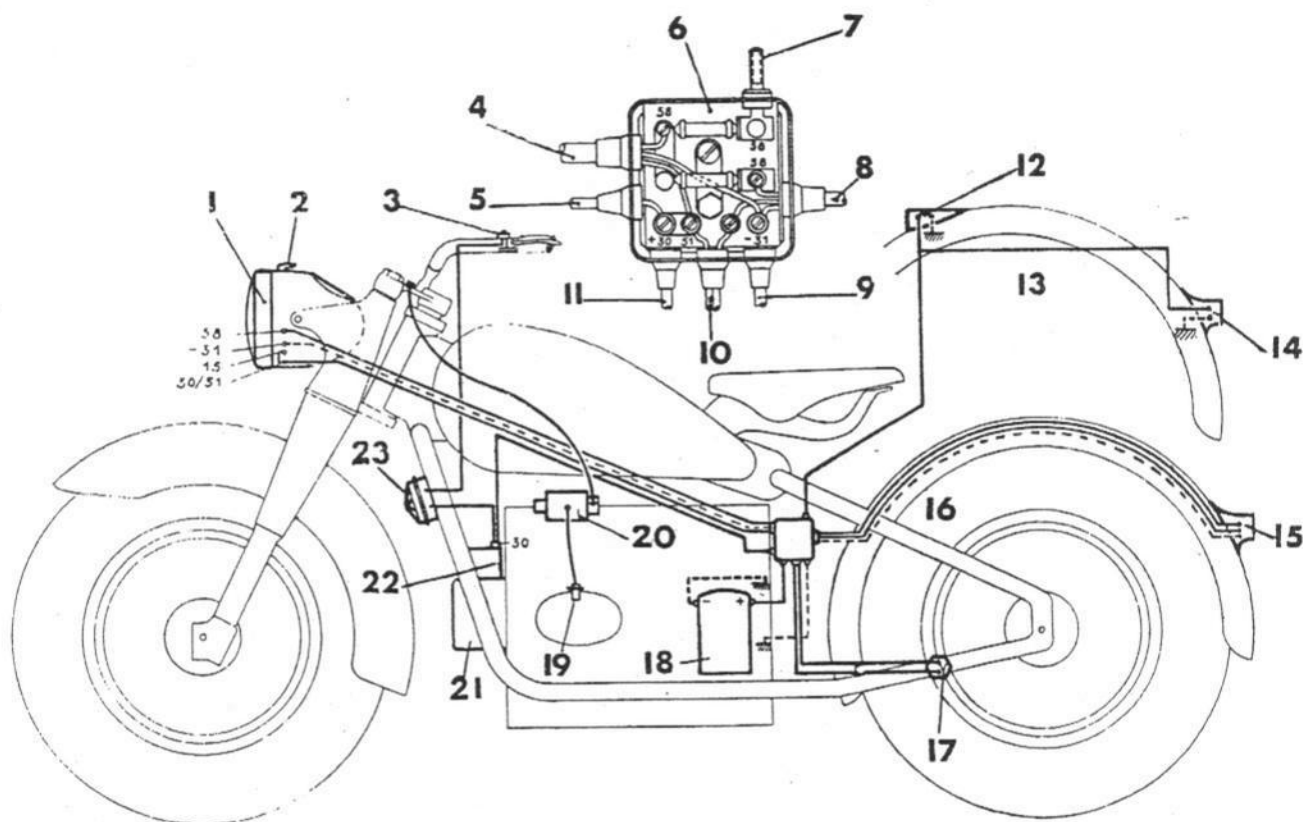
et d'une ampoule à deux filaments 35/35 watts pour le phare-code. L'ampoule du « stop » est de 15 watts ; les autres ampoules sont de 1.5 watt (feu AR, side-car, etc...).

## La dynamo

De 50 watts est du type à régulateur de tension, elle est entièrement étanche et son entraînement se fait en bout de vilebrequin, devant le moteur.

## L'accumulateur

De 6 volts, 7 ampères, est placé derrière le cylindre gauche. Deux fusibles de 15 ampères se trouvent dans un coffret à gauche sous la selle.



SCHEMA ÉLECTRIQUE

- 1 - Projecteur avec ampoule phare-code et veilleuse.
- 2 - Commutateur.
- 3 - Bouton d'avertisseur.
- 4 - Vers le projecteur.
- 5 - Venant de la dynamo.
- 6 - Coffret à fusibles ouvert.
- 7 - Prise de courant pour lanterne du side-car.
- 8 - Vers le « stop ».
- 9 - Mise à la masse.
- 10 - Vers le contacteur du « stop ».
- 11 - Vers la batterie.

- 12 - Lanterne AV du side-car.
- 13 - Roue du side-car.
- 14 - Lanterne AR du side-car.
- 15 - Lanterne AR et « stop » de la moto.
- 16 - Coffret à fusibles monté.
- 17 - Contacteur de « stop ».
- 18 - Batterie.
- 19 - Bougie.
- 20 - Magnéto.
- 21 - Dynamo.
- 22 - Régulateur.
- 23 - Avertisseur.



# CONSEILS PRATIQUES

## ENTRETIEN

### MISE EN MARCHÉ EN HIVER

Après les préparatifs ordinaires (appel de l'essence aux carburateurs, dégommage, etc...), il est recommandé de placer le levier du démultiplicateur sur la position « route » sans quoi le moteur ne sera pas entraîné par le kick.

Si la vitesse de rotation du moteur est trop faible dans cette combinaison, enclancher la position « tout terrain »; si l'huile n'est pas figée, le moteur sera entraîné plus rapidement et aura plus de chances de démarrer.

Au moment de passer les vitesses, si l'on rencontre une résistance, il faut relâcher la manette d'embrayage, puis débrayer de nouveau.

La démultiplication de « route » doit être utilisée le plus souvent possible. La combinaison « tout terrain » et le blocage du différentiel ne seront employés qu'en terrain difficile et l'on devra revenir à la position normale le plus tôt possible.

### VÉRIFICATION

#### DU JEU DES SOUPAPES (fig. 16)

Elle doit être effectuée tous les 2.000 kms, le moteur étant froid, sur la course de compression, le repère gravé sur le volant doit alors être sur la position O.T. Le jeu entre la tige de soupape et la vis de réglage du culbuteur doit être de 0,25 mm pour les soupapes d'admission et d'échappement et de 0,30 mm pour les régions chaudes ou montagneuses. Rôder les soupapes tous les 10.000 kms.

#### RÉGLAGE DE LA MAGNÉTO (fig. 16)

Tous les 4.000 kms, démonter le couvercle de l'interrupteur et vérifier l'écartement des vis de

contact, à pleine ouverture l'écartement doit être de 0,4 à 0,5 mm. S'il y a lieu, limer les contacts avec une lime spéciale.

### RÉGLAGE DU CARBURATEUR (fig. 4)

Après avoir démonté les gicleurs et les avoir passés à l'air comprimé, vérifier le fonctionnement du flotteur.

#### RALENTI

Chauffer le moteur pendant quelques minutes et l'arrêter.

Augmenter le jeu du câble de commande.

Desserrer la vis de guidage du tiroir, jusqu'à ce que le tiroir des gaz la touche, puis resserrer légèrement.

Serrer la vis de réglage de l'air, puis la dévisser d'un tour et demi à un tour trois-quarts.

Mettre le moteur en marche et remonter ou abaisser le tiroir des gaz, suivant la vitesse de rotation du moteur, de manière à obtenir un ralenti correct.

#### REGLAGE DE L'ADMISSION D'AIR

Réduire le jeu du câble à 0,5 mm.

Vérifier le fonctionnement des cylindres en débranchant alternativement les cosses des bougies.

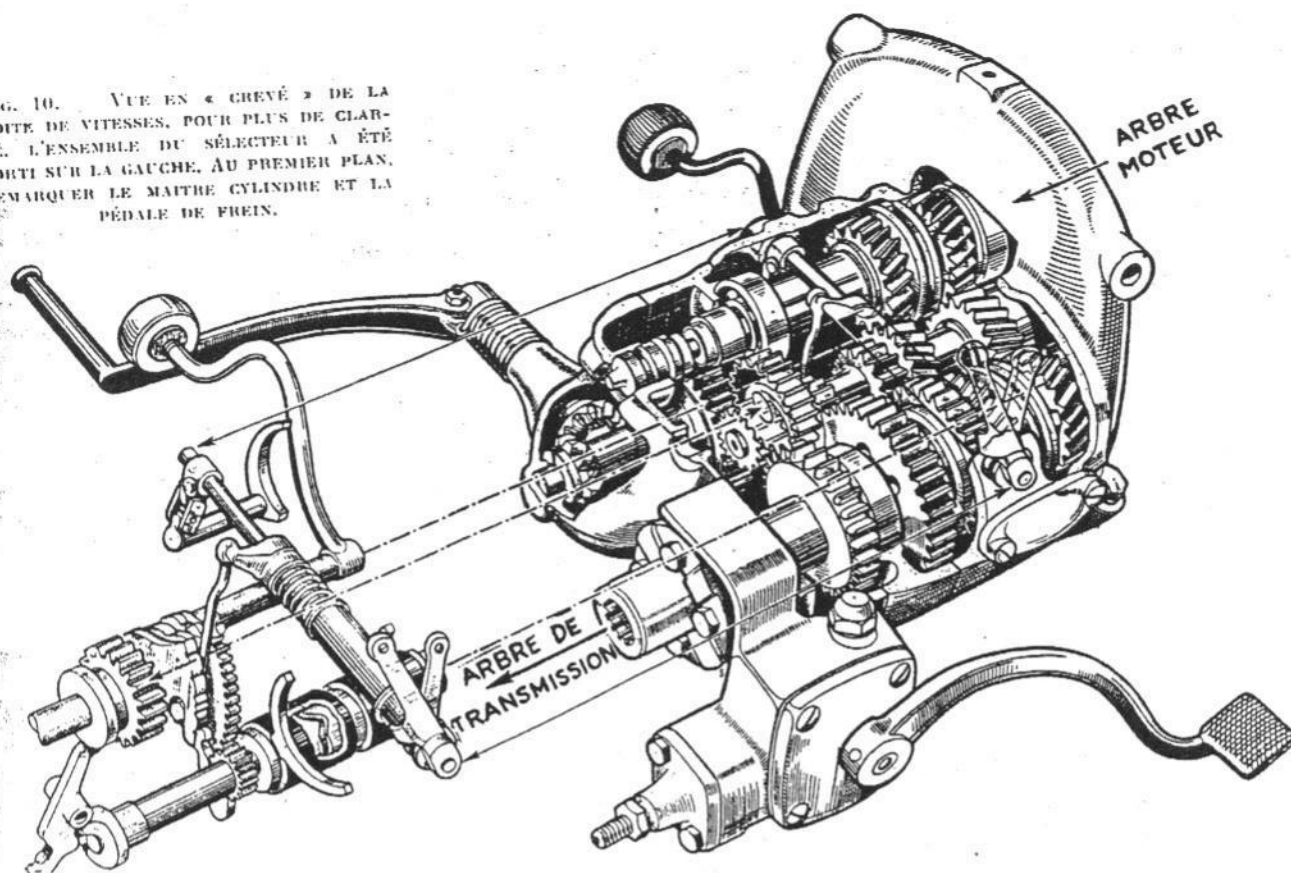
Nettoyer le filtre à air en plongeant la cartouche filtrante dans de l'essence, puis la plonger dans de l'huile propre. Vidanger le bain d'huile au moins tous les 2.000 kms.

### VÉRIFICATION

#### DU JEU D'EMBRAYAGE

La garde à la commande de l'embrayage doit être de 10 mm environ. Le réglage s'effectue par

FIG. 10. VUE EN « GREVÉ » DE LA ROUTE DE VITESSES, POUR PLUS DE CLARTÉ, L'ENSEMBLE DU SÉLECTEUR A ÉTÉ SORTI SUR LA GAUCHE. AU PREMIER PLAN, REMARQUER LE MAÎTRE CYLINDRE ET LA PÉDALE DE FREIN.



l'écrou à oreilles qui doit être verrouillé par l'écrou à créneaux.

### DIRECTION

Le jeu de la direction doit être vérifié tous les 4.000 kms environ.

S'il est trop important, il sera réduit de la façon suivante :

- Dévisser la vis de la plaque de guidage placée au sommet du tube de direction.
- Dévisser les vis de guidage de la fourche.
- Desserrer le contre-écrou du tube de direction.
- Avec l'écrou de la tête de direction, régler le jeu des roulements de direction.

## DEMONTAGES-REMONTAGES

### DÉPOSE DU MOTEUR

- Dévisser les boulons de fixation avant.
- Débrancher les différents câbles, gaz, embrayage, etc...
- Démonter les tuyaux d'échappement.
- Séparer le moteur de la boîte de vitesses.
- Placer une cale sous le moteur.
- Retirer le goujon de fixation avant puis le goujon arrière.
- Pousser le moteur vers l'avant et le sortir du cadre.

Le remontage s'effectuera dans l'ordre inverse, veiller à la mise en place de l'entretoise placée sous l'avant du moteur.

### Démontage des culasses et des soupapes (fig. 19 et 20)

- Démonter les carburateurs.
- Retirer les couvre-culasses 1/19.
- Démonter les culbuteurs 2/19 qui peuvent être dégagés avec leurs supports.
- Retirer les écrous de fixation de la culasse 3.
- Dégager les ressorts 3/20 avec un lève-soupape; sortir les clavettes coniques 6/20.
- Retirer les ressorts de soupapes 3/20 avec la rondelle 2/20 et retirer les soupapes 4/20.

### Remontage

Opérer en sens inverse.

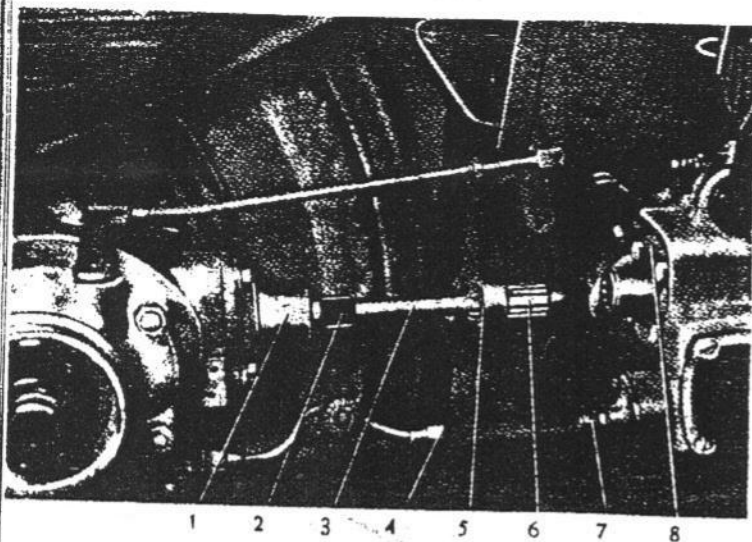


FIG. 11. — ARBRE DE TRANSMISSION

- 1 - Nez du carter de différentiel.
- 2 - Cannelures fines.
- 3 - Arbre de transmission.
- 4 - Raccord de la canalisation de frein.
- 5 - Bague de verrouillage.
- 6 - Cannelures d'entraînement.
- 7 - Embout de canalisation sur le maître cylindre.
- 8 - Flecteur en toile caoutchoutée.

Serrer les vis de la culasse en croix.  
Remonter les supports des culbuteurs (remplacer le joint fibre).  
Régler le jeu des soupapes.

## RÉGLAGE DE L'ALLUMAGE

Dévisser le bouchon du regard placé derrière la jauge d'huile 4 (fig. 21).

Mettre le volant sur P.M.H. afin que le piston gauche ait fini sa course de compression.

Dégager la magnéto et la régler (fig. 16) pour que les contacts commencent juste à s'ouvrir : c'est-à-dire que le point d'allumage à « tout retard » est juste au P.M.H. L'avance se règle automatiquement.

Introduire la magnéto dans son carter et la fixer.

## DÉMONTAGE DES CYLINDRES

Démonter la culasse (voir chapitre précédent).  
Retirer les cylindres en dévissant les 4 écrous placés à la base.

### Remontage

Il est indispensable d'utiliser un montage spécial pour introduire les segments comprimés dans le cylindre (tôle de clinquant, collier, etc.).

Remonter la culasse et régler le jeu des soupapes.

## Remplacemement des segments

Retirer la culasse.

Enlever le cylindre après avoir retiré ses 4 vis de fixation.

Mettre en place une cale de bois 4 (fig. 5) entre le piston et le carter de façon à obtenir un point d'appui solide.

NOTA. — Si l'on juge nécessaire, pour une raison quelconque, de démonter le piston, il faut commencer par le repérer afin de le remonter exactement dans la même position. Afin de pouvoir sortir l'axe, il faudra chauffer le piston. Opérer ensuite de la façon suivante :

Retirer les anciens segments.

Vérifier le jeu à la coupe des segments neufs en les introduisant dans le cylindre. (Il doit être compris entre 0,25 et 0,40 mm).

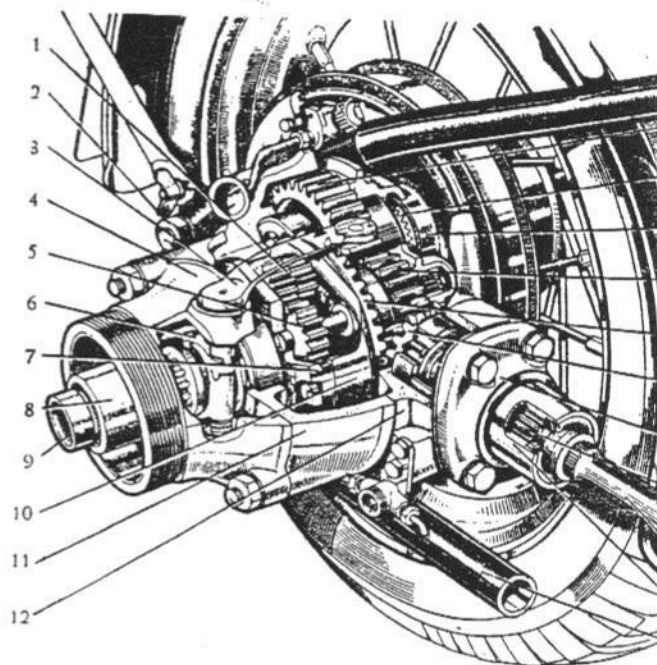


FIG. 12. — COMMANDE DE ROUE ET DIFFÉRENTIEL

- 1 - Pignon de différentiel.
- 2 - Goujon de fixation du boîtier.
- 3 - Levier de verrouillage du différentiel.
- 4 - Couvercle de la prise de traction.
- 5 - Satellite.
- 6 - Fourchette de verrouillage.
- 7 - Couvercle intérieur.
- 8 - Cloche d'entraînement.
- 9 - Prise d'entraînement de la roue du side.
- 10 - Boîtier intérieur portant les satellites.
- 11 - Carter extérieur de différentiel.
- 12 - Carter de couple conique.
- 13 - Tube du cadre.
- 14 - Pignon d'entraînement de la roue.
- 15 - Crans d'entraînement.
- 16 - Moyeu.
- 17 - Pignon solidaire de la grande couronne.
- 18 - Grande couronne.
- 19 - Pignon d'attaque.
- 20 - Nez du carter de couple conique.

Monter les nouveaux segments et vérifier qu'ils ne coincent pas dans les gorges du piston.

Placer les joints des segments de manière à ce qu'ils soient à peu près à égale distance les uns des autres.

Chauffer le piston et engager dans son logement l'axe froid.

Replacer les circlips 5 (fig. 2) sans hésiter à remplacer ceux qui paraissent défectueux.

Remonter le cylindre en suivant les prescriptions données dans le chapitre précédent.

## DÉMONTAGE DE L'EMBRAYAGE (fig. 6)

Après avoir déposé le moteur (voir chapitre précédent) :

Séparer la boîte du moteur.

Desserrer en croix et progressivement les 6 vis d'assemblage 1.

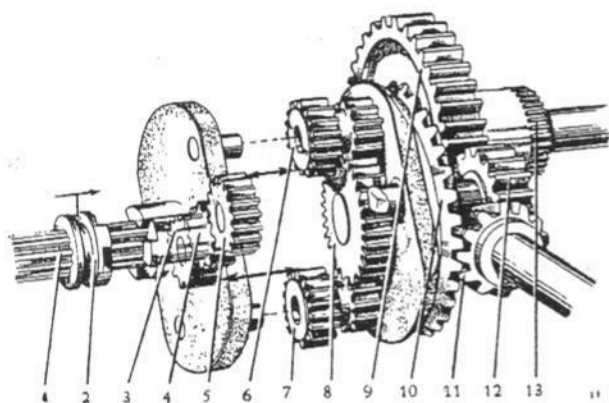


FIG. 13. — VUE DU DIFFÉRENTIEL ET DE LA COMMANDE DE ROUE, DÉGAGÉS DES CARTERS

- 1 - Arbre de commande de la roue du side.
- 2 - Crabot permettant d'annuler l'action du différentiel.
- 3 - Pignon intermédiaire du différentiel.
- 4 - Pignon d'entraînement de la roue du side-car.
- 5 - Pignon intermédiaire du différentiel.
- 6 - Satellite.
- 7 - Satellite.
- 8 - Pignon d'entraînement pour la roue AR de la moto.
- 9 - Pignon solidaire de la roue AR.
- 10 - Grande couronne.
- 11 - Pignon d'attaque.
- 12 - Crans d'entraînement de la toue de la moto.

Retirer le disque de pression 2 et le disque garni 3, puis le plateau d'accouplement 4.

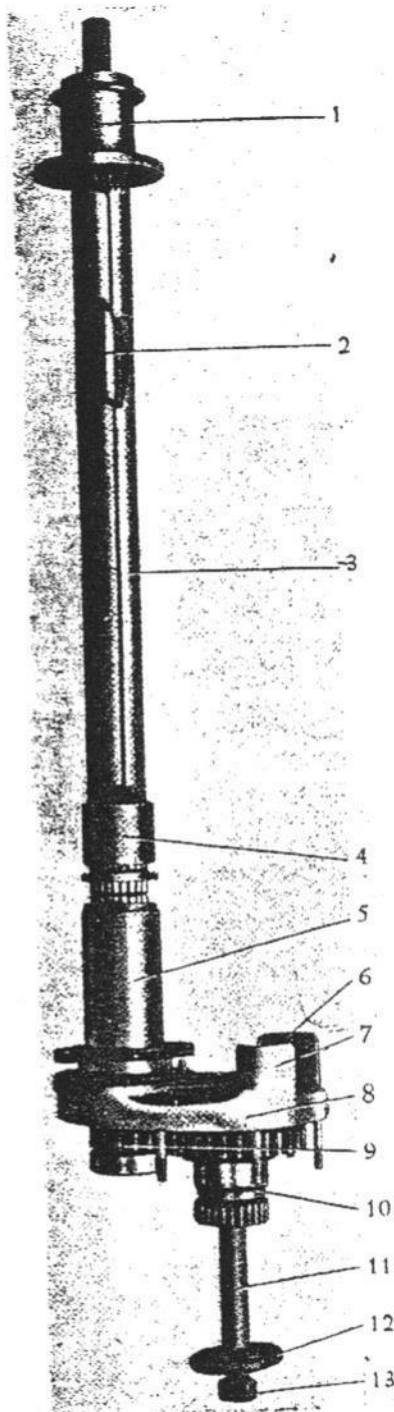
Dégager les ressorts 5.

Si les disques portent des traces d'huile, il y aura lieu de les nettoyer soigneusement.

### Remontage

Il s'effectue en sens contraire; il est indispensable de faire coïncider les repères du volant 6 de la plaque de pression de l'accouplement 4 et du disque 2.

Remonter le moteur.



## DÉPOSE ET POSE DU BLOC-MOTEUR

Débrancher les différentes tringleries de commandes.

Démonter les connexions du frein hydraulique.

Rabattre vers le haut les bras de support de boîte.

Sortir le bloc-moteur.

Ci-contre :

FIG. 14. — COMMANDE ET SUSPENSION DE LA ROUE DU SIDE-CAR

ATTENTION. — La fente du tube de torsion doit toujours être dirigée vers le bas.

- 1 - Embout placé contre le boîtier de différentiel de la moto.
- 2 - Arbre de commande élastique.
- 3 - Tube de torsion assurant la suspension.
- 4 - Manchon.
- 5 - Palier à bride.
- 6 - Butée inférieure.
- 7 - Butée supérieure.
- 8 - Carter du démultiplicateur formant levier oscillant.
- 9 - Pignon de commande.
- 10 - Pignon entraîné calé sur le moyeu de roue.
- 11 - Axe de roue.
- 12 - Rondelle d'appui.
- 13 - Erou de blocage.

Le remontage s'effectue en sens contraire, ne pas oublier de purger les freins (voir chapitre suivant).

## DÉMONTAGE DE LA BOÎTE DE VITESSES

Vidanger.

Enlever le gros écrou situé à la sortie de l'arbre de transmission.

Extraire la rondelle caoutchouc, constituant l'accouplement souple, avec deux tournevis ou deux leviers.

Engager la 4<sup>e</sup> vitesse.

Retirer le couvercle de la boîte avec le kick, et le maître cylindre de frein.

Sortir la commande de marche arrière 9 (fig. 7) après avoir enlevé le ressort de verrouillage.

Sortir la grande roue dentée 11 commandant la marche arrière, de l'arbre principal.

Dévisser l'écrou 8 de la boîte intermédiaire.

Chauffer le couvercle et frapper avec l'intermédiaire d'une cale de bois, sur le nez du goujon en rabattant l'axe de guidage 7 (fig. 9).

Retirer la vis de verrouillage 4.

Tourner le levier 3 jusqu'à ce que la pièce 5 sorte.

Retirer la vis clavette 2 du levier « tout terrain » après avoir dévissé son écrou.

Retirer l'arbre de commande 1.

Dégager de 10 mm environ le roulement à gorge profonde 12.

Abaissier le levier de commande (le plus petit) avec un tournevis.

Retirer la bielle de raccordement 15.

Dégager ensemble le secteur de verrouillage de vitesses 10 et le secteur d'entraînement 18.

Chauffer le carter de boîte de vitesses et la poser sur l'établi de telle sorte que les arbres soient verticaux.

Dégager tous les arbres de leurs coussinets et les retirer l'un après l'autre, dans l'ordre suivant :

1° L'arbre principal 14 avec le barillet du sélecteur.

2° L'arbre secondaire 13.

3° L'arbre de commande 6 avec l'axe de guidage 7 (attention à l'écartement des rondelles de rejet d'huile).

NOTA. — Les pignons de première et de deuxième sont solidaires de l'arbre secondaire, ces deux pignons ne peuvent donc être sortis comme ceux de troisième et de quatrième vitesses.

Le remplacement des pignons détériorés se fera toujours par paire.

## Remontage de la boîte de vitesses

Après avoir remonté les pignons sur leurs arbres respectifs, se souvenir que la face arrondie des dents du petit pignon de marche AR 29 (fig. 7) soit orientée vers le pignon intermédiaire 1.

Le petit pignon 8 de l'arbre moteur 3 roule sur 32 aiguilles. Le grand pignon 6 est porté par 37 aiguilles.

Monter les rondelles d'écartement et de recouvrement dans le carter préalablement chauffé.

Replacer les différents arbres dans l'ordre inverse du démontage.

(Arbre de commande avec arbre de guidage, arbre secondaire, arbre principal avec barillet de commande).

Au remontage, veiller à la position du secteur de commande 17.

Mettre les joints à leur place, placer les rondelles d'écartement et finalement le carter intermédiaire.

Relever le doigt de verrouillage des vitesses et l'engager dans le secteur denté 10 (fig. 19).

## DÉPOSE DU BOÎTIER DE DIFFÉRENTIEL

Démonter le side-car.

Démonter la roue AR de la moto.

Débrancher la commande du « stop ».

Débrancher la tuyauterie du frein Lockheed sur le distributeur.

Détacher la tringle de commande du dispositif de verrouillage du différentiel 3 (fig. 12).

Dévisser les écrous des trois boulons de fixation 2; (si ceux-ci sont bloqués dans le cadre, on doit retirer les sabots de frein et les boulons).

Pousser vers le centre de l'arbre à cardan, l'anneau de verrouillage et d'étanchéité ainsi que l'entraîneur.

Retirer la commande de roue vers l'intérieur et l'arrière.

## Remontage

Le remontage s'effectue en sens contraire du démontage, ne serrer les 3 vis de fixation 2 (fig. 12) que lorsque l'arbre est en place.

Mettre en ligne la commande de roue.

Purger le frein arrière.

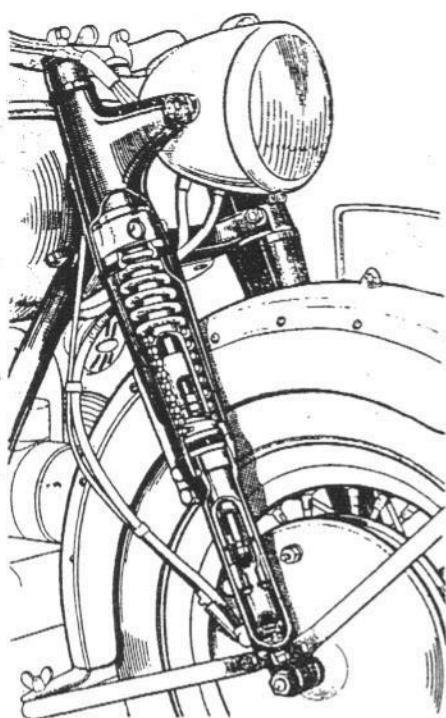


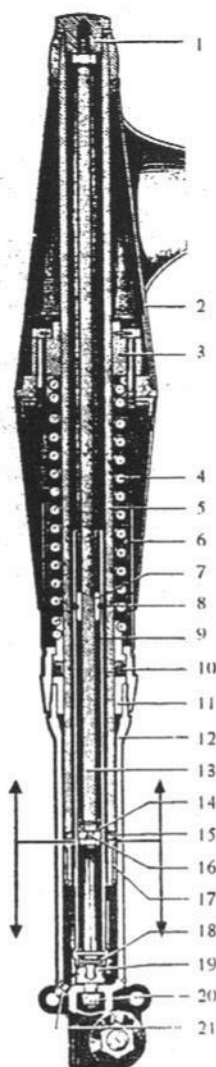
FIG. 15. — FOURCHE TÉLESCOPIQUE

- 1 - Ecrin borgne supérieur.
- 2 - Manchon cache poussière supérieur.
- 3 - Douille d'assemblage.
- 4 - Ressort à boudin.
- 5 - Tube de guidage.
- 6 - Revêtement inférieur de fourche.
- 7 - Buse de l'amortisseur.
- 8 - Jonc de verrouillage.
- 9 - Tube de l'amortisseur.
- 10 - Bague d'étanchéité.
- 11 - Douille supérieure de guidage de la fourche.
- 12 - Tube à glissière.
- 13 - Tige de l'amortisseur.
- 14 - Clapet de l'amortisseur.
- 15 - Orifice de trop plein.
- 16 - Piston de l'amortisseur.
- 17 - Douille inférieure de guidage de la fourche.
- 18 - Clapet inférieur.
- 19 - Trous de communication.
- 20 - Ecrin de fixation de l'amortisseur.
- 21 - Bouchon de vidange d'huile.

NOTA. — Vérifier si les circlips, rondelles tôle, fils de fer, etc., qui sont utilisés comme freins des écrous ou goujons sont bien à leur place au remontage.

### Démontage de la commande de roue

Retirer l'entraîneur 9 (fig. 12) et sa cloche 8.  
Repousser le couvercle 4 de la fixation principale du side-car avec le levier de blocage 3.  
Démonter la griffe de verrouillage du différentiel.



Chauder le couvercle extérieur 11 et l'enlever.  
Retirer le différentiel.  
Enlever le couvercle support et retirer le pignon d'entraînement 14.

### Remontage de la commande de roue

Aucune difficulté spéciale, réchauffer légèrement le carter, avoir soin que l'arbre inférieur pénètre d'une façon parfaite dans le roulement à aiguilles (18 aiguilles).

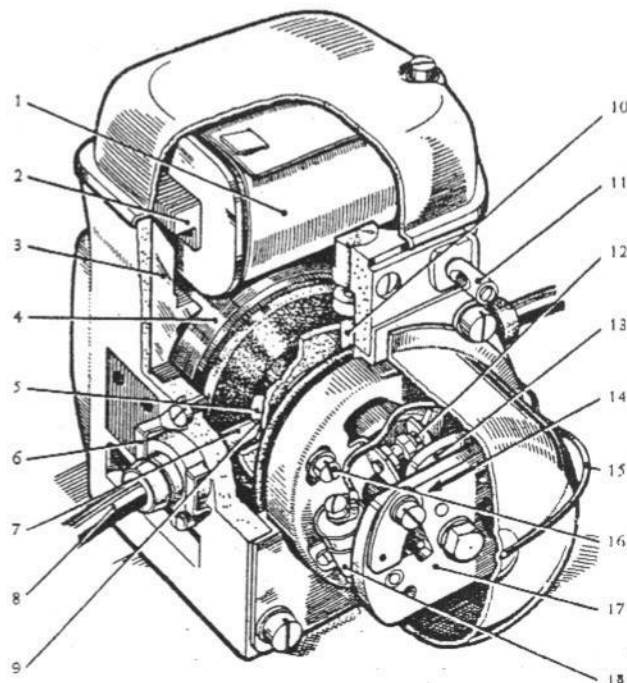
### DÉMONTAGE DU DIFFÉRENTIEL

Démonter le couvercle intérieur 7 (fig. 12).

Sortir les pignons, le pignon de commande de la roue arrière 8 (fig. 13) peut être retiré avec son arbre.

FIG. 16. — MAGNÉTO ET DISPOSITIF D'AVANCE A L'ALLUMAGE

- 1 - Bobine fixe.
- 2 - Noyau de la bobine.
- 3 - Sabot d'induit.
- 4 - Aimant rotatif.
- 5 - Bague de contact.
- 6 - Etrier.
- 7 - Prise de courant.
- 8 - Câble de bougie.
- 9 - Charbon.
- 10 - Arrivée du courant sur la bague.
- 11 - Mise à la masse.
- 12 - Contacts du rupteur.
- 13 - Masselottes du dispositif d'avance.
- 14 - Repère de réglage (indique le cylindre à régler et tourne dans le sens de rotation de la magnéto).
- 15 - Etrier de retenue du couvercle.
- 16 - Vis de réglage plombée (ne pas dérégler inutilement).
- 17 - Plaquette du régulateur centrifuge.
- 18 - Condensateur.



Dégager ensuite le pignon 12 de la cannelure.  
Sortir la grande couronne 10.

## Remontage

Rien de particulier, mais veiller aux positions des repères des pignons du différentiel.

## RÉGLAGE DES FREINS HYDRAULIQUES

Chaque moyeu possède dans le tambour de frein un trou de regard 1/17 à travers lequel on peut régler avec un tournevis l'écrou à crans du cylindre de frein. Cette vis sera tournée jusqu'à ce que les garnitures viennent frotter, tourner alors de 7 crans en arrière.

Les 4 mâchoires doivent être réglées séparément. Vérifier tous les 4.000 kms le niveau du liquide dans le carter du cylindre de freins, ajouter le liquide nécessaire. Le niveau le plus élevé doit être de 25 mm inférieur au bord supérieur du trou de remplissage. Au plus bas, le cylindre du frein doit être recouvert. Si le remplissage n'est pas effectué à temps, ou pour une autre raison s'il y a eu entrée d'air dans le cylindre, il faut opérer de la façon suivante : sur le frein de la moto d'une part et sur le frein du side d'autre part.

Dévisser la vis de la soupape d'aération (fig. 18) et plonger la « Durit » dans un récipient contenant du liquide pour frein, ce récipient sera placé plus haut que la soupape d'aération. En manœuvrant rapidement la pédale, on pompera le liquide jusqu'à ce qu'il ne sorte plus de bulles d'air mais du liquide de la « Durit ». Fermer la soupape d'aération lorsque la pédale est à fond de course.

## DÉMONTAGE DE LA COMMANDE DE ROUE DU SIDE-CAR

### 1 — DEMONTAGE ET REMONTAGE DE LA SUSPENSION

Séparer le side-car de la moto.

Enlever la roue.

Démonter l'arbre à cardan 2 (fig. 14).

Dévisser et retirer le bras oscillant 8 du palier à bride 5.

Sortir le pignon d'entraînement 9.

Dévisser l'écrou de l'axe placé dans le carter du levier oscillant.

Sortir l'arbre de roue.

Remontage en sens inverse.

### 2 — REMPLACEMENT DE L'ARBRE DE ROUE

Soulever le side sur cric.

Retirer la roue.

Dévisser l'écrou de l'axe placé dans le carter du bras oscillant.

Dégager l'arbre.

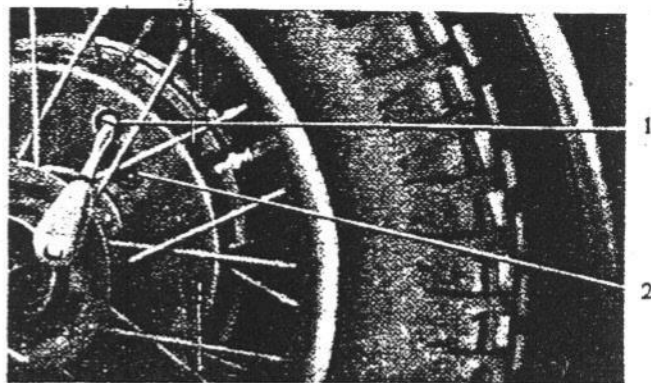


FIG. 17. — RÉGLAGE DES FREINS

- 1 - Trou de regard et vis de réglage.
- 2 - Couvercle de protection.

## CADRE

Le cadre étant démontable, les éléments détériorés peuvent être changés ou redressés très facilement.

## DÉPOSE DE LA FOURCHE

Placer des cales sous le moteur.

Retirer la roue avant.

Décrocher les câbles de commande.

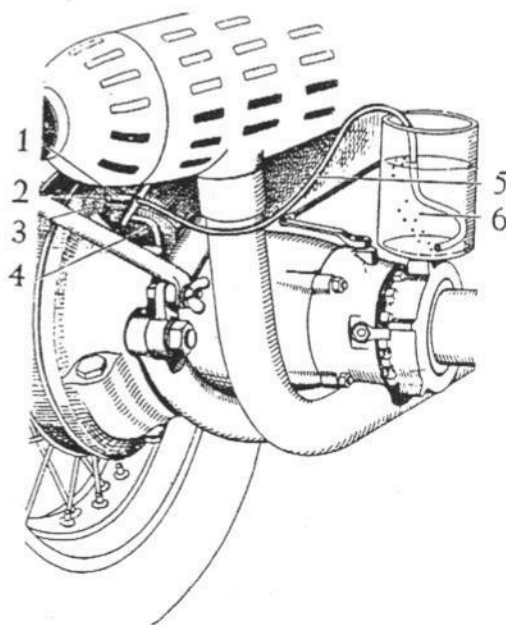


FIG. 18. — PURGE DES FREINS

- 1 - Clé à tube.
- 2 - Soupape de purge.
- 3 - Vis de fixation du cylindre de frein.
- 4 - Tuyauterie du liquide de freinage.
- 5 - Tuyauterie de purge.
- 6 - Réservoir de liquide pour freins.

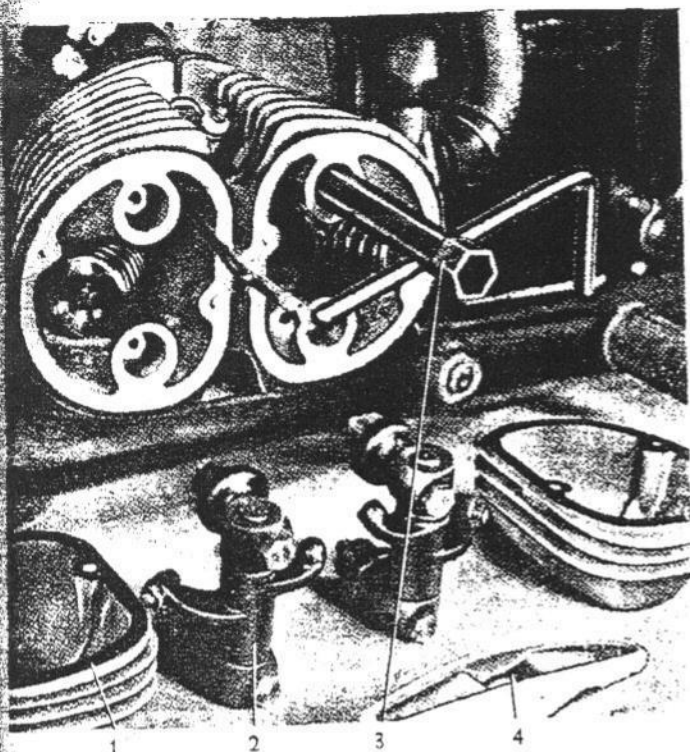


FIG. 19. -- DÉMONTAGE D'UNE CULASSE

- 1 - Demi-carter de culbuterie.
- 2 - Culbuteur avec ses paliers.
- 3 - Clé à tubes.
- 4 - Etrier de fixation des deux demi-carter.

Dévisser le support de frein.  
Retirer les manchons de protection.  
Dévisser le phare.  
Retirer l'embase supérieure de direction avec le guidon.  
Dégager la fourche.

### Pose de la fourche

En sens contraire, aucune difficulté spéciale.  
Régler soigneusement le jeu des roulements.

### Démontage de la fourche

Déposer la fourche (voir chapitre précédent).  
Vidanger l'huile des amortisseurs en dévissant les bouchons 21 (fig. 15).  
Démonter le porte-phare.  
Dévisser le bras inférieur de fourche 5 (fig. 22) en tournant l'écrou 4.  
Enlever la bague de sûreté.  
Retirer la bague inférieure de guidage.  
Sortir la bague supérieure et les circlips.  
Dévisser le revêtement supérieur.  
Retirer l'écrou et le ressort.  
Retirer la vis de retenue 2 du guidage de la fourche.  
Dévisser l'écrou de serrage de l'amortisseur 20 (fig. 15).  
Retirer l'amortisseur.

### Remontage

En sens contraire. Le bras inférieur de fourche doit être serré légèrement décalé, afin d'être « vissé » au moment d'enfoncer la broche. (Voir la position que doit prendre les deux bras de fourche sur la fig. 22).

### DÉMONTAGE DES AMORTISSEURS

Il pourra s'effectuer sans déposer la fourche ; opérer comme suit :

Retirer la roue AV.

Dévisser l'écrou de fixation 20 (fig. 15), placé à la partie inférieure des bras de fourche.

Dévisser l'écrou de tête 1 et retirer l'amortisseur.

Retirer le ressort de retenue du tube d'amortisseur 9 (fig. 15).

Sortir la tige de l'amortisseur 13.

### Remontage

En sens contraire.

### DÉMONTAGE DES ROULEMENTS DES ROUES

Dévisser le couvercle des roulements après avoir desserré la vis de sûreté.

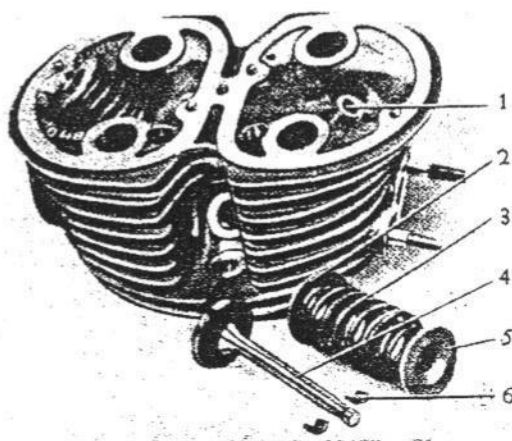
Retirer les deux roulements et l'entretoise du côté du tambour de frein en frappant légèrement.

### Remontage

En sens contraire.

FIG. 20. — DÉMONTAGE DES SOUPAPES

- 1 - Guide de soupape.
- 2 - Coupelle inférieure de ressort.
- 3 - Ressorts de soupape.
- 4 - Soupape.
- 5 - Coupelle supérieure.
- 6 - Clavette conique en demi-lune.



## LA R 75 DANS SA VERSION "AFRIKA-KORPS"



Fac-similé d'une publicité parue dans « Signal »  
pendant l'occupation

