

# REVUE TECHNIQUE MOTOCYCLISTE



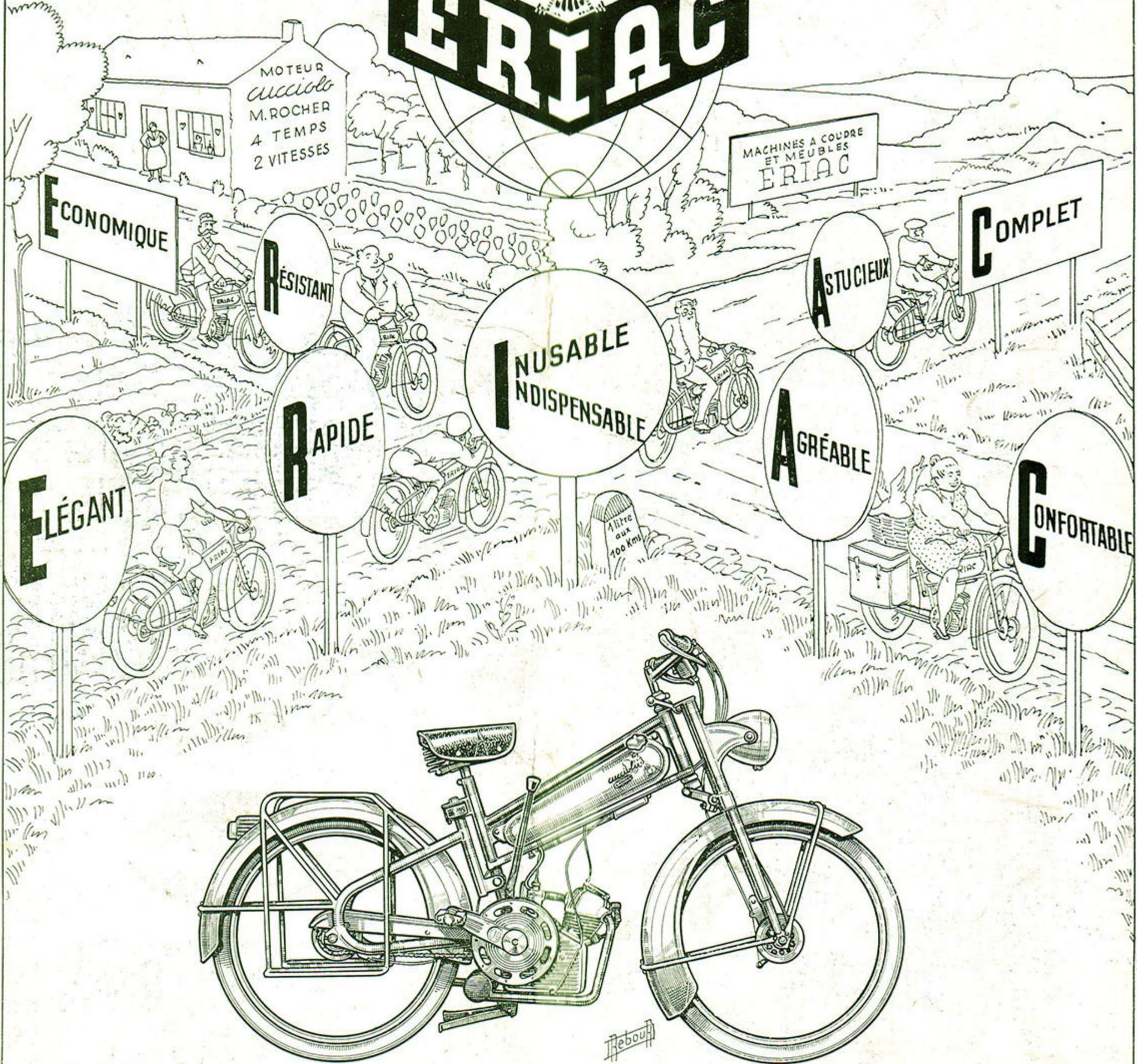
NOS ÉTUDES :  
La 175 cm<sup>3</sup> F. N. et les Moteurs ULTIMA

N° 68  
SEPTEMBRE 1953  
150 Francs

NOS RUBRIQUES :  
NOUVEAUTÉS - SPORT et TOURISME

# Cyclomoteurs

PARIS ET LAIGLE



MONTÉS AVEC LE FAMEUX MOTEUR

# uccicolo-M.ROCHER

LICENCE  
DUCATI

4 TEMPS, 2 VITESSES, 1 CHAÎNE

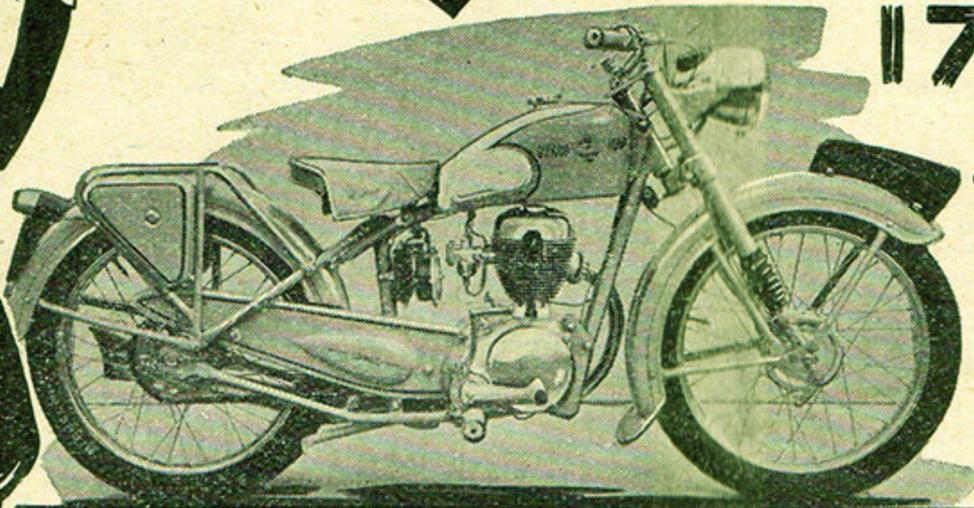
SOCIÉTÉ ERIAC, 106, Boulevard Richard-Lenoir - PARIS-XI - Tél.: ROQ. 37-63

05

# Formidable! l'effort NEW-MAP



C. 176



Qui vous offre une  
**175** culbutée **A.M.C.**

4 Temps - 3 Vitesses

**SELECTEUR** au pied

à **149.500 frs**

un 4 Temps culbuté  
au prix d'un 2 Temps

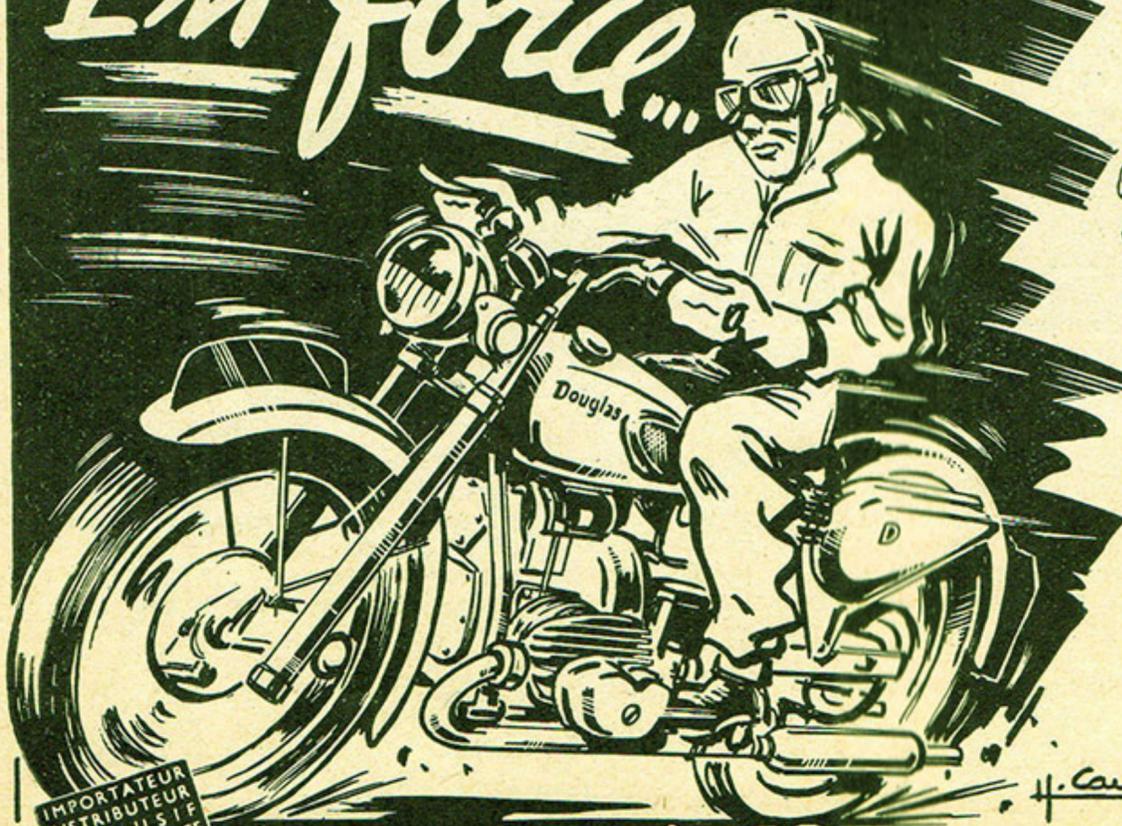
## NEW-MAP

124, Avenue Lacassagne  
LYON (Rhône)

PARIS : 30, Rue de Charenton, 30 (Bastille)  
LYON : M. SPALECK, 215, Rue Vendôme, 215  
AIX-en-PROVENCE : MOTOREX, 3, Cours Sextuis  
MARSEILLE : M. GANIER, 156, Cours Lieutaud  
TOULON : M. AUDEMAR, 13, Place d'Armes

H.C.

# En force...



mais aussi en Souplesse  
et dans un Confort total



avec une

## Douglas

350 cc. FLAT-TWIN à culbuteurs  
Fourche Radidraulic à balanciers  
Suspension arrière par barres  
de torsion

Depuis 325.000 frs

## NEW-MAP

122-124, Avenue Lacassagne - LYON (Rhône)

PARIS : M<sup>r</sup> LEFEVRE, 30, rue de Charenton (BASTILLE)  
LYON : Monsieur SPALECK, 215, rue Vendôme, 215.  
ROUEN : M<sup>r</sup> ABRAHAM, 41, av. Gustave-Flaubert, 41.  
REIMS : Monsieur PERARD, 17, boulevard Pasteur.  
TOURCOING : M<sup>r</sup> DEGRYSE, 13, pl. de la République.

Avec 20.000 frs au comptant

Achetez  
votre Scooter  
chez

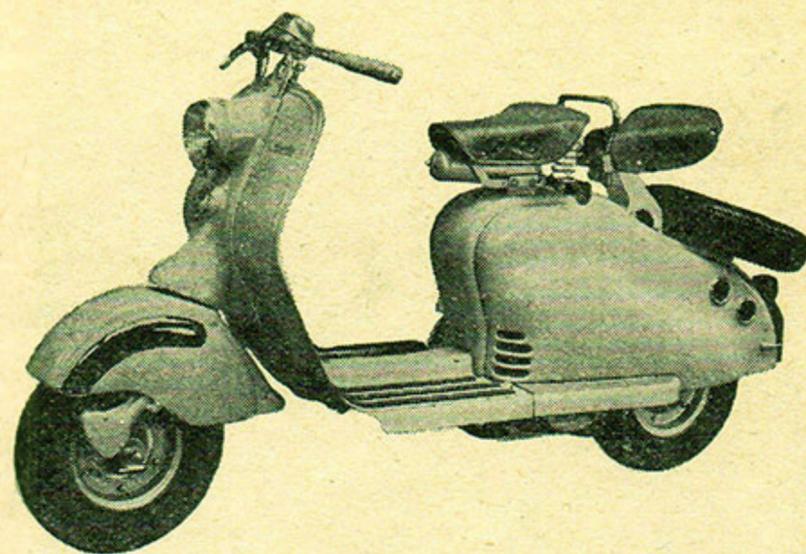
**Lambretta**

**S.O.P.E.X**

vous réglerez le solde  
en 6, 9, 12, 16 mois à votre choix

qui dit scooter dit **Lambretta**

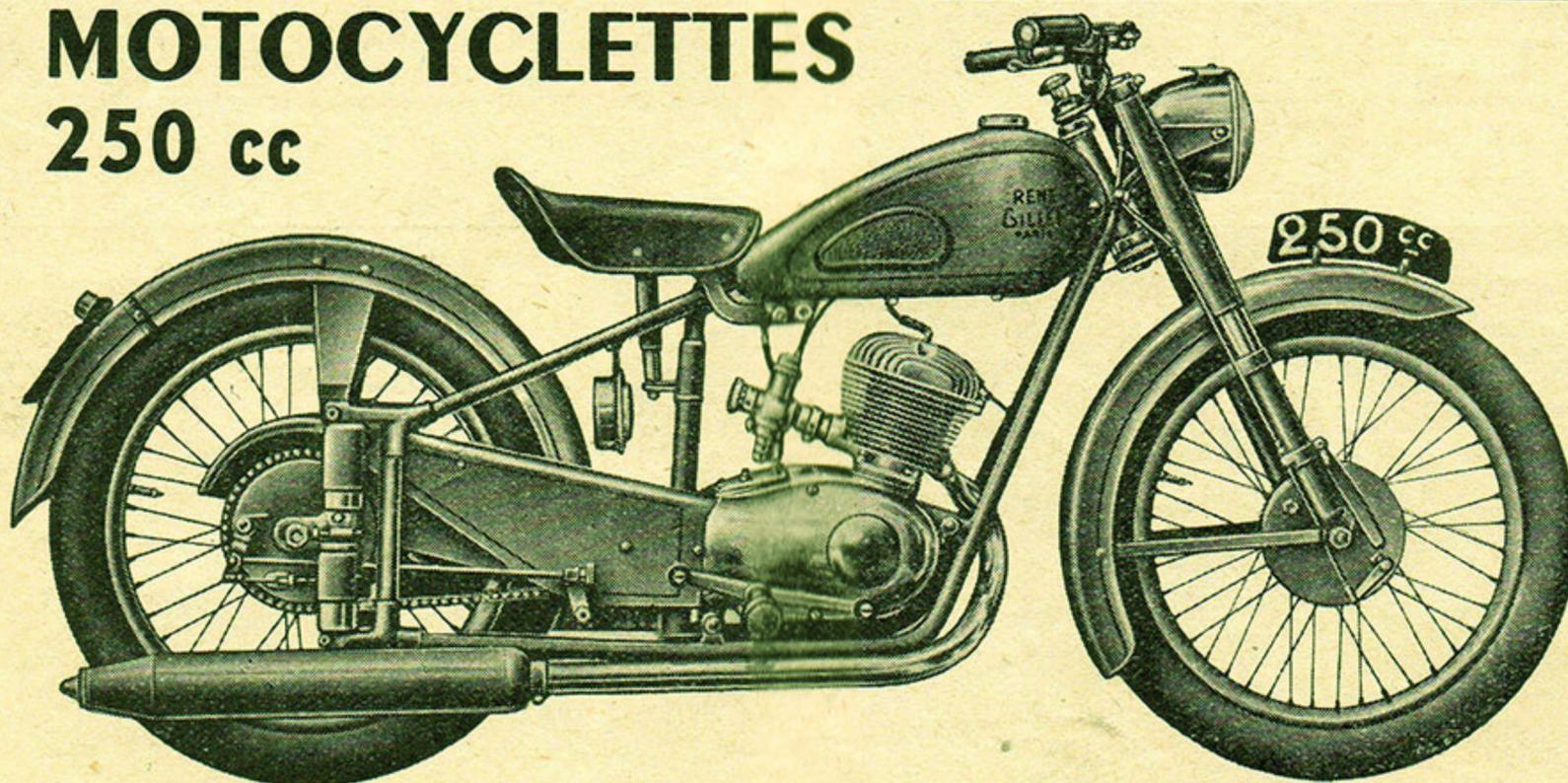
qui dit **Lambretta** dit **S.O.P.E.X**



SOCIÉTÉ PARISIENNE POUR L'EXPANSION INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE

14, Place de la République - PARIS-10<sup>e</sup> - LAMartine 61-00  
12, Avenue de la Porte-Champerret - PARIS-8<sup>e</sup> - GALvani 99-73

● **MOTOCYCLETTES**  
**250 cc**



MOTEUR 2 TEMPS - 1 CYLINDRE - ALLUMAGE PAR BATTERIE-DYNAMO - BOITE  
4 VITESSES - SÉLECTEUR AU PIED AVEC PASSAGE DIRECT DE 4<sup>e</sup> AU POINT MORT  
ROUES A BROCHES INTERCHANGEABLES - PNEUS 25 X 3,00 - RÉSERVOIR 17 LITRES  
FREINS AV. ET AR. CONJUGUÉS - FREIN AR. AU PIED - CADRE DOUBLE BERCEAU  
A SUSPENSION AR. RÉGLABLE - FOURCHE TÉLESCOPIQUE - AMORTISSEURS A HUILE  
FREIN DE DIRECTION - GARDE-BOUE AR. A CHARNIÈRE - SELLE A RESSORT CENTRAL  
VITESSE 105 Km. H.

Agences demandées : PROVINCE et UNION FRANÇAISE

**MONTRouGE**

116 bis, Avenue Aristide-Briand

ALÉ. 40-40 ALÉ. 40-41

**RENÉ  
GILLET**

**RELIURES  
PORTE-DOCUMENTS**

**PRO·DOC**

26, Rue CHALGRIN, 26  
PARIS 16<sup>e</sup>  
KLE. 76.63

# MOTEUR B M I LAVALETTE

32, AVENUE MICHELET ★ SAINT-OUEN ★ MON. 99-60

## 70cc

### Conception

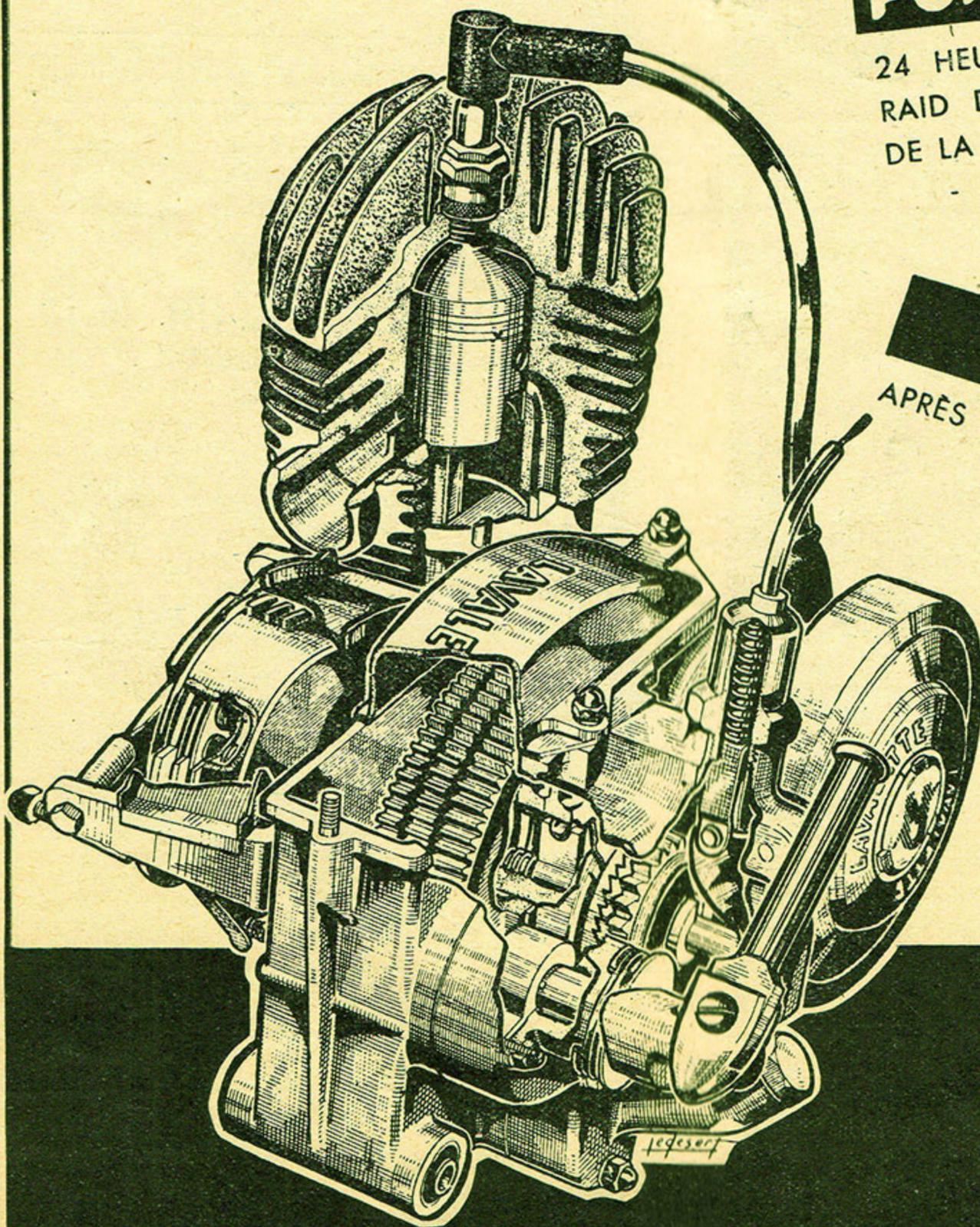
MONOBLOC - 3 VITESSES PRÉ-  
SÉLECTIVES - KICK-STARTER  
- CHAÎNE UNIQUE -

### Performances

24 HEURES DE VALENCIENNES  
RAID DE 10.000 Kms AUTOIR  
DE LA MÉDITERRANÉE.  
- RAID EN LAPONIE -

### Succès

APRÈS LA FRANCE ; ADOPTÉ  
PAR L'ÉTRANGER.



Un nom **BERNARDET** - Un prix : **135.000 frs**  
 UN PREMIER VERSEMENT : **15.000 frs**

La vedette  
 Ginette BAUDIN  
 préfère le scooter  
**BERNARDET**



■  
**SOLDE**  
 EN  
**12 MOIS**

**UNE QUALITÉ 1953**

**IMPÉRIAL GARAGE**

23, Boul. de Courcelles, PARIS  
 LAB. 77-40 - Métro Villiers

**G. S. M.**

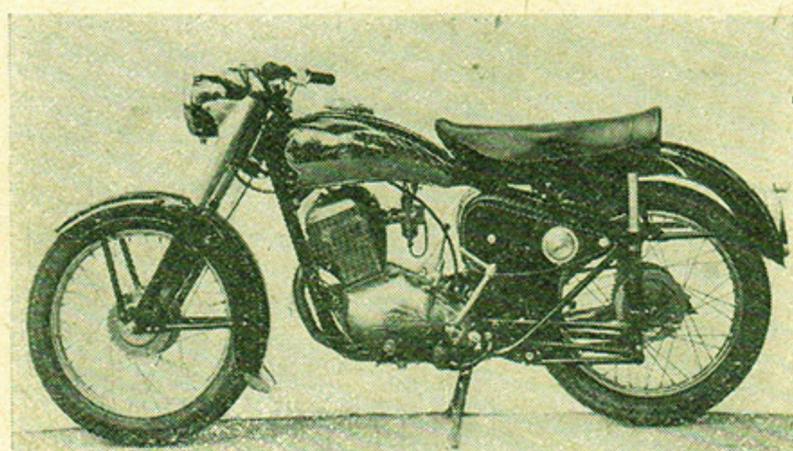
8, rue des Écoles (5<sup>e</sup>) - ODE. 62-98

Ateliers réparations :  
 12, rue St-Séverin (5<sup>e</sup>) - ODE. 50-91

**MOTO - BASTILLE**

6, Boulevard Richard-Lenoir  
 PARIS (11<sup>e</sup>)

**6 Mois de garantie totale**



Catégorie 250 cm<sup>3</sup>

**1<sup>er</sup>** Coupe du Salon 1951 (Camus)  
 3 Heures de Montlhéry 1952 (Camus)  
 Circuit d'Orléans 1952 (Camus)  
**CHAMPION de FRANCE 1951-1952**  
 Circuit de Saint-Chamond (Camus)

La Nouvelle  
**D. S. MALTERRE 250 cm<sup>3</sup> M.13**

Nouvelle Suspension AR à Flexibilité variable  
 (14 cms de débattement)

■  
 Catégorie 175 cm<sup>3</sup>

**1<sup>er</sup>**  
 Bol d'Or 1950 (Camus).  
 Bol d'Or 1951 (Mathieu).  
 Course de Côte de Borbes  
 (Mathieu).  
 Course de Côte Croix-St-Robert  
 (Mathieu).  
 Kilomètre lancé Mulhouse  
 (Schmitt).  
 Circuit de Saint-Chamond, comp-  
 tant pour le Championnat de  
 France (Mathieu).

■  
 LIVRAISON DE SUITE - CRÉDIT

"AGENCES DISPONIBLES (Nous consulter)"

Établ. Maurice MALTERRE - 42, Boulevard de la Bastille - PARIS-XII<sup>e</sup> - Tél. : DIDerot 55-38

LA MATIÈRE PLASTIQUE  
 Toutes applications  
**PIÈCES INDUSTRIELLES**  
 SUR DEVIS

**Comodo**

LUNETTES créations 1953  
 pour le SPORT - la PROTECTION  
 SPÉCIALITÉS POUR  
**MOTOS - CYCLES**

ST-LAURENT (Jura) - Service Commercial : 12, Rue Chaptal, LEVALLOIS (Seine) - Tél. : PER. 22-00

**125 cm<sup>3</sup>**

VAINQUEUR  
AU BOL D'OR  
1947

# YDRAL

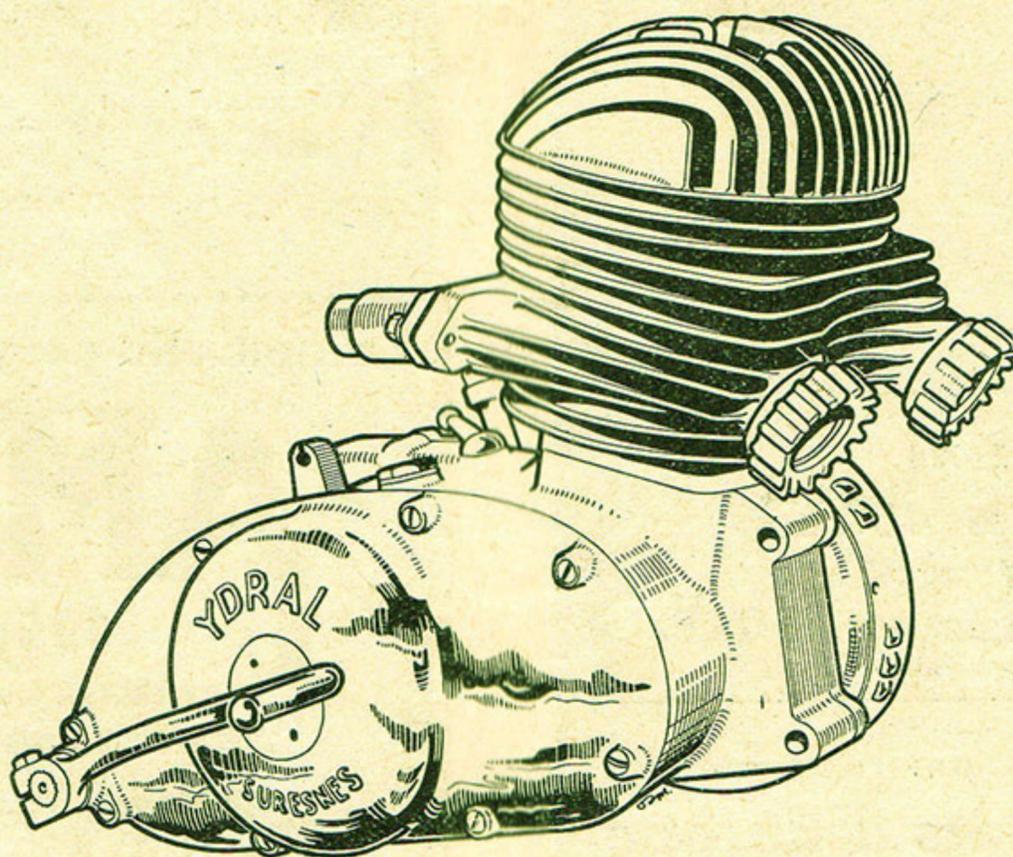
**175 cm<sup>3</sup>**

1<sup>er</sup> COTE LAPIZE 1953  
1<sup>er</sup> CIRCUIT de VITESSE  
de PROVINS 1953

## BOL D'OR 1953

1<sup>er</sup> TANO sur MACQUET-YDRAL 175 cm<sup>3</sup>

2<sup>e</sup> DELAUNÉ sur YDRAL 175 cm<sup>3</sup>



Les MOTEURS HYDRAL confirment par cette nouvelle victoire leur qualité et celle des machines qu'ils équipent :

*Vélocoteurs, Scooters, Motos, Triporteurs, Utilitaires, Voiturettes...*

A.G.F. - ALMA - BABY-STAR - BERNARDET - BUYDENS - GIMA - GITANE  
GUILLER - HELYETT - LIBERIA - MACQUET - MALTERRE - MANUFRACTANCE  
M.R. - MERCIER - MOCHET - NARCISSE - NEW-MAP - POIRIER - ROLUX  
SICRAF (P. VALLÉE) - STERLING

STATION - SERVICE

### STÉ AMI

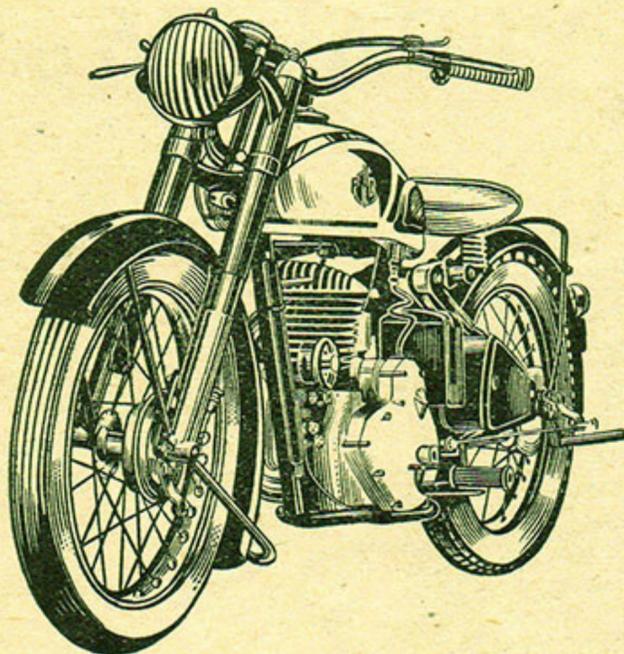
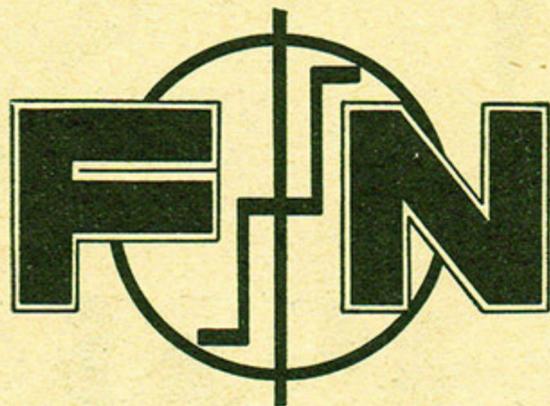
RÉPARATION

PIÈCES DÉTACHÉES

USINES : 83, Rue Carnot — SURESNES (Seine) — Tél : LONGchamp 31-50 - 31-51

STATION-SERVICE : 20, Rue du Débarcadère - PARIS-17<sup>e</sup> (Porte Maillot) Tél. : ÉTO. 77-46

# MOTOS



TYPE XIII

**350 cc. et 450 cc.**

Soupapes latérales

**250 cc., 350 cc. et 450 cc.**

Soupapes en tête

Les Motos F. N. ont remporté les  
**Championnats d'Europe  
de Moto-Cross 1951 et 1952**

**Championnats de France  
de Moto-Cross 1951 et 1952**

Cat. 500 cc.

**FABRIQUE NATIONALE D'ARMES**

4, Rue Pierret - NEUILLY-sur-SEINE

# HUTCHINSON

1853  
1953

*Hutchinson*



VÉLO-MOTO  
CYCLO-MOTEUR  
VÉLO-MOTEUR  
- SCOOTER -

ACCESSOIRES  
POIGNÉES · PATINS  
DE FREINS  
DISSOLUTION · PIÈCES  
POUR RÉPARATION. etc...

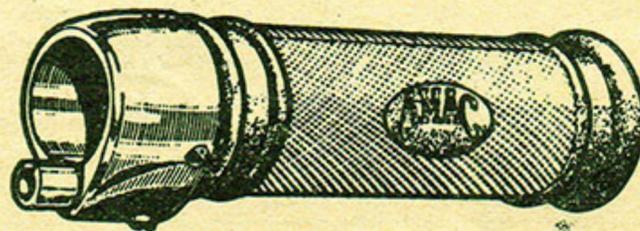
**100 ANS  
D'EXPÉRIENCE  
DANS  
L'INDUSTRIE  
DU  
CAOUTCHOUC**

La nouvelle poignée tournante

# AMAC

1953

se monte sur tous guidons  
sans aucun usinage ou modification



Tirage rectiligne du câble. Grande course utile (32 mm.)  
Faible rotation du poignet (1/4 de tour)  
Le câble étant extérieur, son remplacement peut être  
effectué en quelques secondes sans nécessiter aucune  
soudure.

CHEZ TOUS MOTOCISTES

**STATION-SERVICE AMAC**

21, rue Collange · LEVALLOIS · PER. 06-02

**MOTO-HALL**  
**H. HABERT**

78, AVENUE des TERNES-17<sup>e</sup> - GAL. 78 95

VENTE  
À  
CRÉDIT

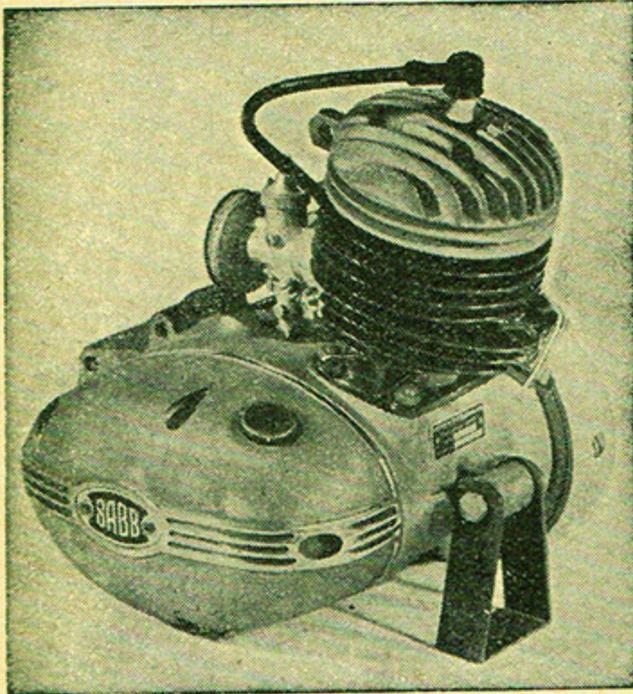
Agent BERNARDET - MOTOBÉCANE  
TERROT - VELOCETTE - JAMES - DKW

Pièces détachées:  
VELOCETTE · TERROT · MOTOBÉCANE

# CONSTRUCTEURS LES ÉTABLISSEMENTS R. BRIBAN

*vous présentent..*

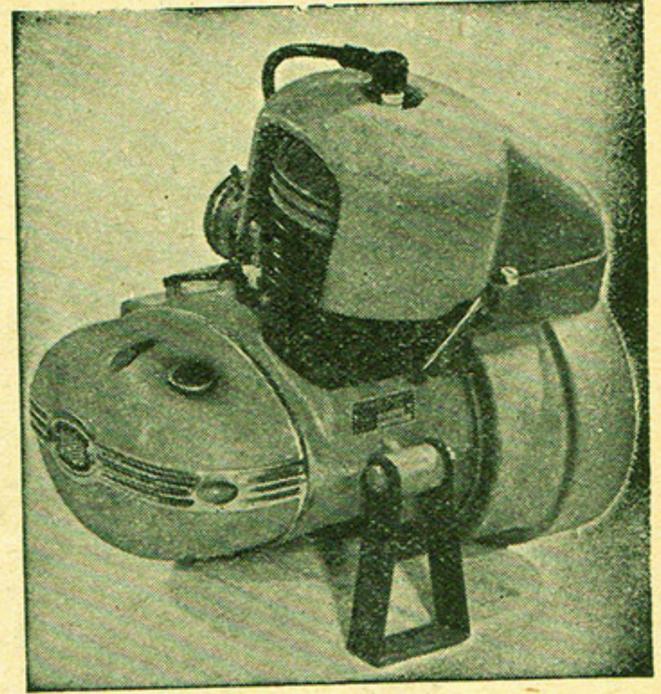
## LEUR GAMME DE MOTEURS



TYPE S. A. B. B. 100-125 cm<sup>3</sup>

*pour*

## VÉLOMOTEURS CYCLOMOTEURS



TYPE S. A. B. B. 100-125 cm<sup>3</sup> AVEC SOUFFLERIE

### BLOC MOTEUR Type S. A. B. B. 2 temps à balayage par 2 canaux opposés - 3 vitesses

#### MODELE 100

Puissance 4,3 CV - Course 50  
Alésage 50 - Cylindrée 98 cm<sup>3</sup>  
Compression 7,2

#### MODELE 125

Puissance 5,2 CV - Course 50  
Alés. 56 - Cylindrée 123 cm<sup>3</sup>.15  
Compression 7,8

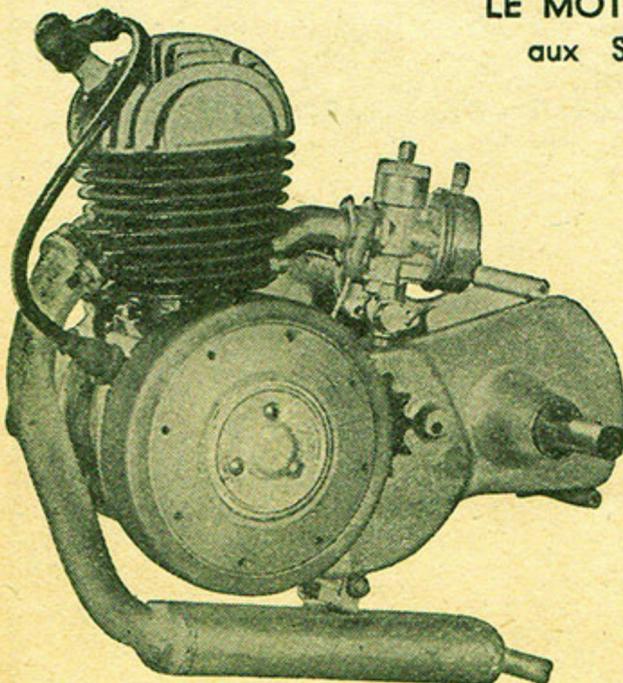
**CYLINDRE** en alliage de fonte spéciale, muni d'ailettes  
**PISTON** en alliage hypersilicé, 3 segments d'étanchéité ; fond bombé

**BOITE DE VITESSES** 3 vitesses silencieuses, toujours en prise et point mort

**CONSOMMATION** 2 l. 1/2 de mélange aux 100 km.

**VOLANT MAGNETIQUE** assurant l'allumage et l'éclairage

**LE MOTEUR 100-125 cm<sup>3</sup> avec soufflerie EST ADAPTABLE**  
aux SCOOTERS, CYCLECARS, MOTOS CARROSSÉES



BLOC-MOTEUR 49 cm<sup>3</sup>

### BLOC-MOTEUR auxiliaire adaptable 49 cm<sup>3</sup> 2 MODÈLES

#### TYPE A

Se monte sans modification sur pédaliers de série

#### TYPE B

Avec AXE DE PÉDALIER INCORPORÉ  
Se monte dans ferrures, constructeur, spéciales

2 temps à balayage par 2 canaux opposés  
Alésage 40 - Course 39,7 - Cylindrée 49 cm<sup>3</sup> 88  
Compression 7,5

**CYLINDRE** en alliage de fonte spéciale, muni ailettes  
**PISTON** alliage léger hypersilicé, muni de 2 segments, étanchéité, fond bombé

**CULASSE** hémisphérique en alliage léger

**VOLANT MAGNETIQUE** assurant l'allumage et l'éclairage

**EMBRAYAGE** vitesse moteur, type conique, garniture spéciale travaillant dans l'huile ; aucune résistance au pédalage pour l'utilisation sans moteur

**CONSOMMATION** : 1 l. 1/2 de mélange aux 100 km.

# SOCIÉTÉ CENTRALE DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

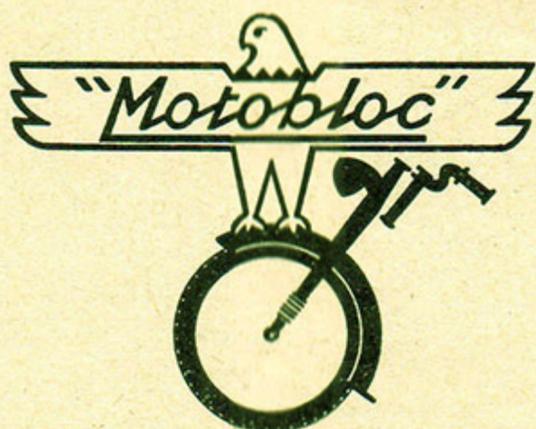
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 150 000.000 DE FRANCS

PARIS

SERVICE, EXPORTATION et DÉPOT :

134, Avenue de Malakoff

Tél. : KLÉber 69-14 et 61-80



VICHY

SIÈGE ET USINES :

14, 16, 18, Rue de Madrid

Tél. : 54-33 et 54-34

USINE :

Aven. Raymond-Poincaré

Tél. 50-10

CYCLOMOTEUR *"Motobloc"*



Modèle MASTER 2 réservoirs

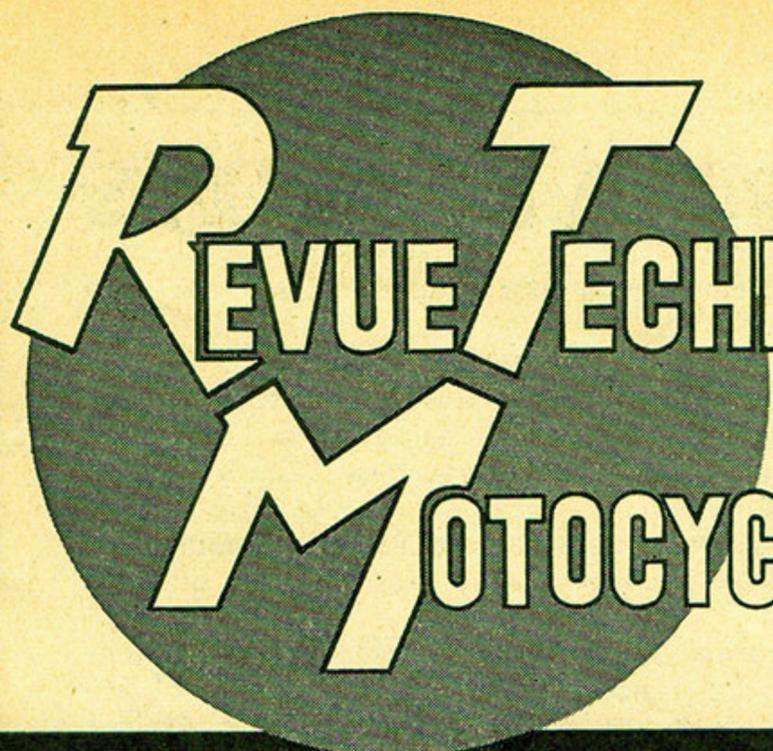
**Gamme complète de :**

- CYCLOMOTEURS **MONOVITESSE - 44 cm<sup>3</sup>**  
Modèle MASTER - KID-MASTER - STANDARD - POPULAIRE
- CYCLOMOTEURS **2 VITESSES - 44 cm<sup>3</sup>**  
Modèle " 244 "
- CYCLOMOTEURS **2 VITESSES - 65 cm<sup>3</sup>**  
Modèle " 265 "

et NOS DIFFÉRENTS MODÈLES de VÉLOMOTEURS et MOTOCYCLETES LÉGÈRES

125 - 175 et 200 cm<sup>3</sup> équipés avec Moteurs Aubier-Dunne - A M C - VILLIERS

*Roulez vite... payez lentement grâce à notre vente à crédit*



# REVUE TECHNIQUE MOTOCYCLISTE

REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE

DIRECTION - ADMINISTRATION,  
22, RUE DE LA SAUSSIÈRE  
BOULOGNE-SUR-SEINE

TÉL. : MOLITOR 29-23, 67-15, 75-82 ET 76-11  
C. C. P. : 5390-18 PARIS - R. C. 351.180 B

DIRECTEUR :  
**JEAN CHATELAIN**  
RÉDACTEUR EN CHEF : J. SCHNITZER

LE NUMÉRO : 150 FR.  
ABONNEMENT : 1.900 FR.

- DOCUMENTATION TECHNIQUE - INFORMATION - TOURISME - SPORT -

6<sup>e</sup> année. — N° 68.

Septembre 1953.

## SOMMAIRE

Un problème par mois .....	10
Quelques formules utiles .....	11
Les Volants S.A.F.I. ....	18
Le nouveau moteur ILO .....	20
L'étude du 175 cc. F.N. ....	21
L'étude des F. 12 et F. 20 ULTIMA .....	33
Le Record du Monde .....	41
La "STARLETT" MONET-GOYON .....	48
Le Grand Prix de France à ROUEN .....	49
"On visite tous les jours" (tourisme) .....	53
Les nouvelles vont vite .....	57



ABONNEMENTS : SUISSE : M. POILLOT, 3, rue du 31-Décembre,  
Genève. Tél. : 6.30.07.

BELGIQUE : M. KRAFT DE LA SAULX, 208, rue de la Loi,  
Bruxelles.

ITALIE : L'Editrice Sportiva, Via O. Da Tresseno 2, Milano.

PUBLICITÉ : RÉGIES REVUES, M. R. COIRAT, 203, rue de Courcelles,  
Paris (17<sup>e</sup>). Téléphone : ETOile 64-40 et 64-41.

La reproduction des articles ou dessins est formellement interdite,  
sauf accord préalable avec la Direction  
de la "Revue Technique Motocycliste".

LA PLUS FORTE VENTE DES REVUES MOTOCYCLISTES FRANÇAISES

# UN PROBLÈME PAR MOIS

**N**OUS éprouvons pour nos confrères de la presse automobile la plus grande estime, qui s'accompagne dans bien des cas d'une amitié partagée.

Aussi avons-nous été étonnés récemment de lire dans un organe hebdomadaire un article qui ne visait pas moins qu'à dénigrer en général les capacités de conducteurs des motocyclistes et à attribuer à ceux-ci une large responsabilité dans l'ensemble des accidents de la route. Si l'on suivait l'argumentation jusqu'au bout, on retrouverait un esprit qui régnait aux alentours de 1920 et voulait que la motocyclette fût réservée aux candidats au suicide.

Tant pis pour ceux qui ont rouvert ce débat périmé. Nous ne voulons nullement, comme eux, opposer les usagers de la route. Mais notre devoir est de répondre avec des chiffres officiels, recherchés avec l'obstination qu'on nous connaît.

Les premiers seront ceux que la Préfecture de Police vient de rassembler et concernent les accidents survenus dans la Seine en 1952. Pour répondre à notre question sur la responsabilité des services du Boulevard du Palais ont classé par pourcentage les cas où les dommages étaient imputables à un usager d'une catégorie donnée. Ainsi, sur les accidents dans lesquels se trouvait impliqué un camion, la responsabilité de son conducteur était établie dans 68,18 % des cas.

Pour les accidents avec présence d'un autocar : responsabilité du conducteur de celui-ci dans 62,91 % des cas.

Avec taxis : responsabilité dans 54,39 % des cas.

Avec piétons : responsabilité dans 50,45 % des cas.

Avec voitures particulières : responsabilité dans 46,01 % des cas.

Avec autobus : responsabilité dans 45,97 % des cas.

Avec motocycles : responsabilité dans 39,52 % des cas.

Avec cycles : responsabilité dans 28,69 % des cas.

Alors, qui est apparemment le moins dangereux conducteur ? N'est-ce pas le motocycliste, lui qui vient en fin de liste, même après les as de la R.A.T.P. ?

**P**OUR ne pas qu'on nous réponde : « Paris n'est pas la France et il s'agit de la route », voyons maintenant les statistiques officielles de la gendarmerie, qui concernent tout le territoire métropolitain moins la Seine.

Sur 26.997 accidents de personnes et 4.474 accidents matériels, qui vient en tête ? Excusez-nous mais il faut noter d'abord 17.257 voitures particulières. Et puis 5.692 vélos. Encore 5.208 poids lourds. Les motocyclistes comptent enfin 3.281 accidents, les cyclomoteurs 1.335, les autocars 887, les tracteurs 694 et les voitures hippo 786.

Qui donc pourrait faire mentir de tels chiffres ? Mais ce n'est pas tout. Nous avons voulu savoir si, à l'étranger les données étaient différentes. Et le Ministère britannique des Transports, qui enregistre jusqu'aux collisions les plus bénignes puisqu'il en totalise 216.493 pour une année, a répondu :

Pourcentage des accidentés « Automobile » :	30,4 %.	Cycles :	22,3 %.
Piétons :	27,6 %.	Motocycles :	19,3 %.

LA CAUSE EST ENTENDUE.

**N**OUS n'argumenterons ni sur des impressions ni sur des préférences mais sur des faits. Chacun a parfaitement le droit d'éprouver plus de plaisir sur un tel véhicule que sur tel autre. Ou d'aller à pied.

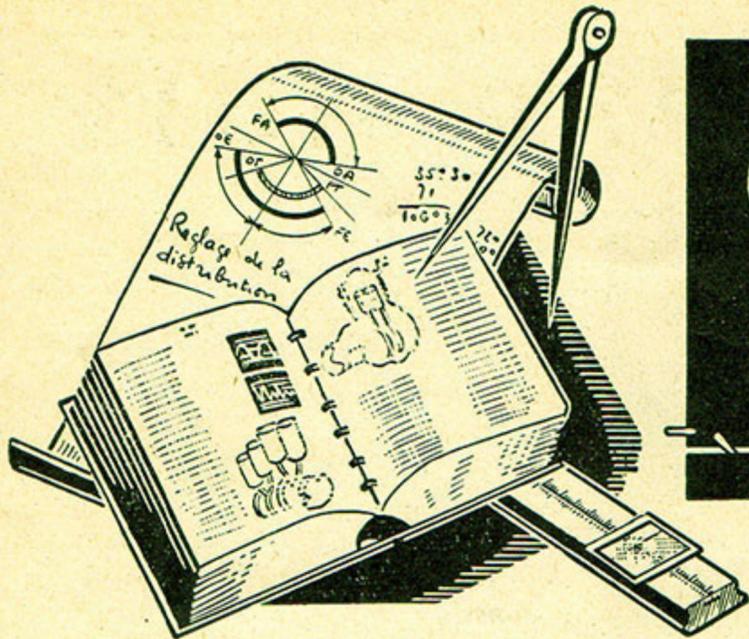
Mais si l'on cherche une mauvaise querelle aux motocyclistes, ceux-ci doivent savoir que leur moyen de transport n'est nullement plus dangereux pour autrui, ni pour eux-mêmes, que les autres. Les cas où un motocycliste blesse un piéton sont extrêmement rares. Lorsqu'il heurte une automobile, c'est tout aussi rarement les passagers de celle-ci qui ont à en souffrir. Et les compagnies d'assurances le savent bien lorsqu'elles comparent le déficit de la branche R.C. auto au bénéfice de la branche R.C. moto.

Aussi n'avons-nous, dans l'ensemble, aucune leçon à recevoir des conducteurs automobiles en général. Qu'il n'existe pas que des pilotes chevronnés, nous le savons. Mais les « chauffards auto » sont proportionnellement bien plus nombreux que les « chauffards moto », pour l'excellente raison que la vie des seconds est plus directement menacée par leur imprudence.

Le temps n'est plus, qu'on le sache bien, où les motocyclistes n'étaient qu'une petite minorité qu'on considérait formée de gêneurs et d'originaux. Bientôt, le nombre des engins motorisés à deux roues aura dépassé celui des voitures particulières. Leurs conducteurs réciproques ont les mêmes motifs et les mêmes besoins de se déplacer, qu'il s'agisse des vacances ou des jours de travail.

Aussi, loin de chercher à les diviser souhaitons-nous qu'ils sachent s'unir. Pour que la route soit meilleure pour tous. L'essence moins chère. Et contre tous ceux qui, de part et d'autre manquent aux règles indispensables d'une circulation devenue plutôt compliquée.





## CARACTÉRISTIQUES DU MOTEUR

### GENERALITES.

Le moteur à combustion interne fonctionne sous l'action d'un gaz à haute pression qui, en se détendant, chasse le piston relié par la bielle au vilebrequin. La pression s'exprime en kg par  $\text{cm}^2$ ; la force ou poussée agissant sur le piston est donc égale au produit de la pression par la surface.

Le déplacement du piston pendant la course motrice représente un certain chemin et nous savons que le produit de la force en kg par le chemin en m exprime le travail en kgm. La puissance est la quantité de travail ou nombre de kgm effectués en une seconde: 75 kgm par seconde représentent une puissance de 1 ch (cheval-vapeur).

Dans tout mécanisme on distingue la force motrice qui sert à provoquer et entretenir le mouvement, et les forces résistantes qui s'y opposent. Il y a donc aussi: d'une part un travail moteur, d'autre part un travail résistant. La différence représente le travail utile qui, rapporté au temps, est la puissance effective de la machine.

Le travail peut être transformé en chaleur; exemple échauffement des freins par le frottement des tambours contre les garnitures, augmentation de la température d'un gaz que l'on comprime. Inversement, la chaleur peut être transformée en travail: lorsqu'on élève la température d'un gaz en maintenant son volume constant, sa pression augmente et il peut agir avec une certaine force sur une paroi mobile de l'enceinte dans laquelle il se trouve. C'est ce qui se passe dans le moteur à explosion.

La quantité de chaleur qu'un corps combustible peut dégager en brûlant s'exprime en calories. On distingue la grande calorie qui est la quantité de chaleur nécessaire pour élever de  $1^\circ$  centigrade (C) la température de 1 kg d'eau, et la petite calorie, c'est-à-dire celle qu'il faut pour 1 g d'eau. Dans la pratique, on emploie la grande calorie. Son équivalent mécanique ou quantité de travail obtenue si cette chaleur est intégralement transformée en travail, représente 425 kgm, soit la levée d'un poids de 425 kg à 1 m de hauteur. Toutefois, l'énergie calorifique d'un combustible ne peut pas être convertie entièrement en travail. Dans le moteur une importante fraction de la chaleur est absorbée par les parois et doit être évacuée pour éviter l'échauffement exagéré de celles-ci. En outre, pour des raisons de réalisation matérielle du mécanisme, on ne peut pas laisser agir les gaz sur la paroi mobile jusqu'à complète détente; ils sont évacués alors qu'ils se trouvent encore à une température et à une pression relativement élevées.

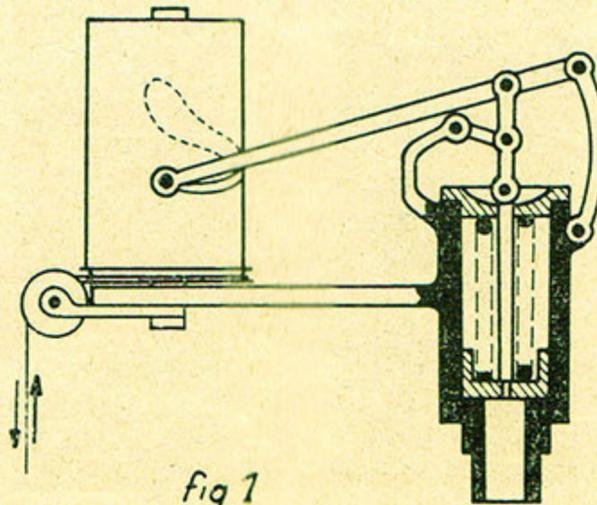


fig 1

### PRESSION MOYENNE INDIQUEE

Prenons maintenant un moteur à quatre temps dans la culasse duquel nous vissons un appareil spécial appelé indicateur. Il comporte (fig. 1)

a) un tambour rotatif entraîné dans un sens par le moteur à l'aide d'un dispositif approprié, par exemple une bielle articulée au volant et reliée à un câble enroulé sur une poulie solidaire du tambour, la cause de la bielle est déterminée en fonction du diamètre du tambour, elle est légèrement inférieure à la circonférence du tambour. Celui-ci est rappelé dans l'autre sens par un ressort.

b) une chambre cylindrique dans laquelle se déplace un piston solidaire d'un ressort taré de telle sorte que sa longueur varie proportionnellement à la pression dans le cylindre. Une tige, fixée au piston, est reliée par son autre extrémité à un levier muni d'un style qui appuie légèrement contre une feuille de papier fixée sur le tambour. Le style se déplace donc verticalement et marque en ordonnées, à une échelle convenable (qui dépend des caractéristiques du ressort) les pressions dans le cylindre du moteur. En même temps, le papier se déplace horizontalement et le chemin que parcourt le piston du moteur, c'est-à-dire sa course, est portée en abscisse également à une échelle donnée. On relève ainsi le diagramme réel du moteur, comme le présente la figure, le tambour de l'indicateur tournant alternativement à droite et à gauche, pendant que le style se déplace alternativement vers le haut et vers le bas.

Sur les quatre phases du cycle, seule la troisième fournit un travail moteur, les autres absorbent du travail. Décomposons le diagramme, nous aurons : (fig. 2)

le travail moteur représenté par l'aire achfe ;

le travail résistant représenté par abc, ace, et ach.

Or :

$$achfe = acd + ade + dhfe + chd$$

$$ace = acd + ade$$

$$ach = acd + chd$$

Le travail utile sera donc représenté par :

$$acd + ade + dhfe + chd$$

moins

$$(abc + acd + ade + acd + chd)$$

ce qui donne

$$dhfe - (abc + acd).$$

Comme dhfe représente la grande boucle S du diagramme et  $abc + acd = abcd$ , la petite boucle s, l'aire équivalent au travail utile d'un cycle sera  $S - s$ .

Nous savons que le travail est le produit force x chemin ; de même l'aire de la surface d'un rectangle est le produit largeur x longueur ; par conséquent, un travail peut être représenté par un rectangle ; l'aire de la surface (ou le travail) et la longueur (ou le chemin), étant connus, nous obtenons la largeur, c'est-à-dire la force ou, dans le cas du diagramme, la pression moyenne.

Soient :

$$S - s = 12,6 \text{ cm}^2;$$

longueur  $ab = 9 \text{ cm.}$ , échelle 1/1, c'est-à-dire 1 cm. sur l'abscisse représente 1 cm. de course du piston, échelle des pressions 1/5, c'est-à-dire 5 kg de pression pour 1 cm. sur l'ordonnée.

Ordonnée moyenne :  $12,6 : 9 = 1,4 \text{ cm.}$   
Pression moyenne :  $1,4 \times 5 = 7 \text{ kg.}$

Au lieu de déterminer la différence entre les aires de surface S et s, on peut chercher directement l'ordonnée moyenne qui, nous venons de le voir, exprime à l'échelle donnée la pression moyenne. A cet effet, on mène deux tangentes verticales à la courbe du diagramme ; en-dessous de la courbe on mène une droite perpendiculaire aux tangentes et on divise MN en dix parties égales. Par le milieu de chaque division, on mène des parallèles aux tangentes. On fait la somme S', des longueurs de parallèles limitées par la boucle S, et la somme s' des longueurs limitées par la boucle s, et l'on divise la différence  $S' - s'$  par le nombre d'ordonnées, c'est-à-dire 10 ; (on pourrait du reste tracer un plus grand nombre d'ordonnées). Soient : (figure 3).

$S' = 16 \text{ cm.}$  (somme des longueurs  $a_1 + a_2 + \dots + a_{10}$ )

$s' = 2 \text{ cm.}$  (somme des longueurs  $b_1 + b_2 + \dots + b_{10}$ )  
l'ordonnée moyenne sera

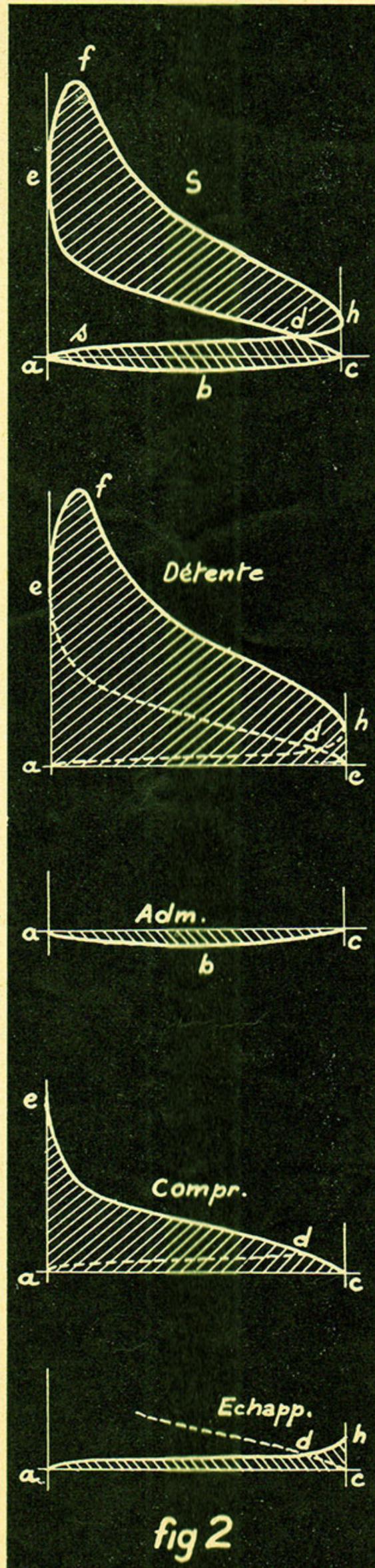


fig 2

$$\frac{16 - 2}{10} = 1,4 \text{ cm.}$$

10

et la pression moyenne

$$1,4 \times 5 = 7 \text{ kg. (Voir plus haut).}$$

Cette pression est la pression moyenne indiquée, c'est-à-dire une pression fictive et supposée constante pendant toute la course motrice.

### PUISSANCE INDIQUEE

Le diagramme permet de calculer la puissance indiquée ou puissance développée sur le piston par la poussée de gaz. Celle-ci est proportionnelle à la pression moyenne p et à la surface du piston égale à  $\pi d^2/4$  (d = alésage en cm.), soit :

$$p \pi d^2$$

4

Le travail correspondant à une course motrice c (en m.) est :

$$p \pi d^2 c$$

4

On a une course motrice pour deux tours ; donc N tours/minute ou N/60 tours/seconde, soit N/120 courses motrices, le travail par seconde et par cylindre est :

$$p \pi d^2 c N$$

$$\frac{p \pi d^2 c N}{4 \times 120} \text{ kgm.}$$

et comme 1 ch. = 75 kgm./sec, on obtient, pour n cylindres, une puissance indiquée

$$W_i = \frac{p \pi d^2 c N n}{4 \times 120 \times 75} = \frac{0,873 p d^2 c N n}{10000} \text{ ch.}$$

Pour un moteur deux temps, avec une course motrice par tour, la formule est :

$$W_i = \frac{1,75 p d^2 c N n}{10000}$$

Exemple : moteur quatre temps, deux cylindres, alésage 75 mm., N 6000 t/mn., pression moyenne indiquée 11 kg/cm<sup>2</sup>.

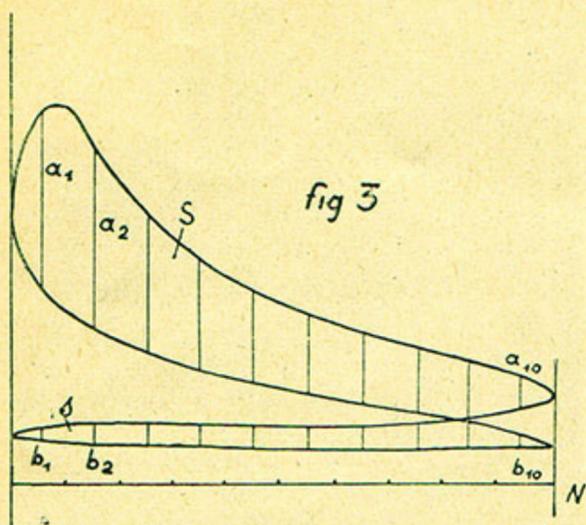
$$W_i = \frac{0,873 \times 11 \times 7,5^2 \times 0,068 \times 6000 \times 2}{10000} = 37 \text{ ch.}$$

Moteur deux temps, cylindre jumelé, alésage 45 mm., course 78 mm., N 4000 t/mn., pression moyenne indiquée 6,25 kg/cm<sup>2</sup> :

$$W_i = \frac{1,75 \times 6,25 \times 4,5^2 \times 0,078 \times 4000 \times 2}{10000} = 13,8 \text{ ch.}$$

### UTILITE DU DIAGRAMME

Les diagrammes sont relevés lors de l'essai du moteur au banc. Leur examen est particulièrement utile, notamment pour la mise au point des prototypes. Le diagramme permet en effet d'analyser les conditions de fonctionnement et fait ressortir tous les facteurs à modifier pour augmenter la puissance. Il fournit de très précieux renseignements sur l'alimentation du moteur, le ré-



glage de la distribution, l'allumage, etc... Grâce au diagramme on peut connaître le rendement thermique, ce dernier étant d'autant meilleur que le diagramme relevé s'écarte moins du diagramme théorique et que la différence entre les aires de surface  $S$  et  $s$  est plus grande. Toute anomalie dans l'évolution du cycle est reflétée par le diagramme selon l'allure duquel on modifie dans le sens voulu les sections de passage des gaz, le diamètre et la levée des soupapes, ainsi que leurs moments d'ouverture et de fermeture, le réglage de la carburation et de l'allumage.

En outre, — et c'est là aussi un point très intéressant — on peut connaître le rendement mécanique du moteur, c'est-à-dire les pertes dues au frottement, à l'inertie des masses en mouvement et à l'entraînement des organes auxiliaires, par la différence entre la puissance effective et la puissance indiquée.

Le diagramme normal se caractérise par une courbe ne présentant aucune irrégularité et s'approchant le plus possible du diagramme théorique lequel peut être calculé. La figure 4 montre en trait plein le diagramme réel normal et en pointillé le diagramme théorique. Suivons les différentes phases :

La courbe d'admission est légèrement en-dessous de l'horizontale, qui est la ligne de pression atmosphérique ; en effet, pour qu'il y ait aspiration, il faut dans le cylindre une certaine dépression.

Pendant une partie de la course de compression, la courbe demeure en-dessous de la ligne atmosphérique ; la compression ne commence effectivement qu'après fermeture de la soupape d'admission. Cette fermeture doit se produire normalement au moment où il y a équilibre entre la pression dans le cylindre et la pression atmosphérique. Il faut préciser que cet équilibre ne s'établit pas toujours à la même position du piston ; le degré de remplissage dépend de la vitesse et de la charge. Pour une même ouverture du papillon des gaz, le cylindre se remplit

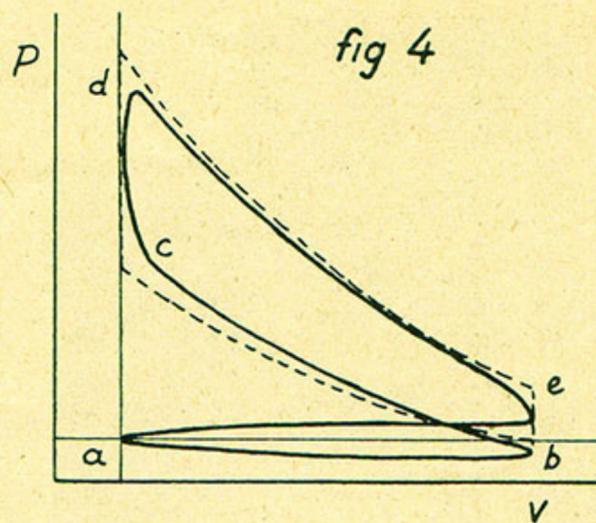
mieux à faible régime qu'à grande vitesse et l'équilibre s'établit plus tôt. En pratique, on cherche à faire coïncider le moment de fermeture de la soupape d'admission avec le moment d'équilibre de pression au régime normal d'utilisation du moteur.

La courbe réelle de compression est légèrement au-dessus de la courbe théorique, du fait que les parois du cylindre cèdent un peu de chaleur aux gaz augmentant ainsi sa température et sa pression.

L'inflammation et la combustion des gaz n'étant pas instantanée (bien que le cycle soit dit « à volume constant et pression variable »), on provoque l'allumage quelque peu avant le point mort haut, d'où un déport, sur le diagramme, de la montée de pression vers la droite et une légère diminution de la surface  $S$  (portion de courbe  $cm$ ).

La combustion ayant porté les gaz à très haute température, il se produit pendant la détente le phénomène contraire de celui que nous pendant la compression : les gaz cèdent de la chaleur aux parois (chaleur qui doit être évacuée par le refroidissement). La courbe de détente se situe donc en-dessous de la courbe théorique.

Les gaz ne se détendent pas complètement et en fin de course, il subsiste encore une certaine pression que le piston devrait vaincre



en remontant. Pour limiter autant que possible cette contre-pression, on ouvre l'échappement avant l'arrivée du piston au point mort bas et la courbe de détente s'infléchit notablement comme le montre le diagramme. Il n'y a du reste pas d'inconvénient à ouvrir plus tôt, car la composante utile ou force tangentielle et agissant sur le maneton est très faible pendant la dernière partie de la course du piston. (Fig. 5.)

Bien que l'on ouvre l'échappement assez tôt, il reste néanmoins une certaine contre-pression pendant l'échappement et la courbe se trouve au-dessus de la ligne atmosphérique.

Les figures 6 a-k présentent plusieurs diagrammes accusant des anomalies aux différentes phases du cycle. (La courbe normale correspondante est tracée en pointillé).

Courbe d'admission exagérément basse : alimentation insuffisante, sections de passage trop petites, pertes de charge (6a).

Point anguleux vers le bas : ouverture trop tardive de la soupape d'admission ; peut provenir d'un mauvais calage (une dent en arrière par exemple) ou d'un jeu exagéré (6b).

Fraction importante de la courbe de compression en-dessous de la ligne atmosphérique : peut être dû à une fermeture tardive de la soupape ou un jeu exagéré. Dans le premier cas, le piston en remontant peu refouler une partie des gaz dans pipe d'admission (6c).

Courbe de compression trop basse. La cause est un manque d'étanchéité.

Montée en pression prématurée et déport du point de pression maximum vers la gauche : indique une trop grande avance à l'allumage (6d.)

Diminution de pression après le point mort haut : provient d'un retard à l'allumage, d'un mauvais dosage du mélange, d'une position défectueuse de la bougie, etc. (6e).

Courbe de détente trop près de la courbe de compression : raté d'allumage (6f).

Baisse de pression tardive en fin de course, et point trop haut :

fig 5

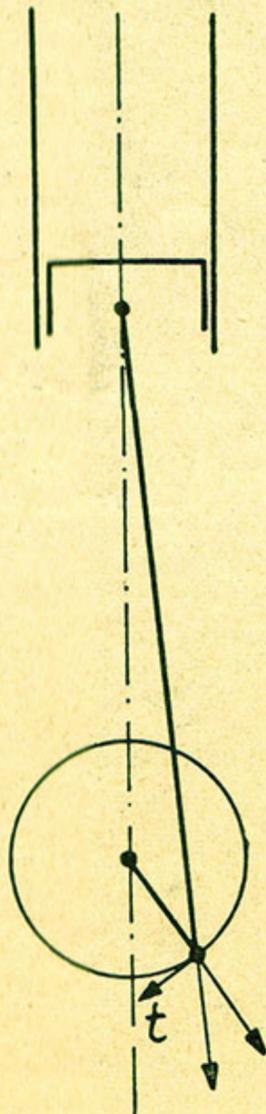
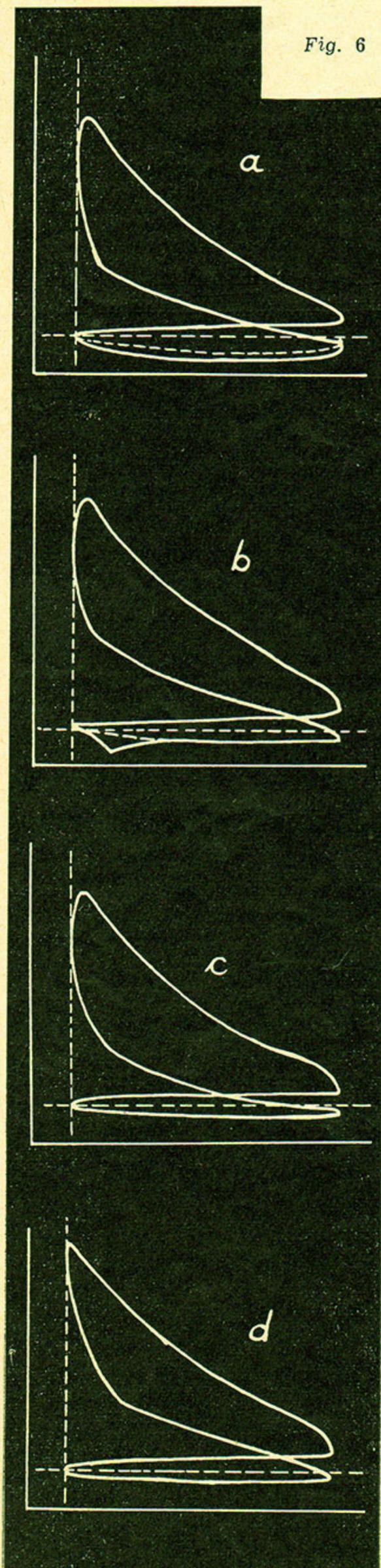


Fig. 6



manque d'avance à l'ouverture d'échappement, dont l'effet pourra se retrouver avec un début de courbe d'admission au-dessus de la ligne atmosphérique. (g.)

Pointe horizontale de la courbe de détente: trop grande avance à l'ouverture d'échappement. (6h.)

Comme on le voit par ces quelques exemples, l'étude des diagrammes relevés lors de l'essai du moteur au banc est très instructive. Les essais s'effectuent normalement à charge partielle à pleine charge et en surcharge, et à différents régimes. Chaque essai a lieu pendant une durée déterminée pendant laquelle les différents facteurs de marche sont maintenus constants. Au cours de chaque essai, plusieurs diagrammes sont relevés pour déterminer un diagramme moyen, car on n'a jamais deux cycles rigoureusement identiques.

L'indicateur dont nous avons exposé le principe plus haut ne peut être utilisé que sur les moteurs à faible vitesse de rotation; à cause de l'inertie des organes, il ne convient pas pour les moteurs rapides, tournant à plusieurs milliers de t./mn. Pour ceux-ci on se sert d'appareils plus perfectionnés tels les manographes Hospitalier-Carpentier, Farnborough, ou autres.

#### PUISSANCE EFFECTIVE

On appelle ainsi la puissance réellement disponible à l'arbre moteur ou au volant. Elle ne peut pas être calculée directement. Pour la connaître, il faut mesurer au banc d'essai le couple moteur qui est un des facteurs de cette puissance, l'autre facteur étant la vitesse de rotation.

Qu'est-ce qu'un couple? En mécanique on définit le couple comme un système de deux forces parallèles, égales et de sens contraire, ces trois conditions étant nécessaires et suffisantes. Il en découle que le couple n'admet pas de résultante.

Les deux forces  $F$  et  $F'$  (figure 7) réalisent un couple. Le bras de levier est la distance qui les sépare, mesurée perpendiculairement à leur direction, soit  $CD$ . Le moment du couple est le produit du bras de levier par une des forces.

$$\text{Mom. } FF' = F \times CD = F' \times CD.$$

On l'appelle généralement couple tout court.

On peut considérer le moment par rapport à un point, par exemple le point  $O$ . On aura (fig. 8)

$$\text{Mom. } F = F \times OC$$

$$\text{Mom. } F' = F' \times OD$$

de sorte que

$$\text{Mom. } FF' = F \times OC + F' \times OD$$

et comme  $F = F'$ , on a

$$\text{Mom. } FF' = F \times (OC + OD) = F \times CD.$$

Le point  $O$  peut se confondre avec le point d'application d'une des deux

Fig. 6

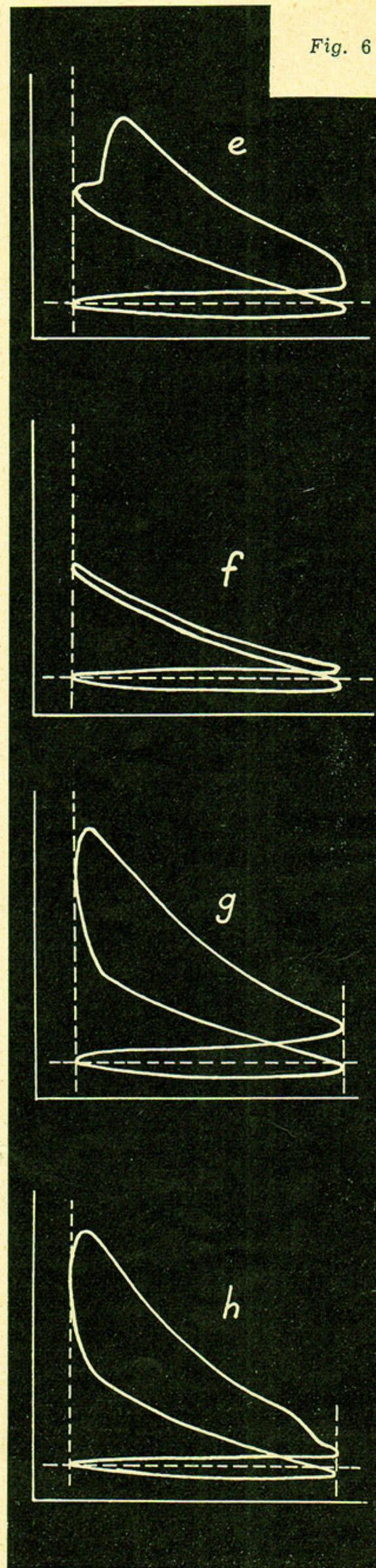
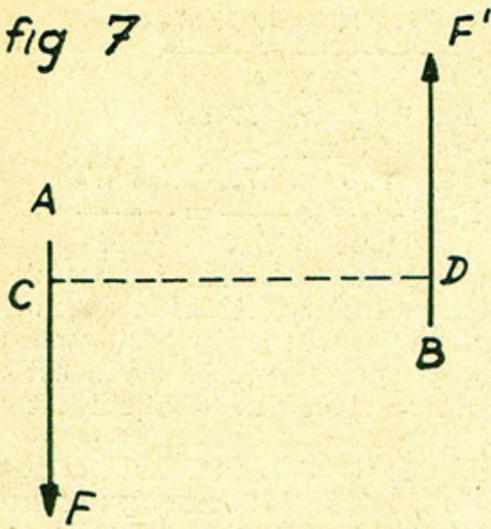


fig 7



forces, par exemple A; en ce cas (fig. 9)

Mom.  $FF' = F \times AD = F' \times AD$  (exemple manivelle calée sur un arbre). Nous avons constamment l'occasion d'exercer des couples de ce genre: l'ouverture d'une porte, l'action du pied sur la pédale de bicyclette, le serrage d'un écrou à l'aide d'une clé, etc.

Nous venons de voir que le moment d'un couple est, comme le travail, le produit d'une longueur (en mètres), par une force (en kg) mais pour ne pas le confondre avec le travail (kgm.), on désigne l'unité par mkg. (mètre kg).

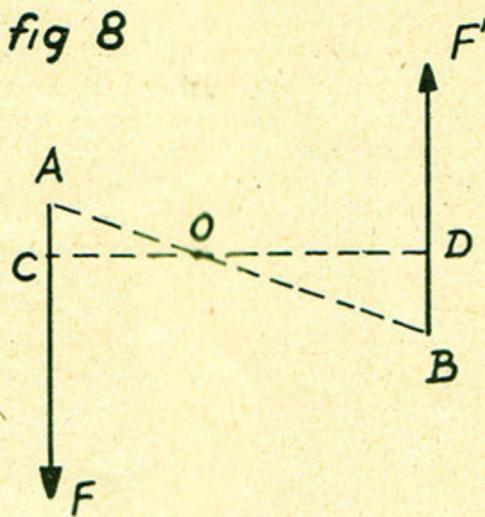
Ainsi, lorsqu'à l'extrémité d'une clé de 40 cm. de longueur nous appliquons un effort de 10 kg, nous exerçons un couple égal à  $0.40 \times 10 = 4$  mkg. Le même couple peut être obtenu avec une clé de 20 cm. de longueur, mais en ce cas il faut une force de 20 kg.

Dans le moteur, la bielle exerce sur le maneton de vilebrequin un couple égal au produit de l'effort tangentiel par le rayon de manivelle (égal à la demi-course dans les moteurs non-désaxés). Ce couple n'est pas constant; il est positif pendant l'explosion et négatif pendant les trois autres phases du cycle; en outre, pendant l'explosion même il varie selon les positions du maneton et de la bielle. Il est régularisé dans une certaine mesure par le volant et par l'augmentation du nombre de cylindres de sorte qu'on dispose au volant d'un couple moteur moyen que nous pouvons mesurer. Supposons le volant muni d'une poulie de rayon  $R$  à laquelle nous fixons un câble, lesté d'un poids  $P$ . (Nous négligeons le poids du câble.) Sur le volant agit donc un couple

$$C = R \times P \text{ (fig. 10)}$$

Faisons tourner le moteur; il soulèvera le poids et effectuera un travail qui, nous l'avons vu plus haut, est le produit du poids (ou force résistante appliquée au volant) par la longueur du chemin que parcourt le poids dans la direction de la force, autrement dit la hauteur à laquelle il sera levé. Pour chaque tour de

fig 8



rotation, le poids monte d'une hauteur égale à

$$2 \pi R$$

et le travail correspondant est

$$2 \pi RP$$

Pour  $N$  tours/minute le travail sera

$$2 \pi RPN$$

soit, par seconde

$$\frac{2 \pi RPN}{60}$$

kgm.

60

Le travail par seconde représente la puissance  $W_0$  exprimée en ch (1 ch = 75 kgm), ce qui nous donne

$$W_0 = \frac{2 \pi RPN}{60 \times 75} \text{ ch}$$

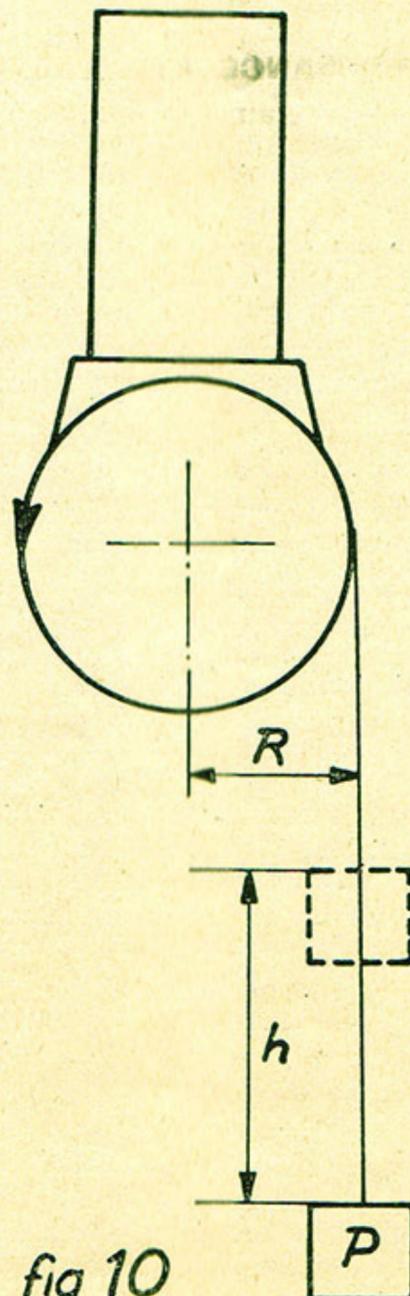
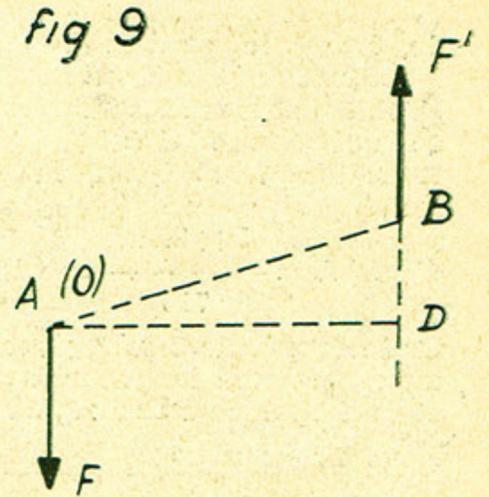


fig 10

fig 9



Or, le produit  $R \times P$  exprime le couple  $C$ , donc

$$W_0 = \frac{2 \pi CN}{60 \times 75} = \frac{CN}{716,2} \text{ ch.}$$

Ainsi, la puissance effective est, à la constante  $1/716,2$  ou  $0,00139$  près, le produit du couple par le nombre de tours/mn.

La méthode que nous venons d'indiquer pour mesurer la puissance d'un moteur serait d'un emploi fort peu commode, mais pas inapplicable. En pratique, on procède de manière toute différente. Au couple moteur on oppose un couple antagoniste ou résistant, les deux se faisant équilibre. Il suffit dès lors de déterminer le couple résistant, ce qui est facile.

Prenons un levier  $L$  qu'à l'aide d'un collier de serrage nous fixons au volant du moteur (fig. 11). Pour équilibrer la partie à droite de la verticale passant par le centre du volant, c'est-à-dire le levier proprement dit, nous montons sur un petit prolongement, à gauche, un contre-poids. Le système peut ainsi être équilibré dans la position horizontale, entre deux taquets limitant les oscillations éventuelles. A l'extrémité du levier nous accrochons un poids  $P$ . Nous avons ainsi réalisé un frein de Prony. Sur le volant du moteur agit un couple antagoniste

$$C = L \times P.$$

Mettons le moteur en route, le collier étant desserré; le levier  $L$ , sous l'action du poids  $P$ , repose sur le taquet inférieur. Serrons progressivement jusqu'à ce que le volant entraîne le levier et le fasse buter contre le taquet supérieur et chargeons le levier par addition de poids jusqu'à ce qu'il se stabilise dans la position horizontale, entre les taquets. Les deux couples: couple moteur  $C_m$  d'une part et couple résistant  $C_r$  d'autre part, sont alors équilibrés, donc

$$C_m = C_r = L \times P.$$

Connaissant le couple, nous relevons avec un tachymètre la vitesse de rotation du moteur et nous calculons la puissance. Si nous donnons au levier une longueur  $L = 0,716$  m,

et si nous exprimons  $N$  en milliers de tours, le produit  $P \times N$  donne directement la puissance en ch. En effet, supposons  $L = 1$  m, et  $P = 5$  kg ce qui donne  $C = 1 \times 5 = 5$  mkg. Avec  $N = 3.000$  t/mn, la puissance sera

$$W_0 = \frac{5 \times 3.000}{716} = 21 \text{ ch.}$$

Or le couple de 5 mkg peut être obtenu avec une longueur  $L = 0,716$  m et un poids  $P = 5 : 0,716 = 7$  kg.

Nous avons alors

$$W_0 = \frac{0,716 \times 7 \times 3.000}{716}$$

$$= 7 \times 3 = 21 \text{ ch.}$$

Si l'on augmente le poids en bout du levier, le couple résistant augmente également et le levier descend contre le taquet inférieur; pour le ramener à l'horizontale, on augmente légèrement le serrage du collier; le moteur sera freiné et ralentira; le serrage est à régler jusqu'à rétablissement de l'équilibre. On note ensuite le nouveau couple et le nouveau régime. L'inverse se produit si l'on diminue le poids. On peut ainsi relever les couples à différentes vitesses, pour une même ouverture du papillon des gaz. Sur un graphique, on porte les points représentatifs des couples et en réunissant ces points par une ligne, on obtient la courbe des couples qui donne par interpolation les couples à tous les régimes. La courbe de puissance s'établit de façon analogue, en fonction des couples et des vitesses (fig 12).

Pour connaître la puissance du moteur dans des conditions de charge et de régimes différentes, on effectue plusieurs séries d'essais, chacune à une charge différente, par exemple 5/4, 4/4, 3/4 et 1/2 charge, et pour chaque charge plusieurs essais, chacun à une autre vitesse, allant de la pleine ouverture jusqu'à la vitesse minimum réalisable sans caler.

Le frottement du volant contre le collier engendre naturellement de la chaleur, tout comme le frottement des tambours de frein contre les mâchoires; on évacue cette chaleur par un refroidissement convenable du collier. Le travail moteur est intégralement absorbé par le frottement. Il pourrait sembler à première vue que le couple résistant est inférieur au couple moteur et que pour évaluer celui-ci il faudrait tenir compte des pertes par frottement. Or, si le frottement diminue l'action du volant sur le frein, inversement il diminue d'autant l'action du frein sur le volant.

Dans la pratique, on n'emploie plus guère le frein de Prony; on se sert principalement des freins hy-

drauliques type Froude et des alternateurs-freins. Dans les deux cas, le moteur est accouplé à un rotor qui tend à entraîner le stator monté mobile dans des paliers appropriés et muni d'un bras ou levier chargé de poids comme le Prony. La différence fondamentale, par rapport à ce dernier, réside dans le fait qu'au lieu d'un frottement direct on utilise dans le premier la réaction d'un liquide (l'eau) et dans le second la réaction d'un champ magnétique.

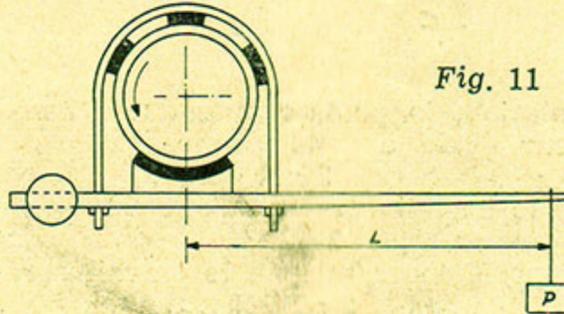


Fig. 11

### PRESSION MOYENNE EFFECTIVE

Nous avons montré plus haut comment on calcule la puissance indiquée à partir de la pression moyenne indiquée donnée par le diagramme. La puissance effective et la pression moyenne effective sont liées par une formule identique :

$$W_0 = \frac{0,873 P_0 d^2 c N n}{10\ 000}$$

La puissance  $W_0$  est relevée au banc d'essai et la pression moyenne effective est

$$P_0 = \frac{0,873 d^2 c N n}{10\ 000 W_0} = \frac{d^2 c N n}{11\ 460 W_0} \quad (1)$$

formule que nous allons ramener à une expression beaucoup plus simple.

Si nous désignons par  $V$  la cylindrée en litres, par  $D$  l'alésage en dm, par  $C$  la course en dm et par  $n$  le nombre de cylindres, on a

$$V = \frac{\pi D^2 C n}{4} = 0,785 D^2 C n$$

ce qui donne

$$D^2 C n = \frac{V}{0,785}$$

Dans la formule (1) ci-dessus, l'alésage  $d$  est exprimé en cm, et la course  $c$  en m, de sorte qu'on a successivement :

$$D = d/10, D^2 = d^2/100, C = 10 c$$

$$D^2 C = \frac{10 d^2 c}{100} = \frac{d^2 c}{10}$$

$$d^2 c = 10 D^2 C$$

$$d^2 c n = 10 D^2 C n = \frac{10 V}{0,785}$$

En remplaçant  $d^2 c n$  dans la formule (1), celle-ci devient

$$P_0 = \frac{11\ 460 \times 0,785 \times W_0}{10 V N} = \frac{900 W_0}{V N}$$

et si l'on exprime  $N$  en milliers de t/mn, on obtient

$$P_0 = \frac{900}{1000} \times \frac{W_0}{V N} = \frac{0,9 W_0}{V N}$$

Ainsi, pour connaître la pression moyenne effective, il suffit de multiplier la puissance spécifique à 1000 t/mn par 0,9 si le cycle est à quatre temps, et par 0,45 s'il est à deux temps.

Exemples: a) moteur quatre temps, cylindrée 600 cmc, puissance 30 ch à 5000 t/mn :

$$P_0 = \frac{0,9 \times 30}{5 \times 0,6} = 9 \text{ kg/cm}^2$$

b) Moteur deux temps, cylindrée 250 cmc, puissance 11 ch à 4000 t/m :

$$P_0 = \frac{0,45 \times 11}{4 \times 0,25} = 4,95 \text{ kg/cm}^2$$

Il faut préciser que ces chiffres n'expriment pas la pression effective du moteur quand il tourne à 1000 t/mn, mais bien celle correspondant au régime et à la charge considérés, en l'occurrence 5000 respectivement 4000 t/mn à pleine charge. La pression effective est un des facteurs du couple, et la courbe des pressions moyennes effectives a sensiblement la même allure que la courbe des couples, comme le montre la figure 12.

### LE RENDEMENT

Dans le langage courant, on confond souvent puissance et rendement. Par exemple, lorsqu'à la suite de certaines modifications ou améliorations, telles qu'on les effectue pour les rallyes et les compétitions, on réussit à tirer d'un moteur donné une puissance plus grande, on dit qu'on a augmenté le rendement. C'est possible, mais ce n'est pas certain *a priori*. On a également coutume d'appeler moteur à haut rendement un moteur à grande puissance spécifique (nombre de ch au litre de cylindrée). Or, l'augmentation de puissance est généralement obtenue au prix d'une consommation plus élevée, celle-ci pouvant, dans certains cas, être plus élevée que celle-là et le rendement se trouve alors diminué.

Le rendement exprime précisément le rapport entre la puissance qu'on obtient d'une machine et l'énergie qui lui est fournie sous une forme quelconque, car aucun mécanisme ne restitue intégralement l'énergie qu'on lui fournit. Il est facile de connaître le rendement, qui n'est d'ailleurs pas constant, mais varie selon la vitesse et la charge. Il est donné par la consommation au ch.-h. (cheval-heure). Il suffit de ramener ces deux grandeurs à une

même unité, en l'occurrence la calorie.

Le ch.-h. représente une puissance de 1 ch pendant une heure; comme le ch vaut 75 kgm par seconde et qu'il y a 3.600 secondes dans l'heure, le travail fourni par un ch.-h. représente

$$75 \times 3600 = 270.000 \text{ kgm}$$

c'est le travail nécessaire pour lever 270 T. à un m. de hauteur ou pour monter 900 kg au sommet de la tour Eiffel.

Nous avons vu par ailleurs qu'un travail de 425 kgm représente l'équivalent mécanique de la chaleur, de

sorte que le ch.-h. peut être exprimé en calories, soit

$$270.000 : 425 = 635 \text{ cal.}$$

Nous allons de même évaluer en calories l'énergie apportée par le combustible consommé: connaissant la consommation C et le pouvoir calorifique P<sub>c</sub> du combustible, il n'y a qu'à multiplier C par P<sub>c</sub> pour savoir le nombre de calories consommées, et le rendement du moteur est indiqué par le rapport

$$\frac{635}{C \times P_c}$$

formule facile à retenir.

Si le moteur consomme par exemple 250 d'essence au ch.-h. on aura, avec un pouvoir calorifique de 11.000 cal, un rendement

$$r = \frac{635}{0,250 \times 11.000} = \frac{635}{2750} = 0,23$$

soit 23%. C'est-à-dire que sur 100 calories fournies au moteur sous forme de combustible, 23 seulement sont disponibles à l'arbre sous forme de travail utile. Le chiffre que nous venons de trouver exprime le rendement global du moteur, qui dépend du rendement thermique et du rendement mécanique.

Que sont devenues les autres calories? Une notable partie a été « emportée » par le refroidissement, une autre partie a été « évacuée » avec les gaz d'échappement. On peut considérer que les deux tiers environ s'en vont ainsi en pure perte; enfin une petite quantité est dissipée par rayonnement et par la circulation d'huile. En somme sur les 67 francs dépensés pour le litre d'essence, 15 fr. 50 sont utilisés pour la propulsion du véhicule; les autres 51 fr. 50 servent à chauffer l'atmosphère. (Notons en passant que ce dernier chiffre correspond à peu près à la part prélevée par l'Etat sur le prix de l'essence, mais ce n'est là qu'une coïncidence).

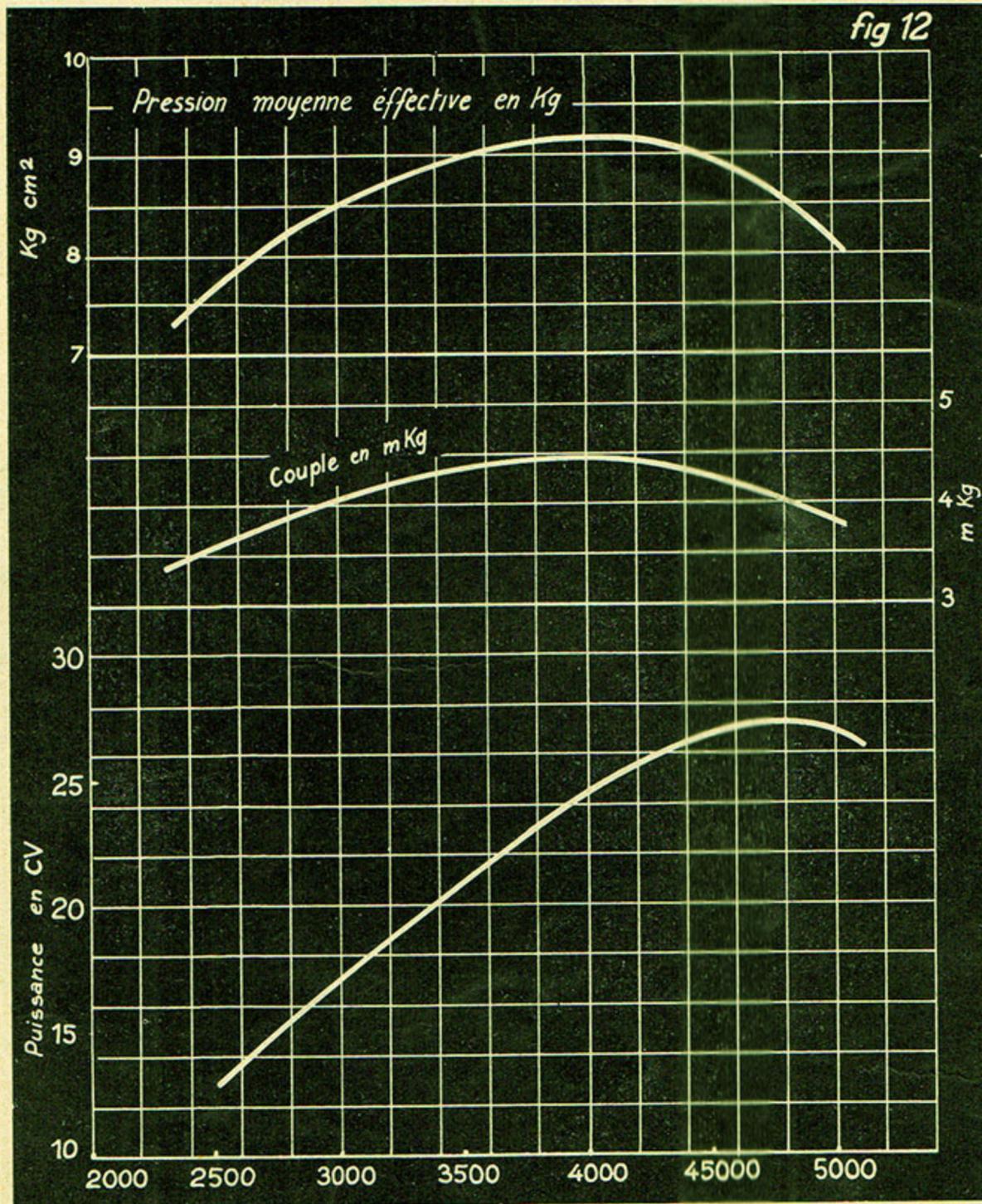
Dans le cas du moteur diesel, les chiffres sont un peu moins défavorables; on relève des consommations de l'ordre de 170 g/ch.h. et même moins. Avec un gasoil à 10 200 cal/kg, on a ainsi un rendement

$$r = \frac{635}{0,170 \times 10\ 200} = 0,356 \text{ ou } 35,6 \%$$

Le rendement du diesel est donc nettement supérieur à celui du moteur à essence, ce qui tient à son fonctionnement avec un rapport volumétrique beaucoup plus élevé (généralement plus de 14). Nous parlerons la prochaine fois de l'effet du rapport volumétrique sur le rendement du moteur.

N. L. ERPELDING.

(1) Voici l'origine de l'expression « cheval-vapeur »: Au début de la machine à vapeur, la question se posait, dans une brasserie, de savoir quelle puissance était nécessaire. On mesura le travail fourni par un cheval tirant à plein effort, et l'on trouva 270.000 kgm pour une heure, soit 75 kgm/seconde.



VOUS LIREZ LA SUITE DE CETTE ÉTUDE  
DANS LE PROCHAIN NUMÉRO DE LA  
"REVUE TECHNIQUE MOTOCYCLISTE"

# LES VOLANTS

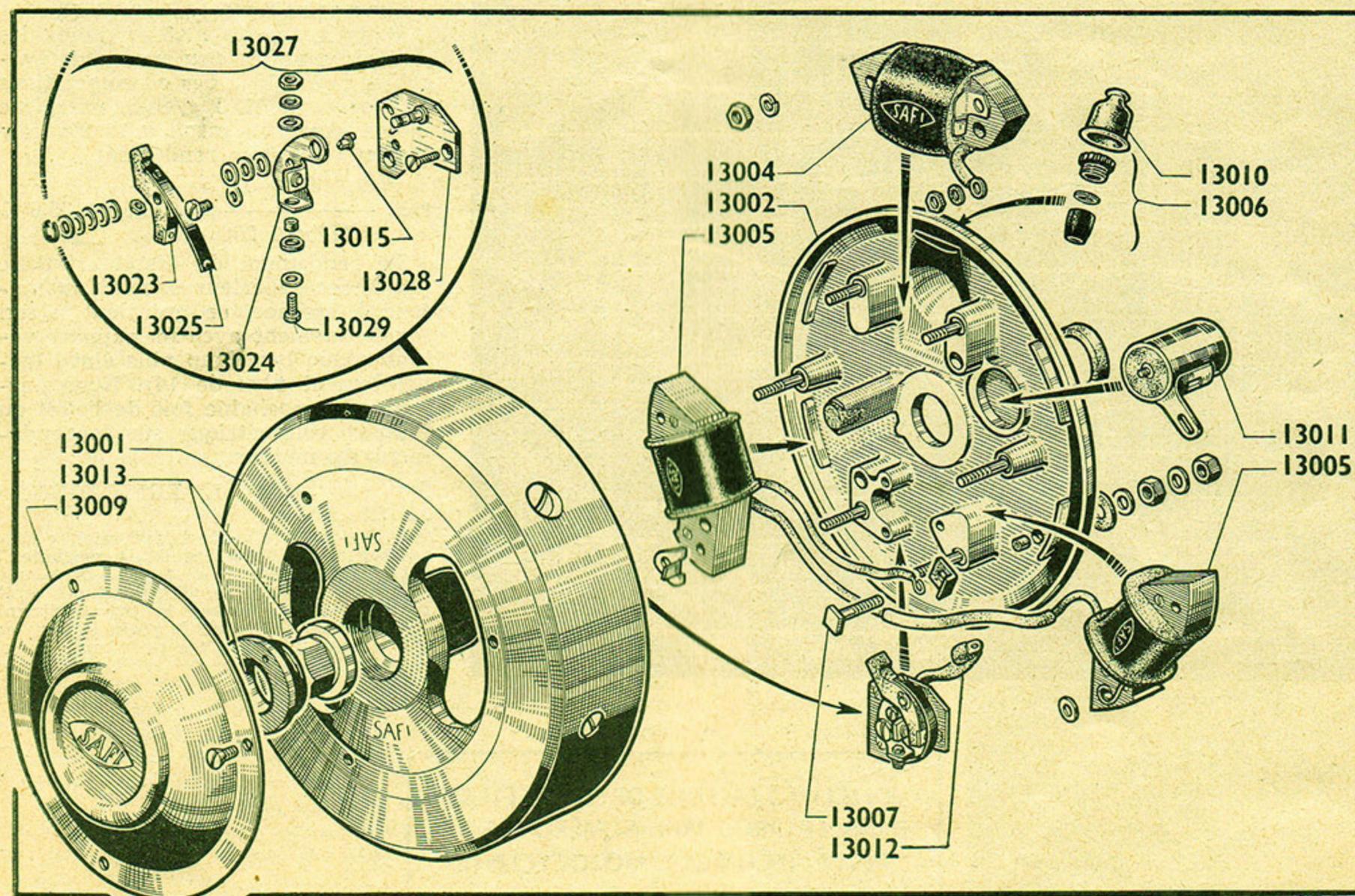
# S.A

Vu les très nombreuses demandes qui parviennent à la REVUE TECHNIQUE MOTOCYCLISTE au sujet des dispositifs d'allumage sur les moteurs de motocyclettes et en particulier sur les volants S.A.F.I., nous avons pensé qu'il serait intéressant de publier les vues éclatées des deux principaux types de volants de cette marque.

Il s'agit des types S.S.X. et S.S.Y. Ces deux modèles sont de conception analogue. Le S.S.Y. est le plus récent ; son diamètre est légèrement supérieur à celui du S.S.X. et sa puissance est aussi supérieure. Il permet l'emploi d'ampoules de 50 - 60 bougies. Ces volants comportent trois armatures à 120°. Deux sont utilisées pour la basse tension et l'autre pour la haute tension. La sortie de haute tension se fait de deux manières. Le stator est prévu pour recevoir, soit une borne faisant contact sur la lame de sortie de la bobine, soit directement le fil qui vient se piquer sur la pointe de sortie de bobine. Le fil est alors maintenu par un système presse-étoupe assurant l'étanchéité.

Les aimants du rotor, au nombre de trois, sont maintenus chacun entre deux masses polaires feuilletées constituant un pôle nord et un pôle sud. Pour la fabrication de ces aimants, il est employé un acier de haute qualité magnétique. Leur fixation est obtenue de la façon suivante. Comme ils sont maintenus entre deux pièces polaires, l'une de celles-ci est fixée par des vis radiales, l'autre par des vis obliques. Le déplacement de cette dernière étant oblique lors de son montage, elle vient coincer l'aimant en assurant une fixation parfaite.

Le rupteur est placé entre les deux bobines basse tension. Il est composé d'un plateau fixé sur le stator, qui porte l'axe du linguet de rupture et d'une plaque articulée sur l'axe de linguet. Cette plaque porte le contact fixe réuni à la masse par le montage même et son mouvement est commandé par un excentrique. Le blocage est effectué par une vis. Le linguet est tout en fibre et découpé dans une bande profilée. Il porte le contact mobile isolé qui est relié à la borne du rupteur par le ressort de rappel. Tous les éléments constitutifs du stator sont montés sur une platine qui se fixe sur le carter du moteur. Les bords de ce support sont relevés en forme de cuvette et viennent très



CI-DESSUS : VOLANT SSXR - SSY. A DROITE : VOLANT A AVANCE VARIABLE, SPÉCIAL POUR A.M.C.

# F.I.

# MAGNETIQUES

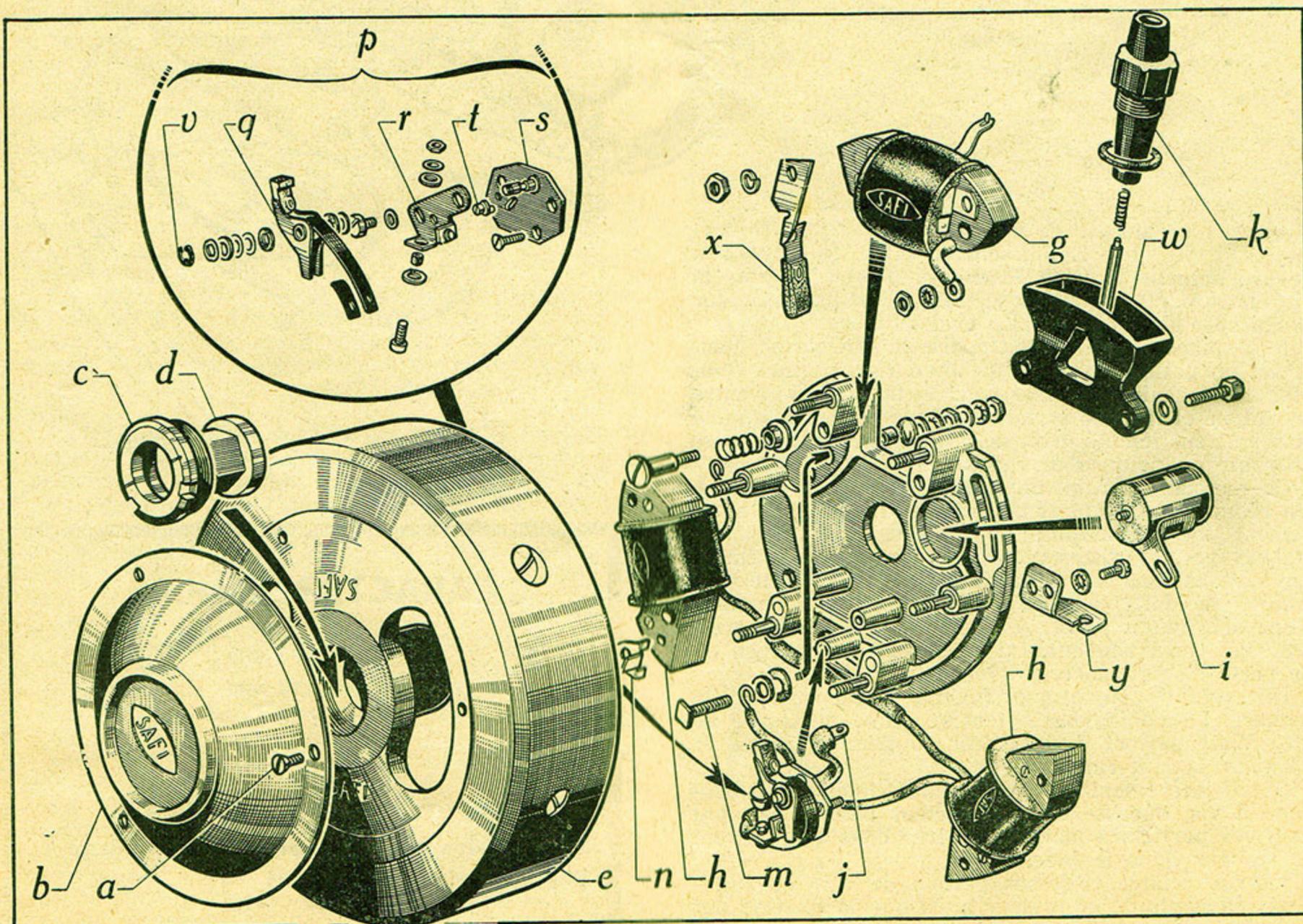
près du rotor pour éviter la pénétration des poussières et de corps étrangers. L'accès au rupteur est possible grâce à deux fentes ménagées dans le rotor. Un petit capot en métal embouti fixé par trois vis, vient fermer ces ouvertures lors du fonctionnement.

Le volant S.S.Y. est aussi construit dans une autre version, spéciale pour les moteurs A.M.C., avec avance variable.

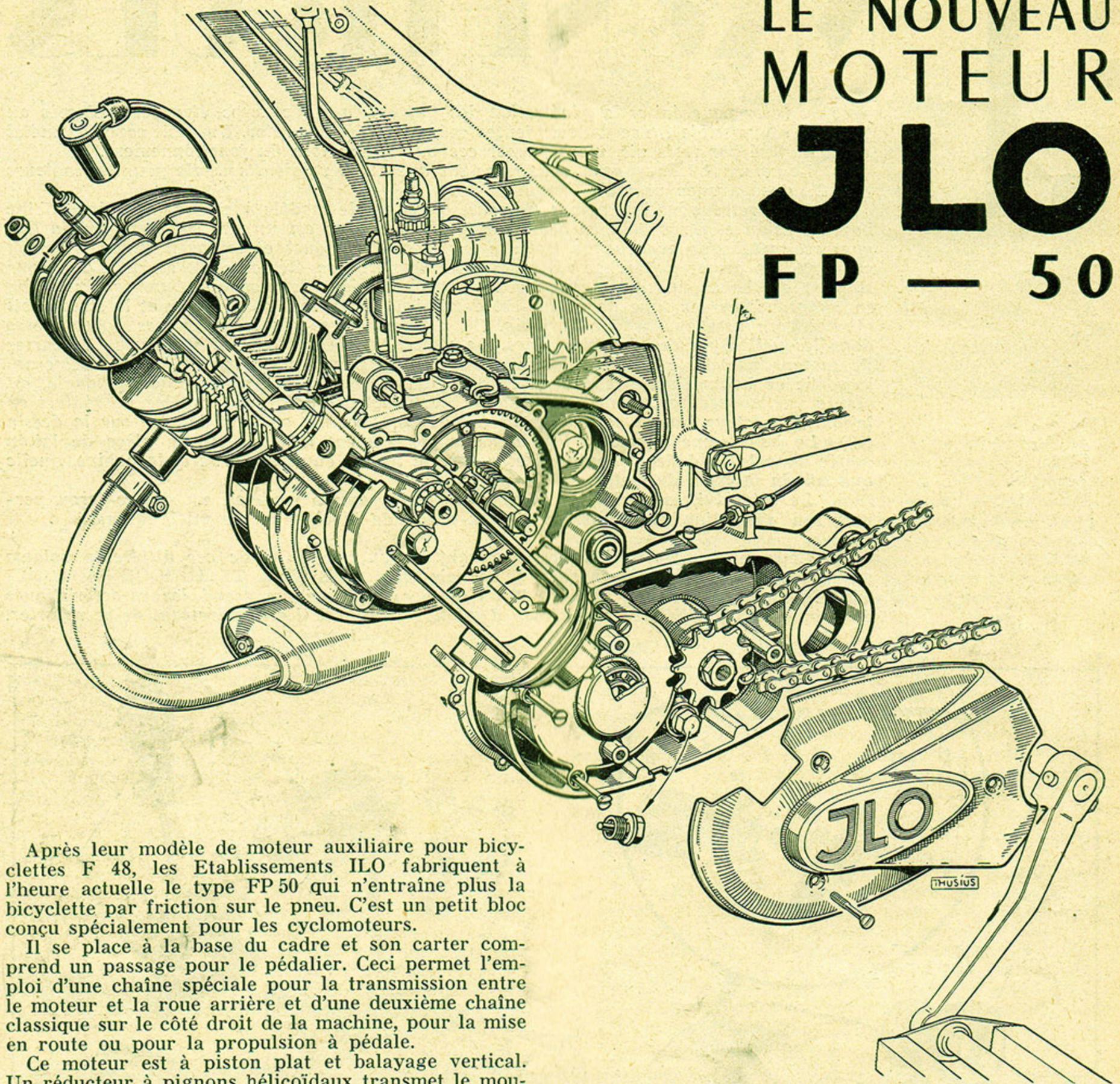
Nous retrouvons les mêmes éléments que dans le modèle à calage fixe. Une bobine haute tension et deux bobines basse tension. Le rupteur est un peu différent car le linguet est métallique avec bague isolante sur l'axe du linguet et le toucheau en fibre est rapporté. La grosse différence réside dans le support des éléments du stator. La plaque support est beaucoup plus petite de diamètre que dans le modèle à avance fixe. Cela se comprend, car ce type de volant est destiné à fonctionner sous carter et le stator doit pivoter pour assurer l'avance variable. On a prévu pour cela trois longues boutonnières dans lesquelles passent des vis-guides. Le stator est maintenu appliqué contre le carter du moteur par des rondelles d'appui et des ressorts enfilés sur les vis. Le contact entre la sortie de bobine haute tension et la borne haute tension reliée au câble de bougie, est assuré par un secteur en matière isolante dans lequel est noyée une pièce de contact en laiton. Le secteur isolant est en forme de gouttière comme on peut le voir sur le dessin (W). Le bonhomme à ressort logé dans la borne vient appuyer sur la pièce de laiton noyée dans le fond de la gouttière et assure la liaison entre la borne et la bobine, quelle que soit la position du stator.

Le rotor lui, est inchangé, et comme sur les autres modèles, un contre-écrou permet son extraction en dévissant l'écrou-canon de blocage sur le vilebrequin.

Cette petite description accompagnant les vues éclatées de ces différents volants est un complément indispensable à l'article que la REVUE TECHNIQUE MOTOCYCLISTE a publié dans son numéro 46 de janvier 1952 qui comprend les caractéristiques électriques et les différents schémas d'utilisation, auquel il est intéressant de se reporter.



# LE NOUVEAU MOTEUR **JLO** FP — 50



Après leur modèle de moteur auxiliaire pour bicyclettes F 48, les Etablissements ILO fabriquent à l'heure actuelle le type FP 50 qui n'entraîne plus la bicyclette par friction sur le pneu. C'est un petit bloc conçu spécialement pour les cyclomoteurs.

Il se place à la base du cadre et son carter comprend un passage pour le pédalier. Ceci permet l'emploi d'une chaîne spéciale pour la transmission entre le moteur et la roue arrière et d'une deuxième chaîne classique sur le côté droit de la machine, pour la mise en route ou pour la propulsion à pédale.

Ce moteur est à piston plat et balayage vertical. Un réducteur à pignons hélicoïdaux transmet le mouvement du vilebrequin au pignon de sortie. Un embrayage par disques d'acier permet le lancement facile du moteur ou la marche au pédalier. Cette possibilité de faire rouler le cyclomoteur, le moteur étant débrayé, a permis de supprimer le décompresseur qui, bien souvent, est une cause de pannes ou de perte de puissance.

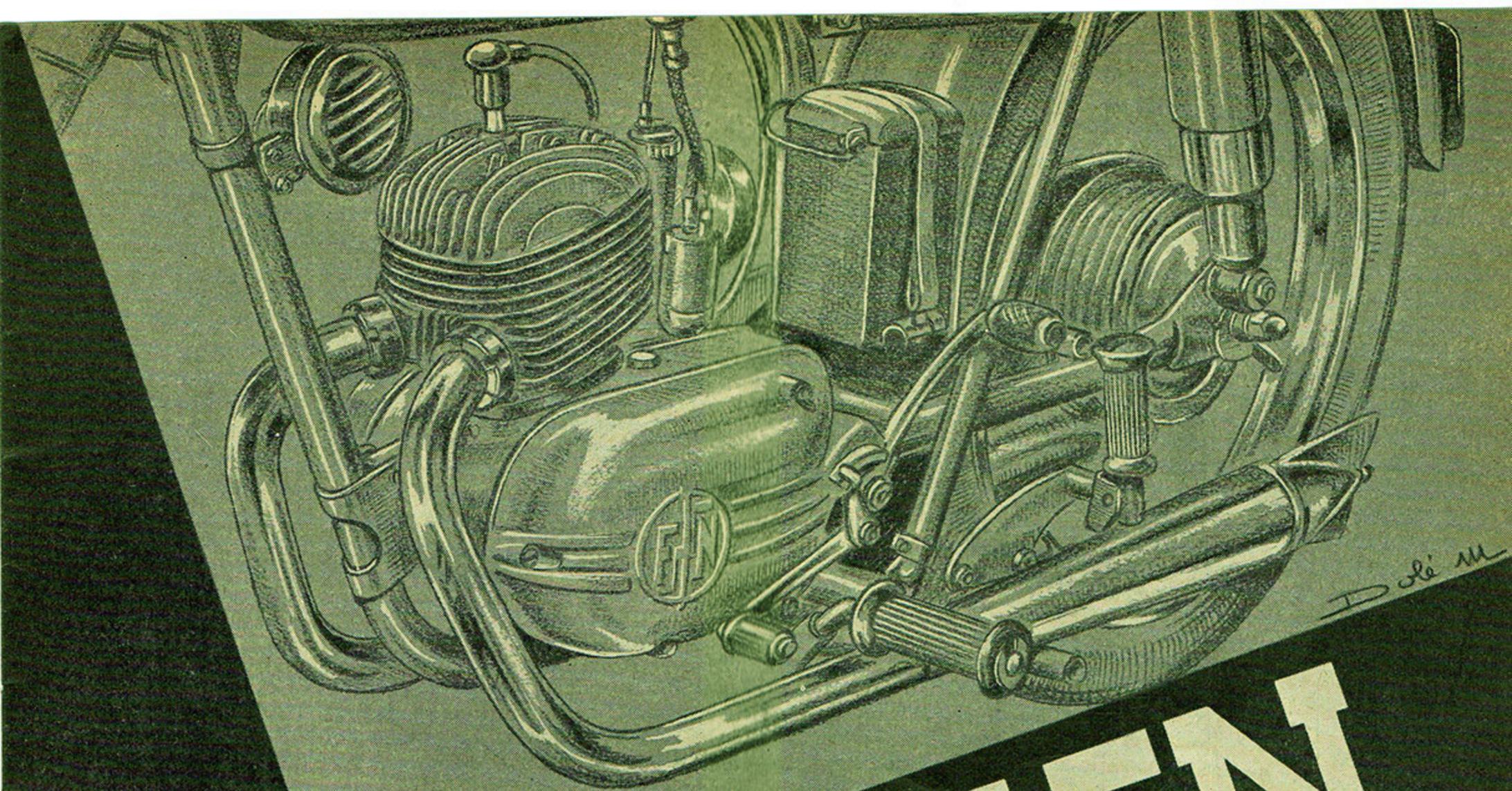
Un volant magnétique fournit l'allumage et la lumière. La bobine basse tension d'une puissance de 16,5 Watt permet d'en utiliser 15 pour le phare et 1,5 pour la lanterne arrière.

Détail intéressant : un petit aimant fixé sur un bouchon à vis, dépasse dans le carter moteur et vient fixer les particules métalliques très fines qui peuvent se trouver dans le bloc.

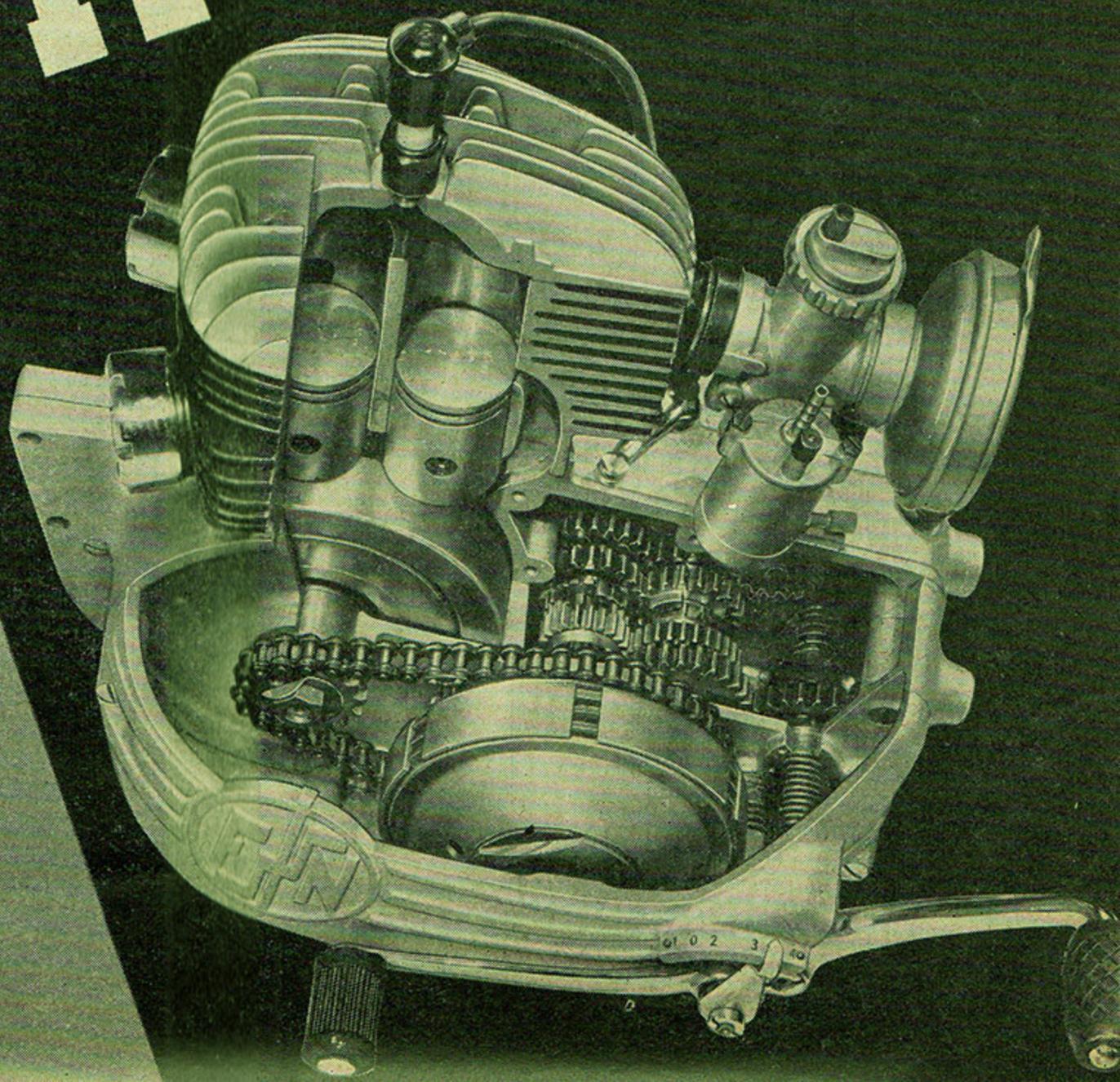
La vue éclatée ci-dessus permet de voir les différents éléments de ce moteur ainsi que la fixation sur le cadre, faite en trois points par silent-bloc.

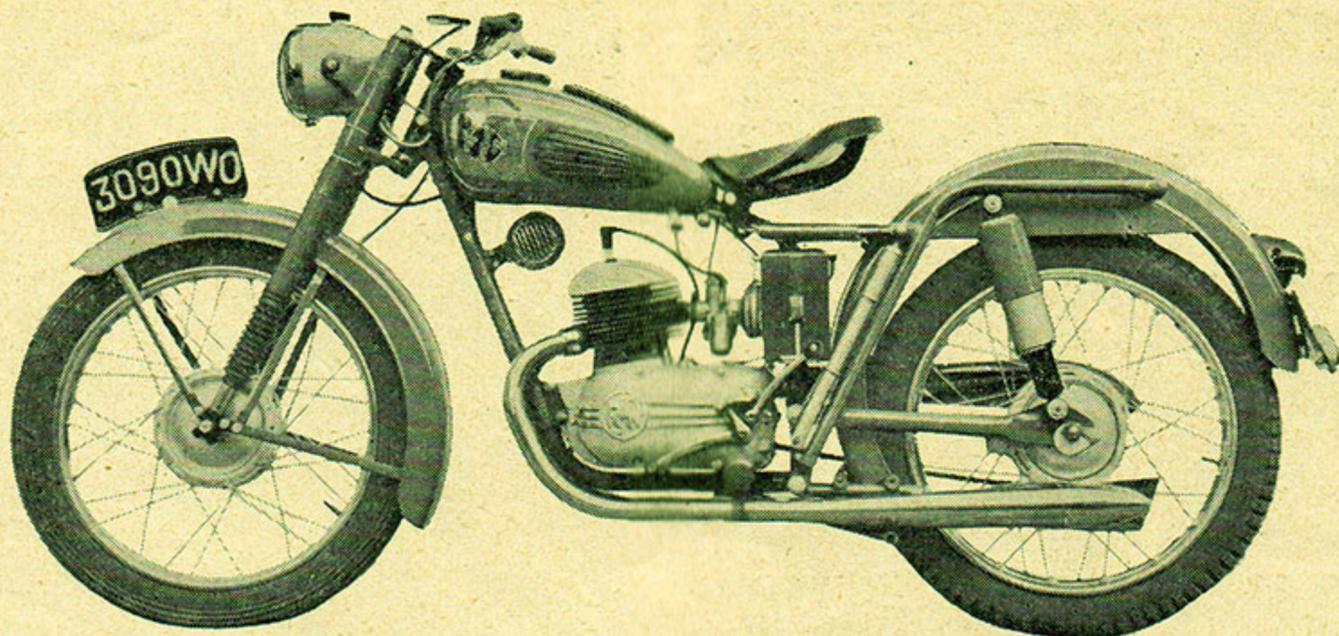
## CARACTÉRISTIQUES

Alésage	: 38 mm
Course	: 43 mm
Cylindrée	: 50 cm <sup>3</sup>
Puissance	: 1,5 CV
Régime	: 4.200 t/m
Embrayage	: disques acier
Transmission primaire	: pignons hélicoïdaux
Rapport primaire	: 1/4



LE 175 cc FN

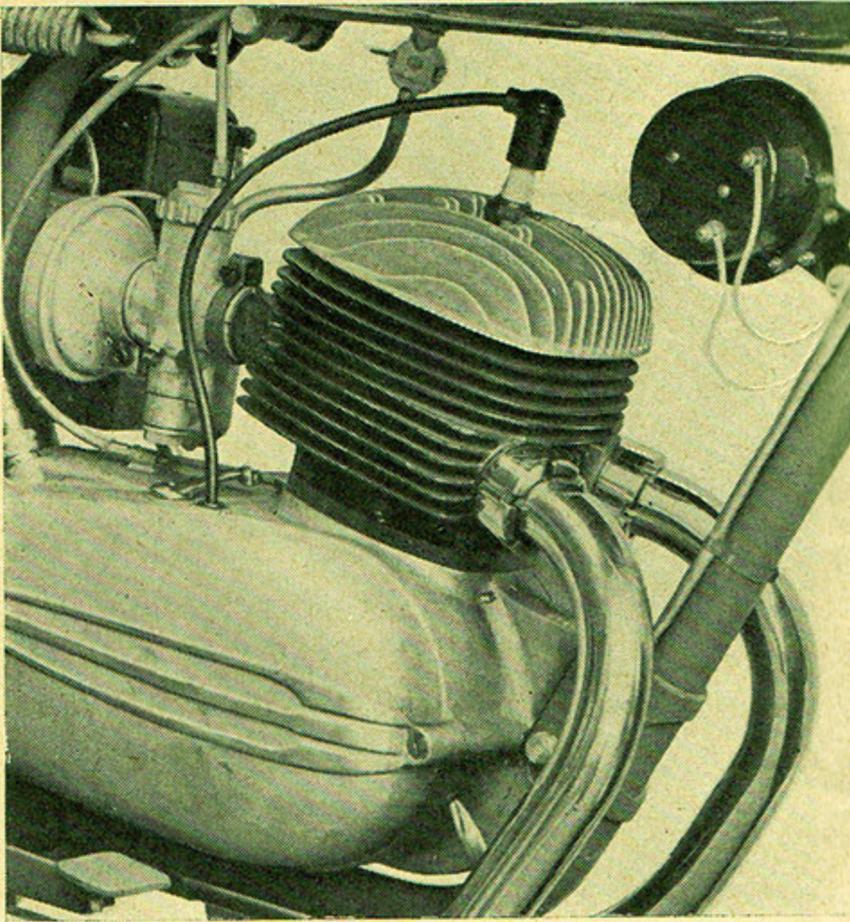




La REVUE TECHNIQUE MOTOCYCLISTE présente dans cette étude, la dernière née de la FABRIQUE NATIONALE D'ARMES DE GUERRE de HERSTAL, en BELGIQUE, la 175 cm<sup>3</sup> qui fut une des grandes nouveautés du dernier Salon de Bruxelles. Malheureusement, cette machine n'est pas importée et ne sera pas vendue en FRANCE. Elle complète la gamme des fabrications de cette marque qui ne descendait pas en dessous de 250 cm<sup>3</sup>.

## CARACTERISTIQUES GENERALES

<b>Moteur</b>		<b>Rapports finals</b>	
Cycle	2 temps	1 <sup>re</sup>	20
Cylindrée	174,8 cm <sup>3</sup>	2 <sup>e</sup>	11,1
Cylindre	double forage	3 <sup>e</sup>	8,2
Alésage	45 m/m	4 <sup>e</sup>	6,3
Course :		<b>Equipement électrique</b>	
— Piston avant	55 m/m	Dynamo-rupteur :	
— Piston arrière	57,5 m/m	Marque	NORIS
Puissance	9 CV	Type	MLZ n 35/45
Puissance fiscale	2 CV	Puissance	40 watts
<b>Carburateur</b>		Ecartement rupteur	0,4 m/m
Marque	BING	Avance	4 m/m sur piston arrière
Type	1/22	<b>Partie cycle</b>	
Gicleur	95 - 100	Suspension avant	Fourche télescopique amortie
<b>Embrayage</b>		Suspension arrière	Fourche oscillante Amortisseurs hydrauliques
Type	Disques garnis liège dans l'huile. A main au guidon	Roue avant	à broche
Commande		— pneu avant	19 × 3
<b>Transmission primaire</b>		— pression (passager et solo)	1,1 kg
Type	à chaîne	Roue arrière	à broche
Pas	12,7 m/m	— pneu arrière	19 × 3
Pignon avant	15 dents	— pression :	
Pignon arrière	46 dents	solo	1,4 kg
Rapport	2,53	avec passager	1,6 kg
<b>Boîte de vitesses</b>		Poids en ordre de marche	110 kg
Rapports :		Empattement	1330 m/m
1 <sup>re</sup>	2,55	Longueur totale	2000 m/m
2 <sup>e</sup>	1,43	Hauteur	1000 m/m
3 <sup>e</sup>	1,05	Capacité du réservoir	11 litres
4 <sup>e</sup>	0,81	Consommation	3 litres de mélange pour 100 km.
<b>Transmission arrière</b>			
Chaîne	12,7 m/m		
<b>DIMENSION ROULEMENTS :</b>			
Roulements de vilebrequin	} Côté dynamo Côté pignon	1 de 14 galets de 5 × 7,75 m/m	
Roulements d'arbre primaire		} à billes à galets	1 de 2 × 14 galets de 5 × 7,75 m/m
Roulement d'arbre secondaire :	à galets		1 de 17 × 40 × 12
		1 de 15 galets de 4 × 8 m/m	
		1 de 15 galets de 4 × 8 m/m	
		1 bague bronze.	



## LE MOTEUR

Le moteur est un bloc 2 temps à deux pistons et chambre de compression commune avec balayage en écuicourant. Le cylindre est en fonte avec culasse en alliage léger. La chambre d'explosion a une forme favorisant les turbulences.

L'échappement se fait par deux lumières ménagées dans le cylindre avant. L'admission dans le carter se fait par une grande lumière dans le cylindre avant et par une petite dans le cylindre arrière.

Les canaux de transfert qui débouchent dans le cylindre arrière sont au nombre de trois et deux d'entre eux placés à droite et à gauche du cylindre contribuent au refroidissement de la paroi séparant les deux forages. La pipe d'admission d'un diamètre intérieur de 25 mm. est située à l'arrière droit du bloc cylindre.

La bielle commandant le piston avant ou bielle principale est montée sur le maneton de vilebrequin et celle commandant le piston arrière, ou bielle secondaire, est articulée, non pas sur le maneton, mais sur la première bielle.

# DESCRIPTION TECHNIQUE

Cette disposition de l'attache des pieds de bielles cause un décalage dans la course des deux pistons. Cela permet d'ouvrir les lumières d'échappement presque en totalité avant l'ouverture des canaux de transfert et de refermer les lumières d'échappement quand les canaux de transfert sont encore ouverts. D'autre part, comme l'admission se fait dans un cylindre et l'échappement dans l'autre, les gaz frais agissent comme un piston fluide pour chasser les gaz brûlés et ne se mélangent que très peu avec ceux-ci. La perte de gaz frais inévitable dans les moteurs deux temps est réduite dans de grandes proportions au bénéfice du rendement.

La tête de bielle principale est montée sur aiguilles. Les deux joues du vilebrequin sont dimensionnées pour remplacer le volant classique extérieur.

Sur le côté dynamo, à droite, le vilebrequin est supporté par un roulement à galets simple et sur le côté transmission primaire par un autre roulement à galets, double.

Du côté de la dynamo, le vilebrequin est cône avec logement de clavette et sur l'autre côté, le pignon moteur est monté sur emmanchement cylindrique à cannelures fines.

## LES DIFFÉRENTES PHASES DE FONCTIONNEMENT DU MOTEUR F. N.

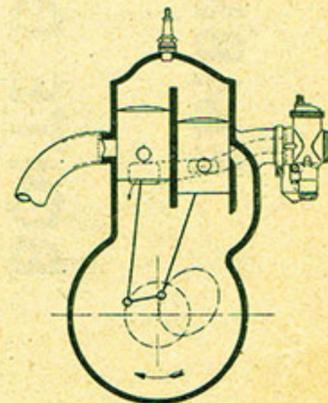
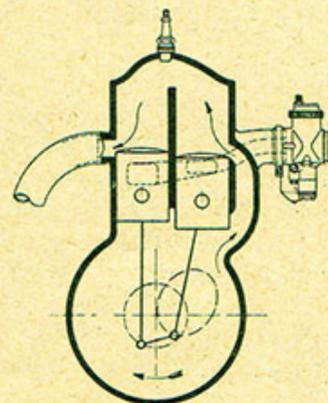
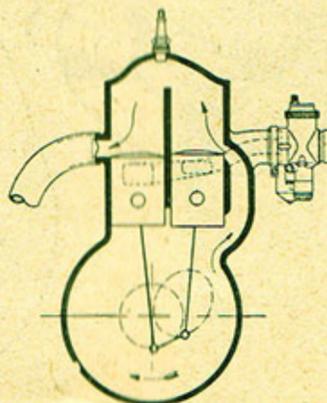
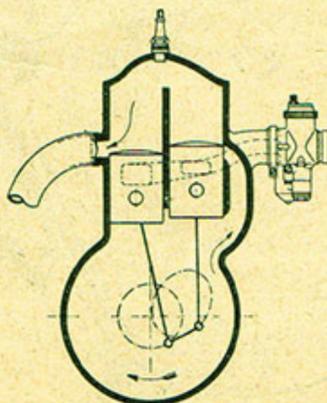
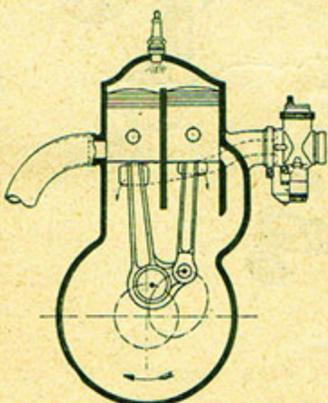
Explosion et fin d'admission dans le carter.

Fin de la détente, Echappement. Commencement de l'admission dans le cylindre et compression dans le carter.

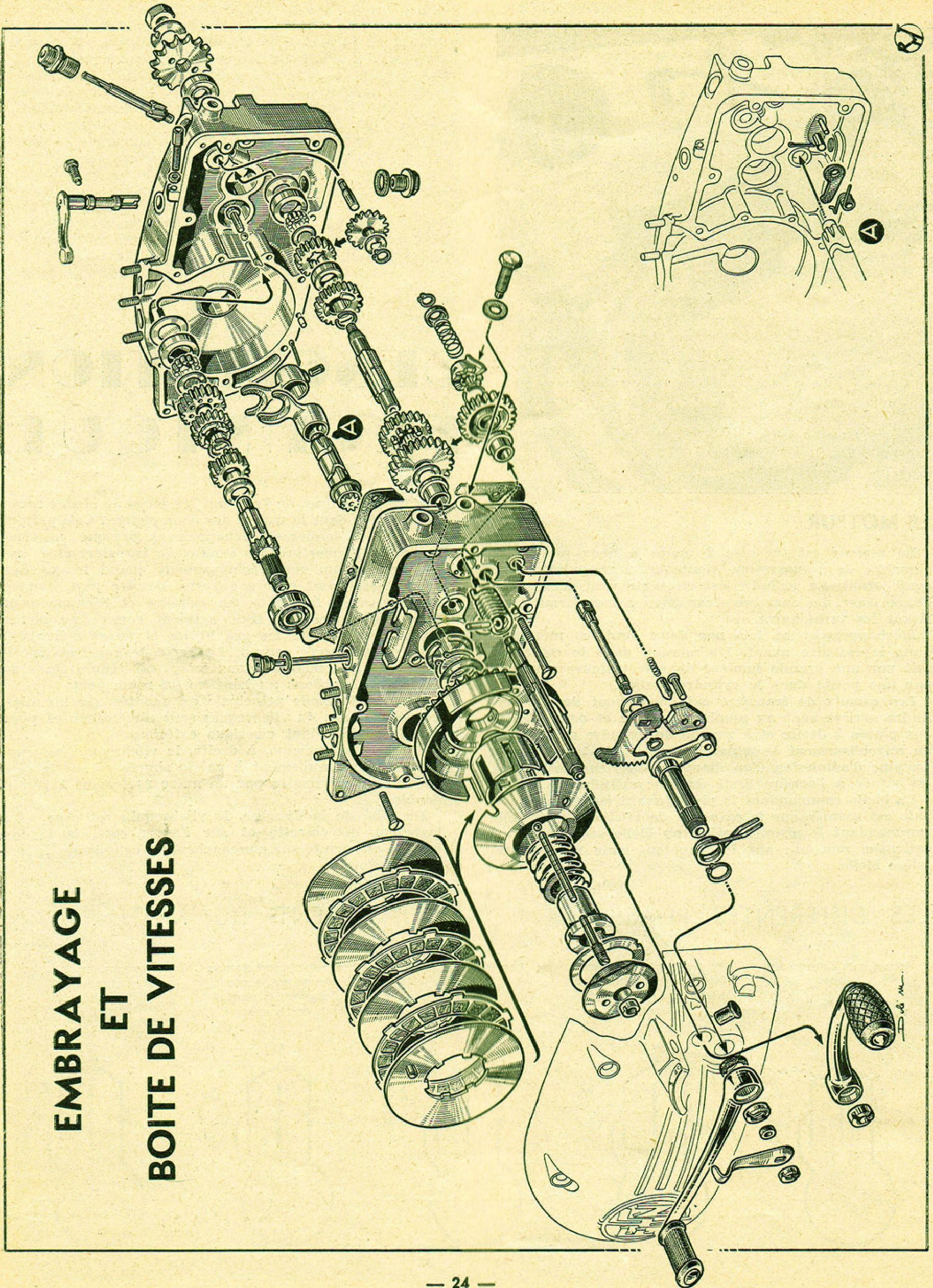
Admission dans le cylindre et balayage.

Commencement fermeture échappement. Admission dans le cylindre. Commencement de dépression dans le carter.

Compression dans la culasse et commencement d'admission dans le carter.



# EMBRAYAGE ET BOITE DE VITESSES



## TRANSMISSION PRIMAIRE - EMBRAYAGE

La liaison entre le vilebrequin et l'embrayage se fait par une chaîne à douilles au pas de 12,7, assemblée par une attache rapide.

Le pignon moteur comporte deux trous filetés permettant le démontage et le filetage d'écrou est normal (pas à droite).

L'embrayage se compose d'une noix montée par cannelures fines sur l'arbre primaire de boîte et d'une cloche sur laquelle est rivé le grand plateau denté de transmission primaire. La cloche tourne sur la noix. La liaison entre ces deux pièces est faite par sept disques, trois (conducteurs) garnis de lièges, entraînés par la cloche et quatre métalliques lisses (conduits), solidaires de la noix. Les disques sont pressés entre eux par un ressort central agissant sur une pièce d'appui. Le ressort est comprimé par un écrou canon qui assure le blocage de la noix sur l'arbre primaire de boîte.

Pour assurer le décollement des disques, une pièce de poussée munie au centre d'une tige qui pénètre dans l'arbre primaire de boîte qui est creux, est vissée sur la pièce d'appui. Le levier de commande de débrayage est solidaire d'un axe comportant un méplat à son extrémité. Ce méplat vient se placer dans le carter moteur devant l'autre extrémité de l'arbre primaire. En manœuvrant le levier, le méplat vient faire pression sur une petite tige épaulée qui, par l'intermédiaire d'une bille et d'une autre tige vient pousser sur la tige de la pièce de poussée centrale. Ce mouvement, en comprimant le ressort, libère les disques et provoque le débrayage.

## BOITE DE VITESSES

Elle comprend deux arbres : l'arbre primaire commandé par l'embrayage et l'arbre secondaire qui porte le pignon de sortie de boîte. Sur chaque arbre, 4 pignons dont un balladeur, toujours en prise deux à deux.

Sur l'arbre primaire, nous trouvons, côté embrayage, un petit pignon solidaire de l'arbre, puis une entretoise et un pignon fou à crabots, tenus en place par un jonc. Ensuite, un balladeur solidaire de l'arbre par cannelures et un pignon fou comportant des trous sur la face tournée vers le balladeur. Celui-ci est muni de crabots, du côté pignon fou à crabot et de téton du côté du pignon à trous.

Sur l'arbre secondaire, nous retrouvons la même disposition en sens inverse : un grand pignon fou à trous en prise avec le petit pignon primaire, un balladeur solidaire de l'arbre par cannelures avec tétons côté du pignon à trous et crabots de l'autre côté, un pignon fou à crabots maintenu par un jonc, une entretoise et un pignon fixe monté par cannelures sur l'arbre secondaire.

Deux fourchettes montées sur un cylindre muni de rampes où s'engagent des ergots goupillés dans les fourchettes, manœuvrent les deux balladeurs. Le cylindre comporte d'un côté des cannelures dans lesquelles vient se loger un cliquet placé sur le fond du demi-carter côté dynamo et servant à l'encrantage des vitesses. L'autre extrémité, qui traverse le demi-carter, côté embrayage, est taillé en pignon pour la manœuvre du cylindre. Ce pignon est commandé par un secteur denté solidaire du sélecteur.

### PREMIERE VITESSE

Le balladeur primaire est au repos, libéré de ses deux pignons voisins. Le balladeur secondaire est venu se placer contre le grand pignon fou secondaire. Les tétons du balladeur sont rentrés dans les trous du pignon fou qui devient, de ce fait, solidaire de l'arbre secondaire. Le mouvement est transmis par le premier train de pignons 11 et 28 dents.

### POINT MORT

Le balladeur primaire reste au repos et le balladeur secondaire se dégage du grand pignon fou. Le mouvement n'est pas transmis.

### DEUXIEME VITESSE

Le balladeur primaire reste sur sa position de repos, dégagé de ses pignons voisins, mais est toujours en prise avec le deuxième pignon fou de l'arbre primaire. Le balladeur primaire se déplace sur la gauche et par ses crabots vient rendre le pignon fou à crabot primaire solidaire de l'arbre primaire.

Le mouvement est transmis par le pignon à crabot primaire au balladeur secondaire 21 et 30 dents.

### TROISIEME VITESSE

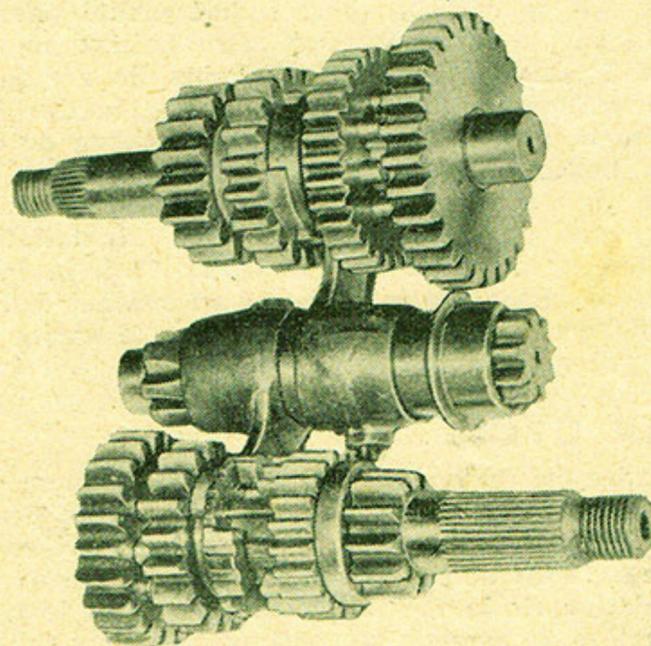
Le balladeur primaire se dégage sur la droite du pignon fou à crabots et vient en face du pignon fou à crabots secondaire. Le balladeur secondaire vient s'appuyer sur le pignon fou et par ses crabots le rend solidaire de l'arbre. Le mouvement est transmis par le balladeur primaire au pignon à crabots secondaire 18 et 20 dents.

### QUATRIEME VITESSE

Le balladeur secondaire se dégage du pignon à crabots et vient en position de repos. Le balladeur primaire vient s'appuyer contre le pignon fou à trous et le rend solidaire de l'arbre par ses tétons. Le mouvement est transmis par le pignon à trous primaire au pignon secondaire solidaire de l'arbre 21-17 dents.

L'arbre primaire est supporté par un roulement à billes côté embrayage et de l'autre par un roulement à galets. L'arbre secondaire est monté sur bague bronze d'un côté et à la sortie de boîte, sur un autre roulement à galets.

L'entraînement du compteur est pris sur le pignon solidaire de l'arbre secondaire et est fait par vis sans fin. Le pignon commandé par la vis sans fin est maintenu par une bague fileté vissée à l'arrière du bloc et au-dessus.



## SÉLECTEUR

L'ensemble sélecteur est placé à côté de l'embrayage. La pédale de sélecteur agit sur un arbre qui entraîne un secteur à cliquet. Cet arbre creux est monté sur un axe solidaire d'un secteur denté qui, lui, est en prise sur le pignon taillé en bout du cylindre de manœuvre des fourchettes. Le secteur denté comporte deux groupes de crans répartis également à droite et à gauche de l'axe du secteur denté. Le secteur à cliquet vient prendre sur l'une ou l'autre des séries de crans suivant le mouvement de la pédale, car un bonhomme à ressort prenant appui dans un trou placé au centre de ce secteur oblige celui-ci à basculer sous le mouvement de la pédale et à venir appuyer sur le cran placé en regard.

La course du sélecteur est limitée dans les deux sens par deux goujons fixés dans le carter de transmission primaire. Un troisième goujon placé entre les deux extrêmes est coiffé par un ressort en épingle placé sur l'axe de pédale, et oblige celui-ci à revenir en position centrale. Pour passer la première vitesse, appuyer sur la pédale, puis soulever à chaque fois pour passer les autres vitesses. Appuyer pour rétrograder.

## KICK-STARTER

L'ensemble de kick est monté sur un arbre long porté par les deux demi-carter de boîte et qui a pour troisième palier le couvercle de transmission primaire. Le passage dans le demi-carter, côté embrayage, est bagué bronze.

Sur l'arbre est monté un pignon fou à rochet toujours en prise avec le pignon fou secondaire de première vitesse. Ce pignon est maintenu par un jonc. Après le jonc, l'arbre est muni de cannelures sur lesquelles navigue un coulisseau à rochet muni d'une rampe latérale. Une vis logée dans un renfort du carter et débouchant à l'intérieur, en agissant sur la rampe fait reculer le coulisseau quand le ressort de rappel placé sur l'arbre extérieurement au carter de boîte ramène l'arbre en position de repos. Un ressort à boudin maintenu sur l'arbre par une cuvette et un circlips presse en permanence sur le coulisseau et lui permet de s'enclencher sur le pignon quand on agit sur la pédale et que la rampe est dégagée de sa vis de butée.

Le ressort de rappel est tenu d'une part dans le carter, d'autre part sur l'arbre par une goupille transversale.

## LA DYNAMO

L'ensemble générateur est placé en bout de vilebrequin, et se trouve du côté droit du moteur, côté sortie de boîte. Il se compose d'un induit monté par cône et clavette sur le vilebrequin et d'un boîtier amovible et orientable comportant les inducteurs, le régulateur, la bobine d'allumage et le rupteur. Ce boîtier est fixé directement sur le carter moteur au moyen de trois vis et des boutonnières permettent de l'orienter pour le réglage de l'avance. Une plaque à borne fixée sur le boîtier sert au raccordement avec l'installation. La borne 30 va à la batterie, la borne 61 à la lampe de contrôle de charge et la borne 15 au contact d'allumage. Le câble d'alimentation pénètre dans le carter par un orifice prévu à l'avant.

## PARTIE CYCLE

Le cadre est du type fermé, à berceau unique en tube. Sur le tube avant, nous trouvons une bride destinée à la fixation du bloc. Sur le tube vertical arrière, doublé à la base, sont disposées la fixation arrière du bloc et l'articulation de la fourche oscillante. Sous le tube vertical arrière, le berceau se continue par deux tubes encadrant la roue et destinés à supporter les repose-pieds du passager (deux positions possibles), les silencieux d'échappement et le bas du garde-boue arrière.

Vers l'arrière, le cadre est prolongé par deux tubes obliques coudés en haut et se prolongeant au-dessus de l'axe de roue arrière. Ces tubes sont fixés au cadre, en bas, par deux boulons et en haut, par deux tubes courts soudés et raccordés sous la selle. Le prolongement arrière porte le garde-boue et les deux éléments télescopiques de suspension combinés avec des amortisseurs hydrauliques. Ces éléments sont assemblés sur le cadre et la fourche par des blocs de caoutchouc pressés par les boulons de fixation. La fourche arrière est articulée sur bagues autolubrifiantes. La roue arrière est montée à broche et le réglage de tension de chaîne se fait non pas par tendeurs à vis, mais par des excentriques de manipulation très simple. L'ancrage du plateau de frein

est fait par une patte tirante fixée sur l'un des bras de fourche. L'articulation de fourche placée assez haut se trouve au niveau du pignon de sortie de boîte.

Les commandes de vitesses et de frein sont d'après les normes allemandes : sélecteur à gauche ainsi que le kick et frein arrière au pied, à droite.

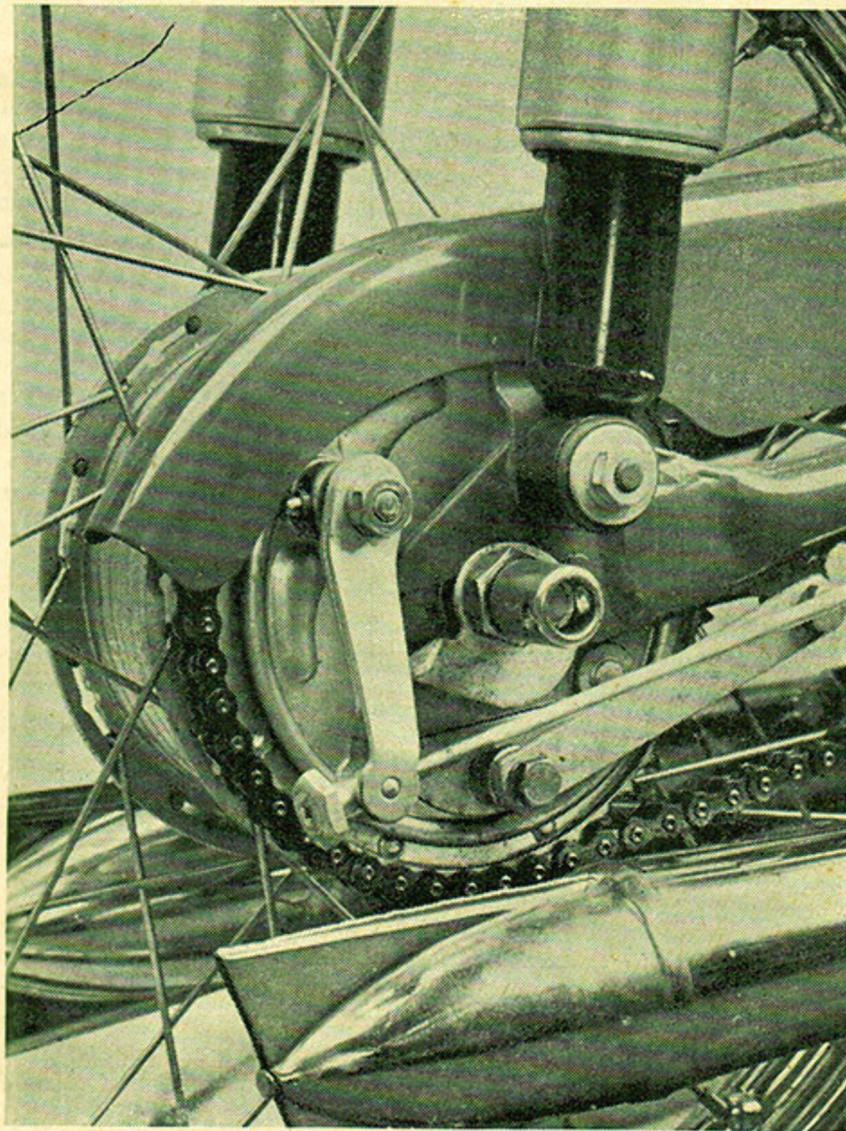
La machine est livrée, avec une selle double ou une selle simple. Cette dernière est articulée à l'avant. Elle est suspendue par deux ressorts latéraux travaillant à la traction. En plus du réglage des ressorts possible par la position des écrous d'attache arrière, dans les pattes, faisant levier, du bec de selle, se trouve une boutonnière dans laquelle chaque ressort est accroché. En déplaçant les ressorts dans ces boutonnières, il est possible d'obtenir trois réglages de la selle : les deux ressorts en bas, un en haut et l'autre en bas et les deux en haut.

Le réservoir de 11 litres est muni de grandes genouillères en caoutchouc et comporte sur le dessus, en plus du bouchon de remplissage de grand diamètre, un petit coffre pour l'outillage. La fourche télescopique supporte le phare dans lequel se trouvent le compteur kilométrique, le contacteur d'éclairage avec la clé de contact et le voyant lumineux de contrôle de charge.

La roue avant est aussi à broche et l'ancrage du frein est fait par un doigt solidaire d'une bague montée à cannelures fines sur le bras droit de la fourche.

Le guidon est classique avec poignée tournante de gaz et leviers de frein à droite. A gauche, débrayage et un combiné donnant l'inversion code-route et actionnant l'avertisseur placé sous le réservoir, sur le berceau central.

La batterie est placée sur le côté gauche du tube vertical arrière.



*Vue du moyeu arrière, avec l'excentrique, le tirant d'encrage de frein et le bouton molleté de réglage.*

# CONSEILS PRATIQUES

## DEMONTAGE DU MOTEUR.

Au cours du paragraphe ci-dessous, nous allons examiner les opérations à effectuer pour décalaminer le moteur. Comme ensuite, nous avons à pratiquer le démontage complet, nous allons procéder directement à la dépose du moteur. Il est évident que si l'on doit effectuer simplement le décalaminage, cette dépose n'est pas nécessaire.

Fermer le robinet d'essence, débrancher le tuyau. Desserrer la bride du carburateur et enlever celui-ci. Débloquer les colliers qui fixent les tuyaux d'échappement sur le cylindre et enlever les deux tubes.

Déconnecter les câbles de la batterie en commençant par le pôle négatif. Enlever la batterie en desserrant sa bride de fixation. Dévisser la douille de fixation du câble de compteur sur l'arrière du carter de boîte.

Retirer les deux vis qui fixent le couvercle de dynamo et de départ de chaîne secondaire. Enlever l'attache rapide de la chaîne pour la retirer. Débrancher le câble d'alimentation de batterie. Dégager l'embout du câble de débrayage du levier de commande et retirer le câble du tendeur réglable.

Ceci fait, il ne nous reste plus qu'à dévisser les deux boulons vissés dans l'arrière du carter moteur et à enlever les deux qui le maintiennent à l'avant dans la bride fixée au cadre pour pouvoir sortir le bloc.

**Nota.** — Il y a intérêt pendant que le moteur est encore monté sur la machine, à effectuer la vidange en dévissant le bouchon prévu à cet effet sous le carter de boîte et en enlevant aussi le bouchon de remplissage sur lequel est monté une tige jauge, situé sur le dessus du carter, à gauche, ceci, pour faciliter l'écoulement.

Ceci fait, il ne nous reste plus qu'à mettre le moteur sur table pour pouvoir travailler confortablement.

Desserrer les six écrous qui fixent la culasse sur le cylindre. Débloquer les écrous progressivement à tour de rôle, d'abord légèrement les deux du centre, puis l'avant droit et l'arrière gauche, et l'avant gauche et l'arrière droit et ainsi de suite jusqu'à ce qu'ils soient libres. Ceci pour ne pas déformer la culasse par un desserrage unilatéral. Enlever alors les écrous et retirer la culasse en prenant les précautions voulues pour ne pas détériorer le joint.

La culasse déposée, exécuter la même opération avec les mêmes précautions pour les écrous qui fixent le cylindre sur le carter. Attention aussi au joint placé entre les deux en retirant le cylindre après avoir placé les pistons au point mort bas. Attention : l'écrou placé au centre droit du cylindre est à desserrer avec une clé plate de 12 au lieu de 14 mm. pour les autres.

Toutes ces opérations sont à effectuer dans le cas du décalaminage et nous allons supposer que les segments sont à changer.

Retirer avec une pince appropriée les circlips qui maintiennent les axes

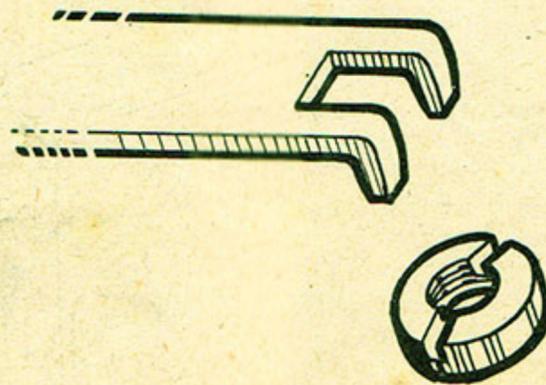
dans les pistons. Retirer les axes avec un extracteur ou, à défaut, une broche. De préférence, chauffer les pistons et les axes sortiront sans effort.

Repérer la position des pistons avant et arrière ainsi que leur orientation. Une erreur au remontage pouvant provoquer l'accrochage des segments dans les lumières. Gratter soigneusement la chambre d'explosion, ainsi que les lumières d'échappement pour enlever toutes traces de calamine. S'assurer que les canaux de transfert sont bien dégagés. Laver les pièces avec soin pour éliminer les déchets de calamine.

Pour les pistons, retirer les segments, gratter et polir la tête et gratter la calamine se trouvant dans les gorges. Bien dégager le tour des ergots de position des segments. Avant le remontage des segments, s'assurer que les nouveaux passent librement dans les gorges et pénètrent bien à fond. Pour le remontage des pistons, les chauffer à l'eau bouillante pour faciliter la remise en place des axes. Bien remonter dans leur position initiale en utilisant les repères faits au démontage.

## OUVERTURE DU CARTER DE TRANSMISSION PRIMAIRE.

Si nous voulons continuer le démontage, il faut accéder à la transmission primaire. Pour enlever son couvercle, il nous faut enlever d'abord la pédale de sélecteur et celle de kick. Pour la pédale de sélecteur, avec une clé à deux ergots, dévisser l'écrou fendu qui maintient en place l'index de position des vitesses, retirer cet index et le petit joint qui se trouve derrière. Toujours avec une clé à deux ergots, dévisser l'écrou qui fixe la pédale de sélecteur sur son arbre, enlever la pédale et le joint placé derrière.

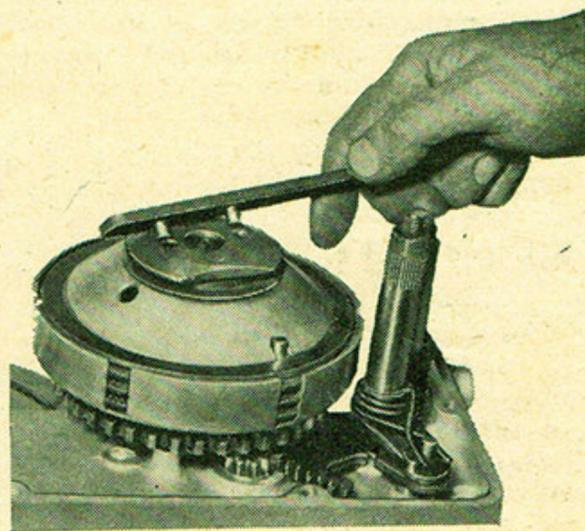


Pour la pédale de kick, même processus, dévisser l'écrou fendu avec une clé à ergot et sortir la pédale. Pas de joint. Enlever les six vis maintenant le couvercle et décoller ce dernier. Il est centré par des canons placés autour de deux des trous de vis. Ces canons pénètrent dans des logements du carter moteur. Un joint papier est interposé entre le couvercle et le carter.

Le carter enlevé, on peut voir la transmission primaire, l'embrayage, le ressort de rappel de kick et le sélecteur.

## DEMONTAGE DE L'EMBRAYAGE.

Avec une clé à deux ergots de 8 mm. de diamètre, débloquer le contre-écrou de la vis de poussée d'embrayage. Il est préférable de faire cette opération avant de retirer la pièce de poussée vissée sur la plaque de poussée des disques d'embrayage car on dispose d'un point d'appui solide. Dévisser la vis de poussée. Rabattre le frein de la pièce de poussée et avec une clé plate de 50 mm. d'ouverture, la dévisser. Si l'on ne possède pas une clé pouvant s'adapter, il est facile de faire une clé à deux ergots pour prendre dans les deux trous ménagés dans la pièce. Grosseur des ergots : 5 mm., entraxe 32 mm. Monter les ergots sur un fer plat assez long pour donner une bonne prise. Dévisser la pièce de poussée pour accéder à l'écrou de fixation de la noix d'embrayage sur l'arbre primaire.

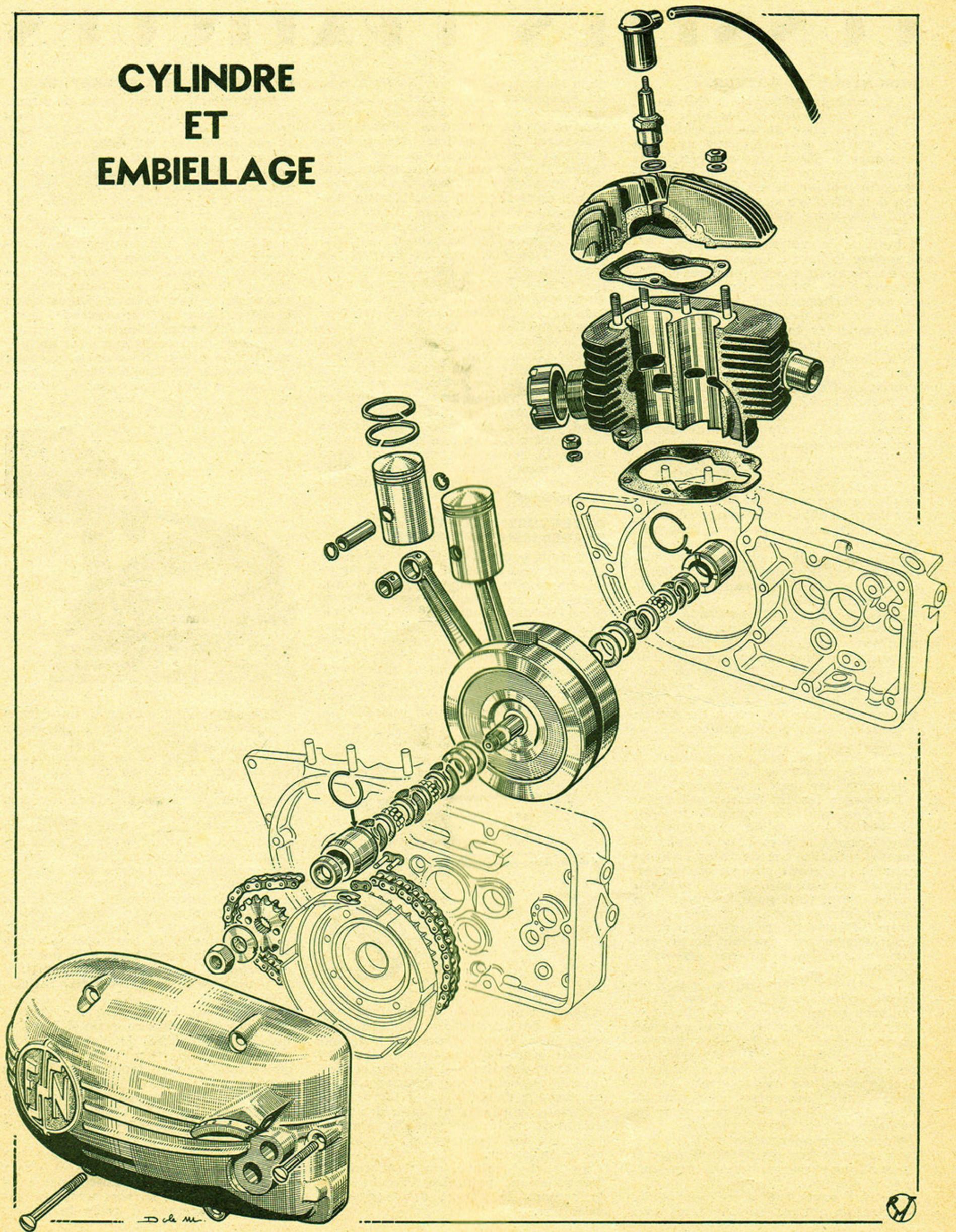


L'épaulement comporte une fente transversale qui permet de le saisir pour le démontage. Si l'on ne possède pas de clé à ergot de la dimension, un moyen bien simple est d'employer une clé pipe de 14 mm., munie d'un trou pour le passage d'une broche. Prendre un morceau d'acier étiré de 6 mm. sur 40 mm. de long ; faire deux méplats sur chaque extrémité pour obtenir 5 mm. faibles d'épaisseur. Introduire cette petite broche dans la perforation de la clé et introduire les extrémités dans les fentes de l'écrou. Il ne reste plus qu'à dévisser. Aucun risque de détente brusque du ressort, car quelques filets sont encore engagés quand le ressort est à la position de repos. Le ressort enlevé, retirer la plaque de pression et sortir les disques.

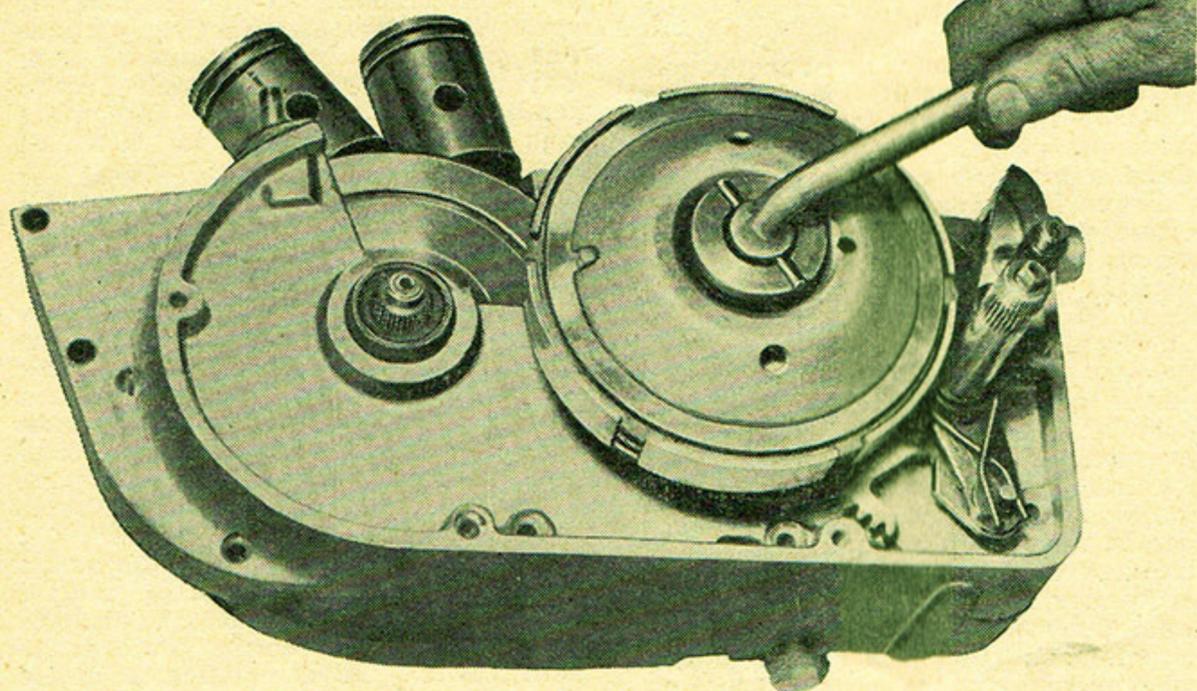
Retirer la chaîne primaire assemblée par une attache rapide. La plaque de fermeture de l'attache doit avoir son ouverture dirigée à gauche quand elle se trouve sur le brin supérieur de chaîne, c'est-à-dire, en opposition au sens de rotation. Il ne reste plus qu'à retirer l'ensemble, cloche et noix d'embrayage, qui sort sans difficulté.

Pour déposer le pignon moteur de chaîne primaire, rabattre le frein d'écrou et dévisser celui-ci (pas normal). Le pignon se sort avec un extracteur classique à trois branches.

# CYLINDRE ET EMBIELLAGE



Notre photographie, prise au cours d'un démontage, représente la façon de dévisser l'écrou de l'embrayage au moyen d'une clé à pipe et d'une broche.



Si l'on n'en possède pas, il est très simple d'en construire un soi-même, pour adapter sur les deux trous filetés prévus à cet effet sur le pignon. Prendre un morceau de fer plat d'au moins 5 mm. d'épaisseur. Percer deux trous de 7 mm. avec entraxe de 26 mm. pour le passage des vis qui viendront dans les filetages du pignon. Entre ces deux trous, en percer un autre et le fileter à 8 mm. Monter un boulon dans ce dernier trou et l'extracteur est terminé. Il suffit de monter l'appareil sur le pignon au moyen de deux vis de 6 mm. pour extraire le pignon en vissant le volant de huit qui appuie sur le bout du vilebrequin. L'on peut employer deux des vis courtes de fixation du couvercle de transmission.

#### DEMONTAGE DU SELECTEUR.

L'embrayage enlevé, le sélecteur et la commande des vitesses deviennent visibles. Tirer sur l'axe de pédale de sélecteur pour l'enlever de sur l'axe de position de vitesse. Il vient avec le secteur à cliquet et le ressort de rappel. Retirer le secteur denté de commande des vitesses avec son axe et le bonhomme à ressort servant au maintien en position du secteur à cliquet.

#### OUVERTURE DU CARTER-MOTEUR.

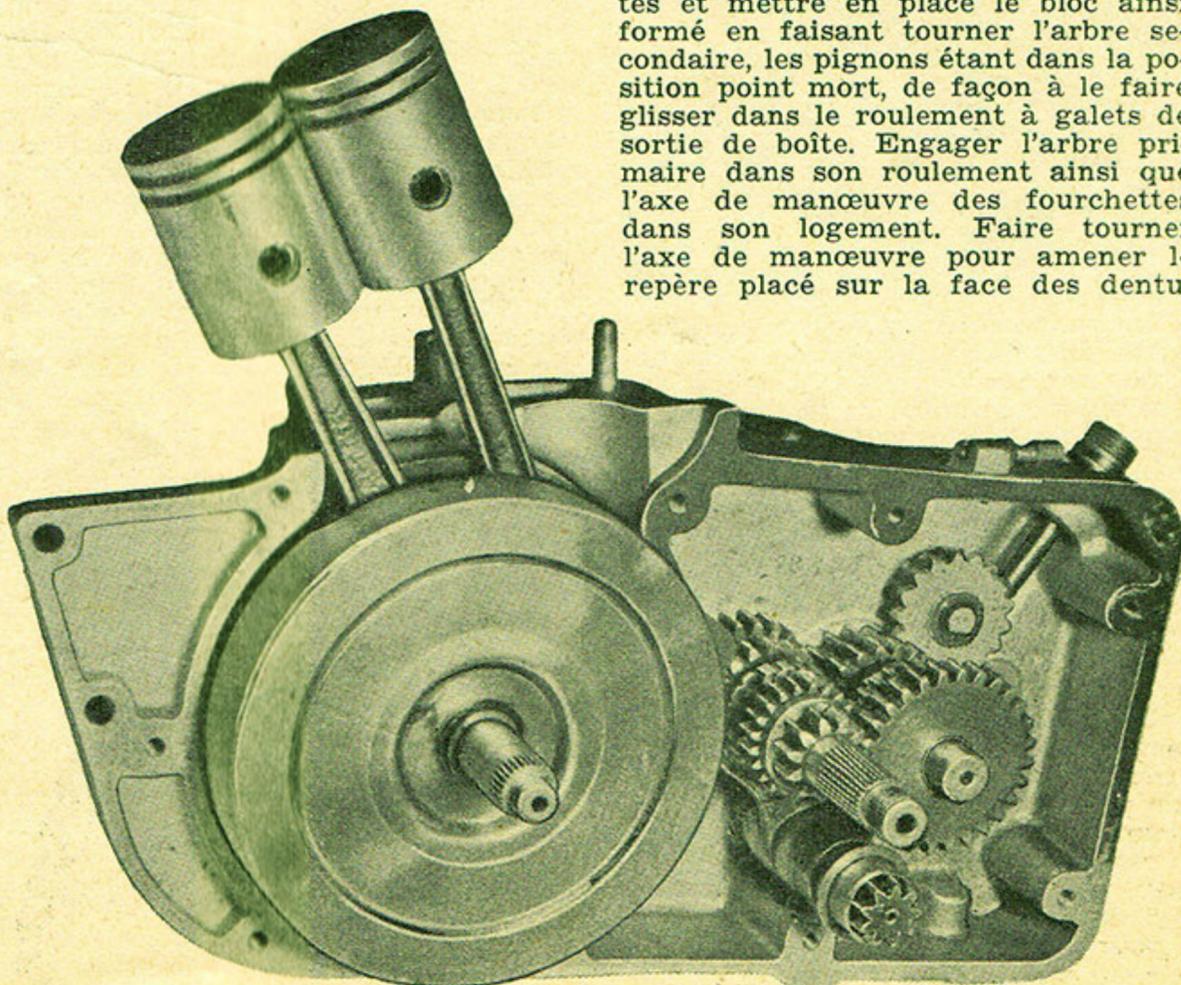
Avant d'entreprendre l'ouverture du carter, au moyen de la pédale de kick, tendre légèrement le ressort et dévisser la vis de butée pour que le ressort vienne en position de repos.

Pour séparer les deux coquilles qui renferment le vilebrequin, il faut défaire les trois vis qui se trouvent à l'avant du bloc, à l'extérieur et les huit autres qui, apparaissent dans le carter gauche. Après décollément du plan de joint, enlever le carter, côté embrayage en faisant pression sur l'arbre primaire, les autres axes se dégagent sans difficulté. Attention à bien récupérer les galets du vilebrequin (deux rangées, côté transmission primaire).

Le carter côté transmission primaire déposé, l'axe de kick reste fixé dessus avec le rochet d'entraînement et le pignon à rochet, toujours en prise avec la boîte.

#### DEMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES

Enlever le pignon de sortie de boîte avec le même extracteur qui a servi pour le pignon moteur. Dégager le ressort du cliquet d'encrage de vitesses de sa tige de butée. Saisir dans la main gauche les deux fourchettes et les pignons de boîte et avec un maillet, chasser l'arbre secondaire en frappant sur la sortie de boîte. Tout l'ensemble de boîte vient en une seule fois.



#### DEMONTAGE DE L'ARBRE PRIMAIRE

Sortir le pignon fou de grand diamètre et le balladeur. Ensuite, dilater en trois points le jonc de retenue du petit pignon fou et sortir celui-ci et l'entretoise qui le sépare du petit pignon solidaire de l'arbre.

#### DEMONTAGE DE L'ARBRE SECONDAIRE.

Sortir le grand pignon fou et le balladeur, ensuite retirer le jonc central sortir le pignon fou à crabot et l'entretoise placée entre ce dernier et le pignon de prise directe, sortir ce dernier.

#### REMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES

Remonter les différents pignons sur les arbres, dans l'ordre suivant :

— **Arbre primaire :** monter l'entretoise contre le pignons de 11 dents, ensuite placer le pignon fou à crabots de 21 dents et le maintenir en place par son jonc. Glisser sur l'arbre le balladeur à crabots de 18 dents et le pignon fou à trou de 21 dents. Contre ce pignon, placer la rondelle de butée des galets du roulement et introduire dans l'arbre la tige épaulée de poussée d'embrayage, côté roulement à galets.

— **Arbre secondaire :** monter le jonc sur le logement prévu sur l'arbre. Par le côté sortie de boîte, monter le pignon fou à crabots, ceux-ci tournés vers le centre de l'arbre, puis toujours par le même côté, le pignon de prise directe de 17 dents et la rondelle de butée des galets de roulement. Par l'autre côté de l'arbre, mettre en place le balladeur de 30 dents, les ergots tournés à l'extérieur, puis mettre en place le grand pignon fou de 28 dents, les perforations du côté des ergots du balladeur. Placer dans les gorges du balladeur les fourchettes et mettre en place le bloc ainsi formé en faisant tourner l'arbre secondaire, les pignons étant dans la position point mort, de façon à le faire glisser dans le roulement à galets de sortie de boîte. Engager l'arbre primaire dans son roulement ainsi que l'axe de manœuvre des fourchettes dans son logement. Faire tourner l'axe de manœuvre pour amener le repère placé sur la face des dentu-

res, sur la droite. Ceci pour la mise en place du secteur denté de commande. L'axe de manœuvre étant bien enfoncé, remettre en place le ressort du levier d'encliquetage.

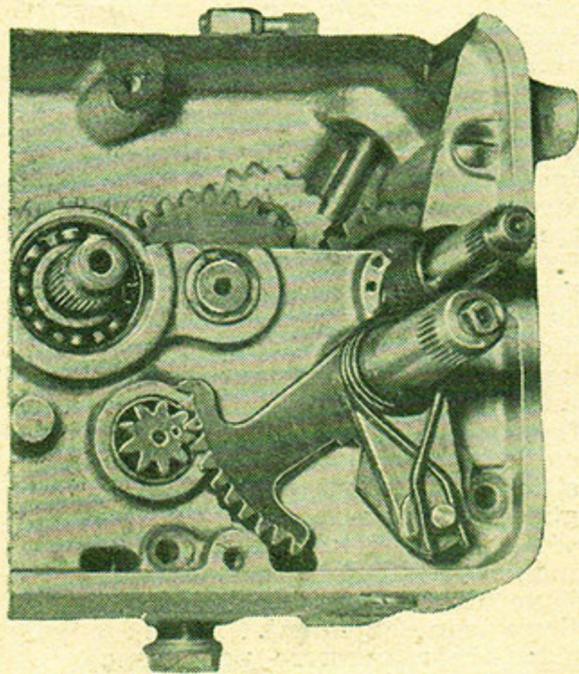
L'assemblage des deux coquilles du carter moteur ne présente aucune difficulté, à condition de rapprocher les deux coquilles bien en ligne et d'imprimer au vilebrequin un mouvement de va-et-vient pour que l'arbre coulisse sur les galets. Pour faciliter l'opération coller le joint à la graisse sur le carter côté dynamo.

#### ENTRAÎNEMENT DU COMPTEUR.

Le pignon d'entraînement se dépose en enlevant le circlips qui le maintient sur son arbre. Pour dégager le pignon commandé par la vis sans fin, dévisser la douille fileté à méplats se trouvant à l'extérieur du carter, à l'arrière en haut, côté sortie de boîte.

#### REMONTAGE DU SELECTEUR.

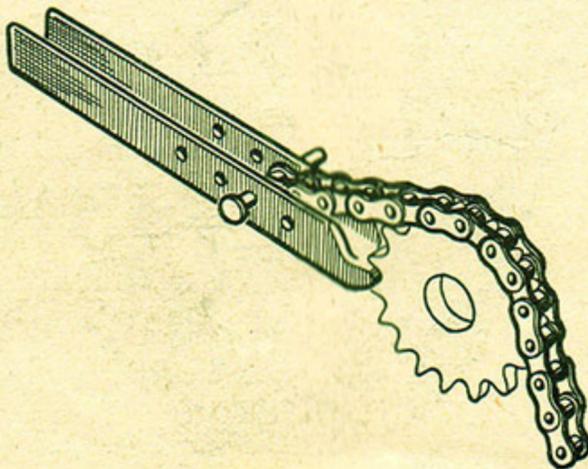
Les deux coquilles du carter réunies et les vis d'assemblage bloquées, avant de remonter l'embrayage, il y a lieu de mettre en place le secteur denté de commande de vitesses. Introduire l'axe de position des vitesses sur lequel est monté le secteur, dans son logement situé en dessous et à gauche de l'axe de kick, de façon que



la dent repérée du secteur vienne en regard du repère disposé sur l'axe de manœuvre. Les autres éléments du sélecteur ne seront à mettre en place qu'une fois l'embrayage remonté, au moment de mettre en place le couvercle de transmission primaire. Voici l'ordre des opérations : mettre en place le ressort et le bonhomme de position du secteur à cliquet. Glisser sur l'axe du secteur denté l'arbre creux de pédale de sélecteur. Le bonhomme à ressort doit venir se loger dans le trou prévu dans le secteur à cliquet. Au moment de la mise en place du couvercle, faire osciller légèrement l'arbre de pédale de sélecteur pour que les deux branches du ressort de rappel viennent se mettre de part et d'autre du goujon de centrage placé dans le couvercle. (Sur celui du centre, les deux autres sont là pour limiter la course de l'arbre dans un sens et dans l'autre).

#### REMONTAGE DE L'EMBRAYAGE.

Introduire sur l'arbre primaire de boîte, l'ensemble cloche et noix d'embrayage, le pousser bien à fond de cannelures en frappant avec un maillet sur un tube appuyant sur la noix autour de l'arbre primaire. Placer ensuite sur la noix le disque métallique lisse épais, puis un disque garni, puis un disque lisse mince et ainsi de suite pour finir par le disque lisse épais muni d'un téton. Mettre en place la pièce d'appui des disques de façon à ce que l'encoche ménagée sur le bord vienne coiffer le téton. Placer le ressort d'embrayage dans la pièce d'appui et faire prendre quelques filets de l'arbre primaire à l'écrou canon. Ensuite, bloquer cet écrou en utilisant le même système que pour le démontage, c'est-à-dire la petite broche passant dans la perforation de la clé pipe. Pour immobiliser la noix d'embrayage pendant le blocage de l'écrou, il y a intérêt à enclancher la quatrième vitesse et à immobiliser le pignon de sortie de boîte mis en place sur l'arbre secondaire, même provisoirement. L'immobiliser avec son écrou. Pour maintenir le pignon de sortie de boîte, nous préconisons de faire un petit outil très simple qui permet d'immobiliser n'importe quel pignon, de chaîne. Le dessin montre clairement cet outil, on peut voir qu'il est d'une extrême simplicité. Prendre un morceau de fer en U et deux morceaux de chaîne autant que possible encore en bon état, l'un au pas de 12,7 mm., l'autre au pas de 9,525 mm. et de la plus grande largeur, de façon à pouvoir être utilisés sur la plupart des types de pignon. Le fer en U aura une largeur intérieure suffisante pour que la chaîne puisse rentrer facilement entre les deux ailes. Sur une extrémité du fer, découper à la scie les deux ailes pour dégager le plat et pouvoir le limer pour lui donner une forme de dent comme l'indique le dessin. Ensuite, nous allons percer des trous de 5 mm. sur les ailes du fer en U de façon à pouvoir passer une petite broche qui s'engagera dans le trou du dernier maillon des chaînes (maillon intérieur). La première perforation va se trouver à 60 mm du bec de l'outil et les autres seront disposées de 20 en 20 mm en s'éloignant du bec. La chaîne correspondant aux dents du pignon, fixée à sa place convenable sur le fer U (près du bec pour un petit pignon, plus loin pour un plus grand), placer le bec entre deux dents et mettre la chaîne tendue sur la périphérie du pignon comme l'in-



dique le dessin. Le pignon se trouve immobilisé dans le sens de la tension de la chaîne.

Donc, plaçons notre outil dans le sens convenable sur le pignon de sortie de boîte. Comme les pignons sont placés sur la 4<sup>e</sup> vitesse, nous pouvons bloquer tout à loisir l'écrou d'embrayage. Ceci fait, introduire dans l'arbre primaire la bille de poussée d'embrayage qui vient reposer sur la petite tige épaulée, manœuvrée par l'axe de commande d'embrayage. Cette petite tige est montée sur l'extrémité de l'arbre avant sa mise en place. Après la bille, introduire la longue tige de poussée. Remonter la pièce de poussée visée monter la pièce de poussée vissée dans la pièce d'appui sur les disques après interposition de son frein. Bloquer au moyen de la clé à ergots. Faire le réglage de la tige fileté montée dans la pièce de poussée, de façon à ce que le levier de commande d'embrayage au repos soit orienté légèrement vers l'avant du moteur. Bloquer le contre-écrou. Relever le frein contre un des méplats de la pièce de poussée pour éviter un desserrage possible.

Bloquer l'écrou du pignon de sortie de boîte en le maintenant avec la clé à chaîne et relever le bord du frein.

#### REMONTAGE DE LA TRANSMISSION PRIMAIRE.

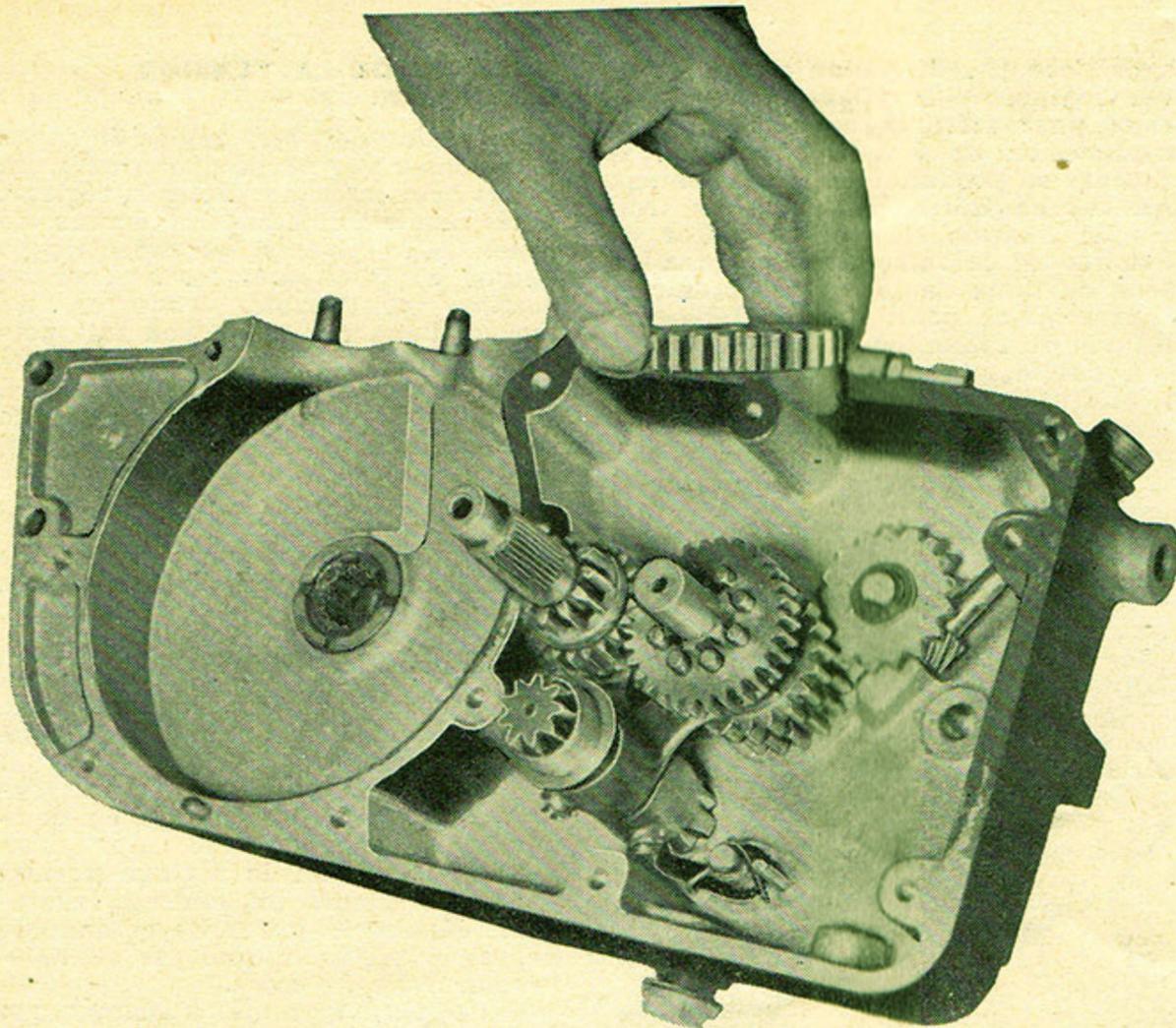
Mettre en place le pignon moteur, puis le frein d'écrou similaire à celui de sortie de boîte et bloquer l'écrou en maintenant le pignon moteur avec l'outil à chaîne. Ceci fait, mettre en place la chaîne primaire et l'assembler par l'attache rapide. Pour poser la lame de fermeture, amener l'attache sur le brin supérieur de chaîne et orienter la fente de la lame vers la gauche. Cette fente doit toujours être disposée en opposition du sens de translation de la chaîne. Si nous regardons le moteur du côté embrayage, celui-ci et le vilebrequin tournent dans le sens des aiguilles d'une montre.

#### REMONTAGE DU COUVERCLE DE TRANSMISSION PRIMAIRE.

Mettre en place le joint sur le couvercle. Il est maintenu en partie par les canons de centrage et l'on peut, au besoin, introduire les vis de fixation pour que les perforations correspondent bien avec celles du couvercle. Mettre en place comme nous l'avons indiqué au paragraphe « Remontage du sélecteur » le bonhomme à ressort et l'arbre de pédale en prenant soin de faire pénétrer la pointe du bonhomme dans le trou du secteur à cliquet. Mettre en place le couvercle en le faisant coulisser sur les axes de kick et du sélecteur. Avant de l'appliquer à fond, s'assurer par un léger mouvement de rotation alternative de l'arbre de pédale de sélecteur, que le goujon de centrage disposé dans le couvercle est bien placé entre les deux branches du ressort de rappel. Appliquer le couvercle et bloquer les vis de fixation.

Monter sur l'arbre de sélecteur le joint en caoutchouc, puis mettre en place la pédale de sélecteur.

Monter l'écrou cylindrique à créneaux et le bloquer. Glisser sur l'axe



d'aiguille d'indication de vitesses le petit joint caoutchouc, placer l'aiguille de position et bloquer son écrou de fixation. Monter la pédale de kick qui, au repos, doit faire légèrement pression sur son butoir en caoutchouc, monter l'écrou et le bloquer (pas de joint).

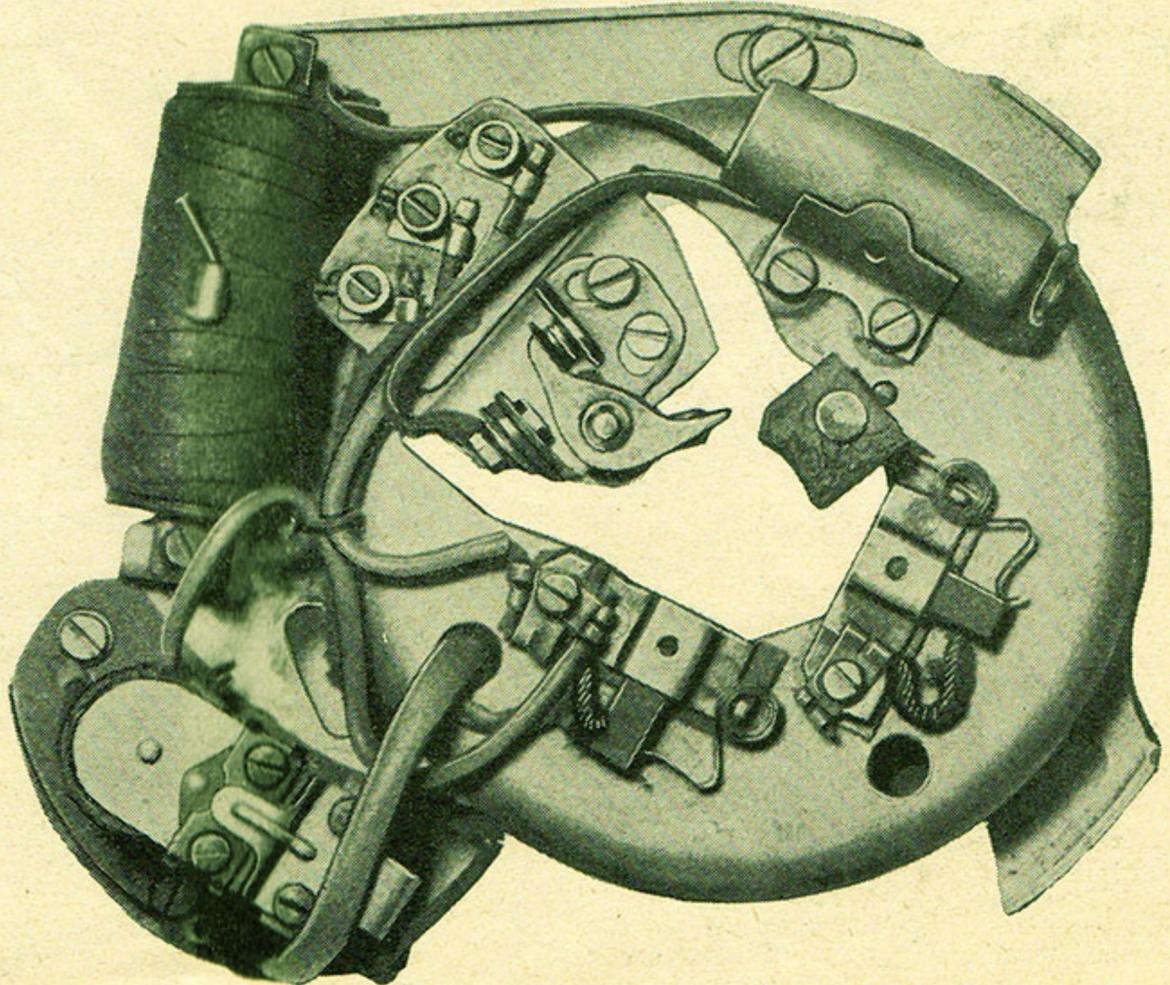
#### DYNAMO.

Pour les opérations de vérification de boîte, il n'était pas nécessaire de déposer le vilebrequin. Pour effectuer cette opération, il faut démonter la dynamo. Pour cela, nous n'avons plus à débrancher les fils partant de la dynamo, car cela a été fait lors de la dépose du moteur.

Tout d'abord, dégager le câble de bougie de son passage dans le carter. Relever les charbons et les maintenir soulevés en faisant appuyer leur ressort sur leur flanc. Repérer la position du stator par rapport au carter moteur. Dévisser les trois vis qui fixent le boîtier stator et l'enlever, ce qui rend l'induit accessible. Débloquer la vis de fixation de l'induit et la retirer. Il n'est pas besoin d'extracteur spécial, car cette vis va nous servir à décoller l'induit du cône sur lequel il est monté. Sur de l'acier étiré de 5 ou 6 mm de diamètre, prélever un morceau de 55 mm de long correspondant, à peu de chose près, à la longueur de la vis moins la tête. Introduire cette tige dans le trou de l'induit pour qu'elle vienne prendre appui dans le fond de la perforation du vilebrequin. Monter la vis dans le filetage du trou de l'induit. En visant la vis, celle-ci vient appuyer sur l'extrémité de la tige et décolle l'induit. Pour sortir le vilebrequin, retirer la clavette demi-lune.

Le nettoyage du collecteur doit être effectué périodiquement. Autant que possible, ne pas employer d'émeri,

*Ci-dessus : l'ensemble des pignons de boîte. Les fourchettes sont très visibles ainsi que le cylindre de manœuvre et le cliquet de position des vitesses. Ci-dessous : vue du boîtier stator de dynamo, supportant la bobine d'allumage, le condensateur, la régulateur et le rupteur.*



mais un balai de verre filé que l'on applique sur le collecteur pendant la rotation du moteur. L'induit déposé, gratter les fraisages faits entre les lames du collecteur pour éliminer les crasses et dépôts de charbons conducteurs qui s'y déposent ; laver à l'essence.

Si le collecteur présente une gorge profonde causée par les charbons, il faut le faire tourner et faire exécuter à nouveau les fraisages entre les lames. Remplacer les charbons quand ceux-ci ont atteint la moitié de leur longueur primitive.

Après remontage de charbons neufs, il est nécessaire d'effectuer un rodage pour assurer une portée correcte de toute leur surface sur le collecteur. Une portée trop faible risque de détériorer le collecteur en raison des étincelles qui se produisent pendant la charge.

Le collecteur nettoyé et l'induit remis en place, remonter le boîtier stator d'après les repères faits au démontage, ceci pour l'avance. Rebrancher les fils sur les bornes. Le fil de batterie au n° 30, le fil de lampe de charge au n° 60 et le retour de la clé de contact au n° 15.

Monter les charbons neufs, lancer le moteur et le laisser tourner au ralenti. Pendant que le moteur tourne, appliquer sur le collecteur un morceau de ponce agglomérée taillé de façon à pouvoir s'appuyer sur toute la largeur du collecteur entre les deux porte-balais. La ponce entraînée par le collecteur va user très rapidement les charbons. Agir avec précaution et s'arrêter dès que les charbons ont épousé la forme du collecteur. Arrêter le moteur, soulever les charbons et chasser la ponce avec un jet d'air comprimé. Les charbons remis en place, la dynamo se trouve prête à assurer à nouveau un fonctionnement correct.

## RUPTEUR ET REGLAGE DE L'AVANCE.

Périodiquement, il y a intérêt à vérifier l'état du rupteur. Si les contacts s'usent rapidement, en général, le condensateur est à incriminer.

D'abord remplacer le rupteur ou le rectifier à la pierre si le carbure de tungstène est encore en épaisseur suffisante. Pour cela, desserrer l'écrou de la vis de fixation du ressort du linguet et débrancher le fil du condensateur, retirer le petit circlips monté en bout d'axe d'articulation et sortir le linguet. Dévisser la vis de fixation du contact fixe et l'enlever. Remontage : opérations inverses. Ceci fait, faire tourner lentement le vilebrequin pour amener les contacts en position de pleine ouverture. Dans cette position, desserrer légèrement la vis de fixation du contact fixe et agir sur la tête fendue de l'excentrique pour régler l'écartement à 4/10 de mm. Rebloquer la vis.

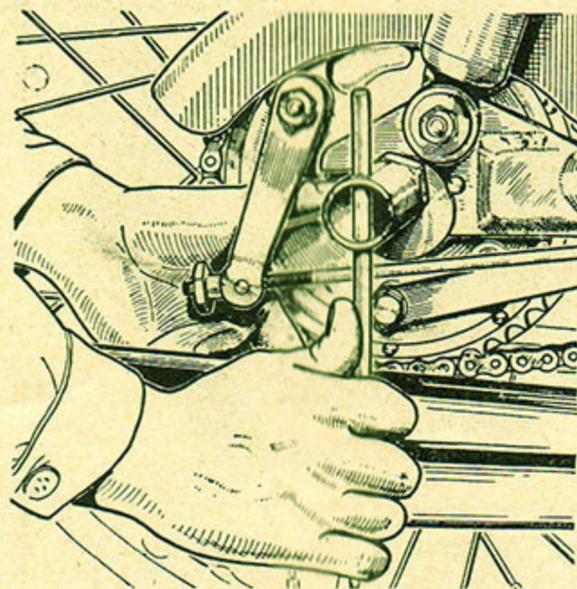
Lancer le moteur et le laisser tourner au ralenti. Regarder les contacts du rupteur, pour vérifier si des étincelles se produisent. Elles doivent être extrêmement faibles. Si des étincelles importantes se produisent, même par intermittence, changer le condensateur.

Pour régler l'avance à l'allumage, si l'on veut faire un travail précis, il est préférable d'enlever la culasse pour voir le mouvement des pistons.

Amener le piston arrière ou piston d'admission, à son point mort haut

sans s'occuper du piston avant. Tourner lentement le vilebrequin en arrière pour faire descendre le piston d'admission de 4 mm. Vérifier si la rupture se produit bien à ce moment. Au cas contraire, desserrer les trois vis de fixation du boîtier stator de dynamo et le faire tourner dans un sens ou dans l'autre pour obtenir la rupture à ce point précis. Rebloquer les vis et remonter la culasse.

Avant le remontage du moteur sur le cadre, il y a intérêt à remettre en place le couvercle de carter, côté dynamo, ce qui évitera un choc possible sur cet organe fragile et facilitera la manipulation.



## REGLAGE DE LA TENSION DE CHAÎNE.

La chaîne doit être réglée de façon à présenter une flèche d'environ 1 cm. sur le brin inférieur. Pour le réglage, après avoir débloqué les écrous de roues, faire pivoter les excentriques autour de l'axe pour les amener en position convenable. S'assurer, au moyen d'une règle que l'on fait porter sur la roue arrière et la roue avant, que celles-ci sont bien en ligne. On peut opérer aussi par visée entre la roue arrière et celle de devant, mais le procédé de la règle est plus précis.

Rebloquer les écrous de roue.

Le réglage doit se faire, la machine portant sur les roues et non sur la béquille.

## REGLAGE DES FREINS.

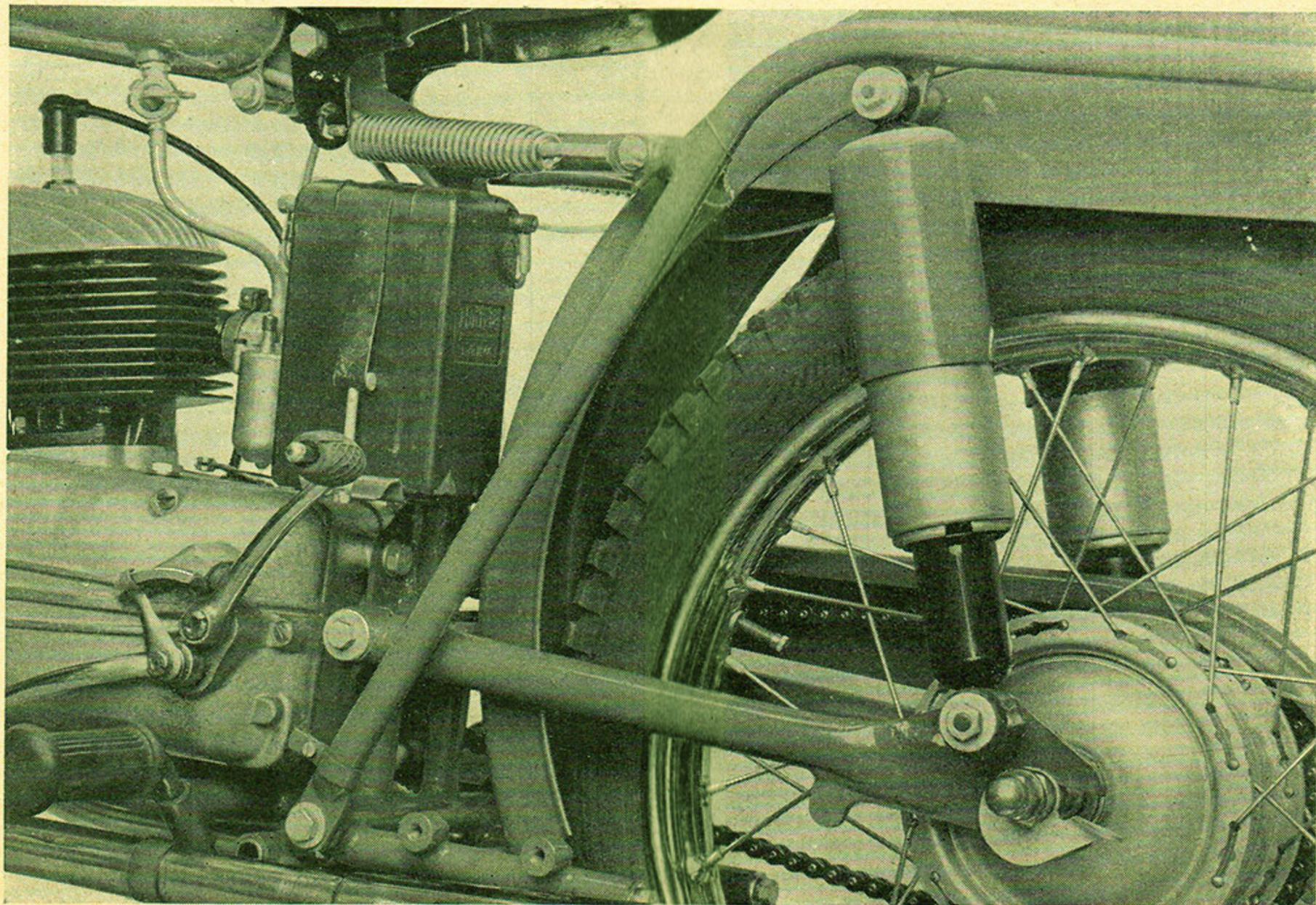
Le réglage du frein avant se fait par le tendeur à vis monté sur le flasque du tambour.

Pour l'arrière, agir sur l'écrou monté à l'extrémité de la tige de commande de frein.

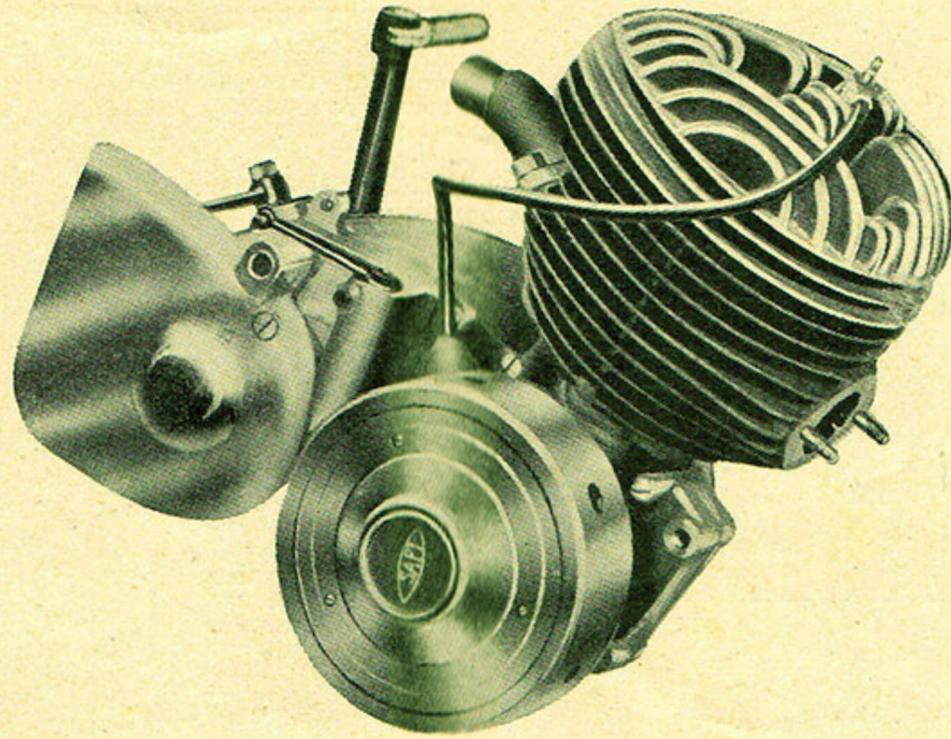
Dans le cas où le réglage normal par les tendeurs deviendrait insuffisant, décaler le levier de commande de came, qui est monté par cannelures sur l'axe de came.

Le réglage terminé, s'assurer que le frein n'exerce aucune action sur le tambour, les commandes étant en position de repos.

P. PALMIERI.

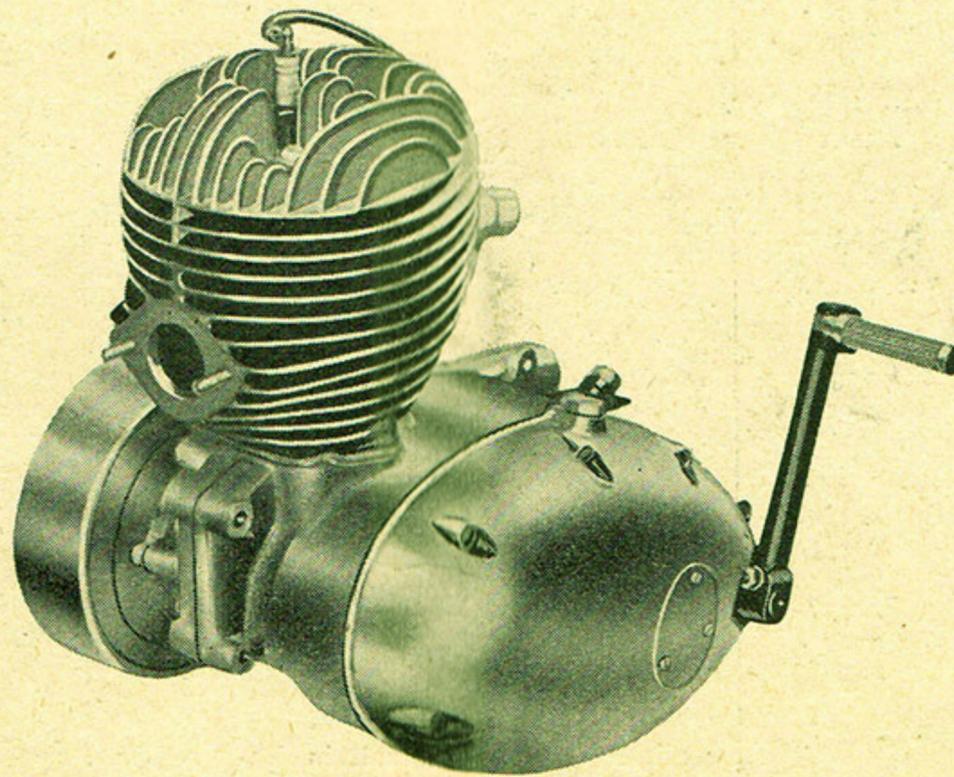


# ÉTUDE DES MOTEURS



**TYPE F 12 . 125 cm<sup>3</sup>**

**TYPE F 20 . 200 cm<sup>3</sup>**



# ULTIMA

# BLOCS MOTEURS « ULTIMA »

	125 cm <sup>3</sup>	200 cm <sup>3</sup>		125 cm <sup>3</sup>	200 cm <sup>3</sup>
<b>Généralités</b>			<b>Transmission secondaire</b>		
Nombre de cylindres	1	1	Nombre de dents du pignon de sortie de boîte	16	18
Alésage	52	66	Nombre de dents de la couronne roue AR préconisé	46	46
Course	57,5	57,5	<b>Chaîne</b>		
Cylindrée	122	196,7	<b>Primaire</b>		
Puissance fiscale	1 CV	3 CV	Diamètre des rouleaux	6,35	Chaîne double { 6,35 5,72 52 9,525
Puissance effective	5 CV	9 CV	Largeur intérieure	5,72	
Rapport volumétrique	6,2	7	Pas	9,525	
Régime normal de rotation	4.000 t/m	4.000 t/m	<b>Secondaire</b>		
Régime maxi de rotation	5.000 t/m	5.200 t/m	Diamètre des rouleaux	8,51	8,51
<b>Culasse</b>			Largeur intérieure	7,75	7,75
Profondeur de la chambre	20 mm	20 mm	Pas	12,7	12,7
Volume de la chambre	23,4 cm <sup>3</sup>	32,8 cm <sup>3</sup>	<b>Embrayage</b>		
<b>Cylindre</b>			Nombre de disques	12	12
Hauteur	124	124	Course de débrayage	2,5	2,5
Dimension des lumières			Nombre de ressorts	3	3
Admission	1 de 28×17 haut	30×17	Longueur	26	26
Echappement	1 de 30×18 haut	2 de 16×18	Tarage	Flèche de 8 sous 20 kg.	Flèche de 8 sous 20 kg.
Transfert	2 de 20×11 haut	2 de 22×11	<b>Carburateur</b>		
<b>Piston</b>			Marque	AMAC	AMAC
Hauteur totale	69	69	Type	4/022	904/022
Hauteur d'axe	35	35	Volet	5/4	5/5
Jeu à la jupe	haut : 0,14 bas : 0,06	haut : 0,16 Bas : 0,08	Gicleur rodage	70	95
Poids	123 gr.	185 gr.	Gicleur après rodage	65	90
<b>Axe de piston</b>			Position de l'aiguille	Cran du milieu	Cran du milieu
Diamètre nominal	16	16	Emmanchement	25,4	28,6
Longueur	44	54	Passage des gaz	19,85	22,2
<b>Segments</b>			<b>ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE</b>		
Dimensions étanchéité	52×3×2	66×3×2,5	<b>Volant magnétique</b>		
Jeu dans les gorges	0,04	0,04	Marque	SAFI	SAFI
Jeu à la coupe	0,3 maxi	0,3 maxi	Type	SS.X	SS.Y
<b>Bielle</b>			Puissance	25 watts	36 watts
Entr'axe	120	120	Cône	∅ 17 - 10 %	∅ 17 - 10 %
Jeu latéral	0,3	0,3	Vis de	4 à 5 mm	4 à 5 mm
Poids	120 gr.	120 gr.	Avance		
Dimension des galets	4,72×12,44	4,72×12,44	Ecartement des contacts du rupteur	0,4 mm	0,4 mm
Cotes « réparation »	Néant	Néant	<b>Références des roulem.</b>		
<b>Vilebrequin</b>			Roulements vilebrequin	4 - 6203	4 - 6203
Tolérance de faux rond	0,02	0,02	Roulements arbre primaire	1 - 6203	1 - 6203
Jeu latéral	0,2	0,2	Roulem. arbre secondaire	1 - 6202	1 - 6202
Equilibrage (tolérance)	± 5 gr.	± 5 gr.	<b>Bougie préconisée</b>		
<b>Maneton</b>			Type	« PRELYO 148 »	« PRELYO 148 »
Diamètre	16,76	16,76	Ecartement des électrodes	0,5	0,5
Longueur	46	46	<b>Ampoules diverses</b>		
<b>Distribution</b>			Phare-code	12 V. 25 W.	12 V. 36 W.
Réglage en degrés et en mm			Veilleuse	12 V.	12 V.
Avance ouvert. admission	60°	60°	Feu rouge	12 V.	12 V.
Retard fermet. admission	61°	61°	<b>Généralités</b>		
Avance ouvert. échappem.	74°	74°	Poids du moteur complet	23 kg.	25 kg.
Retard fermet. échappem.	75°	75°	Consommation moyenne	2,3 l. à 50 km/h.	3 l. à 50 km/h.
Avance ouverture transfert	57°	57°	Qualité de carburant	Essence tourisme (pas de super-carburant)	Essence tourisme (pas de super-carburant)
Retard fermeture transfert	58°	58°	Qualité d'huile :		
<b>Kick starter</b>			— Mélange dans l'essence	Pendant rodage : 8 % huile SAE 40	Après rodage : 6 % huile SAE 40
Rapport entre pédale et vilebrequin	6,65	6,65	— Boîte de vitesses	1 l. huile SAE 20 (fluide)	1 l. huile SAE 20 (fluide)
<b>Changement de vitesses</b>					
<b>Rapports</b>					
1 <sup>re</sup> vitesse	2,375	2,375			
2 <sup>e</sup> vitesse	1,454	1,454			
3 <sup>e</sup> vitesse	1	1			

**GENERALITES**

Les dernières productions des Etablissements Ultima, les blocs-moteurs F 12 en 125 cm<sup>3</sup> et F 20 en 200 cm<sup>3</sup> se différencient par la cote d'alésage et évidemment les dimensions du cylindre et de la culasse. Une autre différence est l'emploi d'une chaîne primaire double sur le 200 cm<sup>3</sup> au lieu d'une simple sur le 125.

Le cylindre en fonte et la culasse en alliage léger sont assemblés sur le carter par des goujons traversant les deux pièces. La bougie est placée au centre de la culasse et la pipe d'admission est rapportée par une bride sur le cylindre.

Le carter moteur est composé de deux coquilles et d'un couvercle pour la transmission primaire. Les deux coquilles comprennent le carter de précompression avec emmanchement du cylindre. Le vilebrequin monté avec aiguille pour la tête de bielle, est porté par quatre roulements, deux par demi-arbre, ce qui lui permet de travailler dans les meilleures conditions possibles. D'un côté, il supporte le rotor du volant magnétique dont le stator est fixé en deux points sur un renfort de carter. De l'autre côté, il entraîne le petit pignon de transmission primaire. Ce pignon est à denture simple pour le 125 cm<sup>3</sup> et à denture double pour le 200 cm<sup>3</sup>. Le volant magnétique n'est pas recouvert par un couvercle et travaille à l'extérieur.

Le petit pignon de transmission primaire attaque au moyen d'une chaîne au pas de 9,525, un grand plateau denté solidaire de la cloche d'embrayage. Cet embrayage est tout à fait classique. La cloche tourne sur un canon rainuré, par l'intermédiaire d'un roulement à billes et des disques assurent la liaison.

Les disques conducteurs, entraînés par la cloche, sont en matière moulée et les disques conduits, solidaires du canon sont métalliques. Les disques sont pressés les uns contre les autres par une pièce d'appui à trois perforations dans lesquelles passent trois goujons solidaires du canon. Des ressorts pressés par des écrous épaulés à tête fendue règlent la force d'appui. Au centre de la pièce d'appui, une vis et un contre-écrou pour le réglage, reçoivent la poussée de la tige de commande d'embrayage qui traverse l'arbre primaire de boîte, de bout en bout. Cette tige est manœuvrée par un axe à levier logé dans le carter, côté sortie de boîte, dont l'extrémité apparaît dans le fond du logement d'arbre primaire. L'axe de commande d'embrayage est maintenu dans le carter par une vis dont l'extrémité vient se loger dans une gorge prévue sur l'axe. Le canon d'embrayage est monté sur l'arbre primaire de boîte par cône et clavette et fixé par un écrou. La chaîne primaire est assemblée par une attache rapide, ce qui évite la dépose du pignon moteur et de l'embrayage pour le remplacement de la chaîne.

La transmission primaire est recouverte par un couvercle étanche. Il comporte sur le dessus un bouchon à vis pour l'introduction de l'huile et en face de l'embrayage, une plaque fixée par trois vis donnant accès à la vis centrale de réglage de poussée. A l'arrière, on trouve le passage de l'axe du kick.

La boîte de vitesses et la transmission primaire sont graissées par la même huile, car une communication existe entre la boîte et le carter de transmission.

**BOITE DE VITESSES**

La boîte de vitesses est extrêmement simple. Elle comprend un arbre primaire commandé par l'embrayage et un arbre secondaire sur lequel est monté le pignon de sortie de boîte. L'arbre primaire porte, côté embrayage, un petit pignon solidaire par cannelure, ensuite, un pignon baladeur et un pignon fou à crabots. Sur l'arbre secondaire, nous trouvons d'abord un pignon fou à crabots, toujours en prise avec le petit pignon d'arbre primaire. Ce pignon fou comporte aussi un rochet pour le kick. Ensuite, un pignon baladeur toujours en prise avec celui de l'arbre primaire et un pignon solidaire de l'arbre, en prise avec le pignon fou d'arbre primaire. Une fourchette commandée par un levier avec manette de commande extérieure, manipule les deux baladeurs. Si nous regardons la photo, nous pouvons voir qu'en poussant les baladeurs complètement à gauche, le baladeur d'arbre secondaire monte sur les nervures de l'arbre et vient craboter sur le pignon fou. Celui-ci devient donc solidaire de l'arbre secondaire et le mouvement se transmet par les deux pignons de gauche, donc 1<sup>re</sup> vitesse, car dans cette position, le baladeur primaire tourne libre sur l'arbre. Si nous poussons l'ensemble légèrement à droite, les crabots du baladeur secondaire sont dégagés, le baladeur primaire est toujours libre et nous obtenons le point mort. Si nous poussons à nouveau la fourchette à droite au crantage suivant, le baladeur primaire vient s'engrainer par cannelures sur l'arbre primaire et le baladeur secondaire est encore en prise sur l'arbre secondaire. Le mouvement se transmet donc par les deux baladeurs et nous avons la 2<sup>e</sup> vitesse. En poussant la fourchette complètement à droite, le baladeur primaire, toujours solidaire de l'arbre primaire, vient craboter sur le pignon fou et lui transmet son mouvement. Pendant ce temps, le baladeur secondaire s'est dégagé des cannelures de l'arbre secondaire et est devenu libre. Le mouvement de l'arbre primaire se trouve donc transmis par les deux pignons de droite. Comme celui de l'arbre secondaire est monté solidaire sur l'arbre, nous avons la troisième vitesse. On peut donc se rendre compte, par cette description, que la boîte de vitesses est réduite à sa plus simple expression. Pour le fonctionnement des vitesses, un bonhomme à ressort, logé dans la fourchette, vient prendre dans des rainures circulaires ménagées sur l'axe-guide de celle-ci.

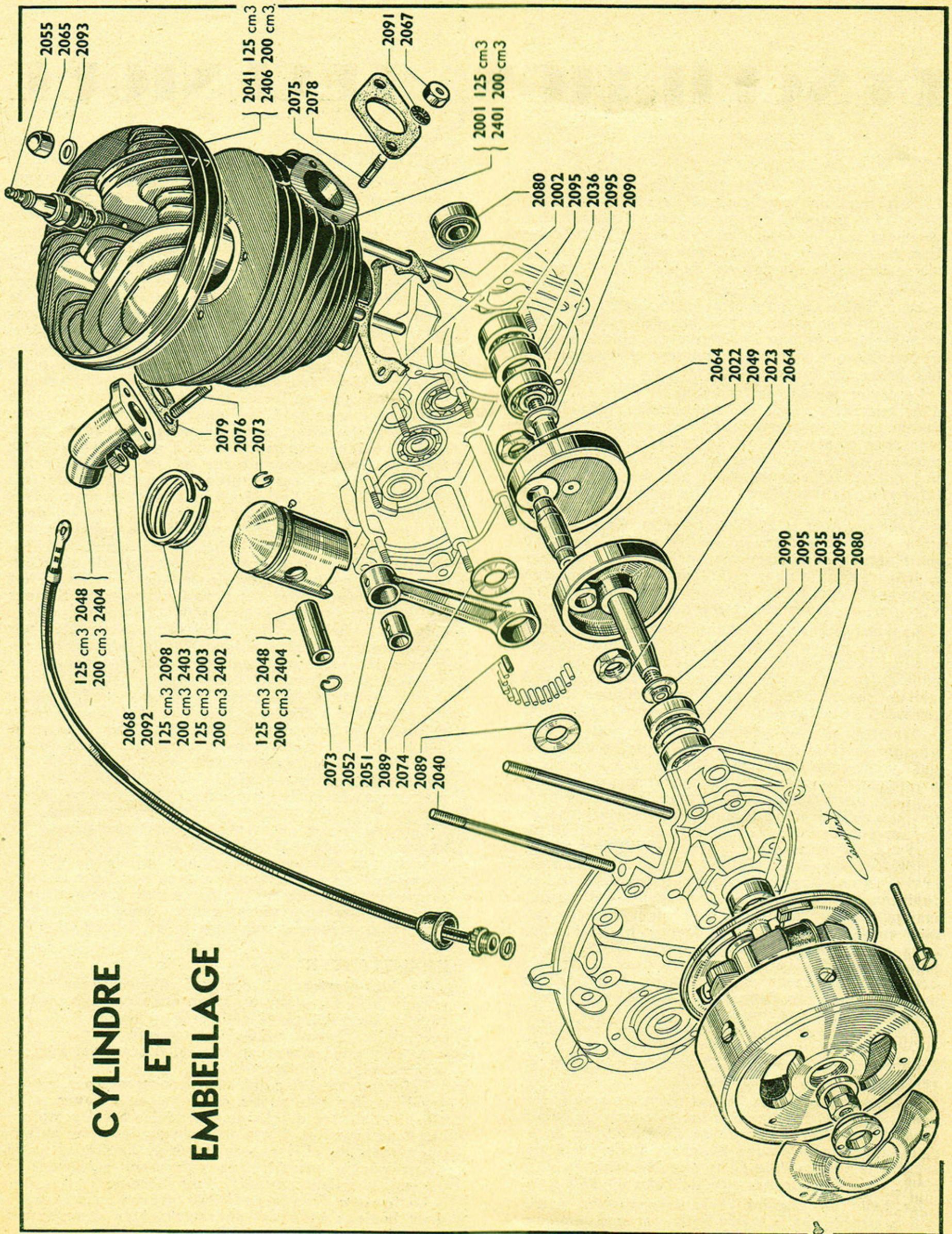
**KICK-STARTER**

Le kick-starter est composé d'un secteur denté emmanché à force sur un arbre qui vient agir sur un pignon à rochet placé contre le pignon fou d'arbre secondaire. Comme celui-ci est toujours en prise avec le petit pignon d'arbre primaire, il transmet ainsi le mouvement au vilebrequin.

Le grand couvercle qui, sur certains moteurs, recouvre le carter côté sortie de boîte, en recouvrant le volant et départ de chaîne secondaire a été remplacé par deux coquilles. L'une est fixée sur le carter autour du pignon de chaîne secondaire et l'autre vient se visser sur la première en enfermant seulement le pignon, le volant restant à l'air libre.

La fixation dans le cadre est prévue au moyen de deux boulons à l'avant du carter et de deux autres à l'arrière.

# CYLINDRE ET EMBIELLAGE



# CONSEILS PRATIQUES

## DECALAMINAGE

Périodiquement, il est nécessaire de débarrasser la culasse, le cylindre et l'échappement de la calamine qui s'accumule sur ces différentes pièces. Pour cela, après avoir enlevé le tuyau d'essence, desserrer le collier du carburateur et l'enlever. Dévisser les deux écrous qui fixent l'échappement sur le cylindre et l'enlever. Retirer la bougie et desserrer avec précaution les écrous qui fixent la culasse. Ceci fait, enlever la culasse après l'avoir décollée en frappant latéralement avec un maillet ou simplement avec la main. Mettre le piston au point mort bas et sortir le cylindre. (Pour ces opérations, suivant le type de la machine sur laquelle le moteur est monté, il peut y avoir intérêt à déposer le réservoir). Le cylindre enlevé, garnir avec un chiffon l'orifice du carter. Pour le décalaminage de la tête du piston, il n'est pas nécessaire de déposer celui-ci si les gorges des segments ne sont pas encrassées et si ceux-ci ne sont pas gommés. Si les segments jouent librement, il ne faut jamais gratter le fond des gorges si l'on n'envisage pas le remplacement. La tête du piston doit être parfaitement propre et polie. Gratter soigneusement la chambre de la culasse en prenant soin de ne pas rayer le métal car cela peut causer des arêtes vives de calamine, occasionnant des points chauds et par conséquent, de l'auto-allumage.

Le cylindre doit être aussi nettoyé à fond, en grattant la calamine qui s'accumule dans la lumière d'échappement et celle, beaucoup moindre, qui peut se déposer dans les canaux de transfert. Pour le tuyau d'échappement, il est intéressant d'employer une vieille chaîne que l'on fait naviguer à l'intérieur, car il n'est pas recommandé de passer un tube chromé au chalumeau. Pour le silencieux, il n'existe pas de règle générale, cela dépend du modèle monté sur la machine. Après grattage, le cylindre doit être bien lavé à l'essence ou au pétrole pour évacuer toutes les poussières de calamine.

Dans le cas où il faudrait remplacer les segments, enlever avec une pince plate pointue les jons qui maintiennent l'axe de piston. Chasser ce dernier avec une broche ou mieux, avec un extracteur et ensuite, gratter les gorges en ayant soin de ne pas mordre sur les flancs. Au remontage, opérations inverses. Pour le démontage et le remontage chauffer le piston à l'eau bouillante, avec un chiffon imbibé.

## DEMONTAGE DE L'EMBRAYAGE

Pour accéder à la transmission primaire et à l'embrayage, il n'est pas nécessaire de déposer le moteur. Il suffit d'enlever le couvercle gauche du bloc. Dévisser d'abord le bouchon de remplissage et ensuite le bouchon de vidange qui se trouve sous le couvercle. Le bloc se vide entièrement car le carter de boîte et celui de transmission primaire communiquent ensemble, étant graissés par la même huile.

Dévisser l'écrou qui tient la clavette de la pédale de kick, retirer celle-ci. Enlever les huit vis qui fixent le couvercle sur le carter et décoller celui-ci en faisant attention à ne pas détériorer le joint. Retirer le carter.

Pour remplacer la chaîne primaire, aucune difficulté particulière ; celle-ci est assemblée par une attache rapide.

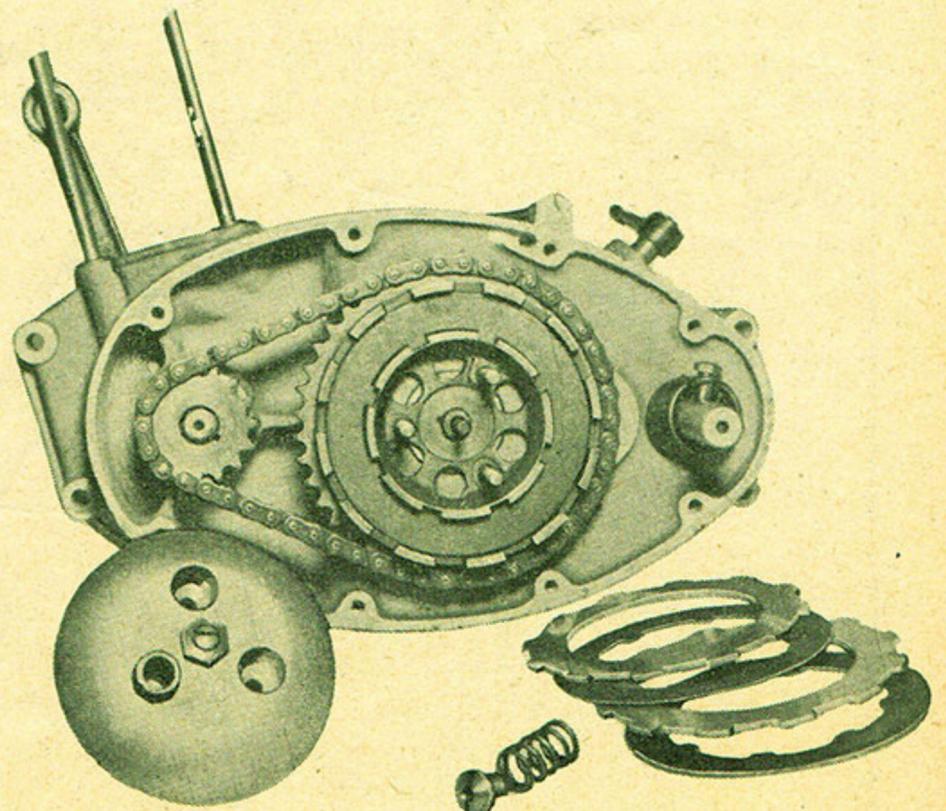
Pour accéder aux disques d'embrayage, desserrer progressivement et à tour de rôle, les écrous à tête fendue qui pressent sur les ressorts. Ceux-ci enlevés, retirer la pièce d'appui en alliage léger qui presse les disques les uns contre les autres. Attention : le disque métallique épais vient juste derrière la pièce d'appui.

Si l'on veut remplacer le grand plateau denté, ou le roulement qui le supporte, il faut dévisser l'écrou qui fixe le canon d'embrayage sur l'arbre primaire de boîte (pas à droite). Ensuite, avec un extracteur à trois branches, pris sur la couronne, faire pression sur l'arbre primaire pour dégager l'ensemble. Pour atteindre le roulement, dévisser l'écrou qui assemble le grand plateau sur le canon. Au remontage, ne pas oublier la rondelle d'épaisseur montée entre le roulement et le disque de centrage du plateau denté.

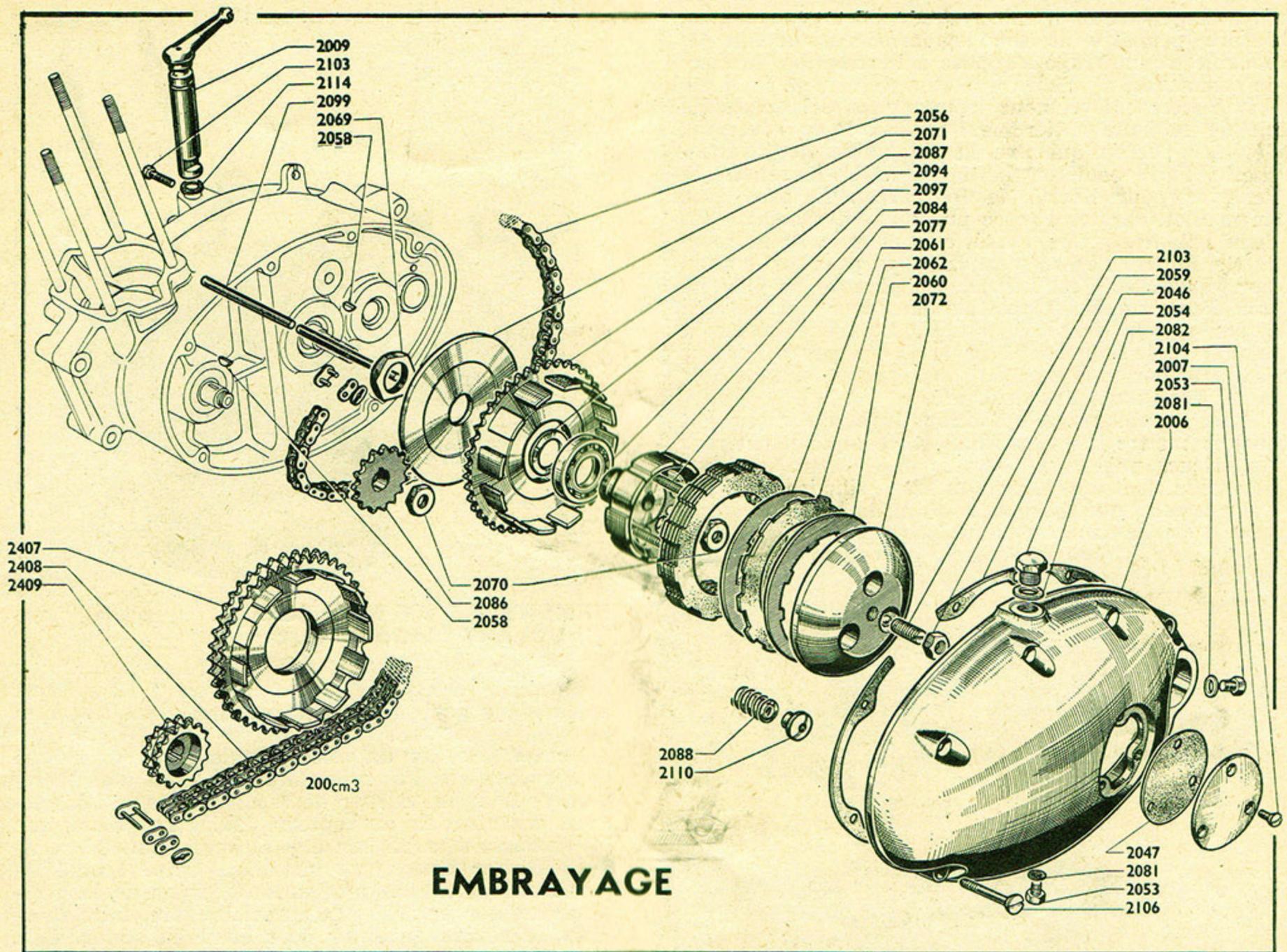
Après avoir rassemblé l'embrayage, régler la pression des ressorts agissant sur les écrous de façon à obtenir un décollement uniforme de la pièce d'appui sur les disques. Maintenir une légère garde au levier de commande de la tige de poussée en agissant sur la vis centrale de réglage située au centre de la pièce d'appui. Bien rebloquer le contre-écrou.

Le démontage du pignon moteur ne présente aucune difficulté. Après dépose de la chaîne, dévisser l'écrou (pas à droite) et le pignon sort sans effort anormal de l'extracteur.

Pour le réglage de la garde de l'embrayage, il n'est pas besoin de déposer le couvercle de carter. Il suffit de déposer le petit couvercle de la fenêtre de visite qui se trouve en face de l'embrayage. Attention au joint.

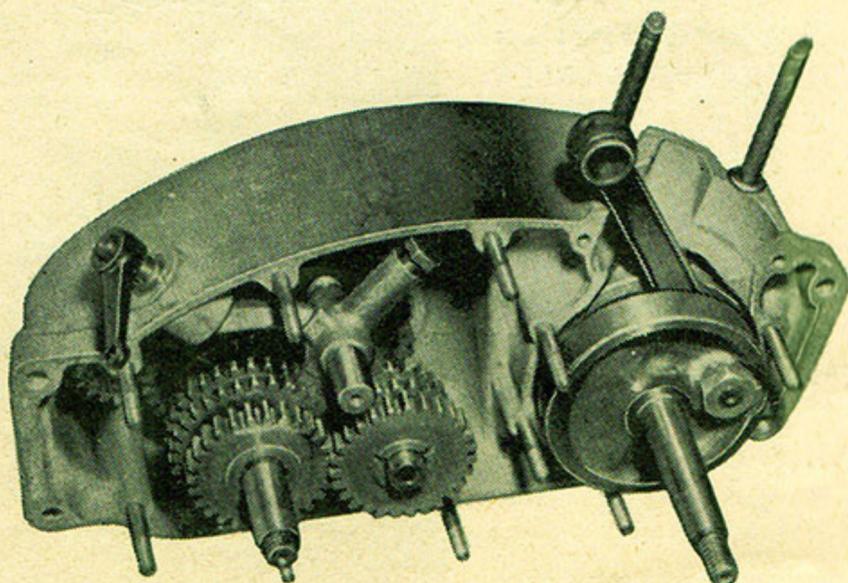






### DEMONTAGE DE LA BOITE DE VITESSES

Pour démonter la boîte, il est nécessaire de déposer le moteur. Enlever les trois vis qui fixent le couvercle de pignon de sortie de boîte et enlever la chaîne secondaire. Enlever le pignon de sortie de boîte ainsi que le demi-carter resté fixé après le carter moteur. Le carburateur enlevé ainsi que l'échappement, désaccoupler le levier de commande de fourchette de la tringle le reliant à la manette placée sur le côté du réservoir et débrancher les fils d'alimentation d'éclairage.



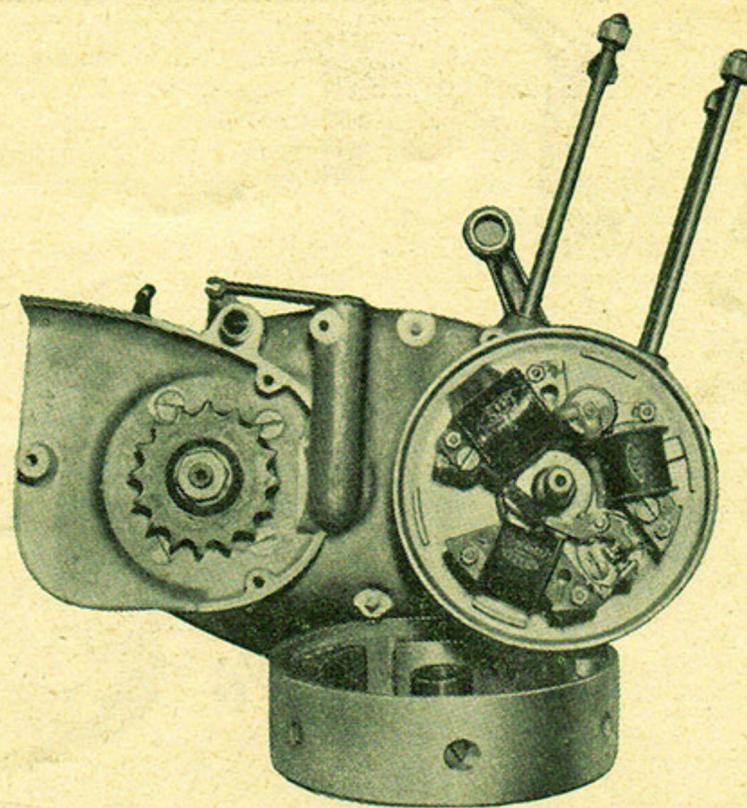
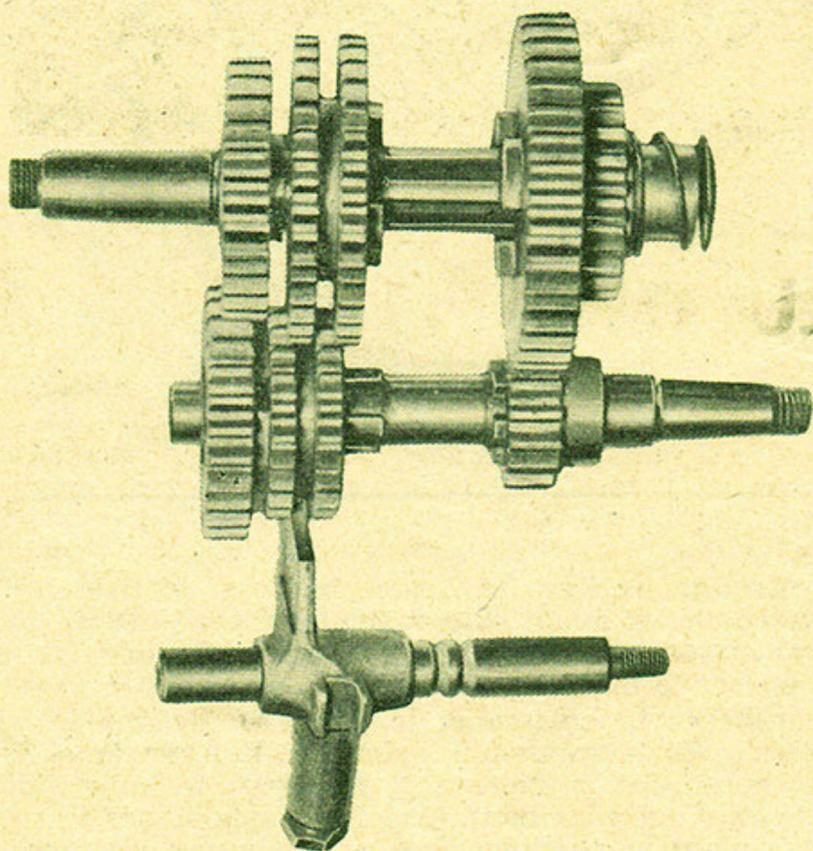
Ensuite, retirer les quatre boulons de fixation au cadre après avoir calé le moteur par-dessous pour éviter les efforts anormaux sur le dernier boulon. Déposer le moteur.

Enlever la culasse et le cylindre. Retirer le couvercle de transmission primaire. Enlever la chaîne, le petit pignon moteur et l'embrayage comme il a été expliqué plus haut. Ceci fait, immobiliser le rotor du volant magnétique avec une ceinture et l'extraire en dévissant son écrou de fixation. Cet écrou, après avoir été débloqué, vient appuyer sur un canon vissé dans le rotor et forme extracteur. Enlever les deux vis qui maintiennent le stator et le retirer. Dévisser les écrous qui assemblent les deux coquilles du carter moteur ainsi que les deux vis qui se trouvent côté volant magnétique, à droite et à gauche de l'emmanchement de cylindre. Les deux coquilles sont prêtes à être désassemblées. Il y a intérêt à chauffer légèrement la coquille côté sortie de boîte pour la séparer de l'autre. Après cela, frapper avec un maillet, alternativement sur l'extrémité du vilebrequin, côté volant, et sur l'arbre de sortie de boîte. Si l'on en a la possibilité, il est préférable de faire deux extracteurs composés chacun d'une barrette avec une vis au centre et deux trous correspondant aux filetages de fixation du volant magnétique et du carter de sortie de boîte. En serrant les deux vis simultanément, on fait pression sur le vilebrequin et l'arbre de sortie de boîte et le carter se sépare de l'autre moitié, sans difficulté. Important : ne jamais essayer d'enlever

l'axe de commande d'embrayage avant d'avoir dégagé l'arbre primaire de son logement, car la tige de poussée d'embrayage s'oppose à l'extraction de l'axe de commande.

Le carter enlevé, nous trouvons toute la pignone rie de la boîte entièrement visible. Pour l'extraire, dévisser l'écrou qui fixe la tige-guide de la fourchette. Faire coulisser la tige dans la fourchette et l'enlever pour libérer la fourchette. Ensuite, avec un maillet, chasser l'arbre primaire en ramenant les deux baladeurs vers l'extérieur et enlever la fourchette. Retirer l'arbre secondaire qui peut sortir alors sans difficulté. C'est lorsque les pignons de la boîte sont déposés qu'il est possible de retirer l'axe de kick et son secteur denté. Pour cela, soulager légèrement le ressort de rappel et enlever la vis qui le fixe sur l'axe. Retirer le ressort de son logement dans le carter et l'axe sort sans difficulté.

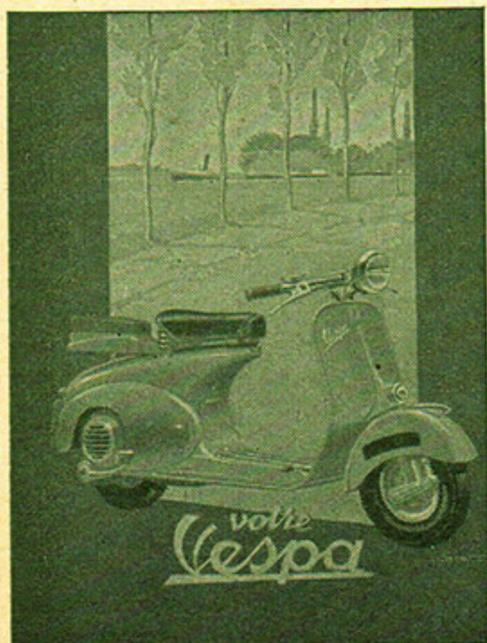
Pour le remontage, opérations inverses en prenant soin de mettre les deux baladeurs complètement vers l'extérieur, puis d'installer la fourchette sans son axe-guide et de n'enfoncer les axes primaire et secondaire à fond que lorsque le doigt du levier de commande de vitesses est placé dans la rainure de la fourchette. Ensuite seulement, introduire l'axe-guide de fourchette et le fixer sur le carter.



#### REMONTAGE ET REGLAGE DU VOLANT MAGNETIQUE

Les deux carters étant assemblés à nouveau, il y a intérêt à remonter et régler le volant magnétique après avoir mis en place le cylindre, mais avant la pose de la culasse.

Monter le stator du volant sur le carter au moyen de ses deux vis. Poser le stator sur l'axe de vilebrequin et le faire tourner de façon à obtenir l'écartement des contacts du rupteur. (Nous supposons que les contacts sont en bon état ou qu'ils ont été rectifiés.) Régler l'ouverture maximum entre 4 et 5/10<sup>e</sup> de mm. Ensuite, toujours sans s'occuper de la position du rotor par rapport au vilebrequin, faire coïncider le repère du rotor avec celui du stator. Cela indique le point normal d'arrachement où doit se produire le décollement des contacts. Vérifier s'il se produit bien à ce point, sinon retoucher légèrement le réglage d'écartement. C'est seulement une fois que ces réglages sont effectués que nous allons mettre en place le vilebrequin par rapport au volant. Régler la position du piston 5 mm. avant le point mort haut et fixer le rotor sur cette position en faisant coïncider les deux repères du rotor et du stator. Le serrage du rotor effectué, vérifier qu'il n'a pas tourné sur le vilebrequin pendant le montage et si la rupture se produit bien au point voulu.



**2 GUIDES TECHNIQUES ET PRATIQUES  
2 COMPAGNONS DE ROUTE INDISPENSABLES**

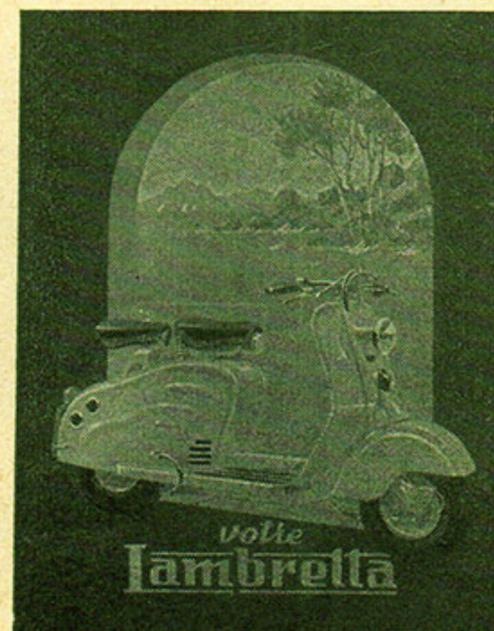
**"VOTRE VESPA"**

et

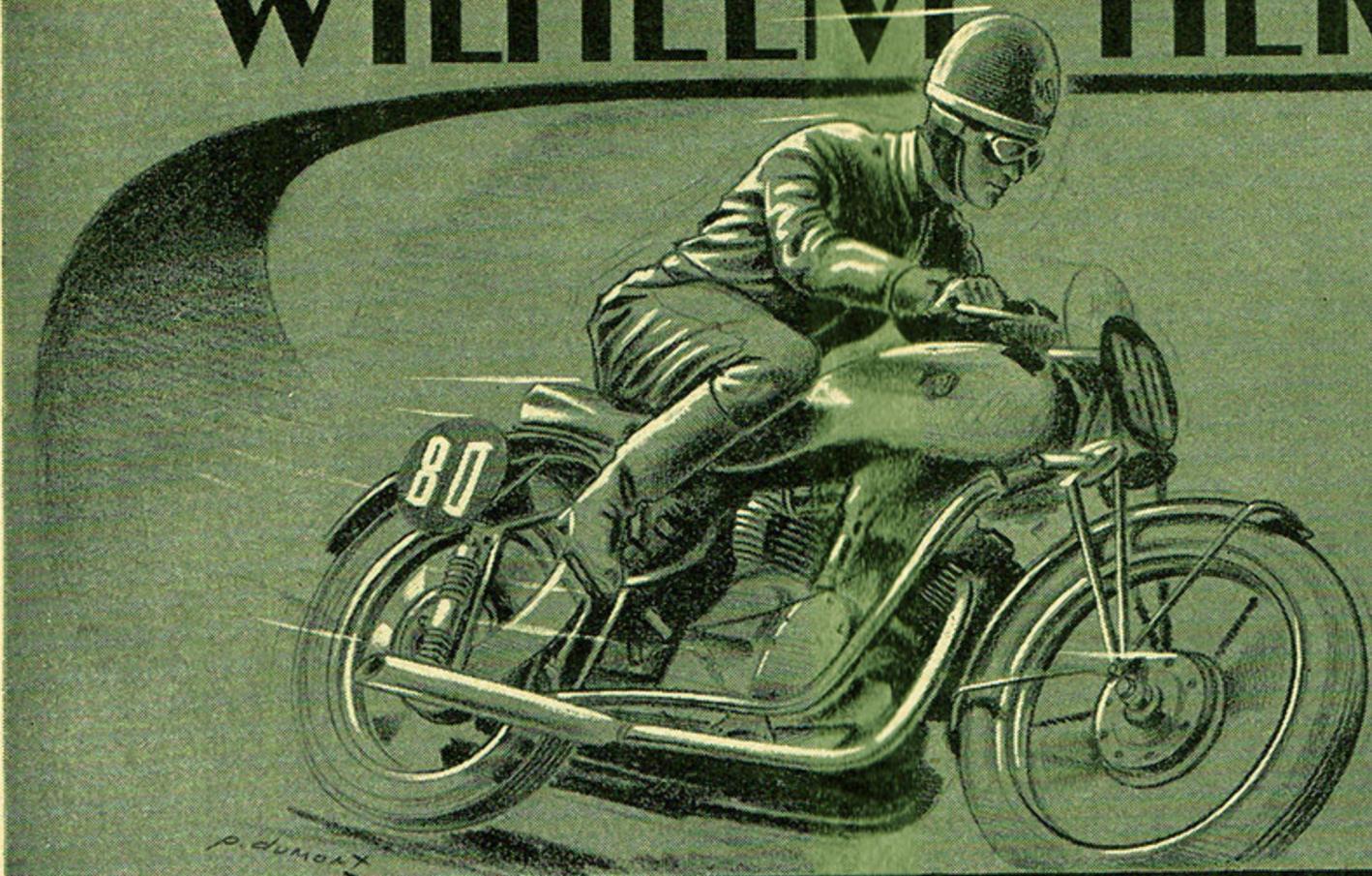
**"VOTRE LAMBRETТА"**

en vente

aux E.P.A. 83, Rue de Rennes  
PARIS-6<sup>e</sup>



# WILHELM HERZ



**...L'HOMME LE PLUS RAPIDE DU MONDE**

## SUITE DE NOTRE ARTICLE DU NUMÉRO PRÉCÉDENT : **LE RECORD ABSOLU DE VITESSE**

### **UN MONCEAU DE FERRAILLE**

Au cours des années 1939-1945, Herz a bien souvent pensé à une machine nouvelle et à son compresseur. Il y songe sans cesse depuis son retour de captivité. Le compresseur, il en connaît bien toute la théorie, et il aurait aujourd'hui tout le temps nécessaire pour le réaliser et le mettre au point. Mais il faudrait avoir une machine. Que sont donc devenues celles qui étaient à l'usine ?

Dévoré de curiosité, Herz retourne à Neckarsulm. On était au printemps de 1947. A l'emplacement des usines, il ne restait pour ainsi dire pas une pierre debout et personne au travail. Herz apprend cependant que, sous les décombres, il doit certainement exister encore une machine. Mais où est-elle, sous quel monceau de ferraille ? On ne voit partout que motos fracassées et rouillées. Mais Herz ne se décourage pas. Il est convaincu qu'il trouvera et qu'il reconstituera une machine nouvelle avec tous ces débris. Il obtient enfin l'autorisation d'acheter toute cette ferraille. Quand il la charge sur une remorque, les gens sourient ironiquement : cela ne vaut pas quatre sous ! Herz emporte le tout à Lampertheim, dans son petit atelier. Et c'est là que va ressusciter une motocyclette de course, c'est là que va s'écrire le roman du compresseur.

Au bout de deux ou trois jours, tout est trié. Alors commence la lutte contre la rouille, la poussière. Il faut tout nettoyer, décaper, frotter. Les brosses métalliques s'usent et aussi la lessiveuse de Mme Herz mère. Une ardeur sauvage et passionnée anime ce travail, jour après jour et souvent la nuit, pendant cinq longs mois.

Peu à peu, une machine surgit des décombres. Sa forme se précise, elle prend corps ; et déjà l'on entrevoit l'instant où elle pourra rouler.

En même temps, Herz met au point un nouveau compresseur. Les débris du premier n'avaient pu être utilisés. L'Institut Technique Supérieur de Stuttgart, qui, seul, possède les instruments de mesure nécessaires, lui apporte une aide précieuse.

Enfin, tous ces efforts trouvèrent leur récompense : à l'automne de 1947, sur une machine de 350 cm<sup>3</sup> reconstituée, avec compresseur, Herz atteignait — officiellement — plus de 200 km à l'heure.

Les départs étaient mauvais. Mais Herz ne se laissa pas abattre ; il redoubla d'efforts et se consacra surtout au compresseur. Enfin, un jour les essais au frein montrèrent que le moteur avait assez de puissance pour qu'on puisse envisager comme possible une tentative contre le record du monde. Lorsque, en 1948, au circuit de Hockenheim, Herz réalisa une vitesse moyenne de 171 km à l'heure, il ne douta plus qu'il pourrait un jour s'approprier le record du monde de vitesse.

1948 apporta à Herz toute une série de victoires. A la fin de l'année, il était le premier des coureurs allemands sur 350 cm<sup>3</sup>. Lorsque N.S.U. reconstitua son écurie de course, le champion ressuscité était là, bien entendu, et sa fidèle machine rentrait avec lui au bercail.

Quelle était alors la situation aux usines de Neckarsulm ? L'amoncellement chaotique des ruines avait disparu, et l'entreprise était à nouveau en plein essor. Sous les ordres de son directeur général, M. W. E. Niegtsch, l'affaire prit un tel développement qu'en juin 1950 elle avait dépassé son niveau de 1933. Cette reconstitution totale créait une ambiance optimiste de laquelle Herz avait sa part. Aussi s'acharna-t-il à faire aboutir ses projets concernant le record du monde de vitesse, avec la même obstination que Caton l'Ancien réclamant au Sénat romain la destruction de

Carthage. Sa foi, son enthousiasme finirent par gagner la partie et M. Niegtsch lui-même prit l'affaire en mains. Le programme général d'études et de fabrication d'une machine de record fut établi par le « cerveau » de N.S.U., composé de MM. Frankenberger, Sussner, Froede, Roder et Praxl. Bureaux d'études, laboratoires, ateliers, service des essais furent mis à contribution. Le programme était simple, mais sa réalisation ardue : mettre sur pied une machine d'un rendement très élevé, lui donner un carénage qui permette une pénétration dans l'air aussi grande que possible, enfin lui assurer une puissance au sol dépassant largement 100 CV.

Les techniciens de l'usine, par leur expérience, leur compétence, leur imagination étaient particulièrement aptes à accomplir cette besogne difficile. Ils se mirent immédiatement à l'œuvre.

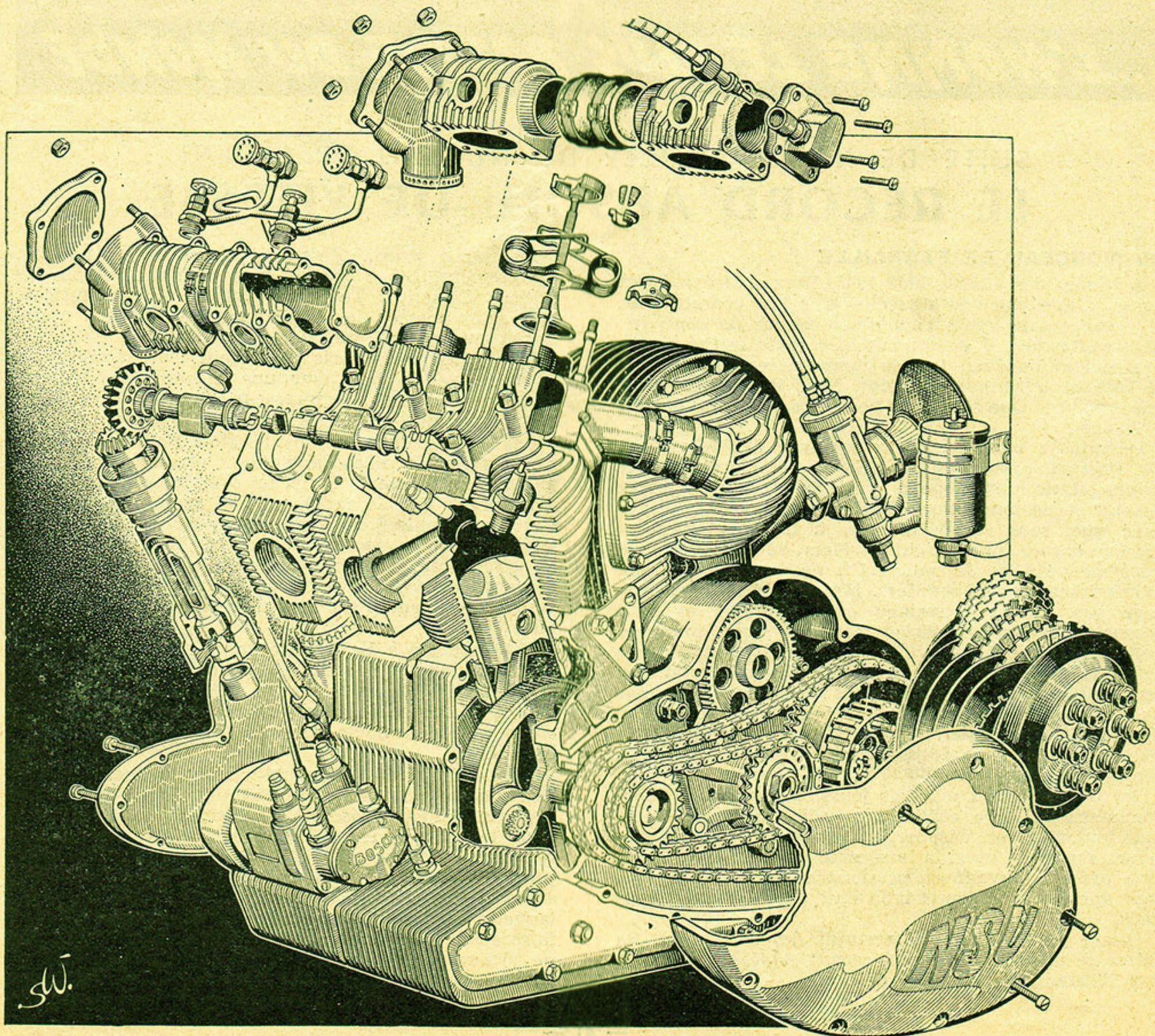
## CATASTROPHE A COLOGNE

Tandis que commençait à l'usine le travail préparatoire, Herz parcourait victorieusement les routes et les pistes. En 1949, il est de nouveau vainqueur à Hockenheim ; partout il roule à la limite du rendement de sa machine, à la limite de ses propres forces. A Nuremberg, il remporte triomphalement le Championnat d'Allemagne. C'est alors que survint la catastrophe. A Cologne, où avait lieu la dernière course de l'année, Herz fit une chute si malheureuse qu'on dut le transporter à l'hôpital avec une fracture compliquée de l'avant-bras gauche.

C'était là incontestablement un « coup dur », qui ne se bornait pas à frapper un champion, mais qui atteignait également tous les sportifs.

Dans le domaine de la compétition sportive, la loi est la même que dans la vie : « Quiconque renonce est

*Sur le dessin ci-dessous, l'on peut voir les différents éléments du bicylindre 500 cm<sup>3</sup> à compresseur. Celui-ci est commandé par une chaîne logée entre les deux bras de la chaîne primaire. A remarquer l'embrayage, la commande des arbres à cames, les ressorts de soupapes et l'allègement des volants. Ce moteur qui développait 98 CV. sur les 500 cm<sup>3</sup> de course à compresseur, a été poussé à 105 CV. pour la tentative contre le record du monde.*



perdu ». Aussi longtemps qu'il conservera le plus léger espoir de pouvoir à nouveau remuer ses membres, le sportif blessé ne renoncera pas au sport. De célèbres champions ont donné maints exemples de cette ténacité. Il suffit de citer le cas de Manfred Loos, que l'on dut amputer d'une jambe. Avant que cette épreuve ne le frappe, Loos était un sportif enragé, et un excellent sauteur en hauteur. Aujourd'hui, il n'a plus qu'une jambe ; eh bien, c'est encore un des bons sauteurs de Scandinavie, et il franchit couramment 1 m. 70. Triomphe de la volonté sur la malignité du sort !

Herz se trouvait dans une situation analogue. Sa chute malheureuse pouvait l'obliger à abandonner à tout jamais sa passion du sport. Mais sa passion n'était pas seule en jeu, il y avait aussi son métier, toute sa vie. Aussi le vit-on prendre son courage à deux mains et entamer la lutte. Son objectif principal, son idée fixe le galvanisèrent : le record du monde de vitesse !

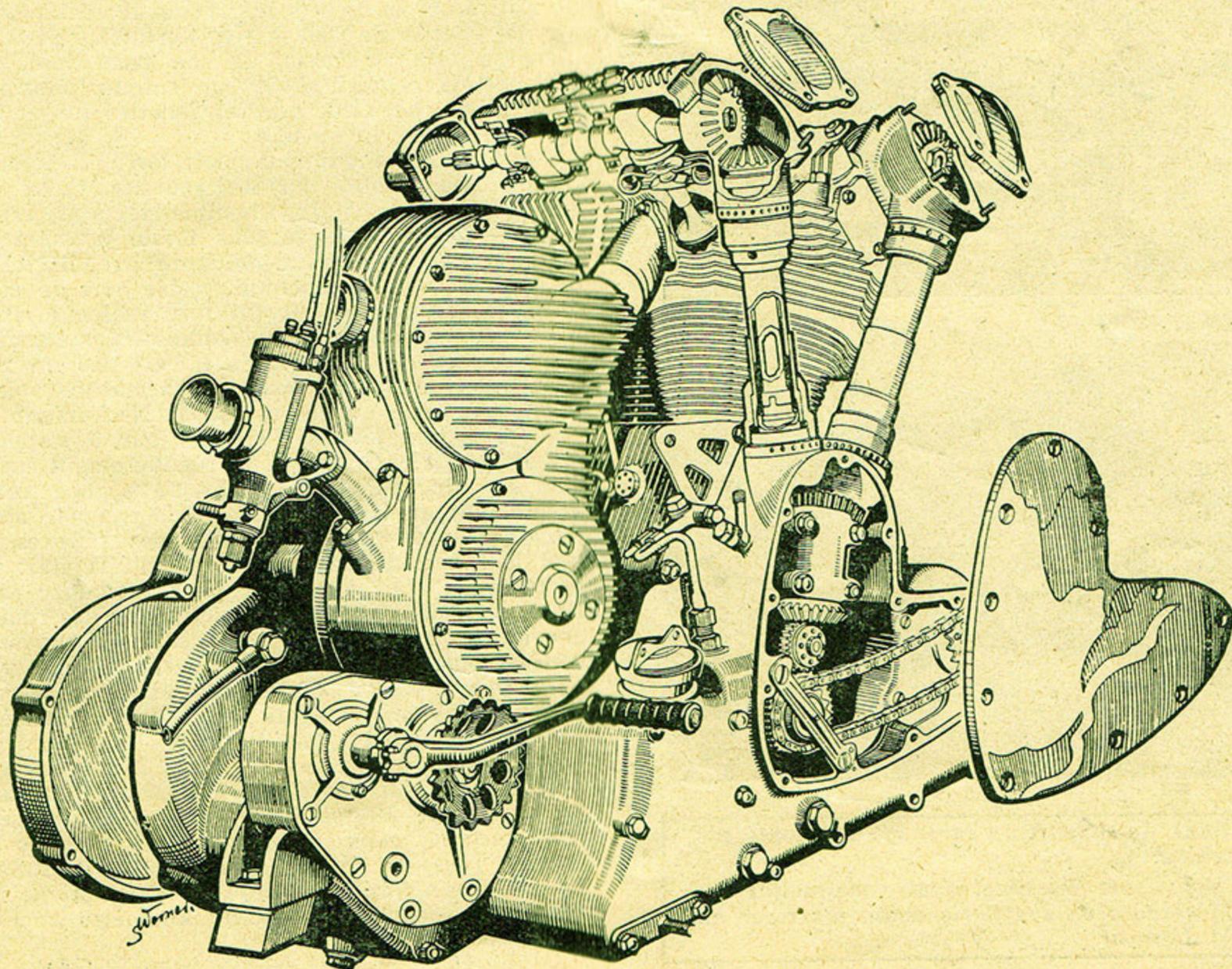
Instant dramatique que celui où l'on retira son bras du plâtre : il ne fallut qu'un instant à Herz pour comprendre qu'il avait presque perdu l'usage de son bras. De laborieux exercices ne donnèrent aucun résultat. Il ne fallait pas qu'il se leurre, son bras avait été mal remis en place. Il ne pourrait plus jamais courir.

*Ci-dessous : Le moteur du record du monde, vu du côté distribution. Le couvercle soulevé montre la commande des arbres à cames visibles dans le crevé du haut. Un carburateur unique alimente le compresseur.*

## UNE VOLONTE DE FER

Herz prit le chemin de la clinique orthopédique de Heidelberg qui allait devenir, au cours des mois suivants, comme son second berceau. Des médecins sportifs particulièrement compétents furent appelés en consultation. Herz dut subir opération sur opération. Il fallut beaucoup de patience, beaucoup de cran. Mais il apporta à sa guérison une volonté de fer. Son bras affaibli, atrophié, dut être soumis à un entraînement systématique extrêmement pénible pour retrouver sa force. Tandis que Herz combattait pour sa santé, l'établissement de la machine du record se poursuivait à l'usine. Herz avait presque perdu tout espoir lorsque le docteur Frøede lui annonça, en automne 1950, que l'offensive contre le record du monde était décidée définitivement. Il se remit alors à un entraînement avec une énergie décuplée.

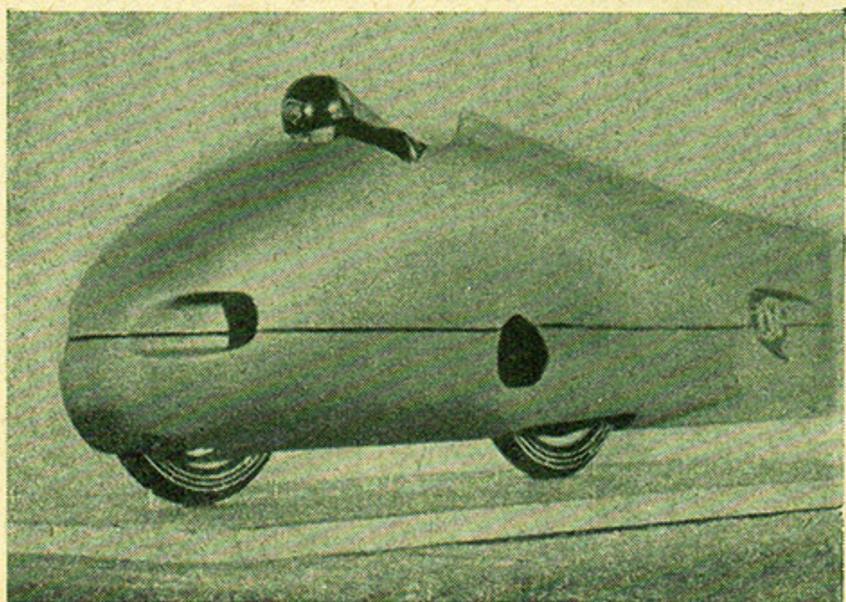
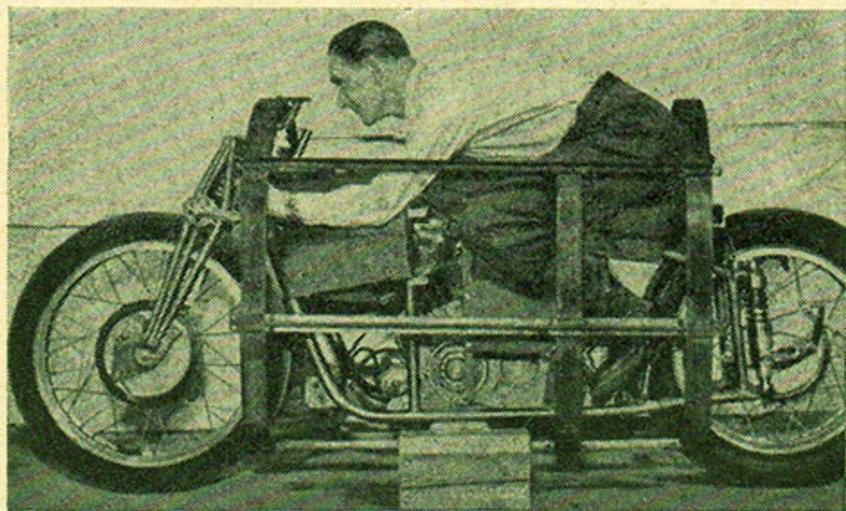
A Lampertheim, il se levait chaque matin de bonne heure, se rendait chez un boulanger et se mettait à pétrir la pâte ; ou encore, il manipulait les lourds sacs de farine, ces exercices étant destinés à renforcer la musculature de son bras. Il s'escrimait sur un extenseur, prenait des douches froides, des bains de boue, subissait de douloureux massages, se massait lui-même, trimballait des poids de toute nature autour de sa maison, sciait, rabotait à la menuiserie, en un mot effectuait la besogne la plus épuisante de toute sa vie. Natation et boxe figuraient également au programme, ainsi que le saut à la corde et la bicyclette. Pas un instant son enthousiasme ne se calma. Son unique désir était de retrouver sa forme. Et son moral, c'est son épouse, Johanna Herz, qui se chargea de le maintenir aussi élevé qu'elle le put pendant cette dure période.



## PLUS DE 100 CV

Bientôt on put commencer les essais de la motocyclette elle-même. La vitesse s'accroissait lentement et Herz trépignait d'impatience sur les pistes d'essais. Épargner ses nerfs, lui consacrer sa tranquillité d'esprit, ce fut l'œuvre de sa femme. Elle l'obligeait à dormir au moins 10 heures par nuit, à faire une petite sieste après le repas de midi. Mais tout se passa bien et, à partir de janvier 1951, le programme d'entraînement battit son plein. Le but de Herz, c'était d'être au mieux de sa forme pour le printemps. A ce moment, son bras aurait retrouvé son ancienne vigueur.

A l'usine, au banc d'essai, le rendement de l'ensemble était remarquable. Les CV nécessaires, ce moteur à compresseur les avait « dans le ventre ». Cependant, tout n'était pas terminé. Pour battre un record, il ne suffit pas d'avoir un moteur puissant et un bon pilote, habile et courageux pour filer « pleins gaz ». On avait atteint une fois la vitesse maximum de 250 km-h, mais c'était jouer avec la vie humaine, car à de semblables allures de nouveaux problèmes se posent, dont l'importance augmente avec la vitesse. Avec les seuls 105 CV que le moteur N.S.U. à compresseur donnait au frein, on ne pouvait pas battre le record de vitesse. Le plus grand et le plus dangereux adversaire qu'il fallait combattre à des allures aussi élevées, c'était la résistance de l'air. Essayez de circuler à bicyclette avec un fort vent debout. Vous avancez à peine. Si vous vous couchez sur le guidon, le vent souffle au-dessus de vous et vous avancez plus facilement. Le même phénomène se passe naturellement avec une



*En haut : le support du carénage est monté sur la machine.*

*En bas : l'une des vingt-quatre maquettes qui furent essayées en soufflerie avant d'arriver au modèle définitif.*

motocyclette, et d'autant plus avec une machine de course qui a la prétention d'être la plus rapide du monde. La résistance de l'air croît comme le carré de la vitesse. Elle devient donc très vite très importante aux fortes allures. Si on la supprime, on n'a besoin que d'une puissance bien moindre. Si l'on conserve la même puissance en supprimant la résistance de l'air, alors la vitesse atteinte deviendra considérable.

Les aérodynamiciens calculèrent donc, dessinèrent, figulèrent la carcasse correcte la plus pénétrante dans l'air. Ils essayèrent sur la machine carapace sur carapace. Ils placèrent les modèles dans un courant d'eau afin de déterminer quelle était la forme la meilleure à placer dans un fluide en mouvement. On imagina et abandonna 23 formes de carénages. La 24<sup>e</sup> fut la bonne !

## UN COSTUME SUR MESURE

Wilhelm Herz venait tous les deux jours à l'usine. Chaque fois, il devait essayer un nouveau « costume ». Comme le mot d'ordre était : « Tout pour la sécurité du pilote », ces adjonctions au retranchements de millimètres de tôle ne prenaient jamais fin. Ensuite, il passait du siège confortable d'un torpédo découvert à la leçon de choses dans la soufflerie. Car le docteur Frøde y emmenait avec lui le pilote, de manière à le familiariser avec les phénomènes qu'il aurait à rencontrer sur la piste. Le courant d'air, aux vitesses aussi élevées que celles qu'on allait atteindre, est supérieur aux terribles cyclones américains, à ces tornades qui déracinent les arbres de forêts entières comme on brise de vulgaires allumettes et expulsent des voies de lourds trains de marchandises comme s'ils étaient en carton. On connaît l'aventure du pilote anglais Bob Berry qui tenta vainement l'an dernier de s'attribuer le record du monde. Il venait de dépasser la vitesse de 200 km-h lorsqu'il releva légèrement la tête au-dessus de son pare-brise. Sous la violence du courant d'air, son casque, pourtant solidement attaché, ainsi que ses lunettes furent brutalement arrachés de sa tête.

Herz savait ce qui l'attendait lorsqu'il serait lancé, complètement aplati sur son coursier. Celui qui brigait l'honneur d'être l'homme le plus rapide du monde pouvait, sous la plus faible pression latérale de l'air, par la plus insignifiante irrégularité du sol de la piste, voir sa machine rejetée hors de sa trajectoire et lui-même subir un sort analogue. Par bonheur, le courage, l'audace n'étaient pas l'apanage de son seul nom (1). Herz, ce n'était pas un symbole, c'était véritablement, sous son armature volante de tôle, l'arme secrète des usines de Neckarsulm.

A partir de février 1951, le jour J s'approcha à grands pas. Herz s'entraînait régulièrement sur le circuit de Hockenheim, et chaque séance confirmait maintenant qu'il avait retrouvé le contrôle absolu de tous ses mouvements, de tous ses réflexes, en un mot la plénitude de son rendement. Il était prêt, et le moteur l'était aussi. Si, pour retrouver sa santé, Herz avait dû s'astreindre à supporter des remèdes de cheval, le moteur, lui, regorgeait de chevaux, par écuries entières ! Le carénage en « flèche volante » paraissait insinuer admirablement dans le vent sa légère carapace de métal. Il ne restait plus à attendre que le signal : voie libre !

Mais, auparavant, la voie, il fallait la trouver. Le problème ne fut pas facile à résoudre. On songea à la route que Bernd Rosemeyer avait utilisée pour son record, mais il y avait longtemps qu'elle n'était plus en état. Avant tout, il fallait que le parcours choisi réponde aux prescriptions internationales qui spécifiaient que, un kilomètre avant et un

(1) En allemand, Herz signifie cœur, courage.

kilomètre après le trajet choisi, le profil ou la dénivellation ne devait pas dépasser 1 %.

Les experts routiers préconisaient tantôt l'un, tantôt l'autre parcours. Herz, en compagnie de Germer, le chef du service des courses, parcouraient les routes bétonnées allemandes, mais en vain. Quelqu'un suggéra le lac Salé, aux Etats-Unis, mais les devises faisaient défaut. Là-bas, la piste devait être idéale, puisque c'était là que l'Anglais John Cobb, en 1947, avait réussi, sur son bolide spécial, à atteindre l'in vraisemblable vitesse de 634 km-h. A cette occasion, le sol au bord du lac avait été pour ainsi dire entièrement « poli ». Mais toutes ces considérations étaient superflues, l'équipe N.S.U. n'avait pas les moyens de traverser l'Océan.

Le trajet utilisé lors des précédents records, aux environs de Dessau, qui était devenu mauvais pendant la guerre, ne pouvait être retenu. Soudain, la lumière se fit dans l'esprit de Germer : l'autoroute Munich-Ingolstadt. On se souvint qu'une épreuve de vitesse avait été organisée sur un tronçon de cette route en 1950, à la dernière étape du Tour d'Allemagne de l'ADAC.

Un rapide voyage que firent Germer et Herz permit de conclure que le parcours convenable se situerait parmi les premiers kilomètres de la route, à la sortie de Munich.

#### LES AUGURES ANNONCENT : 11 ET 12 AVRIL

Comme les conditions atmosphériques ont une grande importance dans une telle entreprise, les météorologistes furent naturellement consultés. Ils précisèrent que sur ce parcours les éléments générateurs de troubles atmosphériques manquaient, par exemple des étendues d'arbres entrecoupées de clairières, qui sont souvent à l'origine de coups de vent ou de rafales. Les distances furent alors repérées, la tentative de record international annoncée, la prise des temps organisée. Les premiers essais eurent lieu sur le parcours, les résultats en furent bons. A Neckarsulm, l'optimisme croissait. Chaque jour le service météorologique faisait connaître les prévisions du temps ; il annonça pour finir que les derniers jours de mars constitueraient une période favorable. Mais le temps se gâta, il neigea même et les augures, une fois de plus, se trompèrent.

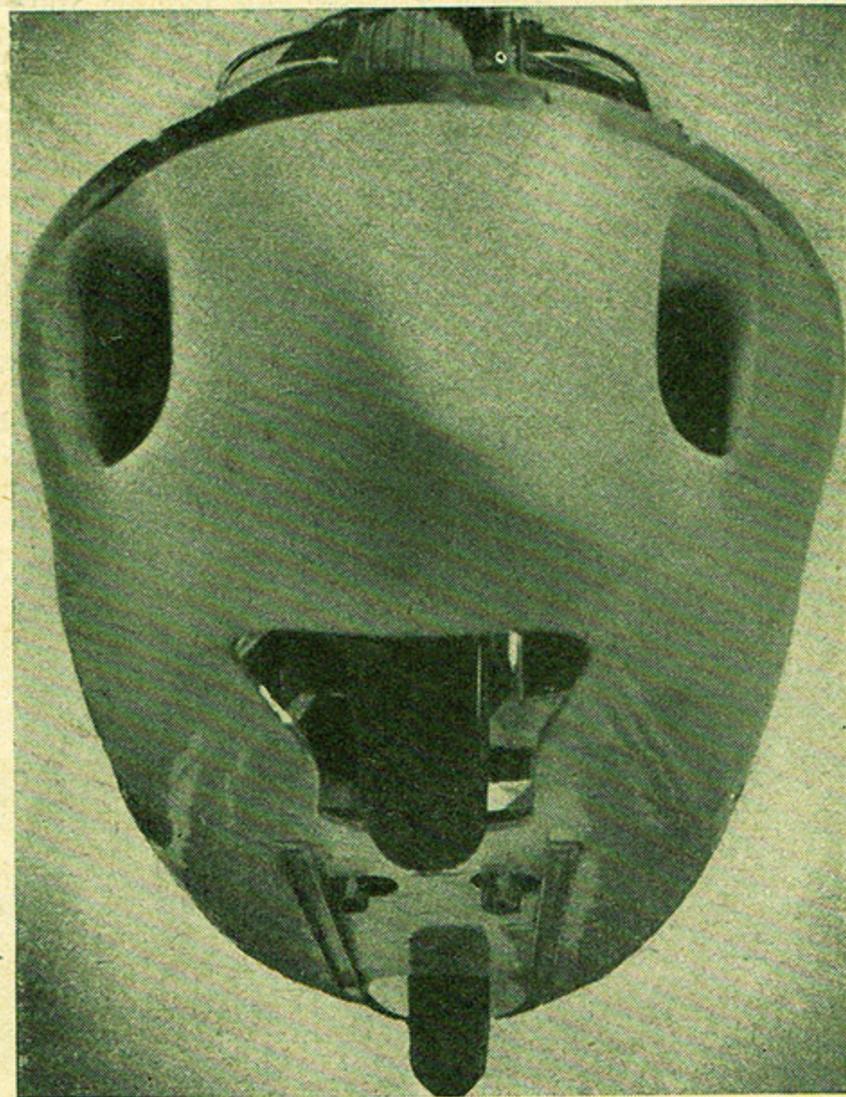
L'attente du beau temps devenait exaspérante, mais au usines N.S.U. l'optimisme demeurait au beau fixe. Enfin, les augures, après avoir exploré à nouveau le temps et l'espace, se livrèrent à de nouvelles prédictions et fixèrent comme dates idéales le 11 et le 12 avril.

*Le 11 avril.* — Lorsqu'une grande ville s'éveille, le spectacle qu'elle offre est toujours le même, les gens levés les premiers sont toujours les mêmes. C'était ainsi autrefois, c'est ainsi aujourd'hui, ce sera toujours ainsi. Les porteuses de journaux glissent les éditions du matin sous les portes, tandis que les lecteurs ronflent encore au fond de leur lit ; les voitures des laitiers et des maraîchers cahotent sur les pavés, les premiers trams quittent le dépôt. Entre 4 et 5 heures du matin, lorsque le jour s'annonce, les rues de Munich sont généralement désertes, car le nombre de ceux qui se lèvent de bonne heure est tout petit. Or, le matin de ce 11 avril-là, ce nombre était gigantesque.

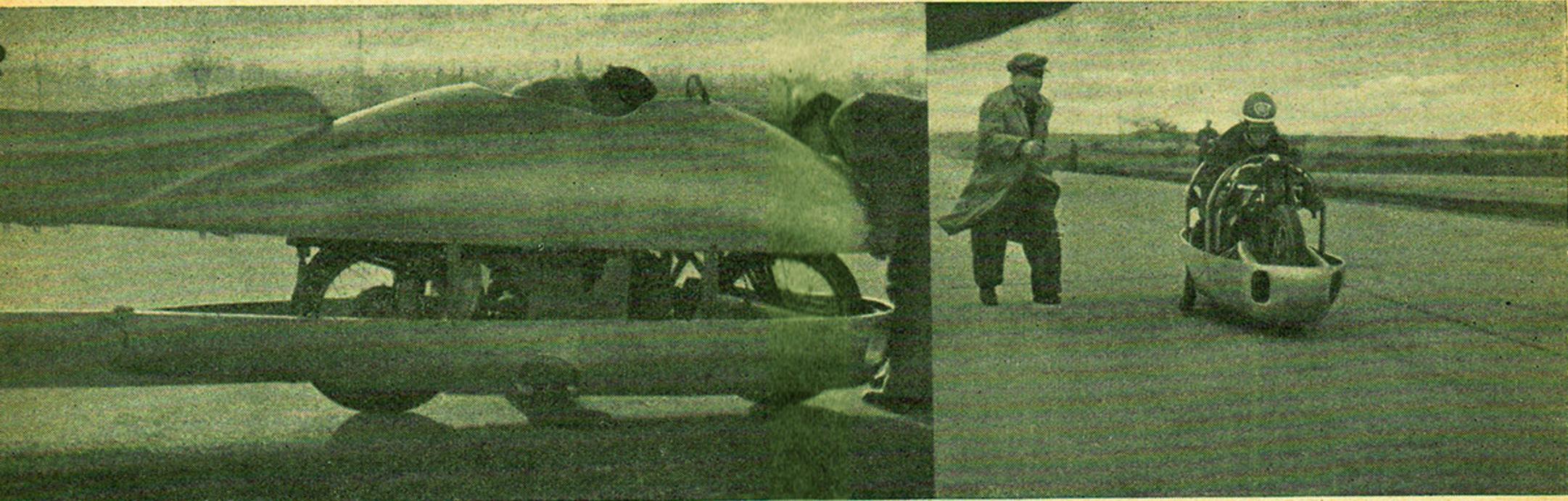
Un torrent de voitures, de motos, de vélos se dirigeait vers le Nord, vers la route de Munich à Ingolstadt. C'était là qu'allait être donné le départ de la dangereuse tentative. La piste de ciment avait été soigneusement balayée. Les premiers kilomètres étaient parfaitement plats, sans aucune dénivellation ni aucune de ces longues ondulations qui, aux grandes allures, peuvent entraîner des résonances inquiétantes.

Le temps était idéal. On décelait un vent latéral de 1 m. à la seconde. Jamais un calme aussi grand n'avait été constaté au cours des précédentes tentatives. Pour une fois, les augures avaient indiqué la date exacte et même l'heure exacte. Le chef du service de presse des usines N.S.U. put entonner un hymne en leur faveur. Comme il le raconta plus tard, lorsque peu après minuit, dans la nuit du 10 au 11 avril, il entra pour avoir des nouvelles au quartier général N.S.U. qui était installé au célèbre hôtel Haustein à Munich... il pleuvait ! Une demi-heure plus tard, il pleuvait toujours davantage. Belles perspectives ! Vers deux heures, la pluie tombait encore, mais moins violente. A trois heures, elle s'arrêta. Le nez en l'air, Westrup inspecte le ciel : plus une goutte d'eau ! En revanche, le vent s'est levé et souffle avec une certaine force. Westrup maudit les prophètes et gagna sa chambre. Quand il se leva, à 4 heures, le miracle s'était produit : le temps était idéal et allait le rester.

Sur la route, tout était prêt pour le départ. La machine avait été débarrassée de ses housses protectrices, réchauffée. Herz se glisse dans le fuselage, le compresseur hurle, la machine part en trombe, disparaît dans le lointain. A l'extrémité du parcours Herz tourne et revient. Simple course destinée à échauffer la mécanique. Des secondes, des minutes s'écoulaient avant le départ définitif. L'attente est exaspérante. On annonce enfin que la tentative est renvoyée, le dispositif d'enregistrement électrique des temps n'est pas au point. Comme au théâtre, lorsque la répétition générale tourne mal. Pourvu qu'il n'en soit pas de même pour la première !



*Le ventre du monstre. Les échappements débouchent en-dessous.*



12 avril 1951. — Vingt-quatre heures plus tard, c'est une journée triomphale pour Herz et pour N.S.U.

4 h. 45 : la nuit s'évanouit. Au km. 523, une nuée de photographes est en scène. L'atmosphère est lugubre, sépulcrale.

5 heures : on amène la machine. Prudemment, comme s'il s'agissait d'un œuf frais, les monteurs tournent autour du coursier. D'énormes tuyaux projettent sur le moteur un courant d'air chaud, qui le réchauffe exactement comme un moteur d'avion. Les conditions atmosphériques sont favorables ; la vitesse du vent est inférieure à 2 m/sec. Au loin, la fumée d'une cheminée d'usine s'élève droite comme un cierge, telle un fanion pour journée de record.

Parfaitement calme, Wilhelm Herz, le héros du jour, se prépare dans sa « loge », une Mercedes 170 CV, en écoutant à la radio les premières émissions musicales de la journée. Complètement détendu, il attend son heure, il attend son entrée en scène.

5 h. 30 : tout va maintenant se dérouler selon les dispositions prévues. Les photographes mitraillent la machine à qui mieux mieux. Les initiales de la firme resplendent à l'avant et à l'arrière. Avec son fuselage aérodynamique (poids 50 kg) elle ressemble à un gigantesque dauphin blanc ; sa longueur semble démesurée. A l'avant, à la partie inférieure du carénage, on aperçoit deux orifices par lesquels l'air, en raison de l'allure élevée, va s'engouffrer à la vitesse d'un cyclone dans deux canalisations intérieures et pressera ainsi la machine contre le sol. Solution de génie !

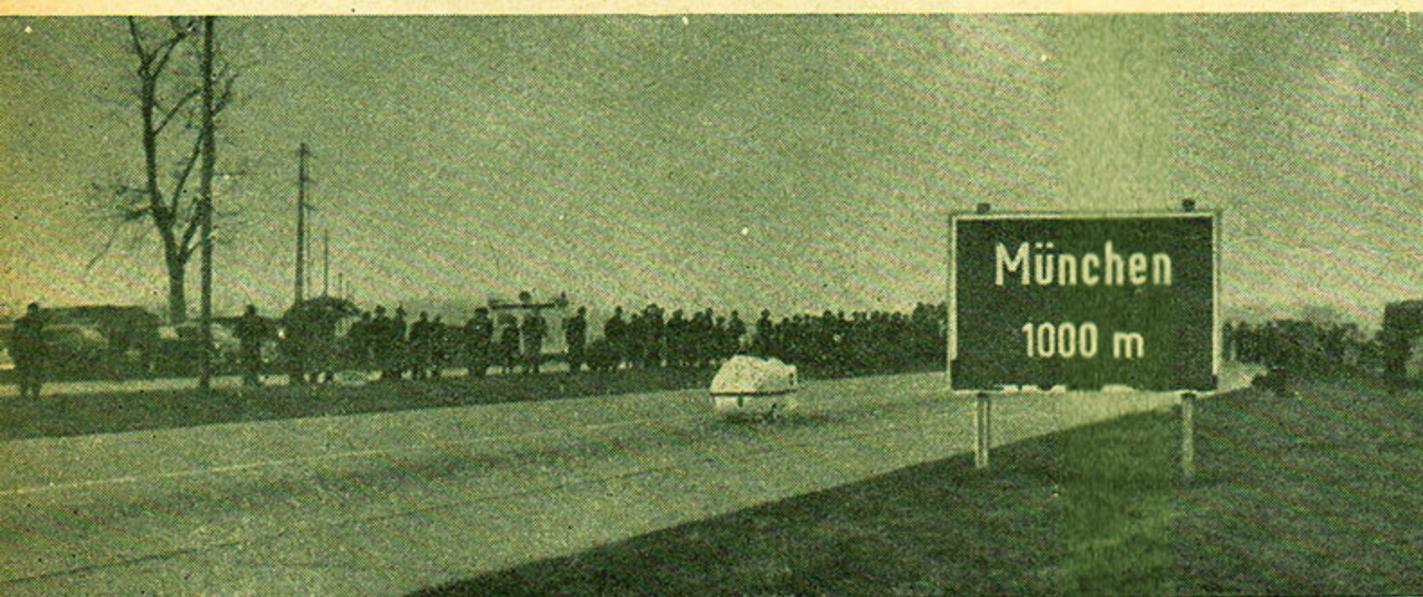
5 h. 45. — Herz apparaît dans sa tenue de course. C'est le calme en personne. Il va maintenant s'accroupir dans cette coque de métal où il a si peu de place. Pour lui, cette chasse aux centièmes de seconde n'est pas un jeu de hasard, car il sait que dans toute cette minutieuse préparation, la part laissée au hasard est la plus petite possible. Sa foi dans sa machine, dans la réussite technique du travail des usines, lui confère le détachement et l'indifférence d'un projectile.

#### L'AVENTURE COMMENCE

5 h. 50 : Herz assujettit son casque, orné des initiales de la marque. Deux aides, dont l'un est naturellement le fidèle Mack, l'aident à se glisser dans la machine. La partie supérieure est rabattue. Herz se couche sur le guidon et disparaît dans la profondeur de la coque. Seule dépasse légèrement la partie supérieure de son casque. Deux monteurs le poussent, le compresseur rugit ; il est parti pour le parcours de réchauffage du moteur, une fois dans un sens, une fois dans l'autre.

6 h. : le moment est arrivé. Les deux extrémités de la route Munich-Ingolstadt sont complètement interdites à la circulation. La police est formelle à cet égard. A l'école de police de Fürstenfeldbruck, il s'est produit une véritable émeute, car les 800 hommes qui en suivent les cours auraient tous voulu assister à la course. Mais il n'y a que 300 privilégiés.

La véritable passion sportive ne connaît aucune limite. Sur des kilomètres s'étendent des rangées de



En haut et à gauche : Premier assemblage des deux coquilles du carénage.

En haut et à droite : Premier essai de la machine par Herz, sur l'autoroute Heilbronn-Stuttgart.

Ci-contre : Le moteur vient d'être lancé et le bolide commence à rouler devant les journalistes rassemblés.

spectateurs. Sur les garde-fous du pont les gens sont accrochés comme des pigeons. Tout frémit dans une attente anxieuse. Sur la ligne de départ la machine gronde. Autour de Herz personne ne dit mot. L'émotion serre la gorge de chacun. Toutes les pensées convergent : réussira-t-il ? L'impossible deviendra-t-il possible ?

### 80 METRES A LA SECONDE

La piste de lancement a environ 2 km de longueur. Ensuite commence le parcours proprement dit sur 1 km et sur 1 mile. Les bornes lumineuses des appareils de mesure marquent le début et la fin de chaque distance. Au moment où le projectile humain coupe le rayon lumineux qui sort de l'appareil, le temps est enregistré avec une précision de 1/100<sup>e</sup> de seconde.

6 h. 05 : le compresseur hurle plus fort. C'est le départ. Très vite Herz atteint le régime maximum du moteur. Comme lancée par une catapulte, la flèche blanche vole le long de la piste. La tenue de route de la machine est stupéfiante. Sa puissance paraît irrésistible. Sans le moindre écart, la moto suit la bande noire tracée sur la piste à une vitesse supérieure à 80 m à la seconde. En un clin d'œil, la machine a disparu à l'horizon. Presque aussitôt on apprend le temps du premier parcours : 12,36 secondes pour un kilomètre ! Cela correspond à une moyenne supérieure à 290 km-h.

6 h. 10 : La joie règne partout. Le hurlement du compresseur se rapproche : Herz est sur le chemin du retour. D'après les prescriptions internationales, le parcours de retour doit être accompli moins d'une heure après le parcours aller. Herz n'a pas perdu de temps. Filant droite comme sur un rail invisible, la motocyclette la plus rapide du monde franchit la ligne d'arrivée.

6 h. 12 : Ernst Henne vole vers Wilhelm Herz, lui frappe l'épaule et le félicite chaleureusement. Bien qu'il ignore encore le temps officiel, Henne sait que le record lui est ravi. « Je me fais l'effet d'un sapin de Noël après qu'on lui a retiré toute sa décoration », dit-il. Mais voici que retentit la voix du chef du service de presse, Arthur Westrup, dans le haut-parleur. On remarque sa joie et son excitation : « Wilhelm Herz, sur N.S.U., vient d'établir un nouveau record du monde absolu de vitesse pour motocyclette. A l'aller il a atteint 294 et au retour 286 km-h. Le nouveau record du monde du kilomètre lancé, parcouru en 12,42 secondes représente 290 km-h., celui du mile lancé 288 km-h. Wilhelm a parcouru le kilomètre en 5/10<sup>e</sup> de seconde de moins que le précédent recordman Ernst Henne, sur B.M.W ». Le dernier mot prononcé, voici que s'élève une immense tempête d'acclamations.



Bien entendu, Herz est l'homme du jour. Mais celui qui le connaît bien, qui l'a suivi tout au long de sa prestigieuse carrière de champion, sait que sa modestie est très grande et que son succès ne l'enivre pas. « Le travail de préparation, dit-il, est bien plus pénible que la course elle-même. La machine tient merveilleusement la route, je l'avais bien en main. Le pire, c'est le sifflement de l'air. Il est si violent qu'il couvre le bruit du moteur. »

On apprend maintenant seulement que, au moment de la course une Jeep avait franchi le barrage de la route. Herz ne l'aperçut même pas. Il conduisait à l'oreille, n'avait pas le loisir de regarder son compteur, il ignorait sa vitesse, mais il savait qu'il avait triomphé.

Sa soif de records n'est pourtant pas apaisée. Sa prochaine étape, c'est le cap des 300 km-h. Belle besogne en perspective !

(Documents des archives N.S.U.)



En haut : Félicitations après la victoire.



En pleine vitesse, sur le parcours du record du monde.



Nous rappelons que W. Herz est toujours détenteur du record du monde du kilomètre lancé. L'Allemagne détient ce record depuis le 28 novembre 1937, date à laquelle E. Henne ravit ce titre à l'Italien Taruffi.



# Monet Goyon

## Starlett

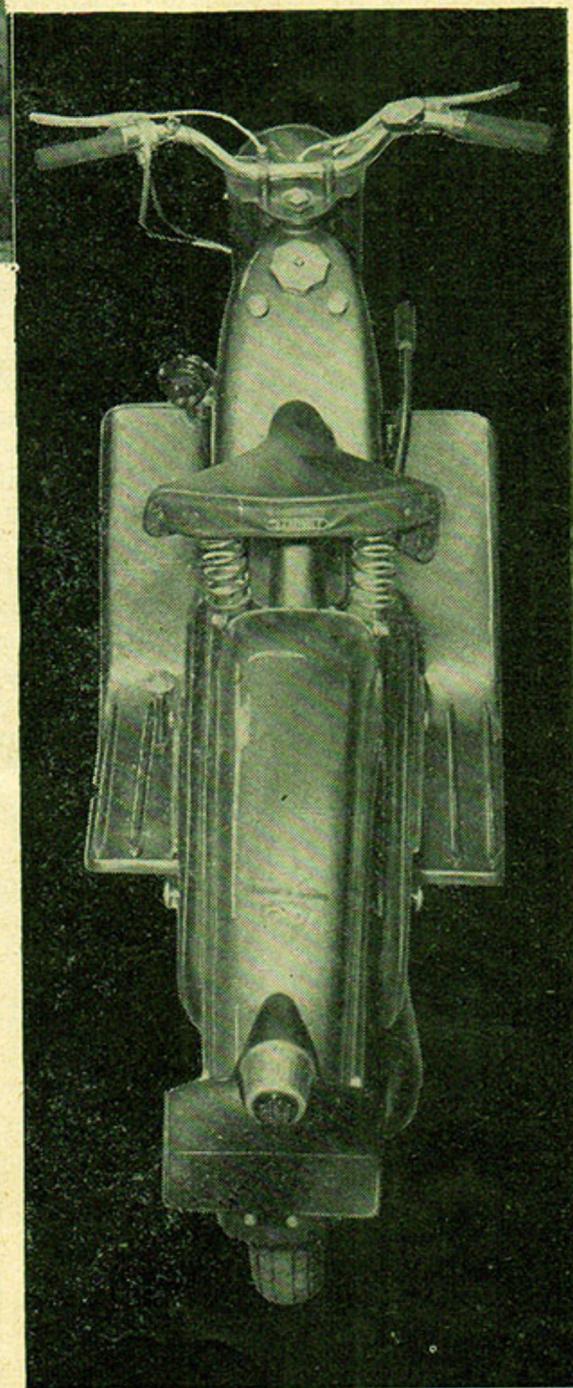


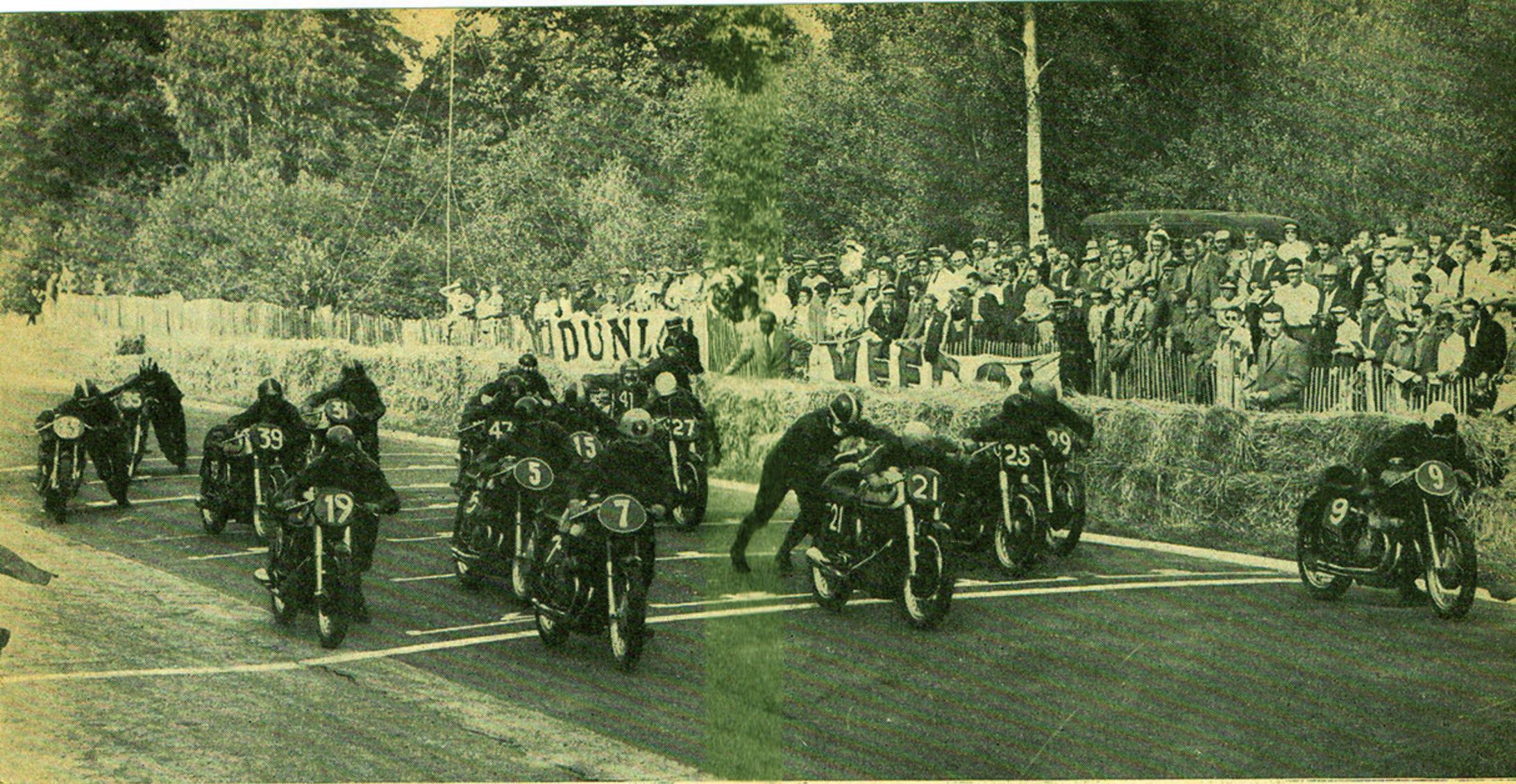
Il existe toute une catégorie d'utilisateurs de cyclomoteurs tentés par les avantages du scooter, et obligés de se contenter de leur deux roues à pédales, pour ne pas trop grever leur budget. MONET-GOYON, la très ancienne marque qui fait preuve, en raison de sa production actuelle, d'un certain esprit d'avant-garde et sportif, a compris qu'il fallait combler le vide existant dans la gamme des deux roues en mettant à la portée du public une machine confortable, munie d'un carénage et d'un tablier de protection efficace, d'un moteur à deux vitesses puissant et d'une suspension avant, pour un prix dépassant de peu celui d'un cyclomoteur de luxe.

Nous retrouvons là une formule déjà ancienne, celle des vélomoteurs de 100 cm<sup>3</sup> qui furent pendant de longues années la machine utilitaire. Ce type de deux roues repris sous la forme moderne de la moto carénée a donné la « STARLETT » qui présente toutes les caractéristiques d'une moto avec les avantages du scooter. D'un côté, nous avons les roues de grandes dimensions et le moteur disposé au centre de la machine, de l'autre, une carrosserie-coque particulièrement harmonieuse, formant châssis habillant entièrement le moteur et un plancher formant tablier, évitant toutes les projections de la roue avant, classiques sur la moto.

De nombreux perfectionnements destinés à faciliter l'utilisation ont été apportés sur cette machine : commande de vitesses par poignée tournante sur le guidon, robinet d'essence et starter commandés par tirettes sur le caisson réservoir, et un petit combiné permettant d'employer l'éclairage code de la route, d'actionner l'avertisseur et d'arrêter le moteur par coupure d'allumage. Une innovation en FRANCE sur une machine de cette catégorie est la mise en marche du moteur par un levier à main, disposé à droite de la coque, très accessible. Cette disposition est très intéressante, car l'emploi du kick-starter au pied est souvent très difficile pour une femme.

La REVUE TECHNIQUE MOTOCYCLISTE étudie actuellement la « STARLETT » et sa description technique complète sera publiée dans un des prochains numéros.





# Pilotes et machines les plus rapides du monde

*étaient au rendez-vous de Rouen*

**L**E Grand Prix de France de vitesse motocycliste, organisé le 2 août par la F.F.M., avec la collaboration du M.C. de Normandie, a répondu à l'attente de tous les sportifs français. Tant par l'ampleur et la discipline de l'organisation, par le cadre du circuit de Rouen-Les Essarts, par la qualité des pilotes engagés que par le déroulement impeccable des trois grandes épreuves, la France a fait la preuve qu'elle n'avait rien à envier aux nations voisines pour la mise au point d'une des épreuves du Championnat du monde. Et en outre, aucun accident grave n'est venu jeter ce voile de tristesse qui ternit trop souvent le déroulement de certaines autres courses célèbres.

L'enjeu de la lutte était extrêmement important. Auparavant avaient eu lieu les Grands Prix d'Angleterre (T.T.), de Hollande et de Belgique, qui donnaient l'avantage à la construction anglaise en 350 cc. (Ray Amm-Norton-18 points), et plaçaient celle-ci en 500 cc. en tête ex-æquo avec la construction italienne (Ray Amm-Norton 14 points et Armstrong-

Gilera 14 points). Aussi MM. Gilera père et fils étaient-ils présents à Rouen où ils purent rencontrer M. Joë Craig, directeur de Norton.

Au soir du 2 août, les deux classements donnaient aux machines italiennes un avantage qui ne paraît plus guère pouvoir diminuer cette année.

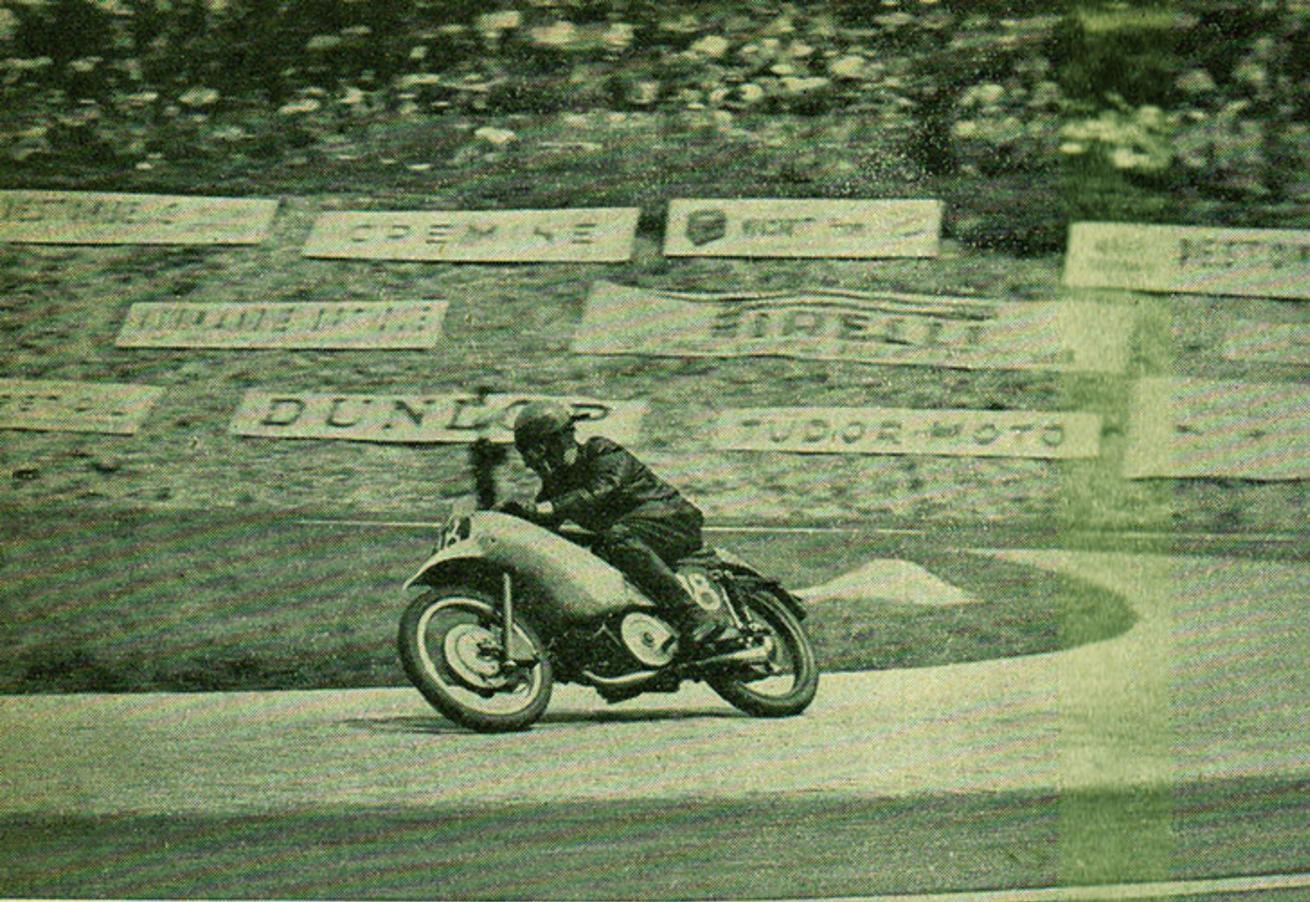
Si cette supériorité apparut de façon éclatante en 500 cc. où les 4 cylindres Gilera tournent à 20 kmh. de plus que les Norton et que les A.J.S., il n'en était pas de même en 350 cc. Longtemps Amm (Norton) et Anderson (Guzzi) se disputèrent la première place. Au 18<sup>e</sup> tour, Anderson réussissait à dépasser son rival qui menait depuis le début. Plongeant dans les virages, comme au Tourist Trophy, Amm reprenait la tête au 24<sup>e</sup> tour. Et la victoire allait lui sourire, lorsqu'à deux tours de la fin, à plus de 100 à l'heure, il manquait une courbe, chutait et se brisait la clavicule. Derrière Anderson, la seconde place revenait, non à Lorenzetti (Guzzi), Kanavagh (Norton) ou Brett, qui semblèrent longtemps la posséder, mais à notre

compatriote Pierre Monneret. Celui-ci, qui, l'an dernier, assurait à A.J.S. le record du monde de l'heure, est ainsi devenu, sans contestation possible, le pilote d'usine n° 1 de cette marque.

Les résultats que nous donnons plus loin, montrent également que si la construction anglaise est en perte de vitesse, les pilotes anglais restent par contre les plus expérimentés. L'exhibition de Duke et d'Armstrong est, à cet égard, des moins discutables. Sans doute a-t-on atteint les limites des possibilités physiques humaines dans ce domaine. Et ce sera le rôle de la Fédération Internationale de limiter bientôt la puissance des machines de circuit.

Quoiqu'il en soit, une réussite comme celle du Grand Prix de France 1953, incitera sans la doute la F.F.M. à envisager pour les années suivantes de faire de Rouen à cette même occasion, le rendez-vous de tous les sportifs motocyclistes de notre pays et celui de l'élite des grands pilotes mondiaux.

Maurice CAZAUX.



## PRIS SUR...

Si quelques images ne réussissent qu'imparfaitement à rendre l'atmosphère d'une lutte aussi serrée que celle du Grand Prix de France, elles permettent au moins de se rendre compte du style des principaux animateurs de la course. Sur cette page, s'inscrit l'épreuve des 350 cc. Voici, à gauche, Anderson, pilote anglais chevronné, engagé cette année par Guzzi. Le carénage très particulier de la machine lui assure une meilleure pénétration. Mais il est juste d'ajouter que le moteur, un 345 cc., dérivé du 250 cc., dont la suprématie est détrônée par N.S.U., a fait preuve de qualités qui le placent d'emblée à égalité avec les meilleurs modèles anglais.

Le cliché qu'on voit à droite — s'il constitue un document photographique à peu près unique — souligne aussi pour la firme Norton la fin des espérances 1953. Jusque là, Ray Amm, par sa virtuosité et son audace, avait réussi à suppléer au départ de Duke. Dans les deux grandes catégories du Tourist Trophy, 350 et 500, il s'était classé premier. En Hollande (350 cc.), il terminait second. En Belgique, troisième. A Rouen, avec un courage extraordinaire, il avait réussi à « remonter » Anderson bien que celui-ci ait mené du 15<sup>e</sup> au 24<sup>e</sup> tour. Plusieurs fois, il réussissait à battre le record du circuit, le portant finalement à 128 km. 487. Au 28<sup>e</sup> tour, les huit points affectés au gagnant pour le classement du championnat du monde lui semblaient acquis. Le titre aussi selon toute vraisemblance. Que fit-il ? Un coup d'œil en arrière, sans doute, pour surveiller Anderson. Et ce fut la chute. Brutale, impitoyable. La clavicule cassée, Ray Amm reprenait, le lendemain matin, l'avion pour Londres, ayant laissé là tous ses espoirs de la saison.

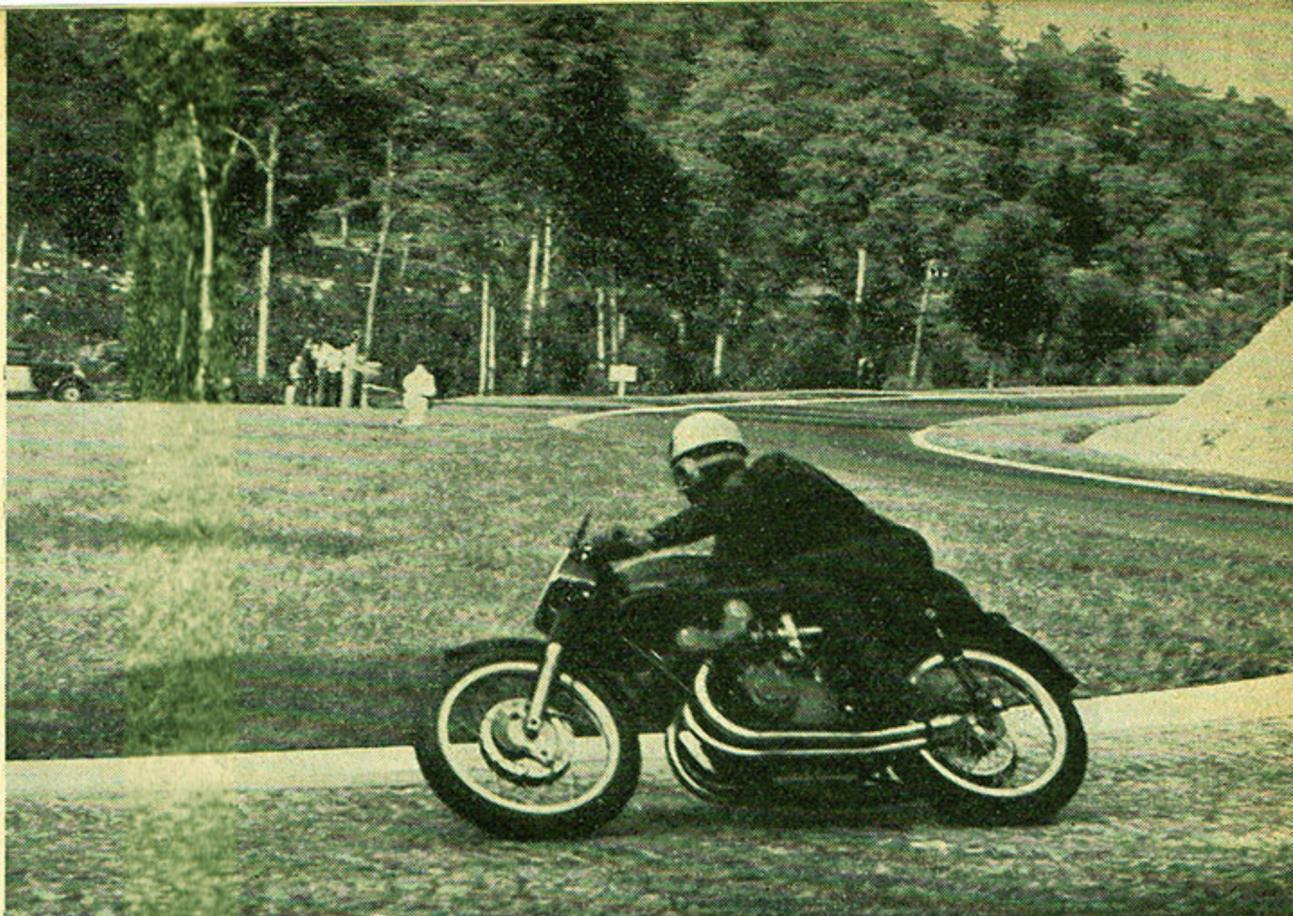


Voici, à gauche, Pierre Monneret, virant avec une virtuosité qui a fait de lui l'un des premiers — sinon le premier — des pilotes français. Au 1<sup>er</sup> tour, il passait 6<sup>e</sup> derrière Amm, Kavanagh, Anderson, Brett et Lorenzetti. Progressivement, son aisance augmentait. Sachant préserver les réserves de sa machine, il assistait à l'abandon de Brett et de Kavanagh. Puis, il se rapprochait de Lorenzetti. Celui-ci, voulant exiger trop de sa Guzzi, devait s'arrêter une seconde... et regarder passer Pierre Monneret qui accélérât jusqu'à la fin et prenait la seconde place derrière Anderson et loin devant Lorenzetti, Albisser, Tommy Wood, Laurent et Goffin.

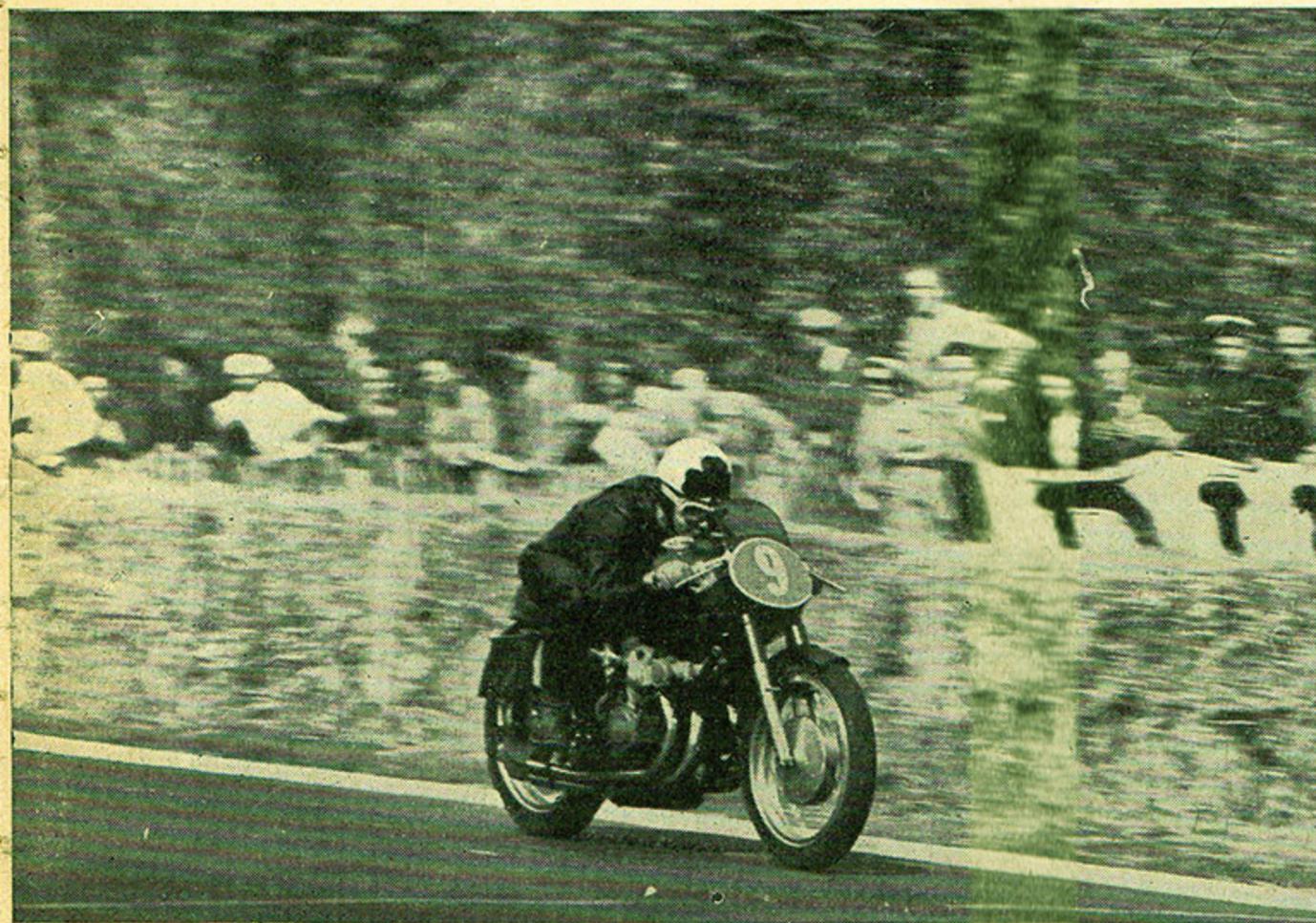
## ...LE VIF

Nos lecteurs connaissent bien Geoff Duke (à droite), prince des pilotes. A Rouen, on a pu le voir s'avancer, souriant et modeste, aussi peu « grande vedette » que possible, prendre sa place au départ, sur la première ligne qui lui revenait de droit. Duke n'est pas parti en tête. Au premier tour, il est passé 3<sup>e</sup>, derrière Armstrong et Kavanagh. Mais au tour suivant, il était déjà second. Et peu après le virage qui succédait aux tribunes, il avait doublé tout naturellement son ami Armstrong.

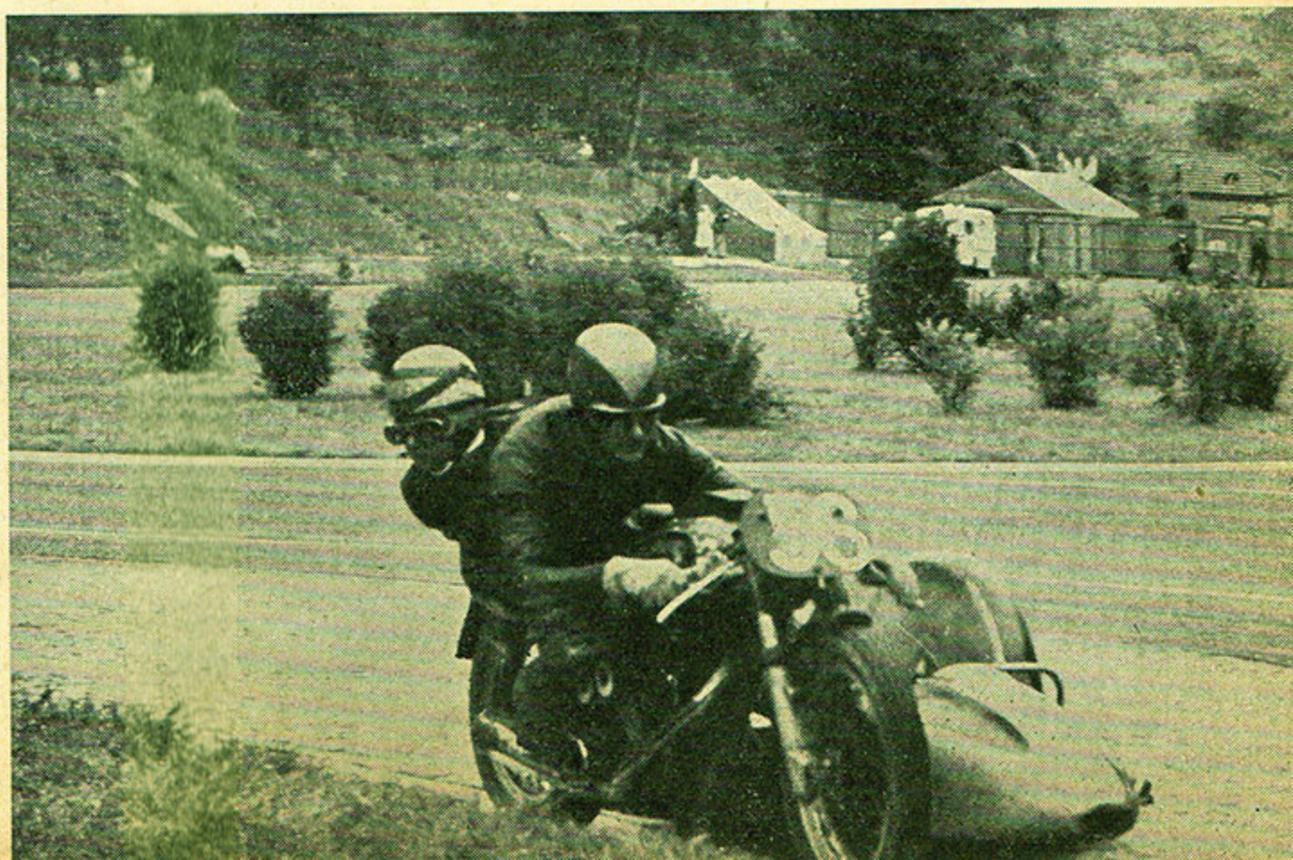
On a beau savoir que l'aisance en course s'acquiert à force de « métier », Duke semble posséder véritablement un don de la vitesse qui le place au-dessus des meilleurs.



A gauche, Armstrong. Longtemps après que Duke lui eut ravi la première place, Armstrong sembla le suivre comme son ombre, se jetant dans les virages avec la fougue du premier. Seul pilote 500 cc. classé aux trois épreuves précédentes du championnat du monde, la disparition de Amm, blessé en 350 cc., faisait de lui le seul leader. Il l'est resté. Les six points qu'il a obtenus en terminant 2<sup>e</sup> à Rouen, lui assurent un total de 20, qui pourraient, en toute autre occasion, lui valoir le titre. Mais voilà : en deux courses seulement, Duke, avec deux places de premier, a déjà 16 points. Et il est homme à gagner encore... Quoiqu'il en soit, Armstrong a eu le plus grand mérite de résister aux assauts de Milani qui, sur une machine semblable à la sienne, a réalisé des prodiges d'audace pour se rapprocher des deux premiers. Le record du tour devait être porté à 132 km. 754. Une mention honorable pour Kavanagh (Norton) qui ne s'avoua jamais vaincu et empêcha la firme Gilera de s'approprier les cinq premières places.



La course des sidecars, pourtant très spectaculaire, fut « sans histoire », Eric Oliver — toujours lui — parti en tête, y resta. Notre cliché le montre, prenant un virage au « millimètre », avec une tranquillité qui n'appartient qu'à lui. Derrière, Cyril Smith était le seul à pouvoir rester à distance honorable. Jean Murit, en se classant 6<sup>e</sup> devant Drion, semble être redevenu notre n° 1. Mais, plus encore qu'en solo, les différences de puissance des moteurs jouent en sidecar, un rôle déterminant. Et là, Norton n'a trouvé aucun concurrent à sa taille.



# RÉSULTATS ET ENSEIGNEMENTS

Qu'il s'agisse de pilotes ou de machines, les révélations ont rarement lieu au milieu de la saison. Aussi n'attendait-on de Rouen que des confirmations et non des découvertes. Ainsi a-t-on eu la preuve que la construction italienne, plus entreprenante, plus dynamique en ce moment que la construction anglaise, recueillait les résultats d'une politique courageuse. En 350 cc. et 500 cc., les Allemands n'ont pas encore les moteurs capables de figurer honorablement (Horex et B.M.W.). Mais ils enlèveront probablement le championnat du monde en 125 et peut-être en 250, grâce à N.S.U.

Quant aux pilotes, les classements provisoires des championnats du monde montrent que les premières places sont solidement tenues par les Anglais. Et si

les firmes italiennes ont dû faire appel à des Britanniques, c'est parce que les réserves de ceux-ci en conducteurs de valeur sont beaucoup plus importantes. Le jour où, comme au T.T., les Italiens pourraient aligner plusieurs centaines de pilotes amateurs dans des courses où tous les frais sont pour les participants, ils seraient les maîtres incontestés du motocyclisme mondial.

Et les Français? Les pilotes font ce qu'ils peuvent. Pierre Monneret, second en 350 cc., s'est confirmé comme une valeur internationale, telle que nous en cherchions une depuis bientôt dix ans. En 500 cc., Pierre Cherrier termine premier des coureurs indépendants, derrière les huit conducteurs

d'usine, mais devant Albisser, Goffin, Fitton, Bruguière, et Georges Monneret. Or, c'est la première année qu'il est passé international. En sidecars, Jean Murit auquel on ne saurait reprocher la moindre faute de pilotage, s'installe au rang que lui vaut la puissance de son moteur, c'est-à-dire au sixième, suivi par Drion. A Georges Monneret, qui conduisait pour la première fois une Gilera 4 cylindres, il est arrivé la même mésaventure qu'à Duke au T.T.: il a fait une chute sans gravité qui l'a contraint à l'abandon.

Mais n'oublions pas que Rouen réunissait l'élite de la course mondiale et que nos représentants pouvaient espérer difficilement mieux que les places obtenues.

## 350 cc.

1. Anderson (Guzzi), les 153 km. (30 tours), en 1 h. 13' 24", soit à 125 km. 048 de moyenne.

2. Pierre Monneret (A.J.S.); 3. Lorenzetti (I.), (Guzzi); 4. Albisser (Suisse), (Norton); 5. Tommy Wood (Norton); 6. Laurent (Belge), (A.J.S.); 7. Goffin, (Belge), (Norton); 8. Amm (Rhodésien) (Norton); 9. Ortueta (Espagnol) (AJS); 10. Mason (Vélocette).

Record du tour: Amm, 128 km. 487.

Championnat du monde (prov.): 1. Anderson, 20 pts; 2. Amm et Lorenzetti, 18 pts; 4. Kavanagh, 12 pts; 5. Brett, 9 pts; 6. Pierre Monneret, 6 pts.

## SIDECARS

1. Eric Oliver (Norton), les 102 km. (20 tours), en 52' 48", soit à 115 km, 879 de moyenne.

2. Cyril Smith (Norton); 3. Haldeman (Suisse), (Norton); 4. Deronne (Belge), (Norton); 5. Masuy (Belge), (Norton); 6. Jean Murit (Français), (Norton); 7. Jacques Drion (Français), (Norton); 8. Neussner (Suisse) (Norton); 9. Hildebrand (Allemagne),

Record du tour: Oliver, 119 km. 143.

Championnat du monde: 1. Oliver, 16 pts; 2. Smith, 12 pts; 3. Haldeman.

## 500 cc.

1. Geoff Duke (Gilera), les 204 km. (40 tours), en 1 h. 34' 9" 2/10, soit à 130 kmh. exactement de moyenne.

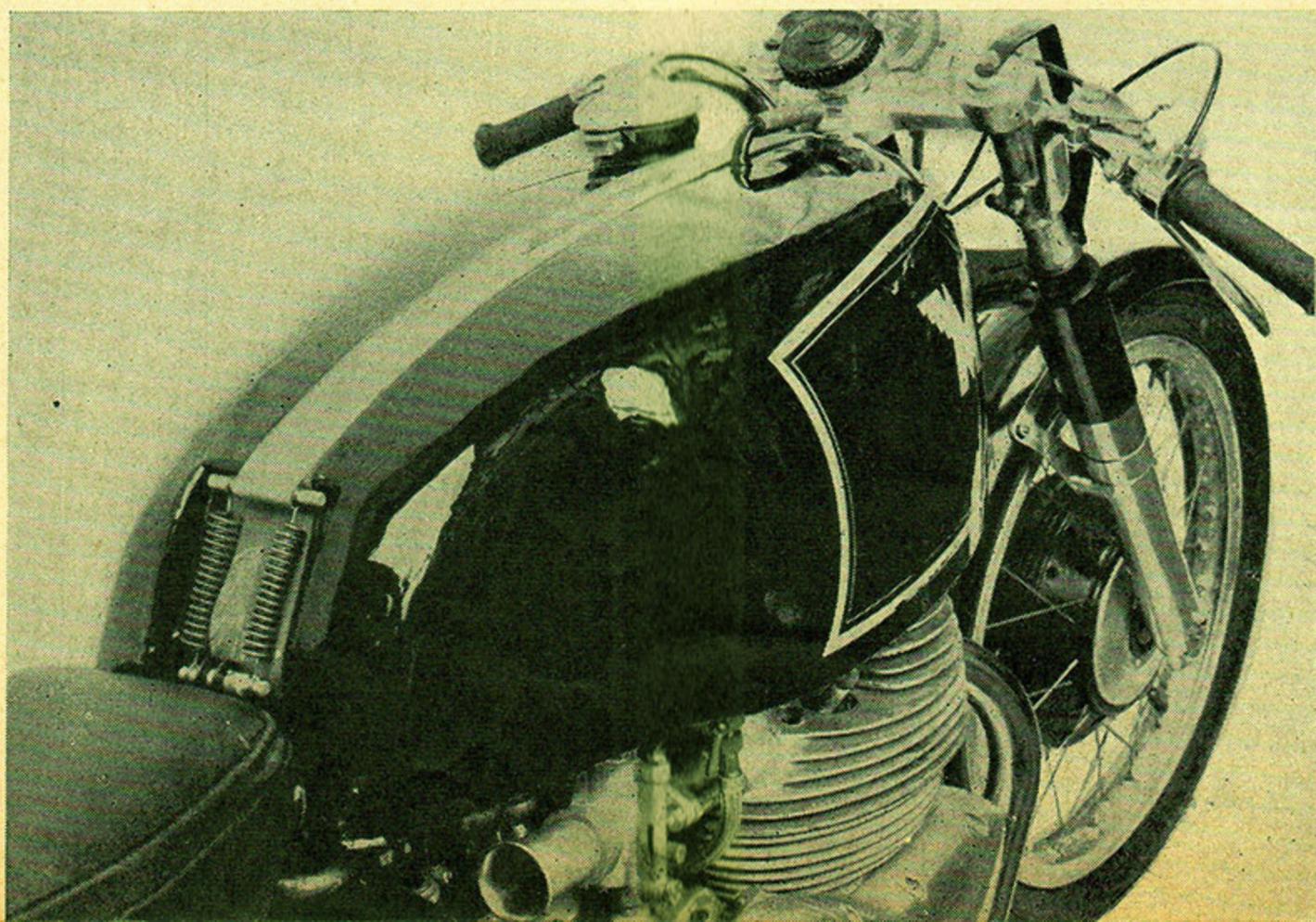
2. Armstrong (Gilera); 3. Milani (Gilera); 4. Kavanagh (Anglais) (Norton); 5. Colnago (Italien) (Gilera); 6. Brett (Norton); 7. Coleman (A.J.S.); 8. Dale (Gilera); 9. Cherrier (Français) (Norton); 10. Fitton (Triumph).

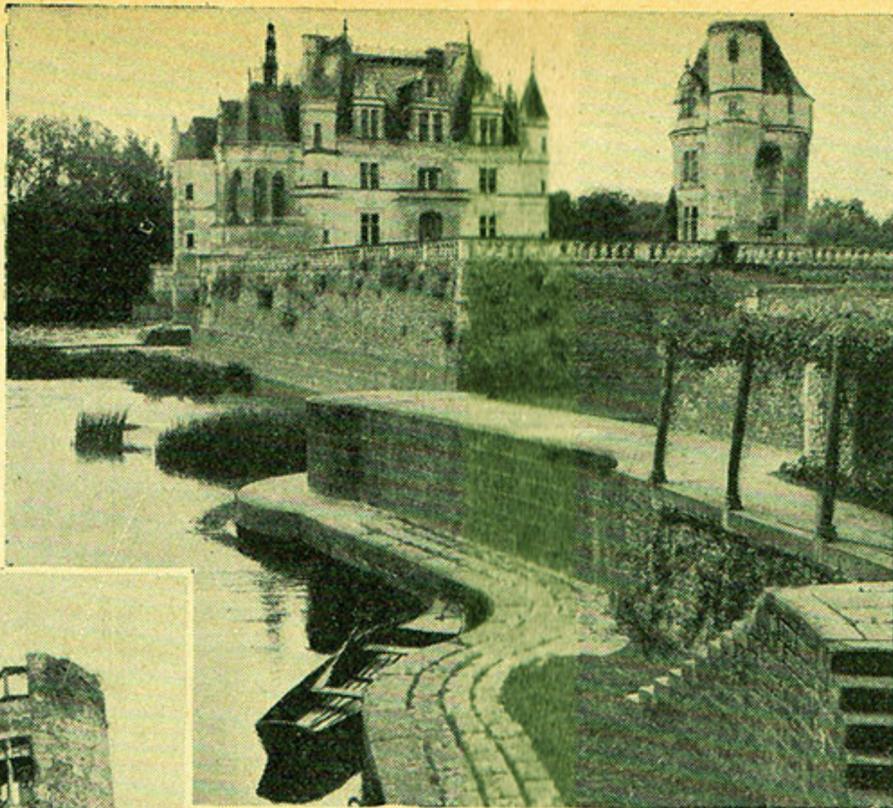
Record du tour: Armstrong à 132 km. 754.

Championnat du monde: 1. Armstrong, 20 pts; 2. Duke, 16 pts; 3. Amm, 14 pts; 4. Milani, 12 pts; 5. Kavanagh, 10 pts; 6. Brett, 9 pts.

## TECHNIQUE COURSE

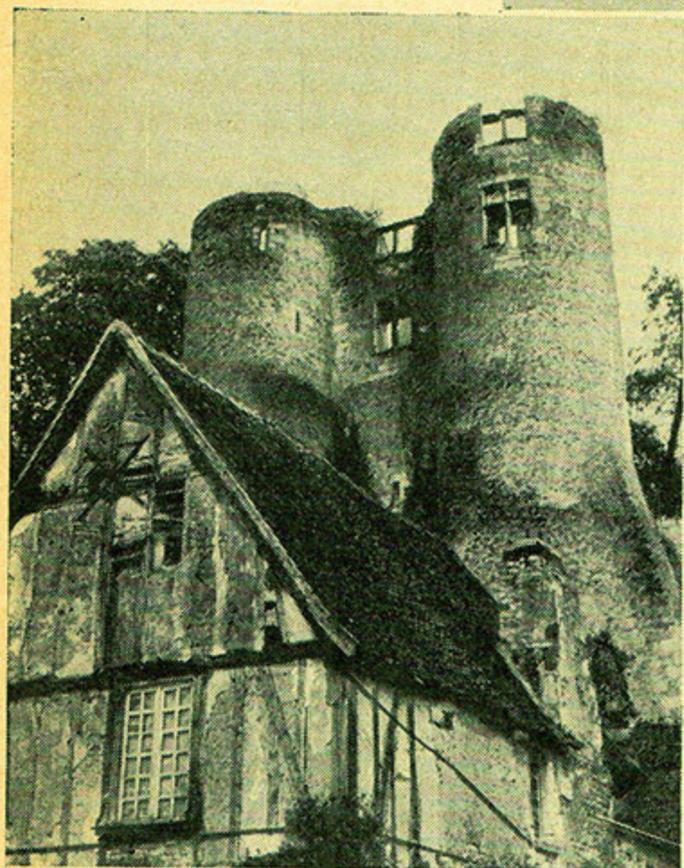
Parmi les améliorations techniques qu'on a pu (difficilement) examiner à Rouen, signalons, sur les machines A.J.S.-Matchless, la fixation souple du réservoir (notre cliché). Les tubes d'échappement partent directement à l'extérieur du cadre, au lieu de contourner les deux branches de celui-ci. Quant à Gilera, la 5<sup>e</sup> vitesse, ajoutée à certaines machines, semble donner satisfaction.





EN HAUT : LE  
CHATEAU DE CHE-  
NONCEAU.

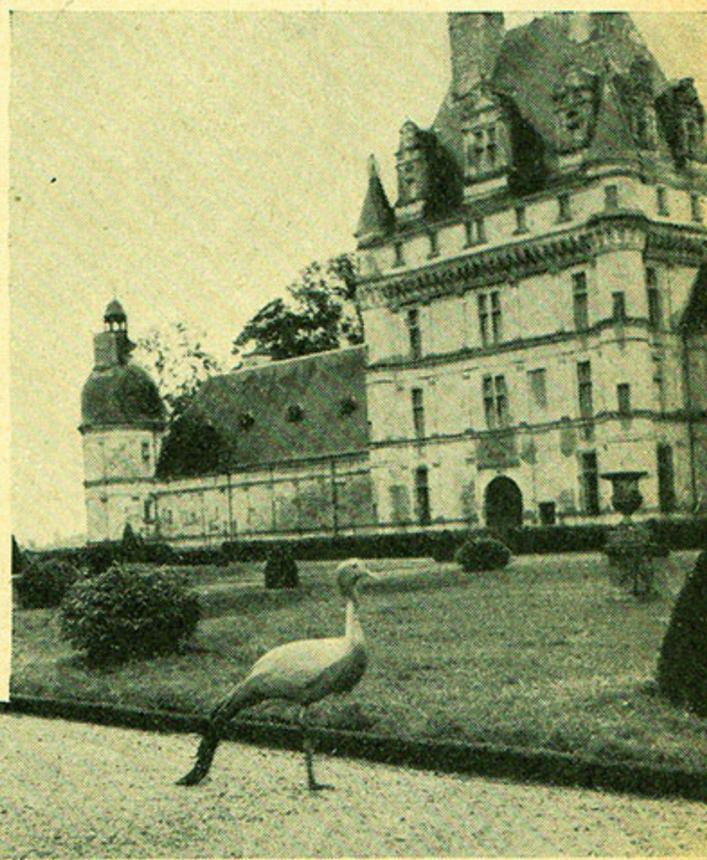
A GAUCHE : LE  
VIEUX CASTEL DE  
MONTRESOR.



RF

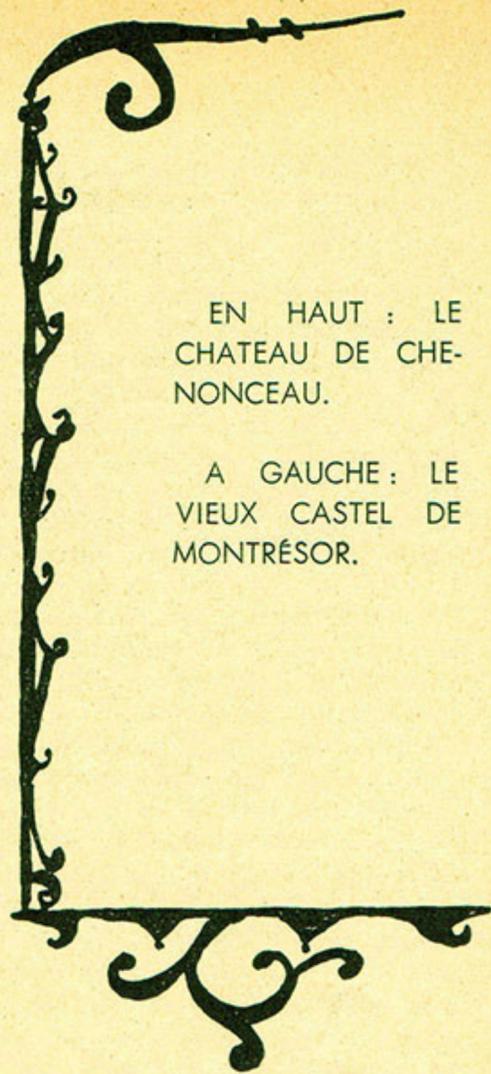
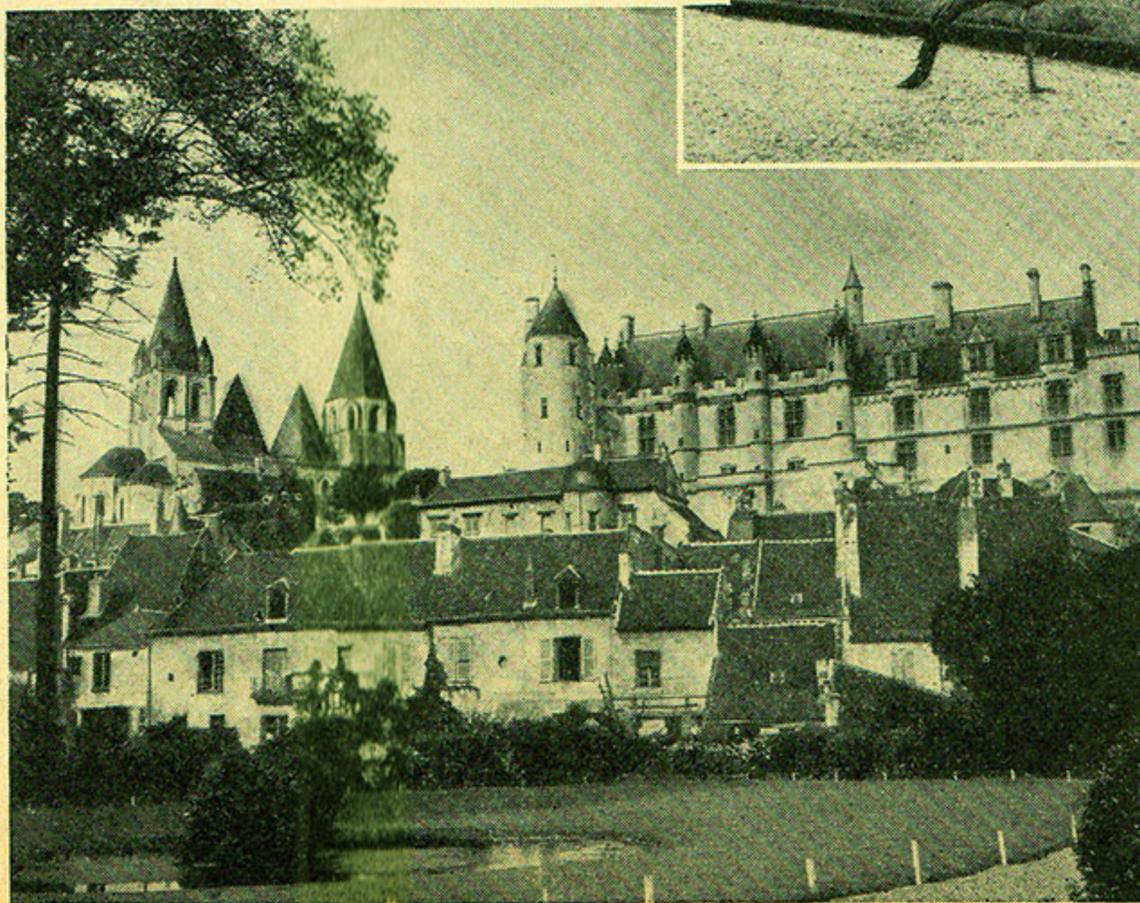
MONUMENT CLASSÉ

ON VISITE  
TOUS  
LES JOURS



A DROITE : LE  
CHATEAU DE VA-  
LENÇAY.

EN BAS : LE LO-  
GIS DU ROY ET LA  
COLLÉGIALE.



**Q**UE penseriez-vous d'un menu composé comme suit :

Pâté de foie gras en croûte  
Tournedos Rossini (au foie gras)  
Fonds d'artichauts au foie gras  
(spécialité)  
Foie gras au porto  
Etc., etc...

Impossible, n'est-il pas vrai ? Pas un être au monde, même adorant le foie gras ne s'aviserait de commander un tel repas. Et pourtant, en matière de tourisme on le fait communément, lorsque l'on décide de "faire les châteaux de la Loire". Et on les fait. En tas et en gros. D'abord avec enthousiasme, puis avec conscience, puis avec indifférence, enfin au pas de course, pour en avoir plus vite fini. Que voulez-vous, ils sont trop !

Qu'un érudit passionné d'architecture et d'histoire fasse d'un seul coup le tour de tous les châteaux de la Loire, cela a une raison d'être : la comparaison des détails peut aider à mieux voir l'ensemble et permet de tirer une synthèse d'un tout complexe. Mais pour des profanes que nous sommes une telle accumulation serait une grave erreur. Ce n'est qu'en mathématiques que "plus" par "plus" donne "plus" au résultat. Mais les mathématiques, c'est de la poésie pure et dans la vie réelle plus par plus donne le plus souvent un joli "moins". Un château, par un autre château, et puis en-

core et encore des châteaux, cela ne fait pas plusieurs châteaux, mais une salade, où l'escalier de Chambord plonge dans le Cher, les tapisseries d'Angers prennent le frais sur la terrasse d'Amboise et où François I<sup>er</sup> joue à cache-cache avec le duc de Guise... La mémoire a besoin de béquilles pour tenir debout. Ces béquilles ce sont tous les petits à-côtés, tous les menus incidents qui marquent une période de temps. Si vous entassez dans une même journée Blois, Chambord, Chenonceaux et Amboise, comment voulez-vous que votre malheureuse mémoire s'y retrouve ? La confusion est inévitable.

Et puis il y a le phénomène de la saturation. On connaît l'histoire (triste !) de l'amant surpris par le mari parfumeur et que la dame cacha dans l'armoire aux parfums. Délivré après deux heures de cette captivité odorante, l'amant en sortit les yeux exorbités et réclamant (je vous en demande bien pardon !) de la m... ! de la m... ! » Ce monsieur exagérerait, mais c'est un fait, qu'au bout de quelques jours de "châteaux" on en a tellement plein les yeux, plein la tête que n'importe quelle usine à gaz vous paraît un paysage infiniment reposant : uniquement parce que ça, c'est garanti pur XX<sup>e</sup> siècle ! Beauté sur beauté c'est un peu lassant, surtout lorsqu'il s'agit d'une beauté aussi évidente, aussi spectaculaire que celle de la Renaissance.

Les châteaux de la Loire demandent à être dégustés, lentement, avec ferveur et non avalés d'une seule bouchée. Il ne s'agit pas de les "faire" ni de les "avoir vus". Il faut les regarder, les vivre, un par un. Et c'est pourquoi, au lieu de les grouper en un seul voyage, nous vous proposons de les goûter par petites doses, un ou deux "grands" par circuit, pas plus. Soyons des gourmets, non des goinfres.

Le circuit que nous vous donnons aujourd'hui va de Bourges à Loches, passe par la Sologne et la vallée du Cher. En gosses lettres, comme on le doit à une célébrité il y a Chenonceaux, Valençay vient après et puis Loches. Le reste du parcours est évidemment jalonné par des châteaux, dans ce pays on marche dessus, c'est le lieu du monde où il y a le plus de châteaux au kilomètre carré. Mais ce sont des châteaux modestes, des petits oubliés qui n'en sont pas moins charmants pour cela. Quant à Bourges, ceci est une autre histoire. C'est une des plus belles villes de France, une des plus passionnantes à voir et on ne peut ni la décrire en deux phrases, ni la montrer en deux photos. Aussi nous lui consacrons un article à part qui paraîtra dans un de nos prochains numéros.

On dit que le paysage solognot est monotone. Ce n'est pas tout à fait cela. Ce n'est pas le paysage qui est monotone, mais la route. Une grande bête de route, tellement droite, tellement admirable que l'on ne peut pas s'empêcher de faire de la vitesse et de filer comme elle, tout droit, sans regarder autour de soi...

C'est la route qui va de Bourges à Salbris qui vous montrera la Sologne sous son vrai jour. On ne peut évidemment pas la considérer comme un raccourci pour se rendre à Vierzon ! Mais elle est si belle qu'on peut s'offrir ce crochet-là. Vous verrez si la Sologne est ennuyeuse ! La N. 144 ne se presse pas de quitter le pays, elle flâne et on la comprend. Des forêts de pins alternent avec des champs, des boqueteaux entourent les étangs et sur le tout plane la paix des grands espaces peuplés uniquement de bêtes. Ici, c'est le règne de l'automne, même au mois de juin. Le paysage du Midi c'est l'été éternel, l'hiver habite toute l'année sur les sommets de montagnes, en Sologne c'est le continuel automne. Il est ici chez lui, avec ses couleurs et ses parfums amers. Les tons rouillés de la végétation et les tapis de bruyères jetés en travers des clairières, parent les bois, dès le printemps, de toutes les splendeurs d'octobre.



L'INDRE A LOCHES. AU FOND, LA TOUR SAINT-ANTOINE ET LA PORTE DES CORDELIERS.

Vous verrez sur les routes solognotes (ailleurs aussi, mais ici le spectacle est particulièrement frappant), des lapins assis au milieu de la route et qui ne bougeront pas à votre approche. Ne vous avisez pas de les attraper par les oreilles : ils sont malades. Devenus aveugles, sourds et privés d'odorat, ils se mettent au sec sur la chaussée et restent là, jusqu'à ce qu'une auto les écrase. Les lapins sont des bêtes nuisibles, c'est une affaire entendue, mais moins dangereux tout de même que l'épizootie qui dévaste aujourd'hui les garennes et les clapiers de France.

Passer de la Sologne à la vallée du Cher, ce n'est pas seulement changer de paysage, c'est aussi changer de saison, tomber d'automne en plein été. Le ciel des pays de la Loire n'est jamais profondément bleu. Des nuages pâles le voilent de gris clair, la lumière en sort tamisée, discrète. Mais sous ce ciel de douceur la végétation est résolument estivale. Les champs de blé rougeoient sous le vent comme des charbons ardents qui respirent ; devant chaque maison, chaque ferme, des roses trémières jettent des bouquets éclatants sur le vert cru des arbres. Et les nombreuses plages offrent aux baigneurs leur sable fin, presque blanc.

Le Cher est une rivière plus paresseuse encore que capricieuse. Il tourne en rond comme un chien qui cherche une position commode et il lui faut au moins 2 kilomètres pour faire 500 mètres en ligne droite. Il n'est évidemment pas navigable ici, mais sur ses berges, sur les innombrables îlots qui parsèment son lit, c'est le paradis des pêcheurs. A l'ombre des saules toute une population silencieuse guette le poisson — et semble bien en prendre !

Le canal de Berry qui double le Cher paraît aussi peu "navigué" que la rivière. Son eau immobile est couverte des mêmes nénuphars et il respire la même paresse nonchalante. Des ponts de bois le coupent de place en place. Un curieux et très archaïque système de bascule permet à ces ponts de se lever pour laisser le passage à de problématiques péniches. Nous n'avons pas eu la veine d'en voir, peut-être serez-vous plus heureux.

Les villes du bord du Cher sont toutes jolies, toutes méritent que l'on s'y arrête et, bien entendu, toutes possèdent un château — au moins !

Mennetou, adorable bourgade de rien du tout, jadis farouchement fortifiée. Aujourd'hui les restes des remparts sont convertis en habitations, il y a un restaurant "Routier" dans la tour du prieuré

et les grosses portes fortifiées mènent à des courettes et des chemins fleuris.

Selles est surtout célèbre par son église et les frises sculptées des chapelles méritent leur réputation. Si le château n'a rien de bien extraordinaire, il est admirablement situé au bord de l'eau et fort joli à voir ainsi.

Saint-Aignan, où l'on fabrique des bijoux-souvenirs en jaspérine, est dominé par deux châteaux à la fois — un complet Renaissance et des ruines d'un donjon médiéval.

Le château de Valençay est un peu à part, un peu différent des autres. Il est fort beau, très élégant et la vue que l'on en a de la route est impressionnante. Mais ce sont les bêtes qui lui donnent une incomparable saveur.

Les jardins sont très simples, et mieux que n'importe quelles broderies florales,

les paons oscellés et blancs, les flamants roses du petit bassin et les grues cendrées le parent de couleurs et de vie. Les paons se méfient et filent à votre approche ; on a dû leur tirer trop souvent la queue, histoire d'emporter un petit souvenir ! Mais les autres oiseaux, cygnes, canards de Barbarie, flamants et grues vous suivent pas à pas et se laissent volontiers caresser. Dans le parc un troupeau entier de daims joue en liberté. Un lama et un zèbre semblent vivre en bonne intelligence. Les bêtes sont aussi peu farouches que les oiseaux. Elles donnent à Valençay ce qui manque souvent aux lieux dits "historiques" : l'actualité vivante. Et quel merveilleux cadre pour un zoo en miniature que ces jardins à la française, et ce fond magnifique d'un beau château ! Il faut dire que, même par temps de pluie, les bêtes ont



MONTRICHARD AU PIED DU DONJON  
FÉODAL SE PRÉPARE A FÊTER LE  
14 JUILLET.

plus de succès que le petit musée Talleyrand, qui est du reste bien composé et fort intelligemment présenté par deux drôles de petits vieux jumeaux, guides de l'endroit.

La route de Valençay à Loches est une des plus belles que je connaisse ; c'est un continuel enchantement. Montrésor en est un vrai, ce nom lui va parfaitement. Dans la splendide forêt de Loches la Courroirie a très grand air près de l'étang envahi de nénuphars. Les Chartreux fabriquaient ici leur parchemin et ces communs ont plus de caractère que la Chartreuse même, à quelques 1.500 mètres de là.

Il faut voir à Beaulieu la grandiose et assez extraordinaire ruine de l'Abbaye (aujourd'hui mairie et écoles) et puis au bout de la rue de Beaulieu, longue longue et passablement dangereuse, ce sera Loches, la presque capitale. Le dauphin Charles, dit "L'Indolent" y vivait avec sa favorite Agnès Sorel lorsque Jeanne d'Arc parvint à le décider d'aller se faire sacrer à Reims, ce qui eut pour résultat d'en faire Charles VII dit "le Victorieux". La ville s'en souvient : il y a des cafés et des hôtels "Charles VII", mais sans grande conviction, ce pauvre type, triste et ingrat, n'est sympathique à personne.

Par contre, on a oublié et assez injustement, Charles VIII qui a également habité le Logis du Roy de Loches. Après tout, c'est à ce roi décrié que l'on doit la Renaissance française. Revenu de son expédition de Naples, emballé à fond par l'art italien de l'époque, il ramena dans ses bagages toute une suite d'artistes et d'artisans qui ont commencé sur les bords de la Loire l'œuvre qui, avec François I<sup>er</sup>, devait aboutir aux splendeurs de Fontainebleau et de Chambord.

Loches a beau être une sous-préfecture, elle n'a rien d'une ville endormie dans l'ennui provincial. Et d'abord elle est bien trop belle pour s'ennuyer. Comme une jolie fille, elle ne doit jamais

se lasser de s'admirer dans les miroirs que lui offrent les bras de l'Indre. Ma foi, on la comprend ! Et on passe volontiers des heures dans le jardin public, à voir la lumière glisser sur les murs des châteaux, les créneaux des donjons et les flèches de l'église Saint-Ours. Pour visiter cette colline, où châteaux et églises se pressent dans l'enceinte fortifiée, il vaut mieux laisser la machine tranquillement garée et s'en aller à pied. Un itinéraire fléché établi par le Syndicat d'initiative vous permet de tout voir "en un quart d'heure" dit l'écriteau, mais en fait vous y mettez bien le double tant le spectacle est intéressant et la promenade agréable.

Tout aussi plaisante sera la balade à travers les rues étroites, où de splendides logis (tel l'hôtel Nau ou le logis du Centaure) sont enchâssés dans l'alignement des maisons banales comme un diamant dans une bague de plaqué. Et il y a aussi des tours, des portes fortifiées, une plus belle que l'autre, et il y a aussi une population vivante, aimable et gaie. Oui, Loches est un pays charmant !

Le soir Loches est illuminée. Si l'énorme donjon (le plus gros donjon carré de France, paraît-il), s'aplatit un peu sous la lumière crue des projecteurs, par contre la tour Saint-Antoine qui, au jour, a l'air d'une asperge montée en graine, prend une transparence quasi irréelle. Eclairée par l'intérieur elle devient translucide et légère, légère... Une très belle réussite.

Par la route qui traverse la forêt de Loches, nous allons rejoindre la vallée du Cher une fois de plus. Trouver Montrichard tout gai au pied de son château, avec ses caves et ses distilleries creusées dans les rochers du bord de l'eau et, enfin, arriver à Chenonceaux.

Pour une fois, ce n'est pas le château qui domine la ville, mais c'est la ville qui cache le château bâti en plein travers du lit du Cher. Cette situation parti-

culièrement pittoresque et aussi la grâce charmante de la construction attirent des milliers de touristes. Aussi la toute petite ville frappe-t-elle par un étalage de luxe assez inhabituel dans ce pays d'auberges simples et d'hôtels sans prétention.

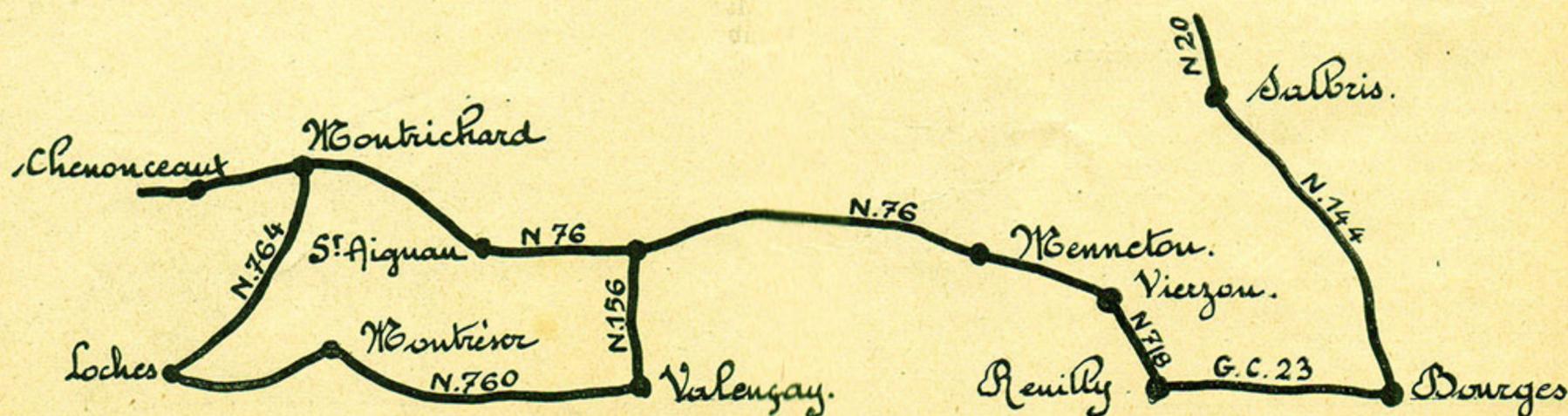
Le château de Chenonceaux est sans conteste le plus gracieux exemple de l'architecture Renaissance à son matin. Sa simplicité même lui donne un charme de plus. Sur l'emplacement d'un ancien moulin, fondé directement dans le lit de la rivière, s'élève le corps de logis carré (à noter que l'escalier droit à l'italienne que l'on voit à l'intérieur est l'un des plus anciens du genre). Appuyée sur les arches d'un pont, une longue galerie enjambe le Cher. Chenonceaux n'est pas vraiment un château, mais un adorable pavillon. Il ressemble à un paon qui laisserait indolemment traîner sa queue sur l'eau de la rivière. Comme il est beau, comme il est charmant ainsi ! Et combien nous eussions été heureux de l'admirer à loisir ! Hélas ! nous n'étions pas seulement des touristes, nous étions aussi des reporters. Il nous fallait prendre des photos, des photos inédites autant que possible, qui ne fassent pas carte postale.

Et des heures durant nous avons tourné autour du château. Et de partout il apparaissait ravissant. Et de partout il avait déjà été photographié... En vérité, je vous le dis, il est un endroit où l'impossible est français : l'endroit c'est Chenonceaux, et l'impossible c'est de le prendre sous un angle inédit !

Mais vous qui n'aurez pas ce souci, ne cherchez pas l'impossible, mais photographiez votre compagne sur le fond connu de la vue classique. Et du coup, la carte postale sera transformée en un vivant et beau souvenir.

#### VOYAGEUR SANS BAGAGES.

N.B. — Jusqu'à la fin septembre, on peut assister tous les soirs au château de Chenonceaux à un spectacle de son et de lumière, tout à fait remarquable.





● Malgré la longueur et les difficultés du parcours, le deuxième Paris-Monaco, organisé du 31 juillet au 2 août par l'U.S. Ivry, avec le concours du M.C. Monaco, a connu un très grand succès. Sur 100 engagés, 89 prirent le départ et 76 furent contrôlés à Monaco. Sur ce nombre, 43 seulement n'avaient pas été pénalisés. Le classement final devait dépendre de la virtuosité des pilotes au cours d'une ultime épreuve accélération-freinage. Voici les premiers classés :

De 125 à 175 cc. — 1<sup>er</sup> ex æquo : Cononenko (Guiller), Biout (Gnome-et-Rhône), Ringer (Motobécane), Bizot (Favor-Sax), Martin Michel (Guiller).

De 175 à 350 cc. — 1<sup>er</sup> ex æquo : Bouillard (Monet-Goyon), Gueurce (Monet-Goyon), Lecomte (BSA), Clarac (BSA), Chezelat (Puch), Desombre (Puch), Veyres (BMW), Deymarti (NSU), Carré (Monet-Goyon), Henry (Monet-Goyon).

De 350 à 500 cc. — 1<sup>er</sup> ex æquo : Dauge (Norton), Bullote (BSA), Bouchier (BMW), Cricat (BMW), Morisset (BMW), d'Andurain (BMW), Vettere (BMW), Mousson (BMW), Loyeau (Triumph), Boissonade (Terrot), Pillant (BMW), Mosse (BMW), Chevalier (BMW), Brochard (Norton), Cadaert (BMW), Messagot (BMW), Colliot (BMW), Coilland (BMW), Vagnat (BMW), Humbert (BMW), Sainsaux (BMW), Guillaume (BMW), Ubinger (BMW), Poulain (Terrot), Lesne (BMW), Moutte (BMW).

Plus de 500 cc. — 1<sup>er</sup> ex æquo : Duhamel (BSA, déjà 1<sup>er</sup> des Audax 900 km), Vigneron (Cemec), Verdy (Cemec).

La coupe des Marques a été gagnée par Monet-Goyon, qui alignait 4 pilotes au départ et les classe sans pénalisations à l'arrivée.

● La Grande Concentration motocycliste organisée par le Moto-Club Châtillonnais aura lieu le 13 septembre, au même endroit que l'an dernier, c'est-à-dire à Malesherbes (Loiret). En 1952, cette concentration

avait réuni 250 véhicules et 400 participants. On peut déjà prévoir pour le 13 septembre une affluence au moins égale, puisque de nombreux clubs de motocyclistes et de campeurs ont déjà promis de se rendre à Malesherbes, attirés par la réputation des organisateurs du M.C.C. et l'esprit de parfaite camaraderie qui règne dans ce grand club de la région parisienne.

● Sans chercher à susciter des émulations qui pourraient devenir risquées, nous tenons à signaler l'exploit réalisé par un motocycliste allemand, Alfred Trabert. Celui-ci a traversé sur un filin d'acier, de 450 mètres, fixé entre deux rochers à 2.970 mètres d'altitude, une vallée bavaroise près de Garmisch. Pour corser un peu la difficulté, Alfred Trabert se tenait en équilibre sur les mains, sur son seul guidon. Au-dessous de la moto pendait aussi un trapèze auquel Henri Trabert, le fils, ne se retenait que par les pieds. Et l'on dit que la moto est dangereuse !

● Le 10 juillet, une nouvelle agence Motobécane, dirigée par M. Plotchenko, a été inaugurée au 9, boulevard Saint-Denis. Pour fêter cette ouverture du premier magasin motocycliste des Grands Boulevards, un cocktail avait réuni de nombreuses personnalités industrielles et sportives parmi lesquelles MM. Dahan, Avramidis et Noblet, des Etablissements Motobécane, Soldanis, sénateur du Var, Henri Ours et plusieurs journalistes.

● Comme pour l'œuf de Christophe Colomb, il suffisait d'une idée simple pour qu'une seule personne puisse, avec la plus grande facilité, transporter seule un side-car venant d'être dételé.

Cette idée, c'est M. Bastide, le constructeur bien connu des sidecars Précision, 39, rue Martre, à Clichy, qui l'a eue. Il a fabriqué des rou-

● Le Grand Prix de Belgique de moto-cross, comptant pour le classement des championnats d'Europe, a renversé tous les pronostics des techniciens. Alors qu'on considérait le circuit de la citadelle de Namur comme le fief de Victor Leloup, c'est le « petit » Baeten qui enleva l'épreuve.

Mingels n'a rien perdu de sa valeur mais il eut la malchance d'être contraint à l'abandon, son réservoir d'essence s'étant brusquement crevé. Quant à Victor Leloup, qui menait au cours de la manche unique comptant pour le championnat, il fit une chute extrêmement bénigne et rapide mais ce fut suffisant pour que Baeten et Janssen, qui suivaient très près, passent en tête et s'y maintiennent.

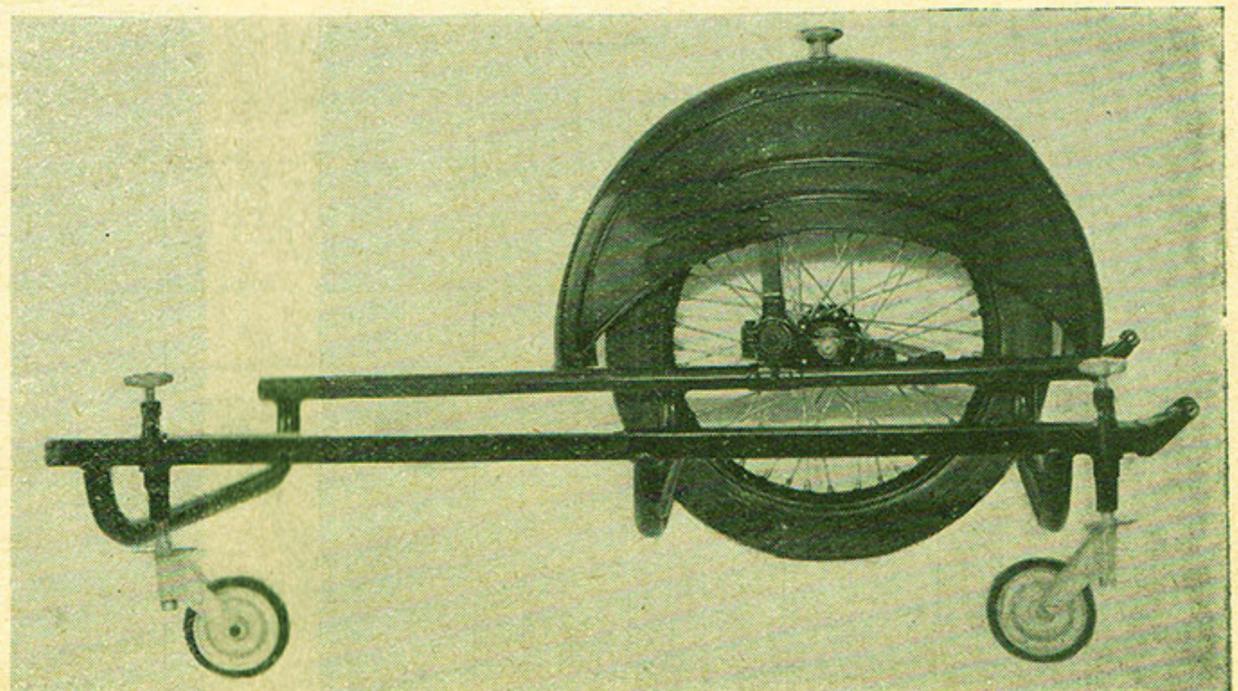
Nos deux représentants Molinari et Jacques Charrier méritent des félicitations pour être allés affronter les Belges sur leur terrain, sachant à l'avance la difficulté de la lutte. Ils devaient se classer respectivement 11<sup>e</sup> et 12<sup>e</sup>, places rarement dépassées par des pilotes français sur des terrains d'outre-Quévrain.

Voici les résultats de l'épreuve : 1<sup>er</sup> Baeten (Saroléa) ; 2. Janssen (Saroléa) ; 3. Leloup (FN) ; 4. Van Heuverswijn (Saroléa) ; 5. Collée (BSA) ; 6. Hall (BSA), Donnay (FN).

Ce Grand Prix de Belgique ne modifie en rien les résultats provisoires du championnat d'Europe. Auguste Mingels est toujours en tête avec 30 points, suivi par Victor Leloup.

lettés à fixation amovible, lesquelles, placées sur le tube transversal du « panier », évitent ou l'aide d'une tierce personne ou des efforts considérables.

Notre cliché montre les roulettes en question qui pivotent autour d'un axe et permettent le transport dans toutes les directions.



# SONECLAIR



Monter un avertisseur sur un véhicule à 2 roues est une chose très simple quand la machine est munie d'une batterie. Il en existe une grande variété fonctionnant sur courant continu, construits sur le principe des appareils de voiture et d'une bonne portée. Mais sur les machines munies simplement d'un volant magnétique le problème est tout différent, et c'est le cas pour les scooters. Tout le monde a maintenant dans l'oreille ce petit bruit de crécelle, caractéristique de l'avertisseur haute fréquence monté sur la majorité des scooters.

Certains constructeurs d'accessoires italiens ont cherché à fournir à leurs clients un avertisseur puissant. Sous licence italienne, les Etablissements S.E.M. fabriquent maintenant en France l'avertisseur SONECLAIR. d'une présentation élégante, comprenant deux pavillons chromés et superposés, adaptables sur scooters et autres véhicules.

Cet avertisseur est indépendant, tant du circuit électrique que du moteur. C'est un système pneumatique actionné par une commande au pied. L'appareil comporte deux trompes donnant chacune un son déterminé et une puissance différente. Il est possible en appuyant doucement sur la pédale de faire fonctionner la plus faible seule, ce qui constitue l'avertisseur de ville. Dans le cas d'une forte et rapide pression sur le levier de commande, la deuxième trompe entre en action. Les deux sons conjugués sont perçus jusqu'à 1 km. environ, ce qui constitue une excellente portée sur route. L'avantage de ce dispositif a été reconnu en Italie où il est obligatoire sur tous les véhicules publics pour doubler les avertisseurs classiques tributaires de la batterie ou du moteur.

Pour tous renseignements, s'adresser à SOPRADIO, 55, rue Louis-Blanc, Paris (10<sup>e</sup>), compte chèques postaux n° 9.648 20 Paris.

POUR PROTÉGER  
VOTRE **MOTO** OU VOTRE **SCOOTER**  
contre toutes les intempéries

ADOPTÉZ LA HOUSSE  
**VULITEX**

Production des : NOUVEAUX LABORATOIRES "LA VULITE"  
50, Rue de Sèvres - BOULOGNE-S/SEINE - Tél. : MOL. 02-95

EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES  
AGENTS ET REPRÉSENTANTS DEMANDÉS.

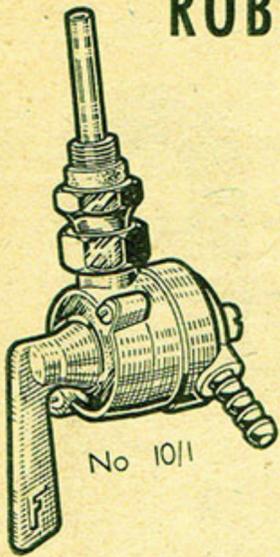
RASSEMBLEZ CHEZ VOUS  
une documentation unique  
sur tout ce qui touche  
à la moto en conservant  
précieusement la

**REVUE TECHNIQUE**  
**MOTOCYCLISTE**

CLASSEURS POUR 12 NUMEROS  
Fabrication impeccable  
Présentation luxueuse  
Prix à nos bureaux : 550 frs  
Expédition : 110 frs pour un classeur  
150 frs pour deux classeurs

22, Rue de la Saussière - BOULOGNE-SUR-SEINE ★ C.C.P. 5390-18 PARIS

## ROBINETS ORIENTABLES AMÉRO



LA SOCIÉTÉ AMERO qui a transféré ses ateliers à ROSNY-SOUS-BOIS, propose dès maintenant une gamme très étendue de robinets à essence qu'elle appelle à juste raison : « pour toutes les applications, pour tous les goûts, pour tous les prix ».

En effet, en partant de quatre modèles de base, on obtient une gamme pratiquement illimitée de combinaisons de

filetages et embouts nylon. Un avantage considérable pour constructeurs et motocystes qui trouvent dès maintenant un robinet AMERO pour chaque modèle existant de motos. Tous ces robinets sont réparables et les pièces de rechange livrées à lettre lue.

La nouveauté sensationnelle représente la série de robinets réserve n° 10, système breveté, à double orientabilité permettant de réaliser toutes les positions de montage voulues. Le prospectus très détaillé est à la disposition des intéressés.

## - BOTTIN -

du CYCLE et de la MOTO

ÉDITION 1953

Édité par la Société Anonyme DIDOT - BOTTIN  
1, RUE SÉBASTIEN - BOTTIN, PARIS - 7<sup>e</sup> - Tél. : BAB 00-80

Vous qui faites partie de la grande Industrie du CYCLE et du MOTOCYCLE, vous avez besoin d'un "guide" qui contienne tous les renseignements commerciaux sur la Profession.

Le BOTTIN du CYCLE et de la MOTO, véritable "dictionnaire professionnel", vous donnera tous ces renseignements : adresses de constructeurs, fabricants, grossistes, détaillants, réparateurs, adresses de marques de fabrique, fédérations, syndicats, sociétés, clubs..., en un mot, tout ce qui concerne le CYCLE et les Commerces annexes.

Les constructeurs de cyclomoteurs, vélomoteurs, motocyclettes, scooters, moteurs auxiliaires y sont répertoriés avec une description succincte des derniers types de fabrication.

Le BOTTIN du CYCLE est, grâce au soin apporté à ses différents classements, d'une exactitude toujours plus parfaite, et d'une consultation rapide.

### LES DEUX GUIDES PRATIQUES ET TECHNIQUES A L'USAGE DES SCOOTERISTES

## VOTRE VESPA et VOTRE LAMBRETTA

ont un sommaire très abondant :

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Historique.</li> <li>■ Principe du fonctionnement du moteur deux temps.</li> <li>■ Réglage et caractéristiques de la machine.</li> <li>■ Description détaillée.</li> <li>■ Entretien et graissage.</li> <li>■ Recherche des incidents.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Démontage et remontage.</li> <li>■ Réparations.</li> <li>■ Outillage spécial.</li> <li>■ Pièces de rechange et leur tolérance</li> <li>■ Equipement et accessoires.</li> <li>■ Liste des agents de la marque.</li> <li>■ Liste des Clubs.</li> </ul> |
|--|---|

Ce texte le plus complet qui ait été rédigé à ce jour est illustré par des dessins, des vues éclatées et de très nombreuses photos de démontage. Tous les modèles sont décrits en détail et les conseils pratiques contenus dans ces ouvrages, permettent à l'usager d'assurer tous les soins de sa machine, à partir de l'entretien périodique jusqu'à une complète remise en état

PRIX : 450 Frs en librairie ou à nos bureaux, 480 Frs franco, 495 Frs contre remb.

En vente également :

LE GUIDE TECHNIQUE  
ET PRATIQUE

## VOTRE MOTO

Francs : 650 » dans toutes les librairies  
Francs : 700 » franco  
Francs : 740 » contre remboursement

E. P. A. - 83, rue de Rennes - PARIS-VI<sup>e</sup> - C. C. P. 7.898.02

# GRAND RAID 10.000 Kms

« SUR LES ROUTES DU SOLEIL »

REALISÉ PAR 3 VÉLOMOTEURS



## RACER-LAVALLETTE



MOTEURS BM4 70 cm<sup>3</sup>

3 vitesses présélectives - une seule chaîne

EQUIPÉS EN SÉRIE DE  
PISTONS ET SEGMENTS



## MONOPOLE-POISSY



PISTONS - SEGMENTS  
SOUPAPES - CHEMISES

### Ets MOTTAZ

307 à 311, rue de la Garenne - NANTERRE - Tél. : MAL. 29.77

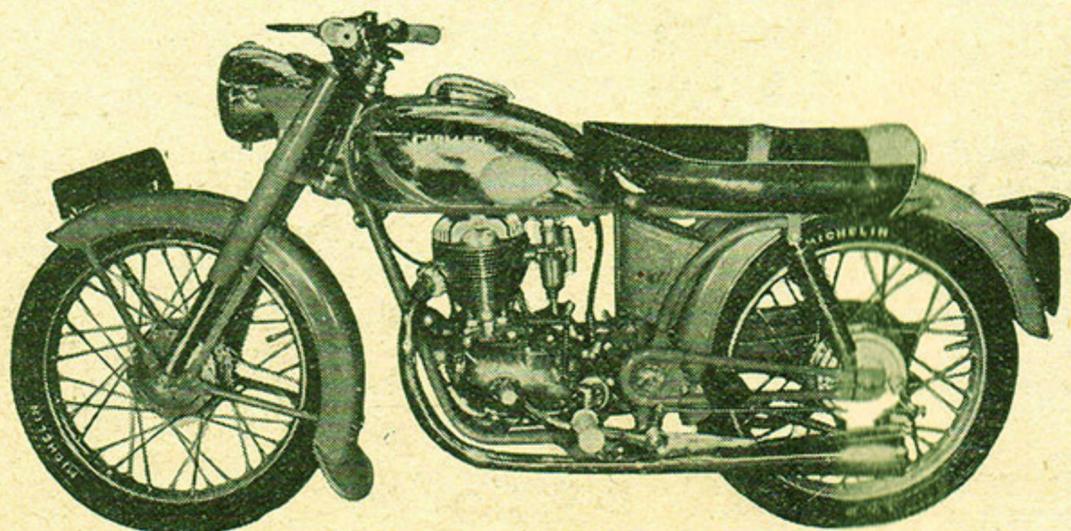
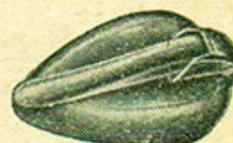
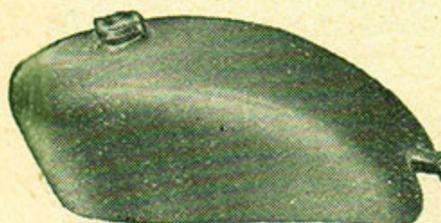
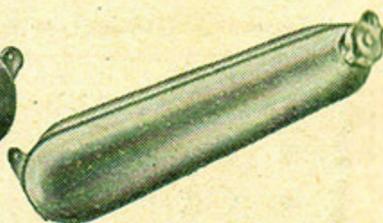
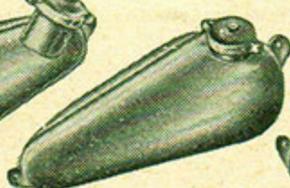
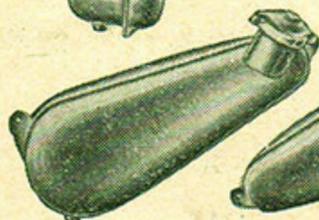
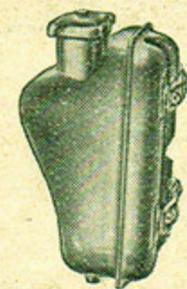
#### Spécialités de RÉSERVOIRS

et accessoires de tôlerie pour CYCLOMOTEURS, VÉLOMOTEURS & MOTOS

MODÈLES DÉPOSÉS

BOUCHONS DE RÉSERVOIRS EXPANSIBLES (Bté S.G.D.G.)

Fabrication exclusive pour Constructeurs et Grossistes



Scooters - VéloMOTEURS

Motos-Sport 175 et 250 cm<sup>3</sup>

### GUILLER Frères

VENTE A CRÉDIT

Catalogue gratuit sur demande  
contre 15 francs en timbres poste

GUILLER Frères constructeurs  
FONTENAY-LE-COMTE (Vendée)

Toujours 100 motos et voitures d'occasion sélectionnées

## ROGER SCEAUX

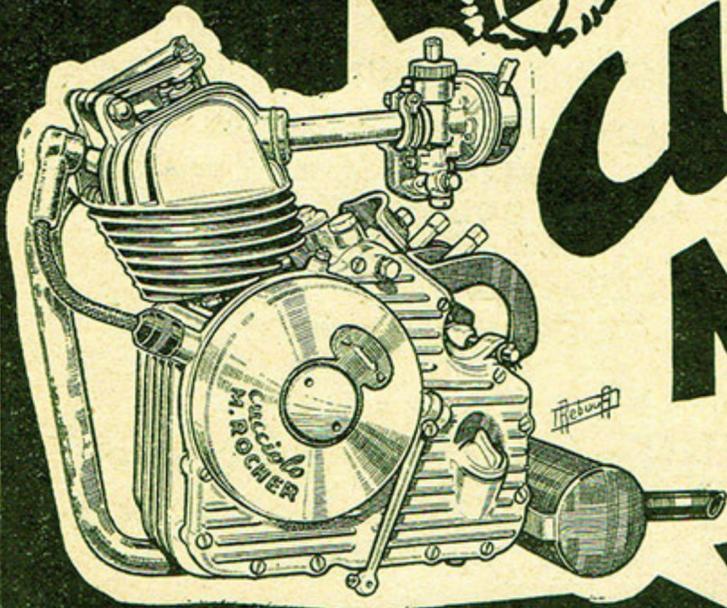
Vainqueur de 15 Grands Prix INTERNATIONAUX  
RECORDMAN Bol d'Or 1947-1951 (Catégorie Side-car)

REPRISE TOUTES MOTOS SUR VOITURES

### CRÉDIT 6 MOIS

4, Rue Beaurepaire - PANTIN - NORD 15-18 - Métro : Hoche

Encore et toujours lui...



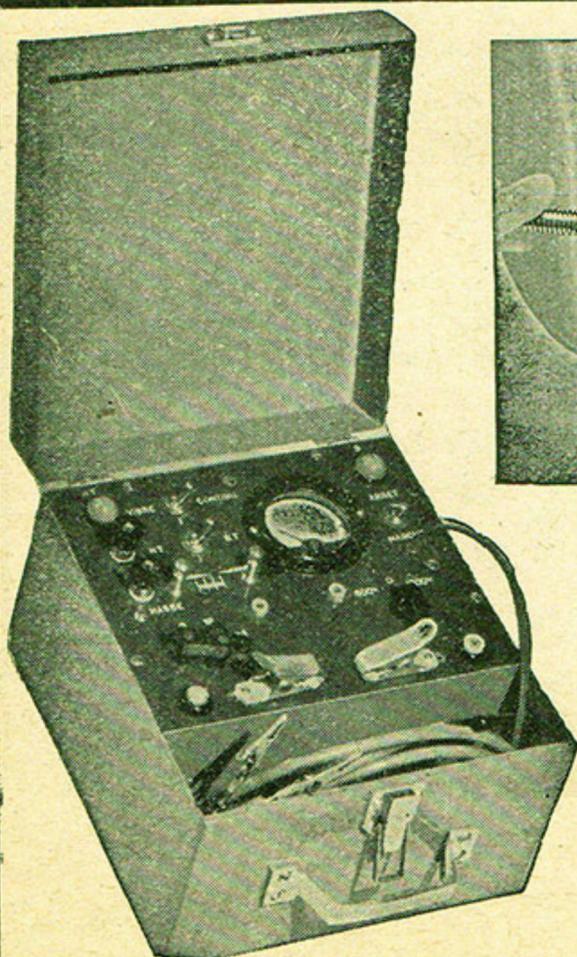
**M.ROCHER**  
LICENCE DUCATI

**48** cm<sup>3</sup>

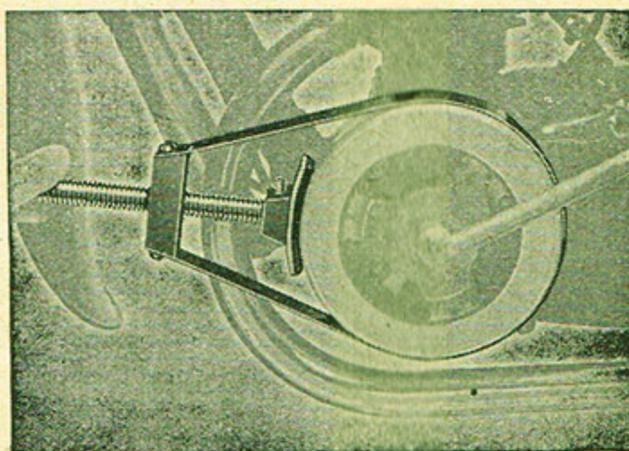
Fabriqué  
et vendu  
en France par  
**M.ROCHER**

Services Commerciaux:  
36 bis AV. DE L'OPERA, PARIS, Opé. 03-40

\* 4 TEMPS — 2 VITESSES — 1 CHAÎNE \*



**CONTROLEUR ÉLECTRIQUE**  
pour la vérification des Bobines de Volants-  
Magnétiques, Condensateurs, Bornes de sorties, etc...

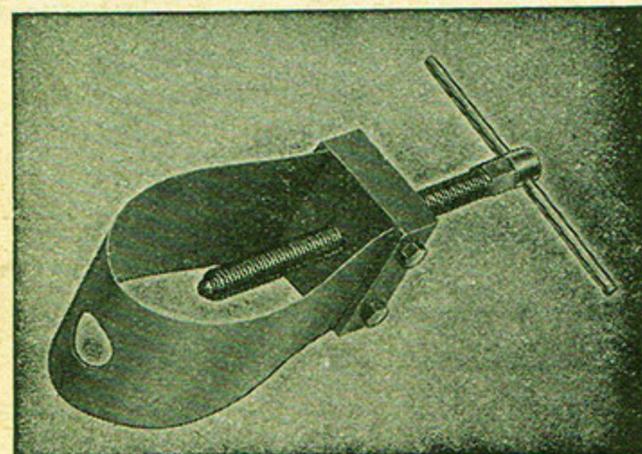


**DÉMONTÉ-VOLANTS MAGNÉTIQUES**  
s'adapte sur tous les diamètres de volants

Constructions Electriques  
**MARBON**

26, Rue Poncelet, PARIS-17<sup>e</sup>  
Tél. : WAGram 78-60

TROIS APPAREILS INDISPENSABLES  
AUX MOTOCISTES



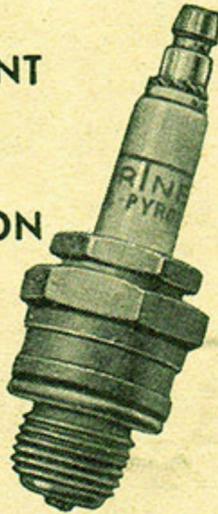
**DÉMONTÉ-AXES-DE-PISTONS**  
pour démonter et remonter facilement et rapidement  
les axes de pistons

Pour CYCLOMOTEURS

La BOUGIE

GURTNER "S"

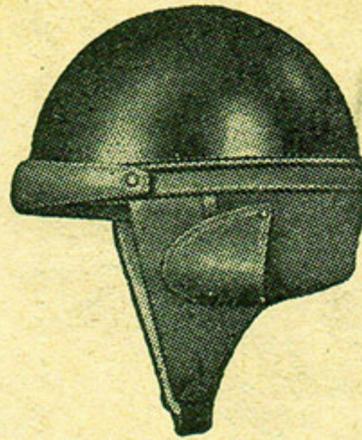
ÉTUDIÉE ET MISE AU POINT  
PAR DES SPÉCIALISTES  
DE L'ALLUMAGE  
ET DE LA CARBURATION



ESSAYEZ-LA...

STATION-SERVICE CARBURATION  
3, Impasse Compont - PARIS-17<sup>e</sup>

Grand Palais: Stand 8 - Balcon A  
Parc des Expositions: Stand 106 - Hall du Cycle



LE CASQUE  
GENO

à calotte en métal  
léger à haute résistance  
imperméable aux chocs

AGRÉE EN COMPÉTITION  
pour tous les pays  
affiliés à la F.I.C.M.

Un Modèle pour chaque Usage :

**MOTOS - TOURISME**

Types : A bourrelet - Visière

**MOTOS - COURSE**

Types : Compétition - Record

**SCOOTERS**

Modèles spéciaux

GENO - 6, Faubourg Saint-Honoré

Tél. : ANJ. 12-38

PARIS

VENTE EN GROS

BOBINE DE SÉCURITÉ **ST.43**  
TYPE SPÉCIAL POUR  
MOTOCYCLETTE

**MOREL**



DIRECTION GÉNÉRALE :  
LA SONE (Isère) - T. 18 et 19

AGENCE A PARIS  
93, Rue Ampère (17<sup>e</sup>)  
Tél. WAGram 78-45

Usines :  
LA SONE (Isère)  
DOMÈNE (Isère)

MAGNÉTOS  
INTERRUPTEURS DE  
BATTERIE - COUPLEURS  
SÉRIE PARALLÈLE  
COMMUTATEURS  
D'ÉCLAIRAGE



Emballée en  
boîte sertie  
Étanche

E<sup>ts</sup> **REINHARD & CHAPUISET**

— FABRICANTS —

207, Av. PASTEUR - BAGNOLET (Seine)

Tél. : AVRon 31-94

Tous les  
**GARDE-BOUE**

CYCLOMOTEURS  
VÉLOMOTEURS  
MOTOS

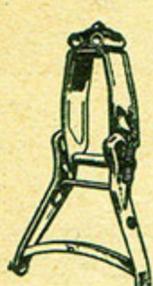
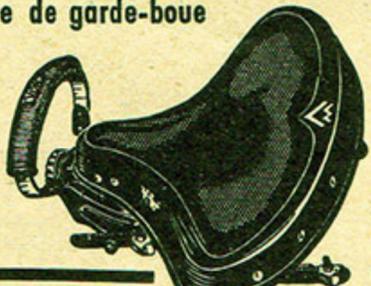
Toutes les  
**JANTES**

VÉLOMOTEURS  
SCOOTERS  
MOTOS

Vente exclusive en gros

**SONECLAIR** AVERTISSEUR NOUVEAU - PUISSANT - ÉLÉGAN  
POUR SCOOTERS ET TOUS VÉHICULES LÉGERS  
DISTRIBUTEUR EXCLUSIF : **SOPRADIO**, 55, rue Louis Blanc, Paris X<sup>e</sup> - NOR. 76-20

**ACCESSOIRES  
POUR MOTOS  
et CYCLOMOTEURS**

Siège arrière - Repose-pieds  
Béquilles - Bavette de garde-boue  
Porte-Bidon  
Rétroviseurs

**Ets V. et W.**  
5, Rue Franklin  
Le Pré-St-Gervais  
(Seine)



**Maison DKW**  
**Hüttersdorf (Sarre)**  
Rue principale  
Gare : Primsweiler  
Téléphone : SCHMELZ 151

**Pièces de rechange pour : NSU-Sachs-Zündapp-NSU, etc.**

Nous avons en magasin toutes pièces de rechange pour motocyclettes allemandes.  
Nous exécutons toutes réparations. Embellages, pistons, carburateurs, fourches télescopiques, etc..., d'origine allemande.  
Nous livrons immédiatement par poste ou express toutes pièces commandées.

*(Correspondance en langue française)*

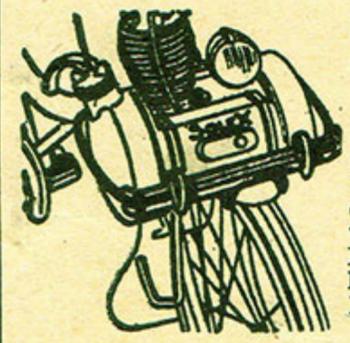
**PARIS-NORD-MOTOS**

Agent Officiel au service de 4 grandes marques

**Geugeot**  
**BSA** **TERROT**  
**GNOME RHONE**

Pièces détachées  
Tous Accessoires **VENTE À CRÉDIT**  
Atelier de Réparations

3r. Ernestine-PARIS-18<sup>e</sup> • ORNANO.34-08



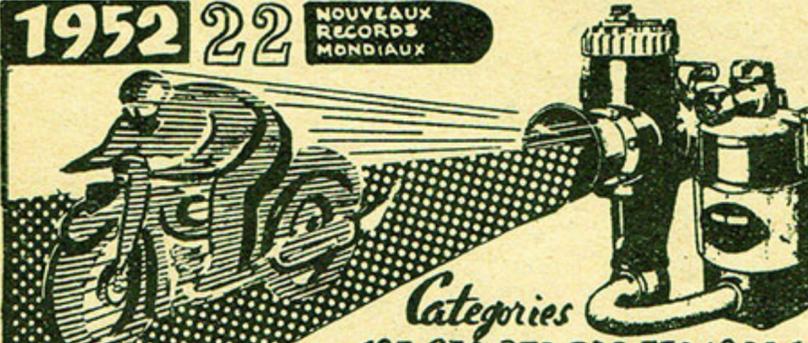
**JEANNERET, de Nice**  
vous offre pour votre  
**VÉLOSOLEX**

4 articles de sa fabrication :  
Le **PARE-CHOCS** amovible (Breveté S.G.D.G.), d'une efficacité extraordinaire, qui donne un cachet très élégant à votre Vélosolex.  
La **POIGNEE** pour porter très facilement votre Vélosolex d'une main.  
LA **BAVETTE DE CARBURATEUR** évitant les projections d'huile  
**LE FIXE-PAQUET**

Renseignements :  
**Établissements H. JEANNERET & C<sup>ie</sup>**  
14 bis, Rue Reine-Jeanne, NICE (A.-M.) — Tél. : 821-97

**TOUJOURS PLUS VITE!**

**1952 22** NOUVEAUX RECORDS MONDIAUX



Catégories  
125. 250. 350. 500. 750. 1200 C.C.

**CARBURATEURS DELORTO**

SOCIÉTÉ DES CARBURATEURS DELORTO, 26, RUE MARIUS-AUFAN, LEVALLOIS.

Vous voulez souplesse et sécurité **"DELLORTO"**

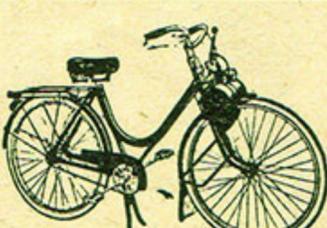
Vous voulez puissance et économie **"DELLORTO"**

Vous voulez partir et revenir sans accrocs **"DELLORTO"**

**ÉQUIPEZ VOS MOTOS d'un "DELLORTO"**

Location et Vente à Crédit

**VELOSOLEX**



12.140 fr. comptant (y compris taxes et assurances)  
et 10 traites mensuelles de 3.150 fr.

**G.S.M.** DISTRIBUTEUR OFFICIEL  
8, rue des Ecoles - PARIS-V<sup>e</sup> - ODE 62-98  
Documentation grat. - Essai tous les jours en nos magasins  
Ateliers - Réparations et Pièces détachées : 12, rue Saint-Séverin  
ODE 50-91



**Segments noirs Amedée Bollée**

Surface traitée au Parcolubrite  
épaisseur 3 microns

Moins dure que la fonte plus vite rodée  
Cristalline elle accroche l'huile  
Glissante elle est douce au frottement

*n°145*

**LA SELLE SOUPLE  
A SUSPENSION SANDOW**

**REYDEL**

# Équipement

# PARFAIT

SURVÊTEMENT  
MACOMBYNN

SACOCES  
SABLÉ

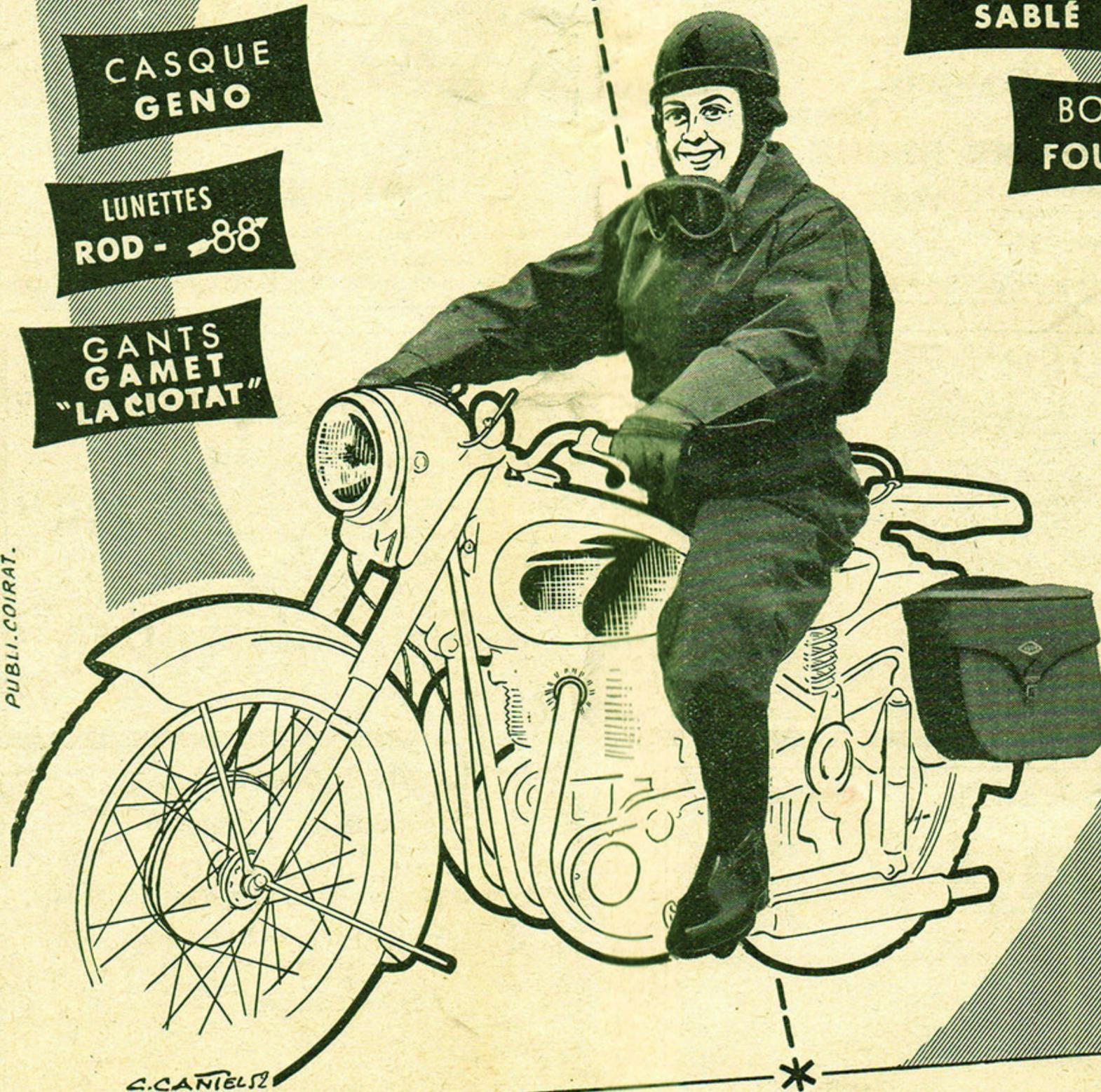
BOTTES  
FOUGOR

CASQUE  
GENO

LUNETTES  
ROD - 88

GANTS  
GAMET  
"LA CIOTAT"

PUBLI.COIRAT.



C. CANTELS

Michel Leclerc et Jean-Claude Bois ont choisi cet équipement pour leur raid à travers les deux Amériques.

# 200.000 usagers ont choisi **Le Poulain**

... parce que le moteur  
*Le Poulain* est  
**INCOMPARABLE**

•  
une seule comparaison  
possible avec les autres  
moteurs : son **PRIX.**

•  
c'est pourquoi  
**83**

constructeurs français  
le montent en série

•  
**7**

pays étrangers  
le fabriquent sous licence

•  
*Le Poulain* met tout en  
œuvre pour donner en-  
tière satisfaction à l'Agent  
comme à l'utilisateur

•  
**123**

stations-services réparties  
sur toute la France sont  
régulièrement visitées par  
les techniciens *Le Poulain*

**VOUS AUSSI  
CHOISISSEZ**

*le moteur le mieux conçu du monde*

## *Le Poulain*

*le seul*

**A CHAÎNE UNIQUE  
3 VITESSES  
UN EMBRAYAGE**

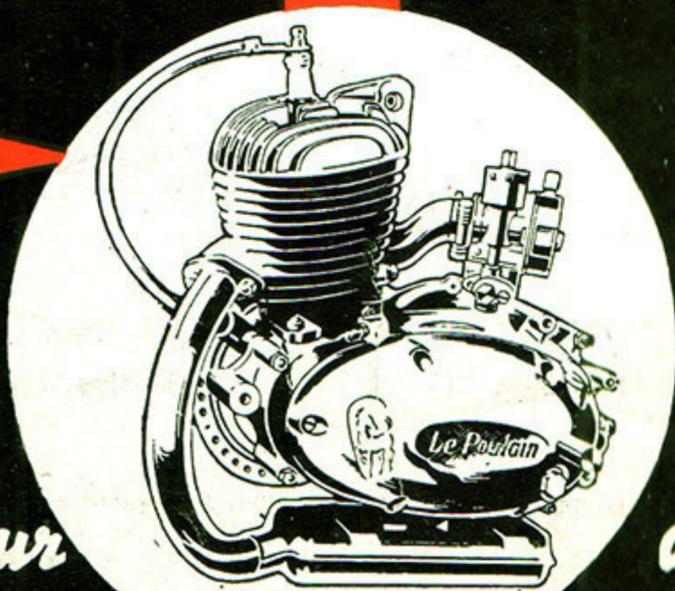
*le seul*

qui puisse vous donner la  
**GARANTIE  
TOTALE**  
pendant 6 mois

*le seul*

qui vous offre, suivant  
vos besoins, la gamme  
la plus étendue  
du **49<sup>cm<sup>3</sup></sup>** au **85<sup>cm<sup>3</sup></sup>**

**Le Poulain**

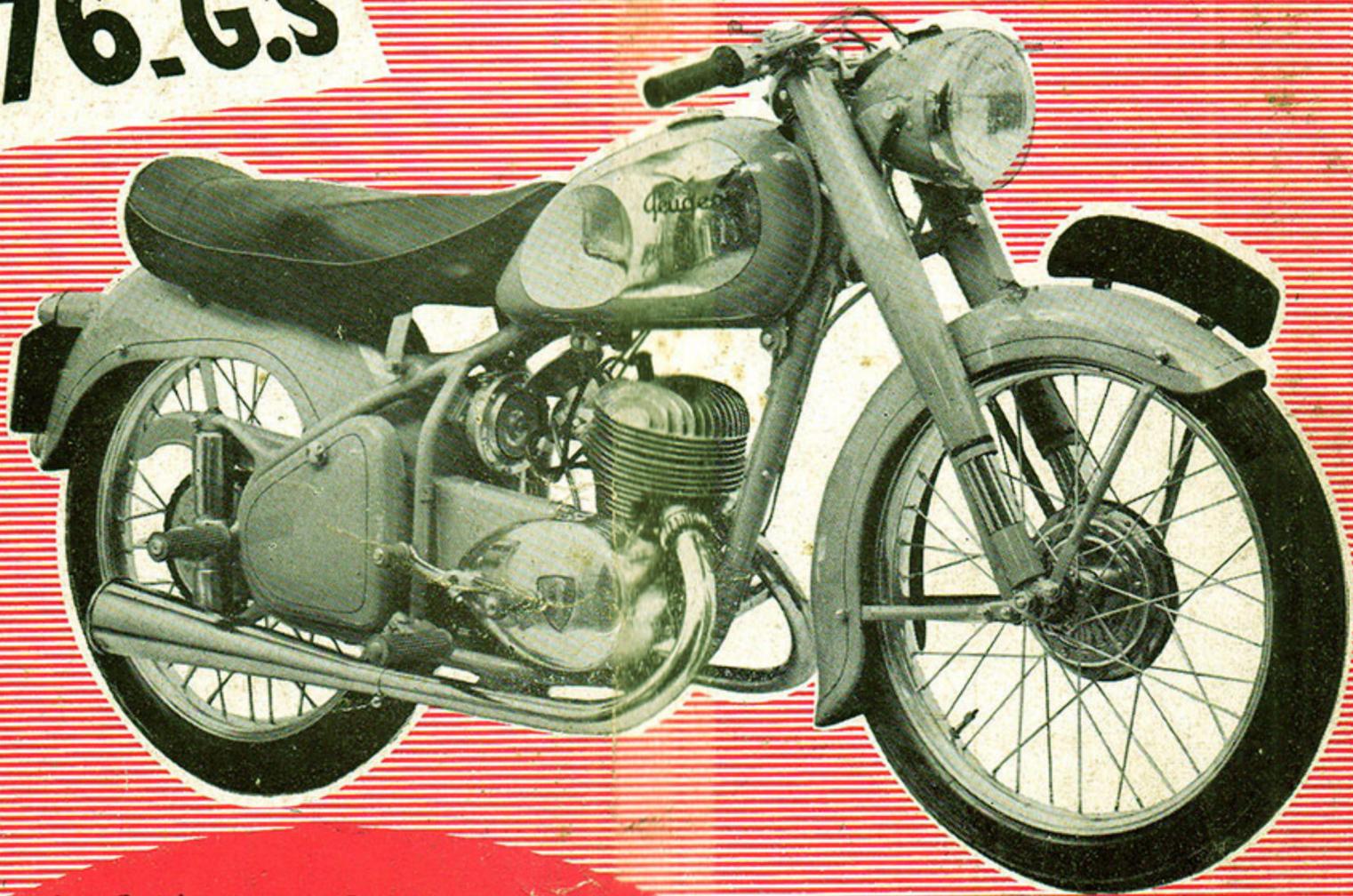


*le moteur*

*de votre cyclomoteur*

La nouvelle 175cm<sup>3</sup>. Version "GRAND SPORT"

\* 176.G.S



UNE MACHINE DE CLASSE  
INTERNATIONALE  
AUX PERFORMANCES  
ETONNANTES

Ce nouveau modèle est une réplique un peu moins "poussée" de la fameuse 175cm<sup>3</sup> Peugeot, qui, pilotée par BOUIN au BOL D'OR 1952 a pulvérisé les anciens records de l'épreuve non seulement de sa catégorie mais encore des catégories 250 et 350cm<sup>3</sup>. Cette machine s'adresse aux motocyclistes avertis, amateurs de performances et d'accélération brillantes.

\* *Caractéristiques*

4 vitesses par sélecteur au pied. Fourche télescopique. Suspension AR. Double échappement avec tromblons chromés. Moyeux à broche, instantanément démontables. Guidon sport 3 commandes et poignée tournante. Réservoir spécial sport demi-chromé. Selle spéciale biplace. Garde-boue AV et AR à emboutis profonds forme sport. Puissance 10 CV. Vitesse 110 km-heure environ. Présentation : rouge et chrome.

Peugeot

CYCLES PEUGEOT  
Beaulieu-Valentigney (Doubs)

