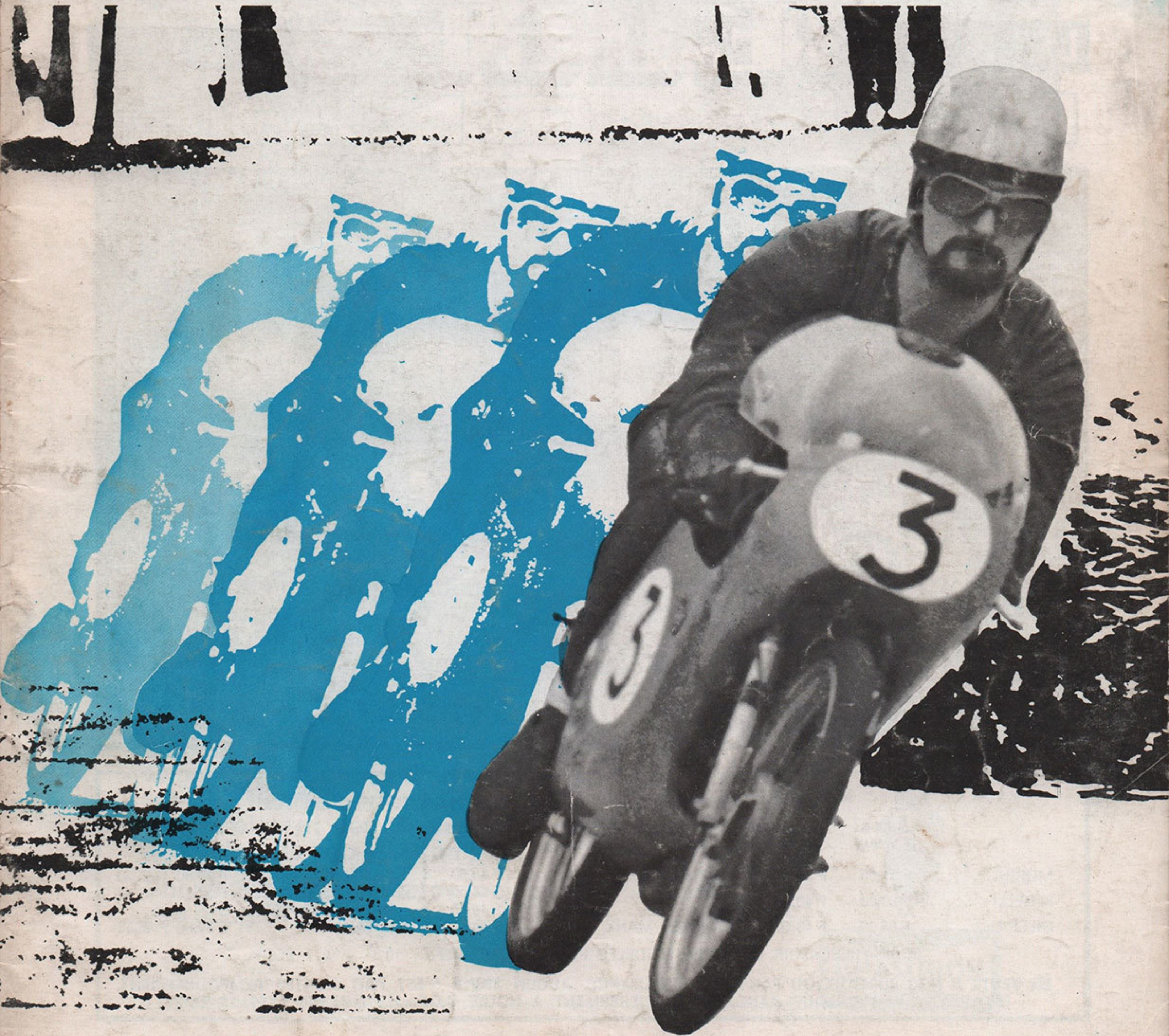


SCOOTER et CYCLOMOTO

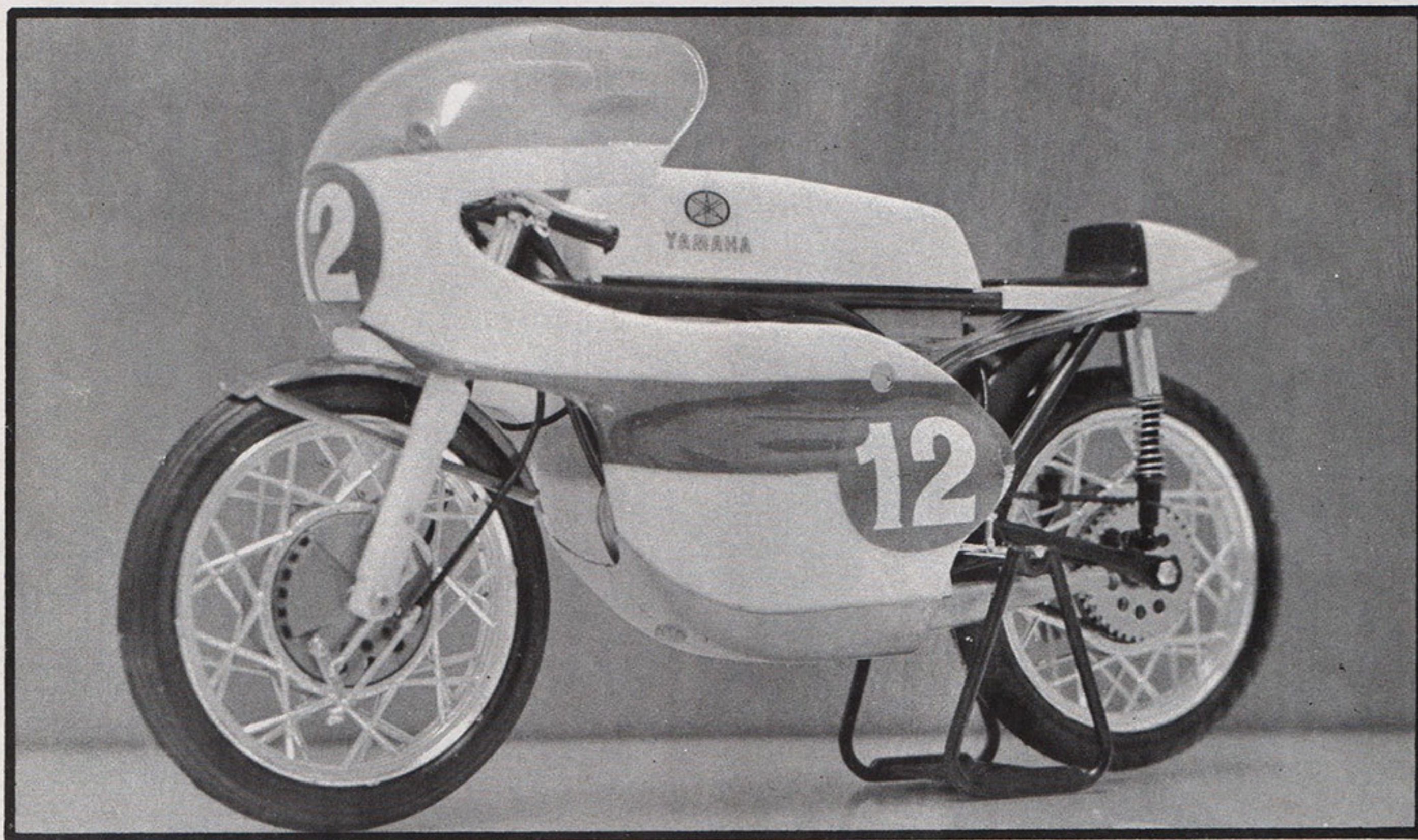
NOVEMBRE 1968 - 17^e ANNEE - N° 192 - LE NUMERO : 2 F





CONSTRUITES PAR VOUS MÊMES

LES PLUS BELLES MOTOS DU MONDE



MODELES PROTAR :

	A nos bureaux	Par la poste
MORINI	F 31,00	F 37,50
BENELLI	F 34,00	F 40,50
GILERA	F 34,00	F 40,50

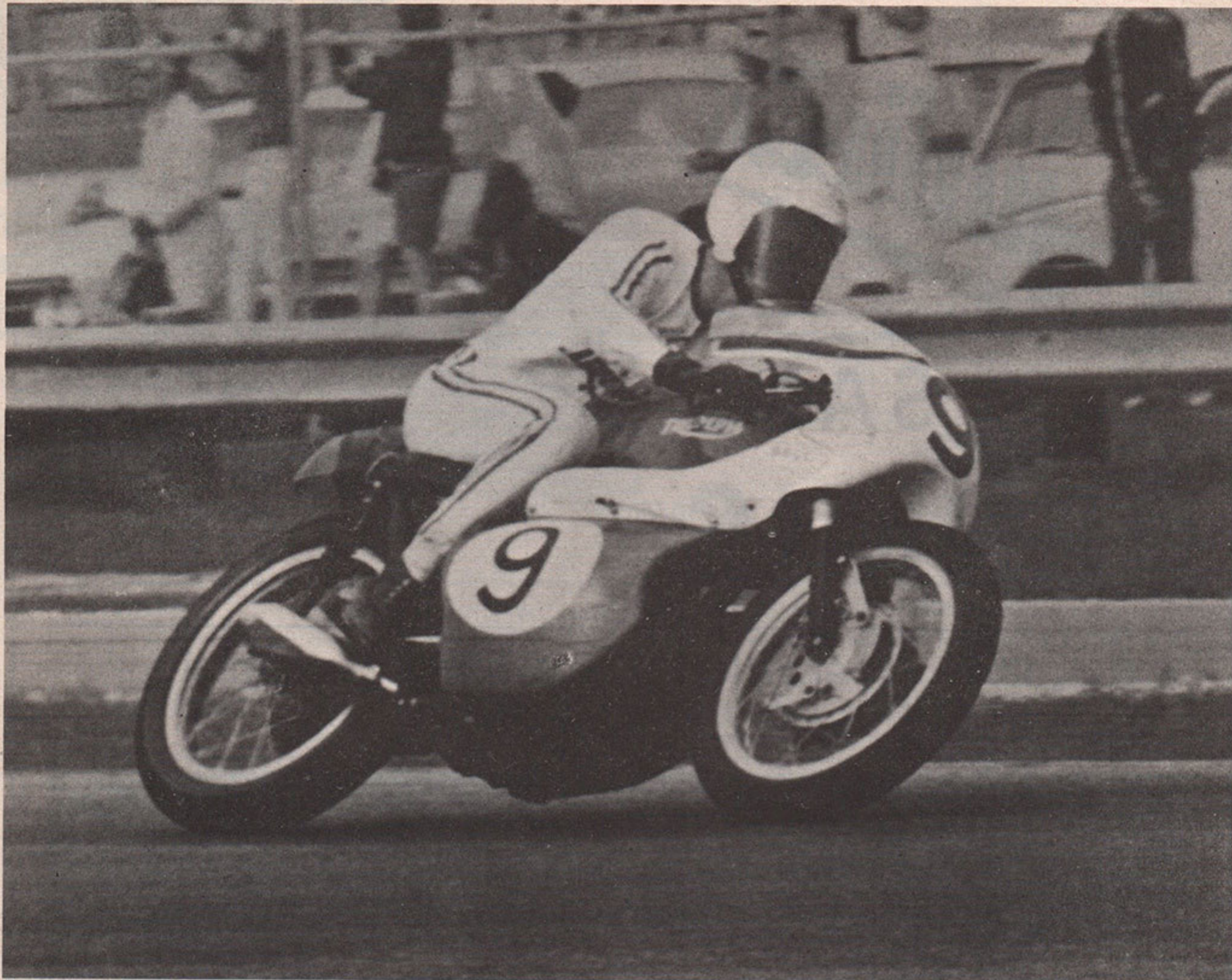
	À nos bureaux	Par la poste
YAMAHA 250 GP	F 37,00	F 43,50
GUZZI V8	F 38,00	F 44,50
MV 4	F 38,00	F 44,50
NORTON MANX	F 38,00	F 44,50

MODELES REVELL :

	A nos bur.	Par la poste
HONDA		
SUPER HAWK	F 39,00	F 45,50
HONDA SCRAMBLER	F 39,00	F 45,50
TRIUMPH CUSTOM		
SHOW BIKE	F 39,00	F 45,50

ECRIN-PRESENTOIR POUR LES MODELES PROTAR SEULEMENT : 10 F + 5 F PORT.

EN VENTE A NOS BUREAUX OU PAR CORRESPONDANCE. AUCUN ENVOI N'EST FAIT CONTRE REMBOURSEMENT. REGLEMENT PAR CHEQUE BANCAIRE OU VERSEMENT A NOTRE C.C.P. MOTO-REVUE 1.159-15 PARIS.



A Daytona, Gary Nixon sur Triumph équipée de bougies Champion, fonce vers la victoire, établissant un nouveau record à la vitesse de 157 km/h.

Les pilotes les plus rapides du monde participent aux courses de motocyclettes dans tous les pays, comme ci-dessus aux 200 miles de Daytona, la plus célèbre course américaine. A une écrasante majorité ces compétitions sont gagnées par des machines équipées de bougies Champion.

Les pilotes connaissent l'importance que revêt la gamme thermique d'une bougie pour atteindre les plus hautes performances. C'est pourquoi ils choisissent des Champion - les bougies sur lesquelles ils peuvent compter.

Bonne raison pour vous de toujours exiger des bougies Champion.



CHAMPION

LA BOUGIE PRÉFÉRÉE DANS LE MONDE ENTIER : SUR TERRE, SUR MER ET DANS LES AIRS.

Giulietta

SANS PERMIS



★ G. T. luxe

★ america
cross

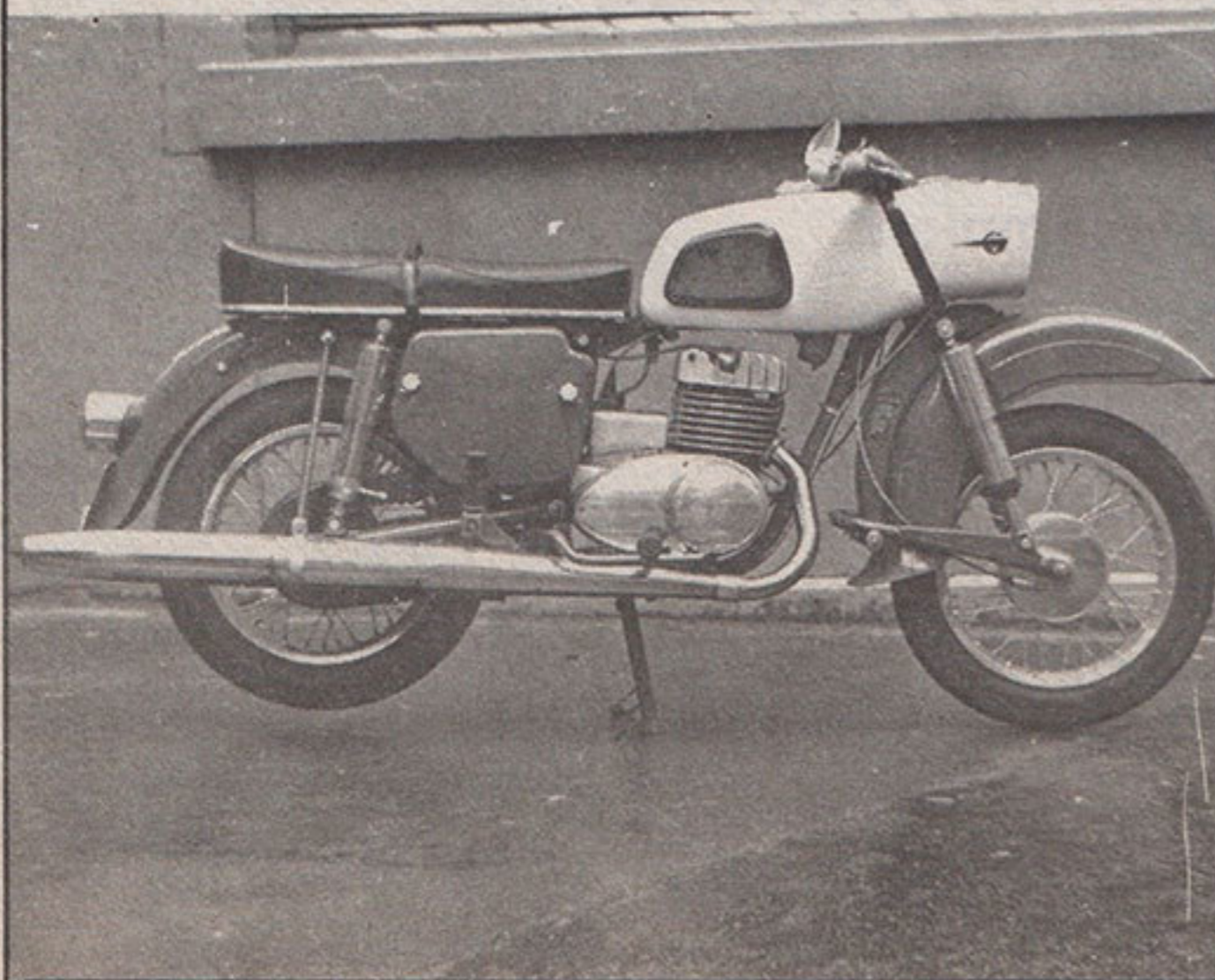
★ america
junior

★ mini

IMPORTATEUR : Ets. Pierre BONNET - Tél. 605-60-99
78, Avenue du Général Leclerc - 92 BOULOGNE-BILLANCOURT

ES 125 :
50.000 km sans histoire!

et la ES-250-2
Encore plus puissante...



MIZ

**UNE MOTO
ROBUSTE
ET SURE**

Sommaire

VULGARISATION	188	VOTRE CYCLO... « DE LA TETE AUX PIEDS » Premier article d'une série d'initiation technique. D. BERNARDIN
VITESSE	193	SOUS L'OBJECTIF, ENTRAINEMENT 50 cc En photos, la séance d'entraînement du M.C. Châtillonnais à Montargis.
TOUT-TERRAIN	196	DEUX « TRAIL BIKES » EN BREF Résumés d'essais Giulietta Cross et Motobécane D 52 TT.
BOITE AUX LETTRES	197	VOTRE COURRIER, NOTRE REPONSE Renseignements techniques, sportifs, etc.
CHAMPIONNAT DE FRANCE	199	LA SAISON OFFICIELLE DE VITESSE 50 cc EN FRANCE Analyse et classements. B. NARDINI
TECHNIQUE-EXPRESS	202	DEMULTIPLICATION ET BOITE DE VITESSES Comment calculer rapports et régimes. D. BERNARDIN
L'ACCESSOIRE	204	AU SALON DE PARIS Pour votre équipement et celui de votre cyclo. R.-C. DELEFOSSE
EN TOUTE FRANCHISE	208	VOS IMPRESSIONS SUR VOS MACHINES Peugeot BB3S, Motobécane 125, Peugeot CT, Kreidler Florett 4 V et Super 5 TS, Malaguti « Olympique », Flandria « Record ».
CATALOGUE	212	VOUS NE LES AVEZ PAS VUS AU SALON Des cyclos, des scooters étrangers non exposés Porte de Versailles. B. NARDINI

Directeur de la publication : Pierre CASASNOVAS
Rédacteur en chef : R.-C. DELEFOSSE

Administration, Rédaction, Publicité :
SCOOTER ET CYCLOMOTO
103, rue Lafayette, Paris-10^e - Tél : 878-99-26 et 99-27
C.C.P. PARIS : 1.159-15

Abonnements : UN AN : 18 F - ETRANGER : 24 F

NOTRE COUVERTURE

**YVES
LE TOUMELIN**
Un titre
de Champion
de France Inter
amplement mérité



NOS DEUX-ROUES

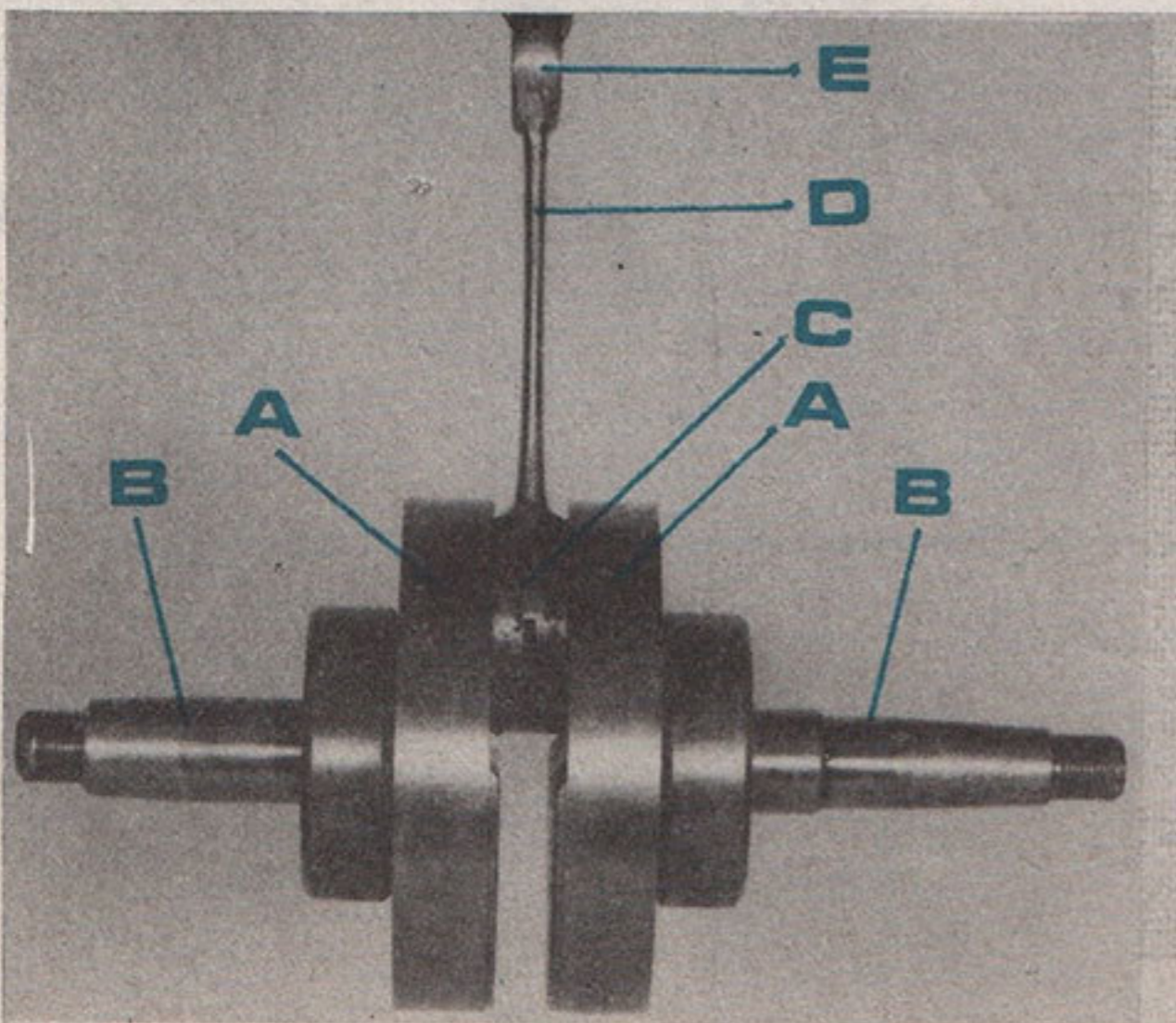
" de la TÊTE aux PIEDS "

D. BERNARDIN

DANS nos articles, descriptions, exposés techniques, essais, nous sommes amenés à expliquer bien des détails et des modifications en supposant connues de nombreuses techniques et des dispositions habituelles. Pourtant nombreux sont les lecteurs de « Scooter et Cyclomoto » qui n'ont pas suivi les cours d'écoles techniques spécialisées et de ce fait n'ont pas les données de base pour saisir d'emblée les détails techniques. Bien sûr, l'observation attentive, la réflexion, les renseignements pris auprès de copains « au courant » permettent, petit à petit de comprendre bien des choses. Néanmoins les débuts sont difficiles, c'est pourquoi nous avons pensé offrir à nos lecteurs cette série d'articles aide-mémoire que nous espérons suffisamment documentés pour intéresser les autres lecteurs. Pour commencer nous déblaierons la partie la plus complexe, celle qui est truffée de pièges et de secrets pour presque tout le monde sauf peut-être pour les ingénieurs au service des constructeurs : le moteur.

Par la suite, l'esprit plus tranquille, nous « éplucherons » les transmissions et les parties cycles pour terminer par les accessoires essentiels au fonctionnement de nos véhicules : phares, avertisseurs, réservoirs, etc.

1^{ère} PARTIE



Ici l'embellage d'un moteur de petite cylindrée : en « A » les volants qui forment en même temps manivelle ; en « B » les soles sur lesquelles tournent le vilebrequin ; en « C » la tête de bielle qui tourne sur le maneton par l'intermédiaire d'un roulement à rouleaux ; en « D » la bielle ; en « E » le pied de bielle qui s'articule sur l'axe de piston.

LE MOTEUR A EXPLOSIONS

NOUS nous contenterons de décrire et d'expliquer les moteurs à explosions à piston, qui jusqu'à nouvel ordre sont les seuls à mouvoir nos machines. Le Wankel, la turbine, le moteur électrique ne sont pas encore utilisés dans la série et les citer suffit encore à ce jour.

Voici en bref son histoire. Le premier scientifique qui pensa utiliser l'explosion d'un mélange gazeux dans une machine à piston fut le chimiste français Lebon (1769-1804), inventeur du gaz d'éclairage.

C'est en 1801 qu'il en émit l'idée, mais il n'eut pas le temps de donner des suites pratiques à son invention. En 1860, l'ingénieur belge Lenoir (1822-1900) réalisa le premier moteur à gaz qui fonctionnait selon le cycle deux temps. Son rendement était faible du fait de l'absence de compression mais son invention servit dans quelques petits ateliers. Beau de Rochas (1815-1893) s'intéressa à la question et

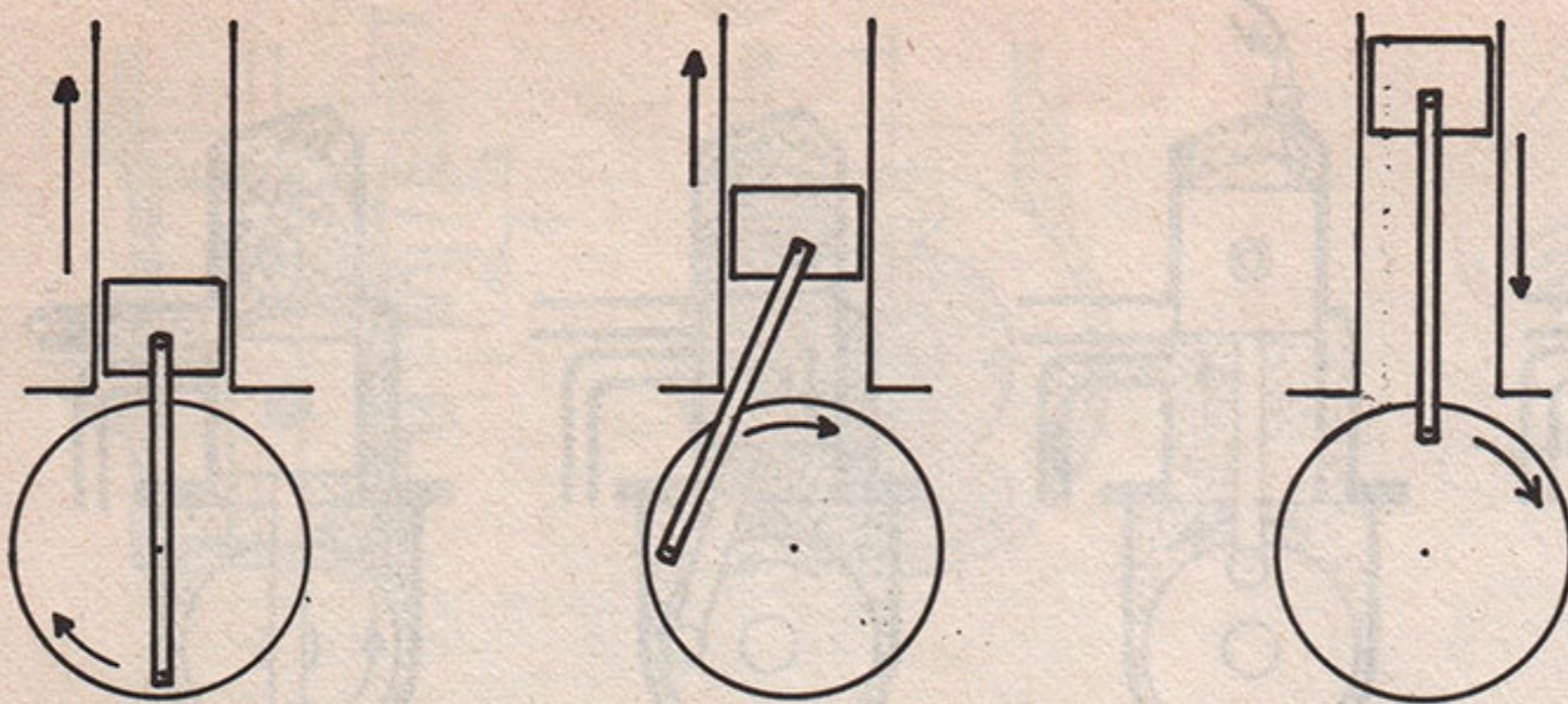


Schéma d'un ensemble bielle-manivelle à gauche point mort bas (PMB), à droite point mort haut (PMH). Au centre position intermédiaire.

perfectionna ce moteur en allumant le mélange après compression. Il donna aussi la théorie du cycle à quatre temps ; à peu de temps de là Otto, en Allemagne, le mit au point et réalisa les premiers moteurs industriels.

La paternité du moteur 4 temps est donc brumeuse et il se trouve sans doute quelques anglais, américains, russes pour la revendiquer également. En tous cas il existe et nous allons voir comment il fonctionne.

Son principe consiste à accumuler un mélange de gaz explosif dans un cylindre fermé par un piston. L'allumage de ce mélange (par étincelle : Otto - Beau de Rochas, ou par auto-allumage : Diesel) donne aux gaz une pression très élevée. Cette pression fait se déplacer le piston et l'on convertit ce mouvement linéaire en mouvement circulaire par l'intermédiaire d'une bielle et d'une manivelle (vilebrequin). Un volant d'inertie permet la remontée du piston et le recommencement du cycle, immédiatement (2 temps), ou après un tour à vide (4 temps).

Ce système est issu de la machine à vapeur et le moteur Lenoir gardait de nombreux éléments de cette machine. L'admission de ce moteur se faisait par tiroir (plaquette coulissante munie d'une ouverture) comme sur la plupart des moteurs à vapeur. A la suite ses organes évoluèrent et sont maintenant bien différenciés de ceux de la machine à vapeur. Alors que dans la machine à vapeur le piston court est guidé par une tige, sur les moteurs à explosions actuels, le piston est long et la bielle est directement fixée au piston. Sur les moteurs de moto, le volant d'inertie est le plus souvent constitué par les masses du vilebrequin, en gros circulaires, sur lesquelles le maneton est directement fixé.

Du fait du système « bielle manivelle » le déplacement linéaire du piston comporte deux extrêmes (distants entre eux de deux fois le rayon qui sépare le maneton de la manivelle de l'axe de cette manivelle). Cette distance s'appelle la *course*. On nomme les deux points extrêmes de cette course point mort haut et point mort bas,

en abrégé : PMH et PMB ; le PMH étant l'endroit où le piston arrive le plus près de l'extrémité fermée du cylindre dans lequel il coulisse ; le PMB est le point où, au contraire, il est le plus éloigné de l'extrémité fermée que l'on appelle la culasse.

Depuis que Beau de Rochas s'est penché sur la question, pour mieux utiliser les possibilités du mélange détonant on le comprime avant de l'enflammer. D'autres variantes étant par ailleurs possibles on utilise, dans la construction courante deux types de moteur (bien que d'autres variantes soient possibles) : les deux-temps à lumières, les plus courants sur nos cyclos, et moins fréquents mais ayant des partisans tenaces, les quatre-temps.

Un deux-temps a une explosion à chaque tour du vilebrequin tandis qu'un quatre-temps n'en a qu'une tous les 2 tours. Voici comment on décompose le fonctionnement de chacun de ces moteurs :

DEUX-TEMPS

Lorsque le piston « monte » (va du point mort bas au point mort haut) on commence par aspirer le mélange explosif dans le carter (ce carter-pompe enferme l'embellage, bielle-manivelle, et forme un volume fermé sur lequel débouche le canal d'admission ouvert par intermittence).

C'est (en simplifiant) la dépression créée sous le piston, puisque le volume de la chambre d'aspiration augmente, qui permet de faire entrer une certaine quantité de gaz frais. Si le mouvement du piston n'est que le résultat d'un coup de kick ou d'un coup de pédale (démarrage) nous n'aurons pas d'explosion au PMH. Par l'inertie du vilebrequin le piston va redescendre. Aux approches du point mort bas il découvrira l'échappement (ouverture pratiquée au bas de la course du piston) qui ici ne servira à rien, puis les transferts. Ces lumières sont reliées par deux canaux au « carter-pompe ». Le mélange gazeux passe alors du carter dans le cylindre. Comme les lumières de transfert sont ouvertes en même temps que

la lumière d'échappement ce n'est que leur direction (et quelques autres « détails ») qui évite la sortie du mélange explosif par l'échappement. Par l'inertie du vilebrequin le piston remonte et comprime les gaz frais, pendant qu'une nouvelle aspiration se fait dans les carters. Aux alentours du point mort haut le système d'allumage donne une étincelle, l'explosion se produit, et la pression des gaz en combustion fait redescendre le piston, donc se transforme par l'intermédiaire de l'embellage en une force motrice. Du même coup le cycle recommence.

QUATRE-TEMPS

Sur un moteur quatre-temps le cycle est beaucoup mieux décomposé. Il n'y a qu'une explosion tous les deux tours.

A l'un des deux points morts hauts du cycle la soupape d'admission s'ouvre. Le piston descendant « aspire » le mélange gazeux. La soupape d'admission se referme un peu après le point mort bas et le piston remontant comprime les gaz. A ce nouveau point mort haut s'effectue l'allumage. L'explosion repousse alors le piston : c'est la phase de travail. Au point mort bas qui suit la soupape d'échappement s'ouvre et les gaz brûlés sont chassés, en partie par leur pression, en partie par la remontée du piston qui les « chasse ». Nous revenons alors à notre point de départ, au premier point mort haut où la soupape d'échappement se referme et où celle d'admission s'ouvre.

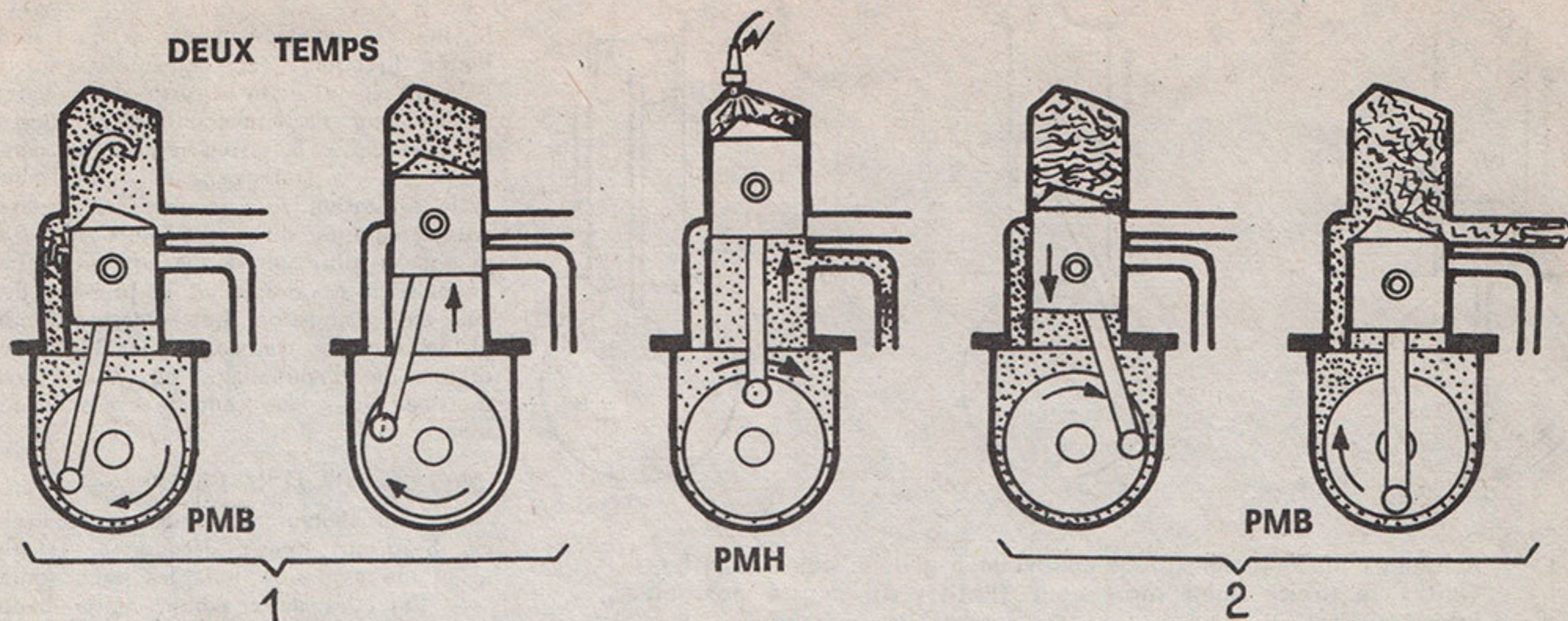
DISPOSITIONS USUELLES DEUX-TEMPS

QU'ILS soient à deux-temps ou à quatre-temps les moteurs des deux-roues ne sont pas tous semblables. Nous allons maintenant décrire les dispositions qui sont usuelles en citant quelquefois d'autres qui sont plus rares.

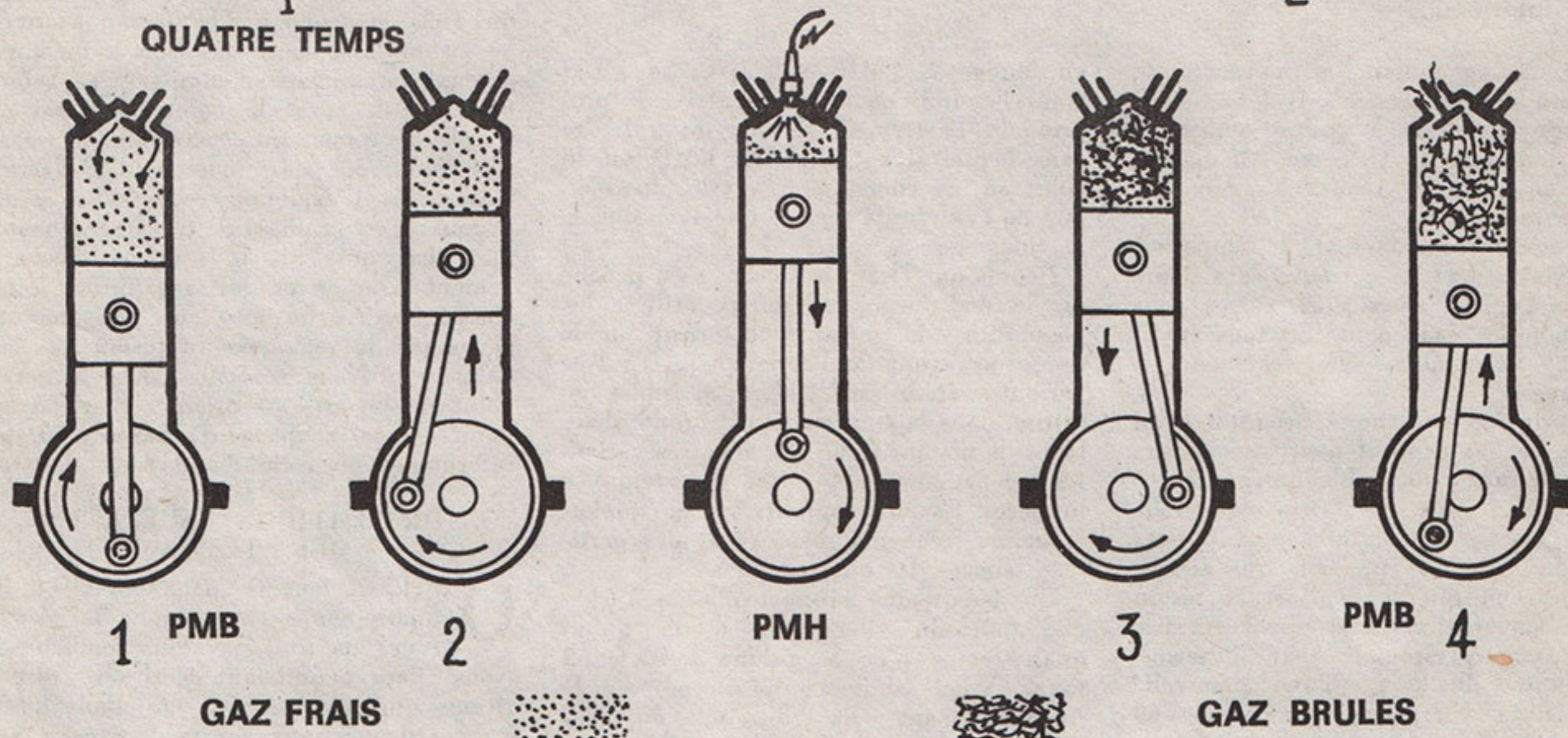
Parmi les deux-temps nous trouverons 2 types usuels de moteurs : ceux dits à admission classique (par le piston), ceux à distributeurs rotatif.

Dans le premier le cylindre comporte une lumière inférieure qui n'est jamais découverte par la calotte (le dessus) du piston. En arrivant vers le point mort haut c'est la jupe (le bas) du piston qui la découvre. En montant le piston a fait le vide derrière lui. Il y a donc aspiration. Le piston passe au point mort haut et redescend. Notre lumière n'est pas encore fermée. Si le mouvement se passait très lentement le mélange serait chassé. Mais ceci se passe très vite. Les gaz, bien que très légers ont une inertie, comme tout corps pesant. Cette inertie devient une force, d'autant plus grande que la vitesse est plus grande. C'est parce que vous animez le marteau d'une certaine vitesse qu'il enfonce le clou ; posé légèrement sur la tête de ce clou, la planche serait à peine marquée. Dans la tubulure d'admission les gaz ont une grande vitesse : 50 à 100 m/s. Leur inertie devient suffisante pour s'opposer à la pression croissante dans le carter et ils conti-

DEUX TEMPS



QUATRE TEMPS



Sur ce schéma de fonctionnement des moteurs deux temps et quatre temps on voit comment se décomposent les phases ou temps de chacun de ces moteurs. Pour le deux temps 1 : transfert - compression ; 2 : travail - échappement. Pour le quatre temps 1 : admission ; 2 : compression ; 3 : travail ; 4 : échappement. Dans le premier cas le premier temps correspond à la montée du piston, le deuxième à sa descente. Dans le deuxième cas lors du premier temps le piston descend, lors du deuxième il monte, lors du troisième il redescend, lors du quatrième il monte. Il n'y a donc plus qu'un temps moteur pour deux tours de vilebrequin.

nent d'y entrer. Si le moteur est bien au point la lumière se ferme au moment où leur vitesse est sensiblement nulle, du moins au régime courant d'utilisation.

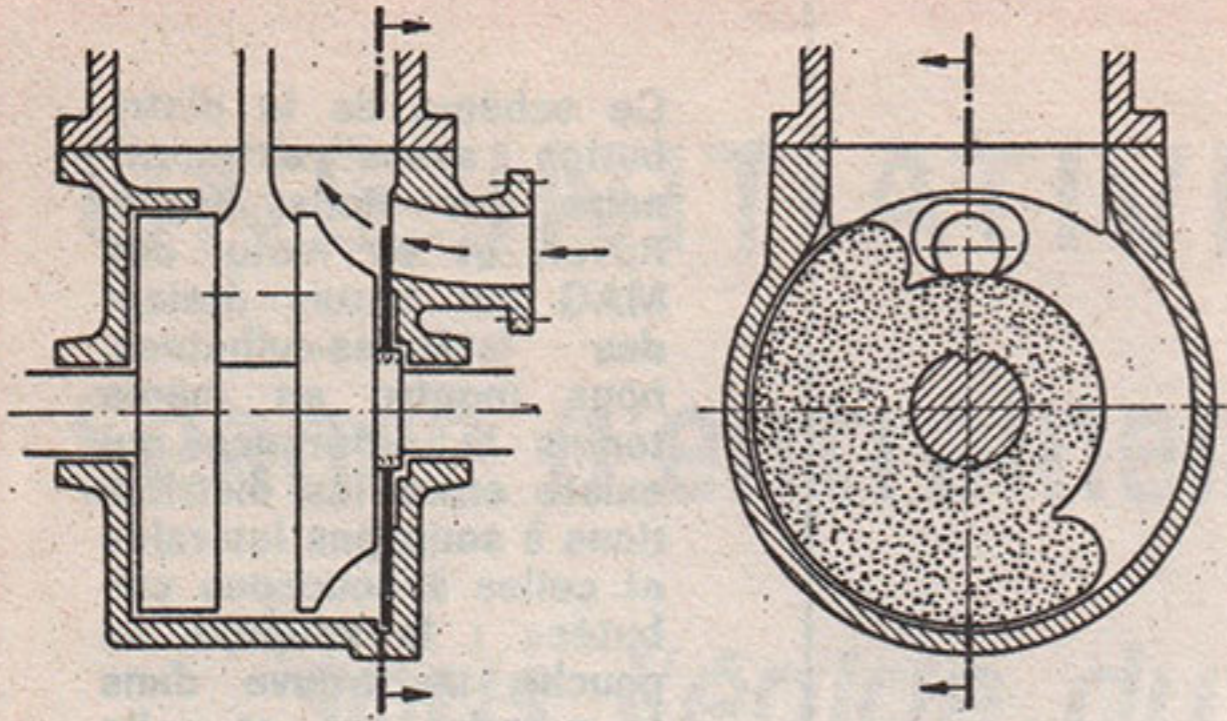
Pour les moteurs à distributeur rotatif l'ouverture de l'admission se fait indépendamment de la montée du piston. On utilise un système mécanique entraîné par l'arbre moteur. Sur les Suzuki, Yamaha, Bridgestone, Maïco, Guazzoni, et sur les machines de compétition, ce distributeur est un disque échancré calé sur le vilebrequin. Sur d'autres moteurs, généralement plus tranquilles le distri-

buteur est une sorte de robinet ; généralement c'est la soie (l'axe) du vilebrequin qui est creuse et comporte une échancrure. Les Berini et les Velovap correspondent à ce type. Enfin sur les scooters Vespa c'est une masse de l'embellage qui est échancrée. La disposition ressemble à celle d'un disque distributeur.

Un troisième mode de distribution est utilisé par Peugeot : l'admission par membrane. Ici, c'est la dépression et la pression régnant dans le carter qui font ouvrir et fermer la tubulure d'admission.

Ce sont généralement de petites lamelles en acier à ressort qui jouent ce rôle. L'admission est alors automatique et le temps d'ouverture est variable selon le régime et l'ouverture du carburateur. Ce système a l'avantage d'être simple et économique mais est quelquefois fragile (cela dépend du soin de la réalisation).

Pour l'admission et l'échappement tous nos moteurs deux-temps sont maintenant à balayage Schnürle du nom de l'ingénieur allemand qui l'inventa. Néanmoins de plus en plus souvent on utilise des variantes de ce balayage.



Le balayage avec piston à défecteur.

Ce balayage nécessite 3 lumières au point mort bas : un échappement et 2 transferts situés à 90° de l'échappement et dirigés à son opposé. Très souvent maintenant les constructeurs multiplient les transferts : 3 ou 4 mais le principe reste le même. Sur des moteurs anciens vous pourrez trouver d'autres balayages et surtout celui à 1 transfert et piston à défecteur. Désormais cette solution est abandonnée car le piston plat est beaucoup plus léger.

En outre on a imaginé toutes sortes de deux-temps : à compresseur (le carter n'intervient plus), à soupapes, à distributeur rotatif d'échappement, à distributeur rotatif de transfert, etc. Sur les deux-temps Diesel certaines de ces dispositions sont utilisées.

QUATRE-TEMPS

POUR les quatre-temps il y a deux grands groupes : les moteurs à soupapes latérales et ceux à soupapes en tête. Les premiers ont quasiment disparu de la construction des deux-roues au profit des seconds. Alors que sur les premiers les soupapes sont placées sur le côté du cylindre, sur les seconds elles sont placées dans la culasse.

Nos moteurs quatre-temps sont donc à soupapes en tête, mais il y a bien sûr des variantes quant à la commande de celles-ci. Selon que le ou les arbres à cames sont placés dans les carters ou dans la culasse le moteur sera appelé culbuté ou à arbre à cames en tête. Cet arbre à cames en tête peut être simple ou double, cette seconde solution étant surtout employée en compétition. Ce type de commande étant le plus direct permet de diminuer l'inertie des pièces en mouvement. Pour mieux comprendre les différences essentielles entre les multiples modes de distribution le meilleur moyen est de vous reporter aux illustrations.

Les soupapes sont très généralement rappelées par des ressorts, cependant on a imaginé un moyen de se passer de ces organes. La raison de ceci est que les

ressorts mettent un certain temps pour revenir à leur place. De ce fait les régimes sont limités par l'affolement des soupapes. Au contraire avec une commande entièrement mécanique cet inconvénient disparaît. La commande de soupapes ne faisant pas appel à des ressorts est dénommée desmodromique.

Pour la réaliser on fait appel, non seulement à une came de levée des soupapes mais également à une came de retour. Un seul exemple existe dans la construction motocycliste actuelle de la commande desmodromique : Ducati avec ses 250 cc et 350 cc.

Enfin on a imaginé toutes sortes de moteurs 4 temps sans soupapes. Les plus répandus dans la construction automobile et aviation ont été les moteurs à fourreaux louvoyants. Ce sont des moteurs quatre-temps à lumières. Celles-ci sont fermées ou ouvertes par le mouvement des fourreaux qui entourent la chemise (cylindre).

Restés pour la plupart au stade expérimental ce sont les moteurs quatre-temps à distributeurs rotatifs coniques (Aspin) ou cylindriques (Cross).

Les moteurs sans soupapes n'ont cependant pas dans la pratique montré de

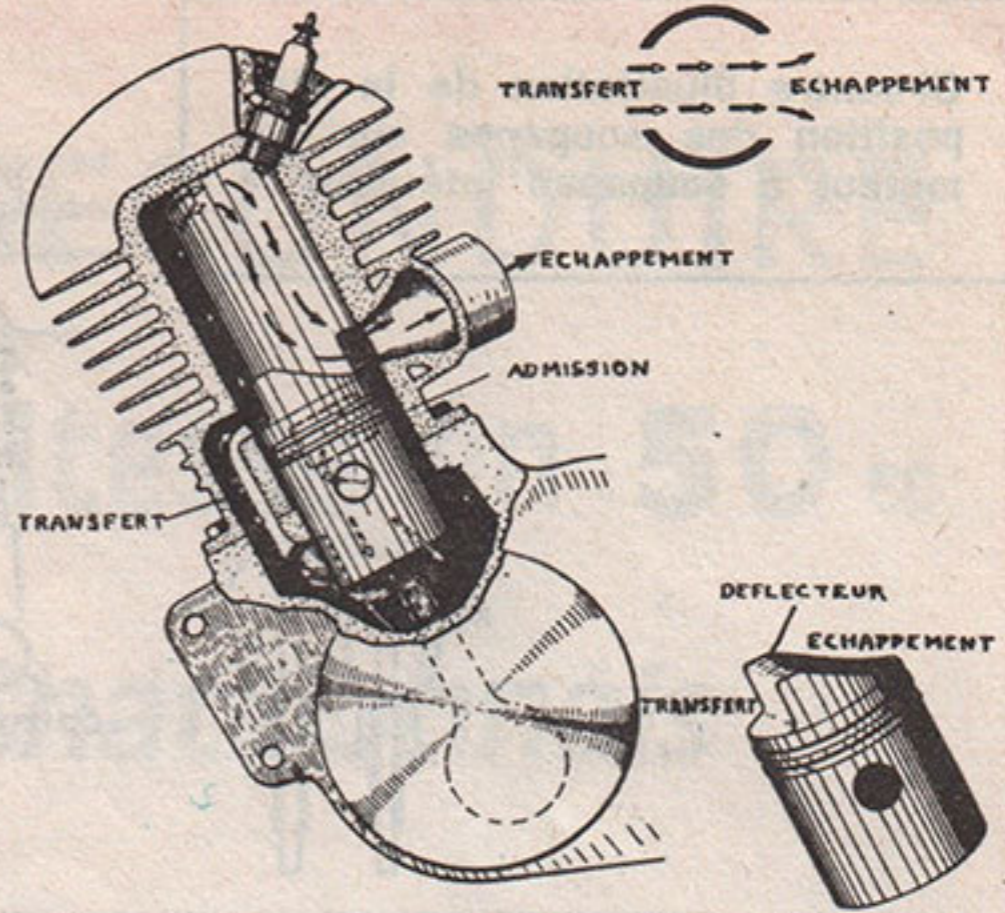


Schéma de construction d'un distributeur rotatif à disques.

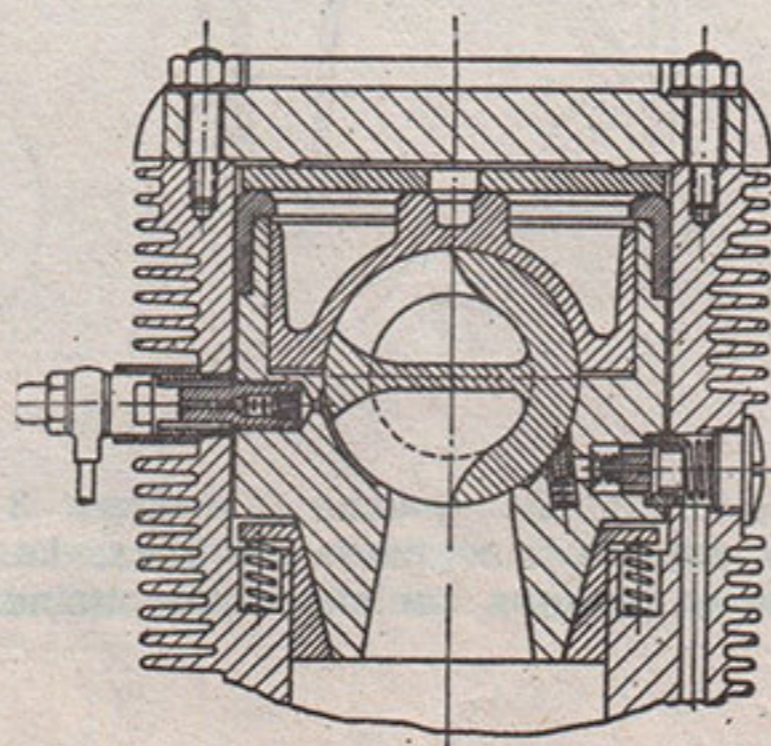
supériorité sur le quatre-temps classique pour le supplanter dans la construction de série, non plus qu'en compétition.

LA CARBURATION

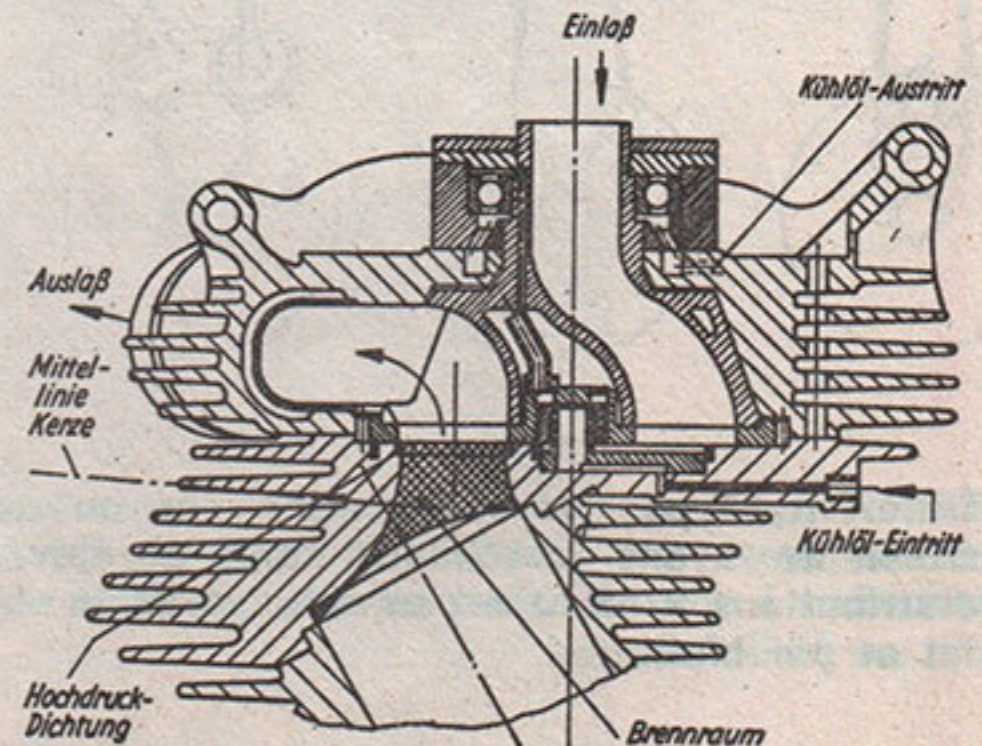
VOICI donc rapidement décrits les dispositifs mécaniques qui permettent d'exploiter l'énergie libérée par une combustion rapide (explosion). Il y a bien sûr également le moteur Wankel sur lequel nous ne manquerons pas de revenir, et les moteurs à turbine, qu'ils soient à combustion continue ou que la turbine soit alimentée par un générateur à piston libre, mais ces deux derniers ne semblent pas devoir être utilisés couramment sur des deux-roues.

Un des problèmes qui se posent est justement de faire entrer dans le cylindre d'un moteur un mélange explosif. On pourrait (pourquoi pas) imaginer des moteurs fonctionnant avec un mélange explosif genre nitro-glycérine. Ce serait dangereux et les pièces mécaniques souffriraient beaucoup. On préfère utiliser un mélange d'air et d'un gaz carburant : gaz

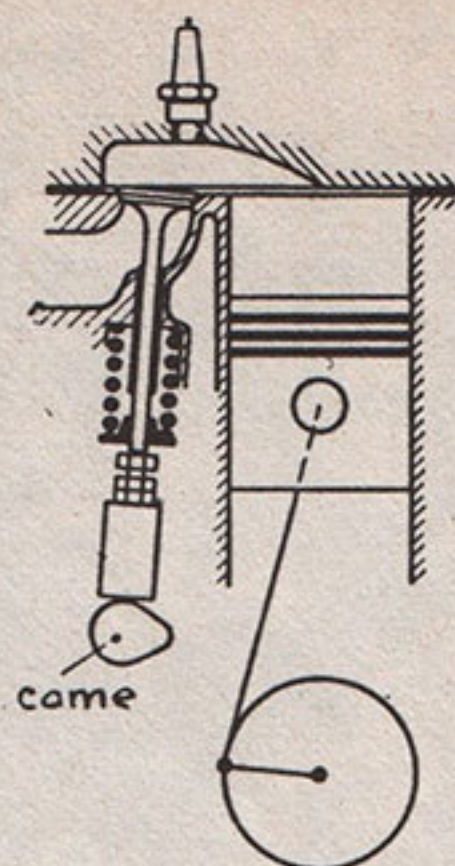
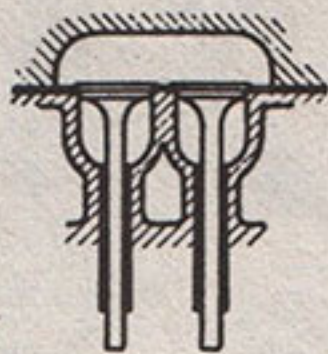
DISTRIBUTEUR CROSS



DISTRIBUTEUR ASPIN



Ci-contre illustration de la disposition des soupapes sur un moteur à soupapes latérales.



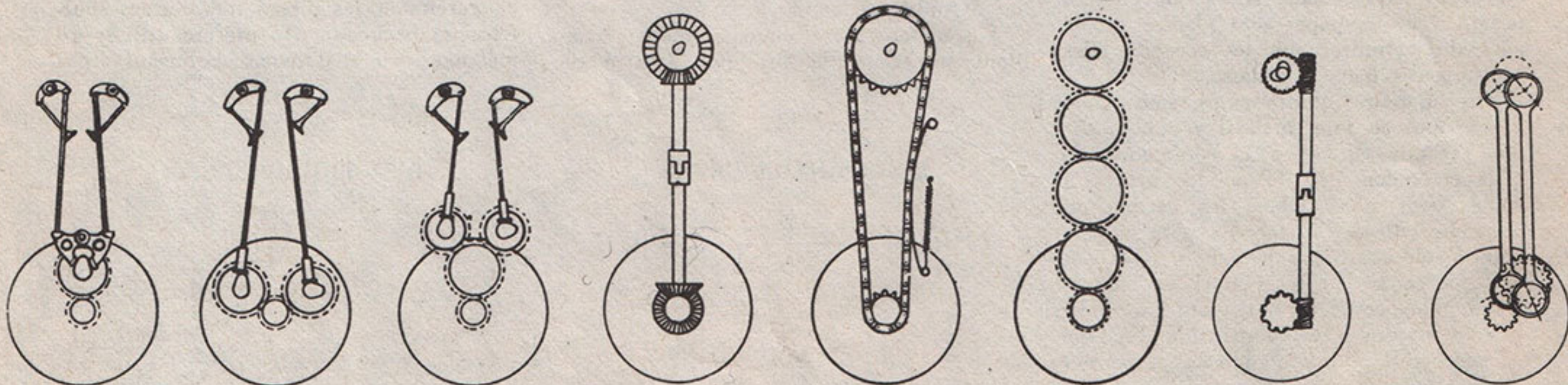
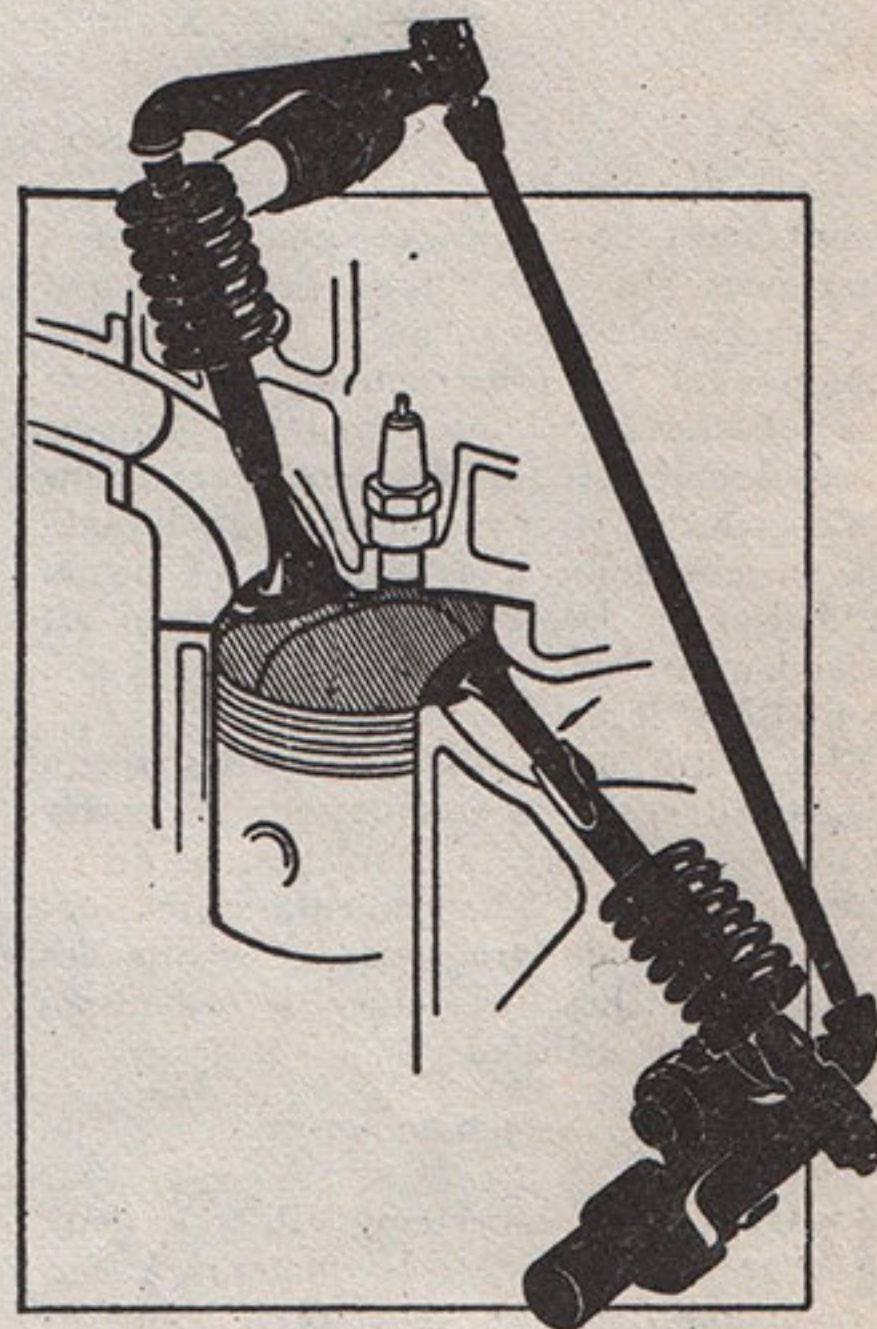
Ce schéma de la distribution assez extraordinaire des Rolls Royce, Rover, et en moto, des MAG qui toutes étaient des latérales-culbutées, nous montre en même temps la différence qui existe entre les distributions à soupapes latérales et celles à soupapes culbutées : la soupape de gauche se trouve dans le premier cas et celle de droite dans le second.

de ville, butane, propane, gaz de bois (gazogène), vapeurs d'alcool, de gas-oil et beaucoup plus fréquemment vapeurs d'essence. Ce dernier carburant nécessite l'usage d'un appareil assurant la vaporisation du liquide. Aux temps héroïques de l'automobile et du motocyclisme les carburateurs étaient du type à léchage. On contraignait l'air aspiré par le moteur à parcourir un long chemin en contact avec le carburant légèrement échauffé. L'air se chargeait ainsi de vapeurs d'essence. Ce système était fort difficile à régler. Il a été vite remplacé par le carburateur que nous connaissons. Celui-ci consiste principalement en un tube de petit diamètre débouchant perpendiculairement à la tubulure d'admission dans un étranglement plus ou moins accentué de celle-ci. Il se produit dans cet étranglement une dépression due à l'augmentation de la vitesse de l'air.

Le petit tube qui débouche dans l'étranglement est relié à une cuve recevant le carburant du réservoir principal. Un sys-

tème faisant appel à un flotteur maintient le niveau constant dans cette cuve. De ce fait le niveau est également constant dans le petit tube et l'on choisit de faire arriver l'essence à 1 mm environ de son extrémité. La dépression qui se produit lorsque l'air est aspiré fait monter le niveau et la rencontre de l'air et de l'essence disperse celle-ci en fines gouttelettes qui se vaporisent rapidement. Ce système convient également pour l'alcool.

Pour les carburants gazeux il est facile de concevoir un mélangeur suffisamment précis. Le plus gros problème se pose avec le gas-oil et les huiles. D'autant qu'on les utilise dans des moteurs à auto-allumage. Ils doivent donc être vaporisés très finement et le classique carburateur ne convient plus. On a donc créé des systèmes d'injection de carburant consistant en une pompe à haute pression à débit réglable et en un injecteur placé dans la culasse. Ce sont l'auto-allumage et l'injection qui caractérisent le moteur diesel.



Différents types de distribution sur un quatre-temps. De gauche à droite : 3 culbutés à 1 et 2 arbres à cames, le troisième ayant une distribution surélevée favorable aux hauts régimes. Les 5 croquis suivants représentent des distributions à arbre à cames en tête, par arbre et pignons coniques, par chaîne, par cascade de pignons, par vis sans fin et par biellettes.

(SUITE PAGE 215).

UNE INITIATIVE A RECONDUIRE

Séance d'entraînement vitesse en 50 cc

sous l'égide du M.C. Chatillonnais

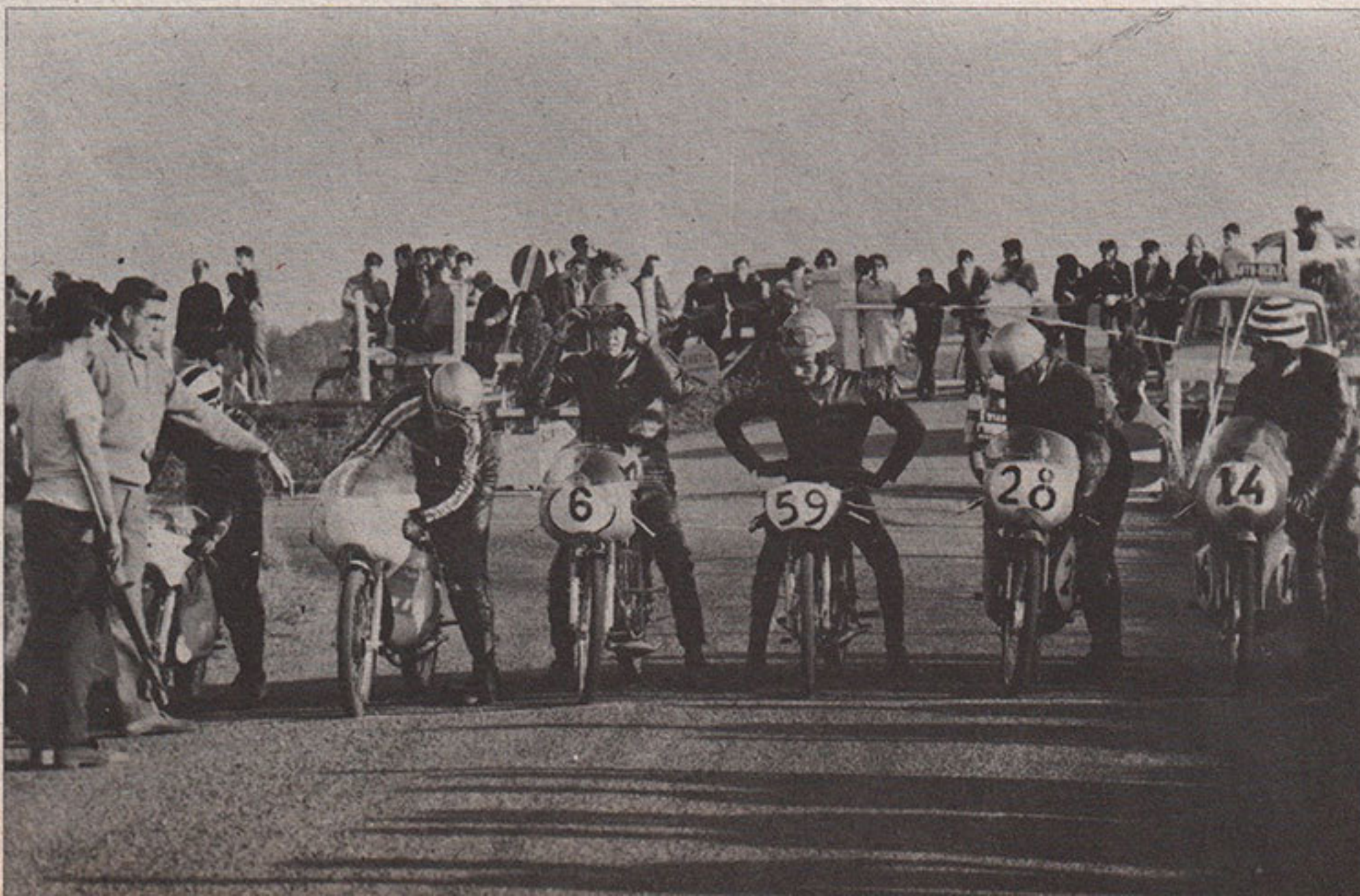
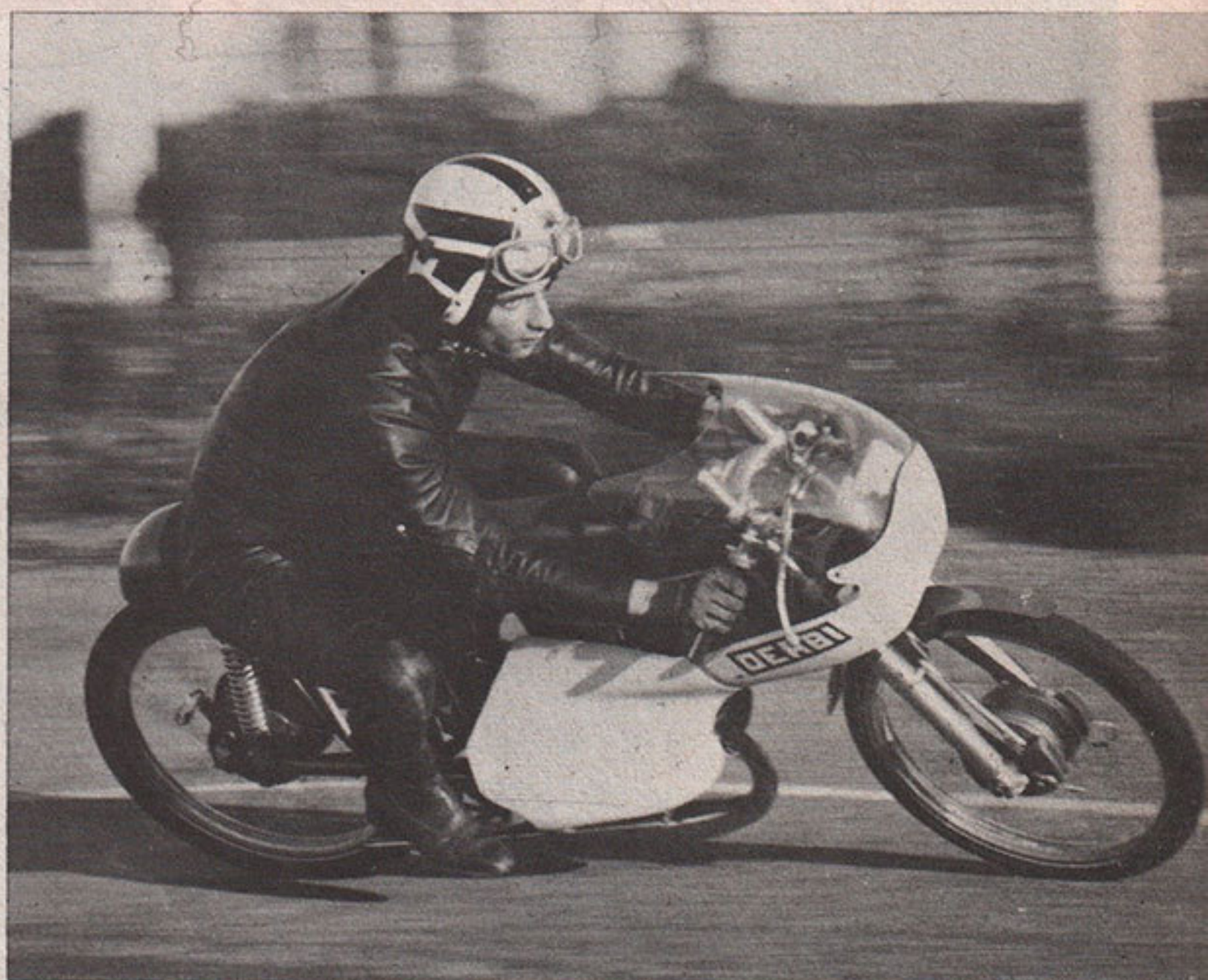


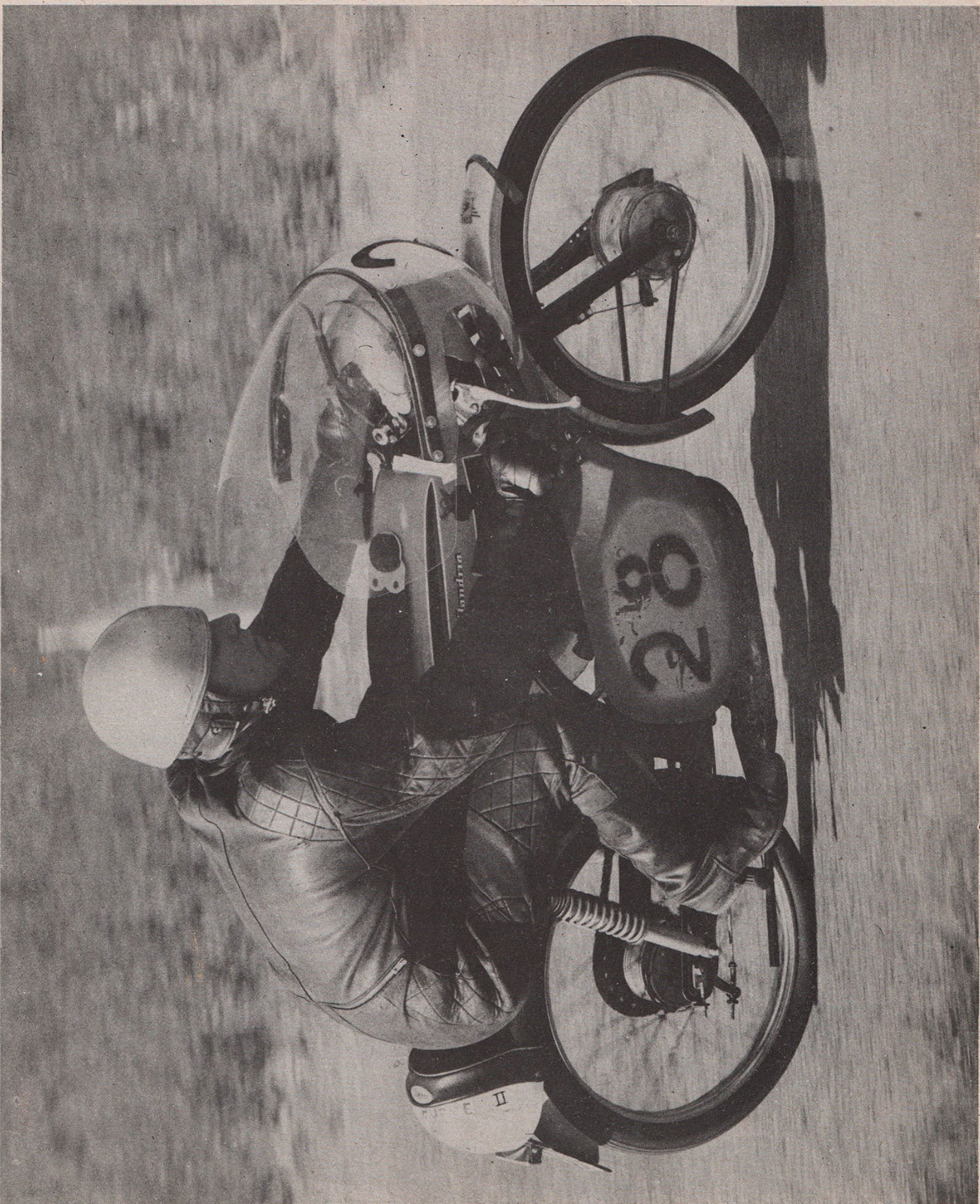
La première séance d'entraînement de vitesse organisée par la Section cyclomoteurs et vitesse du Moto-Club Châtillonnais pour les licenciés 50 cc sur la piste privée de M. Viaene à Montargis ayant connu une complète réussite, cette formule sera reconduite en 1969.

M. Viaene, très satisfait de cette journée, accordera de nouveau son généreux appui pour la prochaine saison. Afin d'améliorer ces futures manifestations la piste sera agrandie et un parc pour les coureurs aménagé avec notamment un hangar pour les machines.

Les participants à la séance du 20 octobre dernier qui, avec le soleil, ont contribué au succès de cette amicale organisation, sont partis de Montargis fort contents en nous confiant qu'ils attendaient la prochaine séance avec impatience !

Parmi les 10 nationaux et les 4 inters, étaient présents : Audry, Le Toumelin, Laporte, Lapeyre, Dussap, Grenier de Monner, Huguet, Bidalot, Le Calvez, etc.







Les photos publiées en ces pages sont dues à l'objectif et à l'obligeance de notre lecteur M. Kuligowski, de Montargis, qui assistait à la séance d'entraînement du M.C.C. et s'est fait un plaisir de nous autoriser à reproduire ces documents de qualité.

QU'EST-CE QUE LE C. I. R. A. M. ?

Le C.I.R.A.M. a inauguré ses locaux le 20 septembre dernier.

Il s'agit d'une association nouvelle, basée sur des principes encore inusités lui permettant une totale liberté d'action sur le plan de ses relations et de ses activités.

Déclaré à la Préfecture du Rhône le 9 mars 1968, le Centre d'Information et de Rencontres Auto-Moto a ouvert ses portes à la fin du mois de septembre.

Le C.I.R.A.M. s'adresse à tous les jeunes de 16 à 30 ans, du moment qu'ils trouvent quelque intérêt aux problèmes routiers, automobiles ou motocyclistes.

Chacun trouvera au C.I.R.A.M. une activité ou un renseignement correspondant à son niveau ou à ses besoins.

Pourront se côtoyer, garçons et filles, même ceux ne possédant pas de permis de conduire, constructeurs, ingénieurs, pilotes, journalistes et ce, dans une ambiance jeune et sympathique.

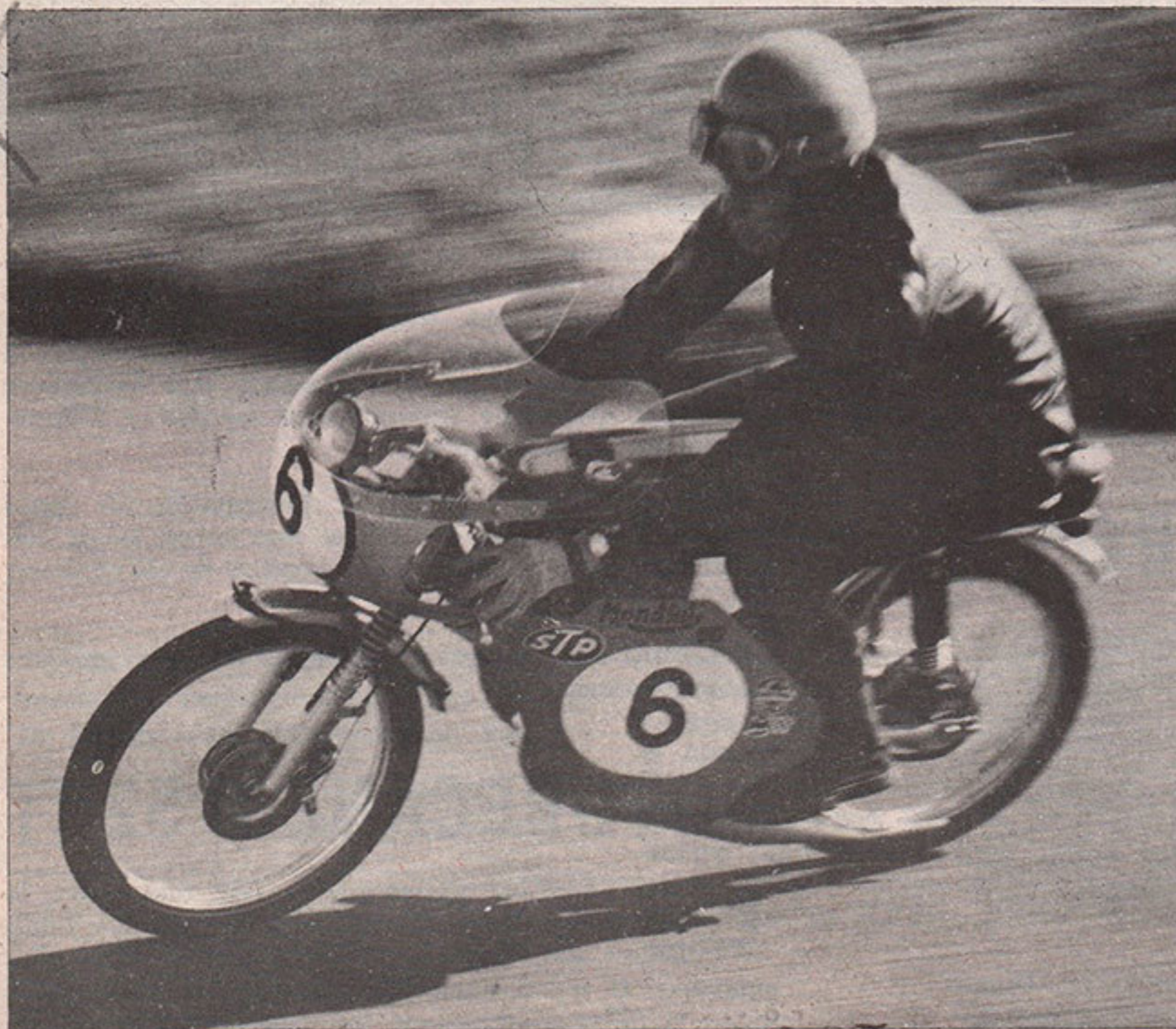
Le C.I.R.A.M., association jeune, pour les jeunes, est dirigé, pensé, construit par eux, dans des locaux choisis et aménagés par eux (le fondateur n'a que 20 ans).

Il innove, parfois bouscule quelques habitudes. Passant par dessus toutes contraintes, en toute autonomie, il amène les jeunes à se rencontrer au Centre, à prendre contact avec d'autres associations nationales ou étrangères, à échanger activités et idées, même sur le plan international.

L'Information et la Rencontre se fondent dans ce carrefour qu'est le C.I.R.A.M.

Il laisse à ses adhérents toute liberté et initiative, dans le sens qu'ils ont choisi, se proposant de les aider à résoudre leurs problèmes.

La cotisation a été fixée volontairement à la somme modique de 15 F. Il édite un bulletin nommé « Megaphone ». Son local, ouvert depuis le 21 septembre, est situé 98, rue Pierre-Brunier, à Caluire, 69.



DEUX "TRAIL BIKES" AVEC ET SANS PERMIS



GIULIETTA CROSS

GIULIETTA a eu le mérite de faire connaître le cyclomoteur sport et d'initier, grâce à lui, au motocyclisme des milliers de jeunes. Avec le GSA Cross elle continue dans cette voie en offrant aux jeunes sportifs (et non aux amateurs d'échappement libre et de record du tour de pâté de maison) la possibilité de faire leurs premières armes dans la pratique du tout-terrain ; ceci en disposant d'une machine légalement et techniquement acceptable pour les déplacements quotidiens.

C'est donc à une machine à double usage que nous avons affaire. Esthétiquement dans le vent, répondant

à la réglementation cyclomoteurs, le GSA Cross se révèle tout à fait utilisable sur route grâce à son freinage (double frein avant) et à la rigidité de sa partie-cycle. Les pneus cross tiennent finalement très bien la route sur le macadam, qu'il soit sec ou mouillé. Seul défaut en utilisation routière, la légèreté de la direction due à une faible chasse qui, si elle est un avantage en tout-terrain, réclame plus d'attention en utilisation routière.

Pour revenir à l'aspect « Cross » de cette machine, il est vite évident qu'il ne faut pas prendre au pied de la lettre sa dénomination. Certes la position est bonne grâce au grand guidon (à bracelets !) et à l'excellente selle. Malheureusement les pédales gênent dans la recherche de l'équilibre et la pédale de frein arrière au pied droit (pédale en avant) n'est pas des plus confortables. Il serait bon de pouvoir disposer sur cette machine comme sur le Giulietta Junior de repose-pieds repliables. Par ailleurs, les pneus, les garde-boue relevés, la garde au sol, les suspensions (l'arrière surtout, l'avant étant un peu dure) conviennent bien au tout-terrain. Ce qui manque cependant pour aborder une grimpe c'est le moteur. Le Franco Morini de 3,5 ch qui équipe le GSA Cross est prévu normalement pour recevoir un carburateur de 18 mm. Pour ne pas dépasser 50 km/h il est ici équipé d'un Dell'Orto de 12 mm. Cette solution a l'énorme avantage d'éviter le permis aux utilisateurs mais sur le plan des performances...

Le tout est très bien fini : garde-boue inox, soufflets de caoutchouc sur les suspensions avant et arrière (le nettoyage est facilité et la vie de ces éléments est nettement rallongée), petite grille chromée genre six jours pour protéger le phare, échappement relevé avec grille anti calorique.

Tout compte fait, ce qui est gênant sur ce cyclomoteur, c'est qu'il s'agisse d'un cyclomoteur. Pédales, faible puissance c'est finalement tout ça que nous avons à lui reprocher de sérieux, en constatant à chaque fois que le remède pourrait être facilement trouvé par quiconque voudrait bien sacrifier à l'immatriculation de sa machine.

Pour finir, un mot sur la présentation de cette America Cross, livrée en bleu et gris ou en rouge métallisé qui, par la qualité de son émail et de ses chromes, doit plaire aux jeunes.

C'est une machine qui au propre et au figuré sort des sentiers battus.

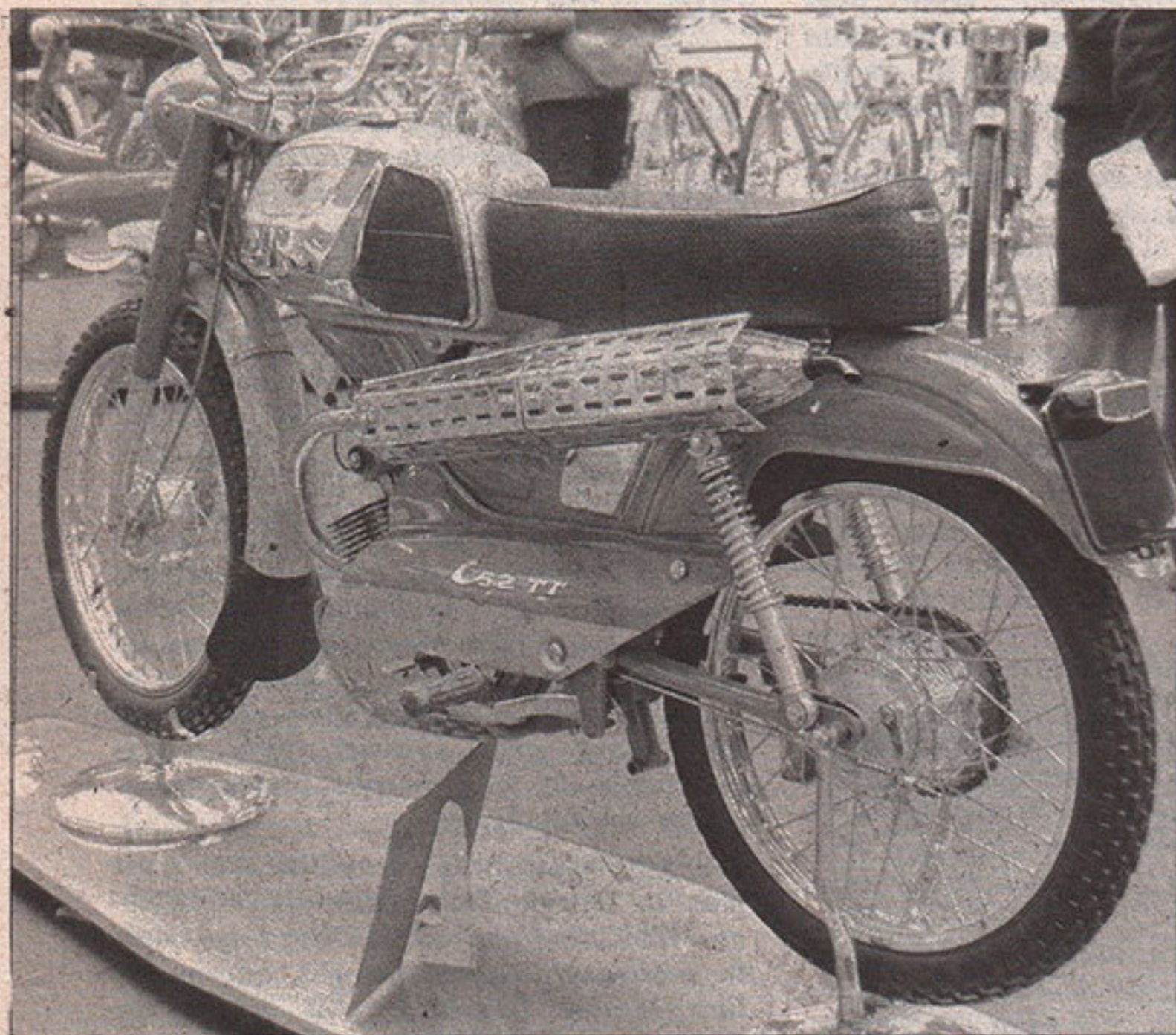
MOTOBECANE D 52 TT

ETROITEMENT dérivée de la D52 tout court, la TT est une machine conçue dans l'esprit « Trail-Bike » qui, aux Etats-Unis, trouve de nombreux amateurs. Il n'y a aucune raison qu'en France également de telles machines ne trouvent de nombreux dé-

bouchés, convenant aussi bien à ceux que leur travail ou leurs distractions favorites emmènent par les bois et les champs qu'aux jeunes et moins jeunes, à la mentalité sportive, qui aiment à « jouer » dans les difficultés naturelles dans un esprit proche du Trial, compétition en moins.

La D52 TT a belle allure. Emaillée d'un joli rouge vif pour le cadre et gris métallisé pour le réservoir. Mais il y a dans l'équipement de cette machine autre chose qu'un sacrifice au goût du jour. Le guidon est large et muni d'un arceau de renfort, les pneus sont des « tout-terrain », le garde-boue avant est suspendu, la démultiplication est raccourcie, le moteur est protégé par un sabot, la chaîne bénéficie d'un petit guide, la béquille centrale est supprimée pour augmenter la garde au sol et remplacée par une béquille latérale, etc.

Comment se comporte à l'usage cette machine. Notre essayeur l'a prise à Pantin pour la mener à l'ancien



siège de la revue, rue de Cléry. Il a pu constater qu'elle démarrait au premier coup de kick en donnant un petit coup de starter (au pouce gauche) à froid. Première, le moteur grogne à bas régimes et monte très vite, il faut déjà passer en seconde puis en 3^e en 4^e et en 5^e. La machine tire très court et le moteur ne rechignant pas à tourner à bas régime, bien que manquant de puissance, il est agréable si l'on n'est pas pressé de se maintenir le plus longtemps possible sur ce dernier rapport.

Ceci pour la conduite « pépère ». Si l'on est pressé, la boîte est là pour maintenir le moteur à haut régime et dans ce cas il se montre assez nerveux.

La tenue de route est bonne et les pneus Yokohama, bien que d'un dessin ne convenant pas très bien à la route, sont très accrocheurs grâce à leur gomme très tendre. Le freinage est moyen, traité à la façon Moto-bécane : ralentisseur à l'avant, auto-bloquant à l'arrière.

Les performances sur route sont honorables et valent de près celles de la D52 tourisme : 19 km/h en première, 30 km/h en seconde, 43 km/h en 3^e, 56 km/h en 4^e, et 63 km/h, assis, sur le 5^e rapport, contre 65 km/h couché. La D52 route ne fait qu'un kilomètre /heure de plus assis en quatrième, tandis que couché elle atteint 73 km/h sur le cinquième rapport, mais 63 km/h seulement assis. En accélération, la TT est légèrement plus rapide aux 100 m, fait jeu égal aux 200 m pour perdre ensuite 1/10 de seconde par 100 m. L'explication est simple : la légère différence de vitesse de pointe due à la 4^e de la tourisme légèrement plus longue que la 5^e de la TT. On parcourt les 100 m en 10", les 200 m en 16,4", les 300 m en 22,3", les 400 m en 28" et les 500 m en 33,7".

En tout-terrain la TT souffre un peu de manque de puissance en bas, et surtout de ses suspensions rudimentaires (non amorties, faible débattement, manque de rigidité de la fourche avant). Mais elle est capable d'escalader des talus très pointus grâce à la première très courte. On peut regretter la petite dimension des roues (17") et une garde au sol un peu faible. Le filtre à air lui non plus n'est pas très adapté au tout-terrain puisque sa prise d'air se trouve en bas, à ras du sol (presque).

Mais en définitive, la D52 TT est très amusante en tout-terrain si l'on oublie pas qu'elle n'est en rien une machine de compétition et que l'on tient compte des impératifs de standardisation qui font dériver le modèle TT directement du modèle route.

la boîte aux LETTRES



Vous serait-il possible de me communiquer l'adresse de l'importateur en France des motocyclettes Puch.

R. THILLIEN,
Douala (Cameroun)

Les Puch sont désormais importées par les Etablissements Ganier et Fils, 156, Cours Lieutaud, 13 - Marseille.

Plusieurs de mes camarades motocyclistes et moi-même sommes intéressés par la création d'un Moto-Club à Aix-en-Provence, car cette ville en est dépourvue. Nous vous serions très obligés de nous indiquer la marche à suivre pour réussir dans notre entreprise, et faire agréer notre groupement futur par la F.F.M. et les Pouvoirs publics.

M. BRAUSSAUD,
Aix-en-Provence.

En l'absence d'un club existant, si vous voulez en créer un, informez-en la F.F.M. qui, en retour, vous donnera les conseils nécessaires. Une fois la décision prise, et le club créé, avertissez nos lecteurs de l'existence de ce nouveau club. Ils seront sans doute parmi les premiers adhérents.

J'ai 16 ans et demi, et je voudrais savoir où m'inscrire, et savoir si l'on peut recevoir des cours, car je suis débutant en moto-cross.

M. LEMERSOIR,
Nevers.

L'adhésion à un club ne pose aucun problème. La F.F.M. (adresse plus loin) vous indiquera le plus proche de votre domicile. La participation à des épreuves de compétition est étudiée dans le n° 1868 de Moto-Revue et les membres du club auquel vous adhérez pourrez vous conseiller efficacement et vous faire part de leur expérience.

la boîte aux LETTRES

Puis-je supprimer les pédales de mon Malaguti 4 MPS pour placer deux repose-pieds fixes, ainsi qu'une pédale de kick-starter sans pour autant devoir passer le permis A1 ?

A la page 32 du n° 186 de « Scooter et Cyclomoto » il y a une photographie de la mini-moto « Scout » de chez Ital-Jet. Est-ce un cyclomoteur ou un vélomoteur, car elle a un kick mais pas de pédales ?

J.-C. CORDIER,
Béziers.

La réglementation de la catégorie « cyclomoteurs », à laquelle on peut faire bien des reproches, oblige les constructeurs et les usagers à conserver un système de propulsion indépendant du moteur.

En conséquence, vous ne pouvez pas supprimer le pédalier de votre machine sans la faire immatriculer, et l'Ital-Jet « Scout » est considéré comme un vélomoteur.

Faut-il avoir 16 ans pour conduire une 125 cc et quel permis faut-il ?

Si je passe le permis A1, faut-il qu'à 18 ans je passe celui de code et conduite ou seulement celui de conduite ?

P. COUPIN,
N.-D. de Gravenchon.

1° et 2° Pour conduire un 50 cc sans pédalier, il faut comme pour une 125 cc posséder le permis A1 que l'on obtient à partir de 16 ans en passant un examen de code.

3° Le permis A, qui autorise à conduire les motos et les side-cars, peut être obtenu à partir de 16 ans en satisfaisant à un examen de code et de conduite. Si toutefois vous vous contentez d'abord du permis A1 vous devrez, lorsque vous voudrez obtenir le permis A (ou B [voiture, 18 ans minimum]) passer non seulement la conduite mais aussi le code.



Pourriez-vous me dire ce qu'est exactement un cylindre « turbo », quel gain de vitesse supplémentaire il peut donner et s'il en existe, adaptable sur un cyclo « Flandria Record » (à quel prix environ) ?

C. LEPINE,
Champagnole.

Le cylindre et la culasse Turbo sont ceux des moteurs Franco Morini de 5 ch (environ). La vitesse des machines ainsi équipées semble dépasser 90 km/h, lorsqu'il s'agit d'une machine sport. Bien sûr, ce cylindre n'est pas adaptable à un moteur Flandria, sauf modifications très importantes qui ne sont pas à la portée de l'amateur moyen.



J'ai remplacé le cylindre d'origine de mon « BB » Peugeot 3 SP par un cylindre dont les lumières, l'admission, et l'échappement sont plus ouverts que le premier (celui d'un « BB 3 K »). J'ai remplacé le carburateur de 14 mm par un 19 mm Dell'Orto compétition. Le pignon de la roue arrière est de 45 dents (origine 56 dents). Que faire d'autre ?

M. MARDIT,
Fort-de-France.

Une modification trop poussée de votre cyclomoteur ne nous semble pas souhaitable si vous voulez conserver à votre machine un usage touristique. Vous semblez cependant être dans la bonne voie pour obtenir plus de puissance de votre BB 3 SP. Outre le cylindre, il faudrait l'équiper de la culasse, de la pipe d'admission, du carburateur et du système d'échappement du BB 3 K. De même il est probable que votre couronne arrière est maintenant trop petite ; une 50 ou 52 dents vous donnerait de bien meilleures accélérations et reprises et ne diminuerait sans doute pas votre vitesse de pointe. Il va sans dire que, dépassant 50 km/h, votre machine devra être immatriculée.

D'autres lecteurs nous questionnent sur la transformation de leurs machines en motos de compétition. Si vous voulez ignorer les conseils de sagesse que nous vous donnons vous trouverez dans les réponses que nous leur faisons les renseignements nécessaires à l'obtention de performances très élevées.



C'est avec un vif intérêt que je consulte « Scooter et Cyclomoto » que j'apprécie beaucoup et ne manque pas de lire chaque mois.

Comment et dans quelles conditions pour un jeune adhérer à un club et participer à des épreuves sportives de moto-cross ou autres ?

E. LECAPLAIN,
Granville.

C'est, beaucoup plus que nos revues, la Fédération Française de Motocyclisme qui vous renseignera le mieux à ce sujet. Son adresse : F.F.M., 8, Place de la Concorde, 75 - Paris-8^e, téléphone ANJ. 34-70.



Voulez-vous me renseigner sur l'alimentation par distributeur rotatif, procédé que l'on rencontre maintenant sur bon nombre de machines de course Jamathi, Kawasaki et certaines Bultaco ainsi que sur le fonctionnement d'un amortisseur hydraulique de direction ?

C. LOUQUES,
Clermont-Ferrand.

Lorsque nous disons qu'un moteur est alimenté par distributeur rotatif cela signifie :

L'ouverture de l'admission ne se fait pas automatiquement (clapets) ni non plus lorsque le piston démasque une lumière. Le distributeur rotatif peut être un boisseau (similaire à un petit robinet de gaz) ou une lamelle (d'acier, d'alliage léger, de matière plastique) échancrée, calée sur le vilebrequin qui obture périodiquement le canal d'admission.

Ainsi l'ouverture du canal d'admission peut se faire en fonction de la variation de pression à l'intérieur des carters. Le canal est ouvert lorsque le piston monte, fermé lorsqu'il descend. Bien réalisé un distributeur peut apporter 20% d'augmentation de la puissance toutes autres choses restant égales.

Sur les moteurs de compétition ce n'est plus le fait de l'ouverture dissymétrique de l'admission qui est un avantage mais la meilleure direction des gaz, une ouverture et une fermeture plus brèves, un temps total d'admission plus important qui amènent des chevaux supplémentaires (un moteur dont l'admission est commandée par le piston a un temps d'admission réparti symétriquement par rapport au point mort haut, point le plus élevé de la course du piston).

Un amortisseur hydraulique de direction est constitué d'un piston muni d'une ouverture calibrée se déplaçant dans un cylindre rempli d'huile. Généralement ce cylindre est assez long et l'amortisseur est fixé d'une part au cadre, d'autre part au T inférieur de la fourche. Sur certaines machines de compétition on a vu cependant des amortisseurs beaucoup plus compacts fixés en dessous de la colonne de direction comme un amortisseur à friction. Le piston est alors guidé par une rampe hélicoïdale et non plus par une tige lisse. La rampe tourne, solidaire de la colonne de direction et le corps de l'amortisseur est fixé au cadre ou inversement. Le piston quant à lui est arrêté par un ergot de façon à pouvoir coulisser dans le cylindre mais non pas tourner.

APRÈS DES ANNÉES DE PROMESSES

Championnat de France de vitesse

décevant en 50 cc ————— B. NARDINI

pas de CLASSEMENT NATIONAL

PAS plus heureux que leurs grands frères des cylindrées supérieures (250 cc exceptés), les 50 cc n'auront pas de Champion National pour 1968. Sans vouloir relancer une polémique dont la solution peut se trouver — espérons-le — dans la profonde modification survenue dans le personnel dirigeant de notre Fédération, rappelons tout de même les raisons de cette navrante situation. Il y a tout d'abord, évidemment, le nombre réduit d'épreuves, tellement réduit qu'il en devient squelettique. Pour les « nationaux » cette année, tout se passait à Montlhéry, une seule épreuve de dernière heure leur donnant l'occasion de se rendre en Bretagne (Dinan). Qui plus est, pour les épreuves disputées à Montlhéry, celles organisées par le M.C.F. ne pouvaient entrer en ligne de compte pour le championnat puisque le club n'entendait pas faire respecter la formule Sport définie par la Commission Technique, classant les concurrents suivant leurs licences et non suivant la catégorie de leur machine.

**

Ainsi donc, au terme d'une saison maigre et triste, les nationaux n'avaient disputé que trois courses (Coupes du Salon, Coupes Eugène Mauve et Dinan) chacune de ces courses voyant un vainqueur différent. Dans ces conditions il était évidemment difficile d'attribuer un titre de Champion de France, et l'on peut comprendre l'attitude de la Fédération.

Cependant, c'est avec beaucoup de tristesse que nous sommes aujourd'hui obligés de dresser ce bilan. Lorsque l'on songe à tous les espoirs qu'avait fait naître, il y a quelques années, la catégorie 50 cc ; lorsque l'on se souvient des « plateaux » abondamment garnis que l'on pouvait voir à Montlhéry (et qui obligeaient les organisateurs à faire disputer des éliminatoires !) ; lorsque l'on se reporte aux classements de Championnat dans lesquels figuraient dix ou douze marques différentes ; lorsque l'on pense à tout cela, on mesure mieux la dégringolade à laquelle nous assistons actuellement.

Quelles sont les causes ? Où sont les responsabilités ? Ce n'est pas l'objet de

cet article que de mettre en lumière les raisons d'une situation que tout le monde déplore. Tout au plus, et en attendant de revenir plus à fond sur l'analyse des circonstances qui sont à l'origine de cette impensable récession, tout au plus formulerons-nous le souhait que la nouvelle équipe dirigeante de la Fédération ne se contente pas d'enregistrer ou de déplorer ces faits, mais essaie — avec la collaboration de toutes les bonnes volontés — d'y porter remède aussi rapidement que possible.

LE TOUMELIN ? ENFIN !

A vrai dire nos « Inters » n'ont pas été tellement mieux partagés ! Cinq épreuves pour l'attribution du titre, c'est vraiment fort peu... mais cela permet toutefois de décerner tout de même ce titre.

Si nous consultons le classement joint (classement officieux bien entendu, mais les trois premiers étant les mêmes — et avec le même nombre de points — que ceux annoncés par la Fédération, il nous

DE ARA (11) DEVANT MILLARD (9)





est permis de penser qu'il doit être assez proche de la vérité), nous constatons que les premières placés reviennent aux « vétérans » que sont maintenant Le Toumelin et Millard. Quand nous parlons de vétérans, il n'y a là rien de péjoratif bien entendu, mais cela signifie que l'on ne voit pas poindre de « jeunes loups » à l'horizon.

En début de saison, l'on pouvait raisonnablement espérer que des garçons comme Delamarre, De Ara, et d'autres,

allaient jouer les trouble-fête. Ils disposaient pour cela de la classe nécessaire et aussi d'un matériel révisé et mis au point en Espagne. Malheureusement, si les hommes proposent, la... mécanique dispose !...

..

Cinq courses et quatre vainqueurs, Le Toumelin étant le seul à monter par deux fois sur la plus haute marche du podium (style Mexico) à l'occasion des Trophées

et des Coupes Eugène Mauve. Les autres vainqueurs, par ordre d'entrée en scène, étant Le Mignot aux Coupes du Salon, Dubois à Bourg-en-Bresse et Delamarre (enfin) à Dinan.

Le Mignot, après ce début brillant, était appelé sous les drapeaux et disparaissait de la circulation; par contre Charly Dubois, démobilisé, renouait avec la victoire après une longue éclipse. A propos de Dubois, signalons que son mérite est d'autant plus grand qu'il est le seul à

JACQUELINE NOUGUE

LE MIGNOT



piloter un Kreidler capable d'inquiéter la meute des Derbi. Enfin Delamarre, pas très chanceux, trouvait tout de même le moyen de couronner victorieusement sa saison en dominant tout le monde en Bretagne.

Parmi les autres, il faut encore citer Fourès qui, après avoir remporté les Coupes du Salon chez les Nationaux en 1967, s'est classé deux fois chez les Inters en fin de saison ; Ruysen, De Ara dont l'année a été contrariée par sa chute à Spa ; Maingret et Crivello qui sont trop loin de Paris (ce « nombril » de la vitesse française) pour ne pas en être handicapés.

**

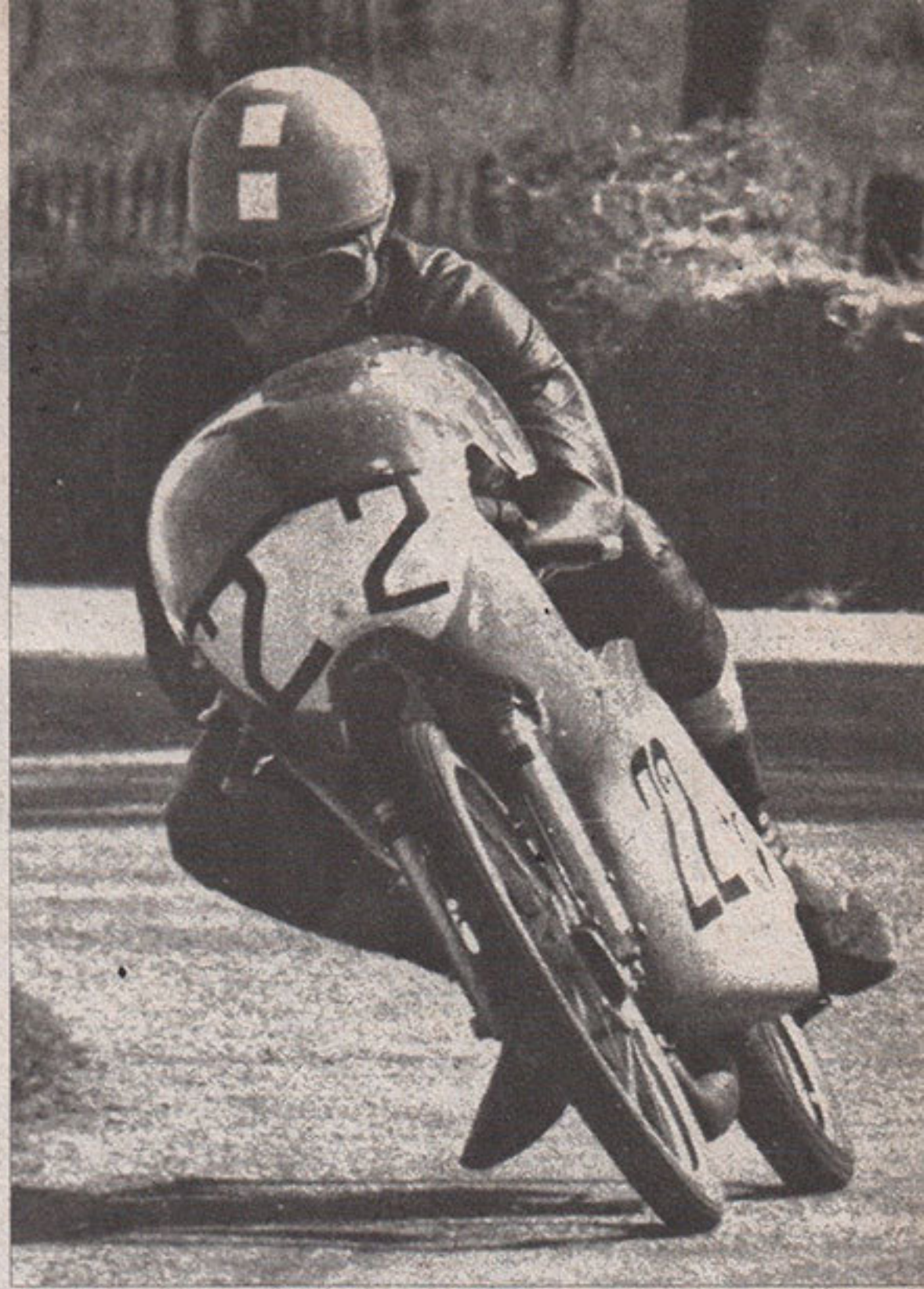
En fait, parmi les 15 classés, aucun nom nouveau, aucune véritable révélation car même Gleichcevitich était déjà connu pour s'être illustré au cours de l'Opération Jeunes Tigres. C'est une constatation assez déprimante (sans que la valeur des pilotes cités plus haut soit mise en cause) surtout si on la rattache à ce que nous avons déjà écrit concernant le championnat National. Il y a vraiment beaucoup à faire pour redonner vie à la catégorie 50 cc !...

Tout le monde s'accordait à penser, il n'y a pas si longtemps encore, que cette

catégorie devait être le réservoir d'où sortiraient les futurs champions de vitesse. Il faut bien dire que ce réservoir est tout près d'être à sec et que le bel enthousiasme qui animait nos jeunes recrues est en train de s'éteindre lentement sans que personne, en haut lieu, ne semble s'en soucier vraiment.

BRAVO POUR LE MORAL

ENFIN, pour terminer sur une note plus optimiste, il nous faut quand même souligner que nos mousquetaires de la petite cylindrée se sont distingués cette année tout particulièrement en ne craignant pas de se déplacer à l'étranger, et ce même à l'occasion des Grands Prix. C'était, jusqu'à présent, un phénomène assez rare pour que nous tenions à le mettre tout particulièrement en relief cette année. Il n'était pas question pour eux de jouer les « gros bras » : manque d'expérience internationale d'une part et d'autre part machines pas assez rapides, mais l'essentiel n'est-il pas de participer ? Bravo donc aux Le Toumelin, Millard, Delamarre, De Ara, Cognet, De Lespinay, etc, qui ont fait ce que les pilotes des cylindrées supérieures (à peu d'exceptions près) n'osent pas faire.



DELAMARRE

Places	NOMS	Marques	Coupes du Salon	Trophées	E. Mauve	Bourg-en-Bresse	Dinan	Total
1 ^{er}	LE TOUMELIN	DERBI	—	8	8	—	6	22
2 ^e	MILLARD	DERBI	4	6	4	—	—	14
3 ^e	DUBOIS	KREIDLER	3	—	—	8	2	13
4 ^e	DELAMARRE	DERBI	—	—	—	3	8	11
5 ^e	FOURES	DERBI	—	—	—	6	3	9
6 ^e	LE MIGNOT	DERBI	8	—	—	—	—	8
7 ^e	MAINGRET	DERBI	—	—	3	4	—	7
8 ^e	CRIVELLO	DERBI	6	—	—	—	—	6
8 ^e	RUYSSEN	DERBI	—	—	6	—	—	6
10 ^e	DE LESPINAY	DERBI	—	—	—	—	4	4
11 ^e	DE ARA	DERBI	—	3	—	—	—	3
12 ^e	COGNET	DERBI	1	—	—	1	—	2
13 ^e	VIURA	DERBI	—	—	—	2	—	2
14 ^e	GLEIGHCEVITCH	KREIDLER	—	—	1	—	—	1
—	LAPORTE	DERBI	—	—	—	—	1	1

TECHNIQUE EXPRESS

POURQUOI UNE DÉMULTIPLICATION ET COMMENT LA CALCULER

COMMENT calcule-t-on une démultiplication. Voilà une question qui tracasse de nombreux lecteurs. Et bien que nous les renvoyions généralement à l'article paru dans notre n° 166, que nous vous conseillons vivement de lire, nous allons ici faire un résumé de cet article.

POURQUOI UNE DÉMULTIPLICATION

A 80 km/h, une roue de cyclo de 19×2 tourne environ à 750 tr/mn. A 750 tr/mn notre moteur ne tient peut-être même pas le ralenti. En supposant que son régime de puissance maxi est situé à 7.500 tr/mn il nous faudra faire tourner le moteur 10 fois plus vite que la roue.

EN COTE

Elever un poids d'une certaine hauteur nécessite un travail. Lorsque pilote et machine abordent un plan incliné on ne demande plus seulement au moteur de vaincre la résistance du vent et du roulement, mais aussi d'élever pilote et machine. Plus on voudra le faire vite, plus il faudra de puissance. Celle de notre moteur a une limite supérieure. Il nous sera donc nécessaire d'aller moins vite en côte qu'en plat. Les côtes ayant des profils différents il nous faudra, selon le cas, choisir une démultiplication qui nous fasse rouler à 30, à 50, à 65 km/h en disposant de la puissance maximum, soit en faisant tourner le moteur à 7.500 tr/mn.

LES ACCÉLÉRATIONS

Les côtes ne sont pas les seules circonstances qui nous obligent à maintenir le régime moteur dans certaines limites (proches de la puissance maximum). Pour passer le plus

CET article, destiné primitivement à paraître dans notre n° 190, a dû alors être tronqué du fait des exigences de l'actualité. Plutôt que de publier aujourd'hui la partie de ce texte restée en suspens, nous croyons préférable de donner à l'ensemble de l'article la place qui lui revient.

Ainsi sa lecture vous en sera-t-elle facilitée.

vite possible d'une vitesse à une autre il faut également disposer du maximum de chevaux. Les démarrages « en quatrième vitesse » ne sont qu'une expression de roman policier; les démarrages en première sont beaucoup plus francs et plus rapides.

En résumé, il nous sera nécessaire d'avoir un choix de démultiplications, la plus longue ayant par exemple un rapport de 10 à 1 et les suivantes ayant pour satisfaire à notre exemple (65, 50, 30 km/h) des rapports de 12,3, 16 et 26,6 à 1.

Dans la pratique, sur nos cyclo-moteurs et vélomoteurs, on utilise pour démultiplier les rotations du moteur des pignons, des chaînes et des courroies. Dans un cas comme dans l'autre la différence de régime entre l'une et l'autre roue vient du fait qu'elles ont la même vitesse périphérique. Leur rayon étant différent la vitesse angulaire (donc le régime) est différente. Plus pratiquement, le rapport de démultiplication entre deux pignons engrenant l'un sur l'autre ou reliés par une chaîne sera égal au rapport entre leur nombre de dents.

Si nous avons une transmission primaire où le pignon moteur a 20 dents et le pignon d'embrayage 60 dents le régime de rotation de l'embrayage sera de :

$$\frac{20}{60} = 0,33 \text{ fois le régime moteur}$$

(Dans notre exemple précédent : $7.500 \times 0,333 = 2.500$ tr/mn) et le régime moteur sera de

$$\frac{60}{20} = 3 \text{ fois le régime de l'embrayage}$$

$$(2500 \times 3 = 7.500 \text{ tr/mn}).$$

LES BOITES DE VITESSES

LES boîtes de vitesses utilisées sur nos vélomoteurs sont de deux types.

Dans le premier, dit en prise directe, aucune démultiplication n'intervient lorsque l'on est sur le rapport supérieur. Les autres rapports sont assurés par deux démultiplications successives.

L'autre type de boîte, de plus en plus utilisé, fait entrer en jeu une démultiplication sur chaque rapport. Cette disposition est appelée boîte en cascade.

Encore une fois, des démultiplications successives se multiplient; il convient donc de multiplier le produit des rapports de démultiplication primaire et secondaire avec le rapport de la boîte de vitesses qui nous intéresse.

Par exemple, avec une boîte en prise directe :

$$\frac{60}{20} \times \frac{40}{12} = 10/1 \text{ en prise directe et}$$

$$\frac{60}{20} \times \frac{40}{12} \times \frac{22}{20} \times \frac{30}{12} = 25/1 \text{ en } 1^{\text{re}}$$

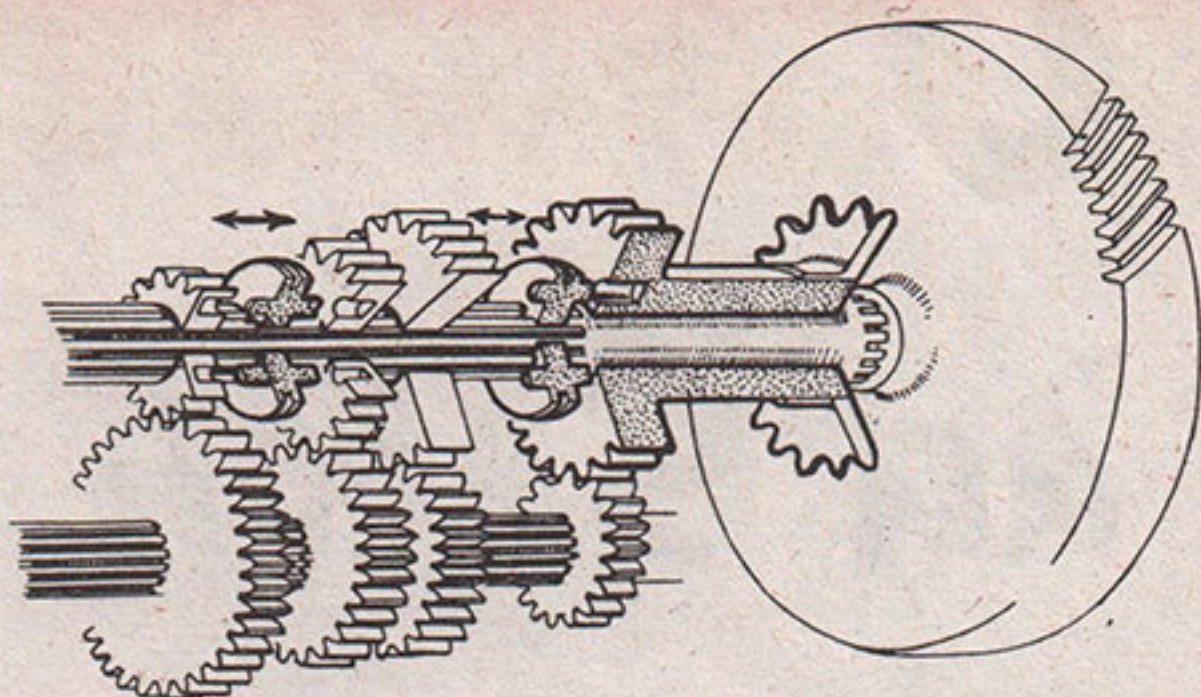
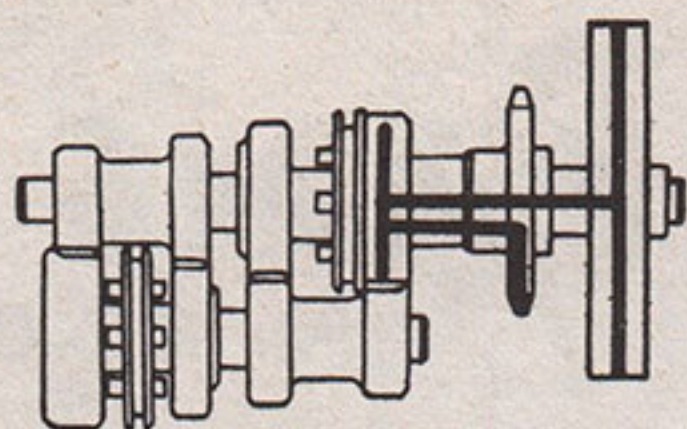
Avec une boîte en cascade :

$$\frac{60}{20} \times \frac{36}{12} \times \frac{22}{20} = 9,9/1 \text{ sur le rap-}$$

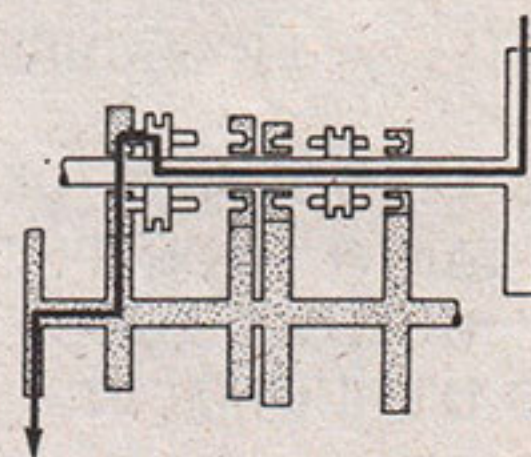
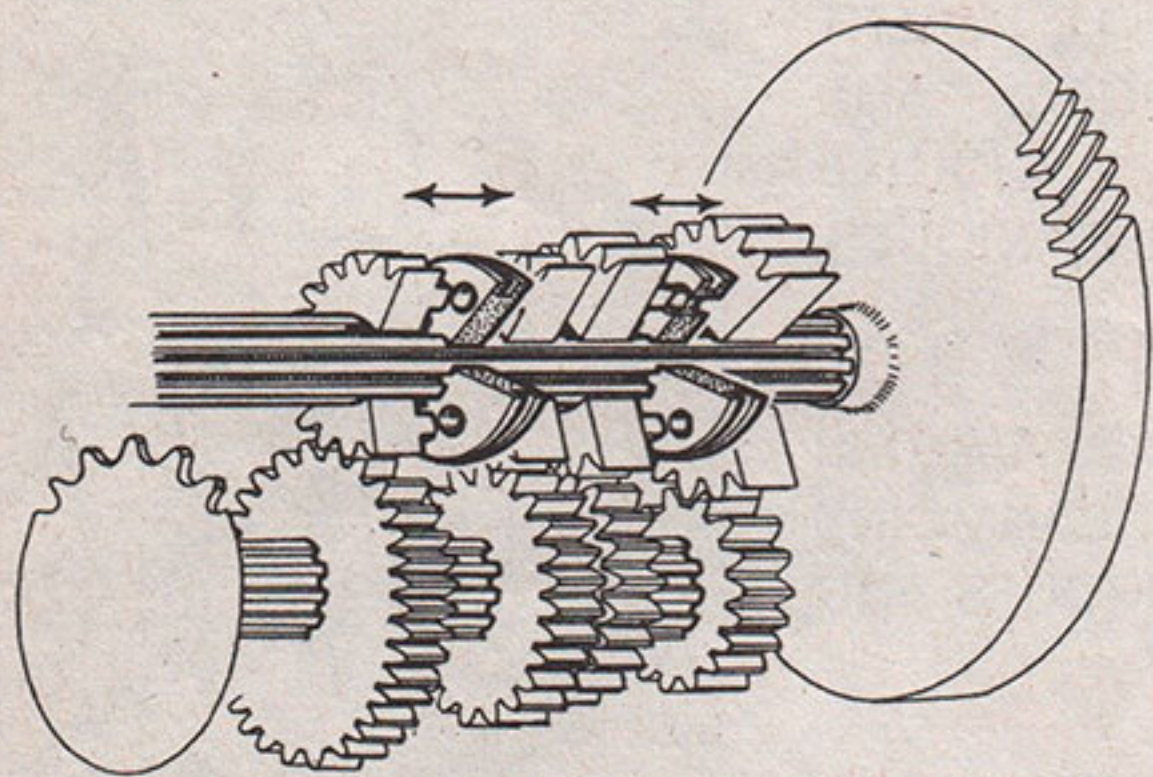
port final, et

$$\frac{60}{20} \times \frac{36}{12} \times \frac{32}{10} = 28,1/1 \text{ en } 1^{\text{re}}.$$

4^{ème} vitesse: prise directe



Sur la boîte à prise directe (ci-dessus), surtout avec entrée et sortie du même côté, le pignon de sortie de boîte et celui de prise directe tournent coaxialement à l'arbre primaire. Sur la boîte en cascade, par contre, il y a toujours une paire de pignons, un sur chaque arbre en jeu, quel que soit le rapport enclenché.



RÉGIME ET VITESSE

QUE pouvons-nous faire de ces jolis chiffres.

Eh bien, grâce à eux, nous allons essayer de savoir quel est le régime exact de notre moteur à une vitesse donnée, à moins que nous ne voulions savoir la vitesse à un régime donné.

Dans les deux cas il nous faudra connaître le développement dynamique de notre roue arrière.

Pour ce faire, on se placera sur un sol sec, lisse et de préférence noir. On prendra une craie bien affûtée et l'on tracera un trait en travers de la bande de roulement du pneu. Le pilote se placera alors sur la selle et fera avancer la machine d'environ 2 mètres. Si la craie était bien tendre et le trait fin et bien marqué on aura deux traces entre lesquelles on pourra mesurer le développement *statique*.

Sur route, par la chaleur due au frottement et au travail du pneu, la pression augmentera. De plus, la force centrifuge tendra à rendre notre pneu moins déformable. Le développement *dynamique* sera supérieur de 0,6 à 0,7 % au développement *statique*. Si nous avons relevé un développement *statique* de 1,748 m en ajoutant 0,7 % soit 0,012 m nous obtenons un développement *dynamique* de 1,760 m.

Supposons qu'ayant gonflé le moteur nous atteignons maintenant 100 km/h. 100 km/h ce sont 100.000 m à l'heure, notre roue tournera à :

$$\frac{100.000}{1,76} = 51.136 \text{ tr/mn}$$

soit à la minute :

$$\frac{51.136}{60} = 852 \text{ tr/mn}$$

notre démultiplication finale étant de 10/1 le régime sera de : $852 \times 10 = 8.520 \text{ tr/mn}$.

Si au contraire sachant que notre régime de puissance est maintenant situé à 9.500 tr/mn nous voulons adapter cette démultiplication en supposant que la vitesse possible (avec un carénage sans doute) est de 120 km/h, notre roue tournant à :

$$\frac{120.000}{1,76 \times 60} = 1.136 \text{ tr/mn}$$

Pour obtenir le régime souhaité à cette vitesse il nous faudra une démultiplication finale d'un rapport de :

$$\frac{9.500}{1.136} = 8,3$$

Comme nous n'avons sans doute pas

l'outillage pour changer la démultiplication primaire nous changerons seulement la démultiplication secondaire. Le rapport secondaire devra donc être de :

$$\frac{8,3}{3} = 2,76$$

Si nous conservons également le pignon de sortie de boîte de 12 dents, nous devrons avoir une couronne arrière de :

$$12 \times 2,76 = 33,12$$

soit sensiblement 33 dents.

Cette série de calculs relativement simples permettra à l'amateur d'effectuer toute une série d'essais systématiques. Par exemple de déterminer le régime de puissance maximum sans banc d'essai, en essayant successivement des démultiplications assez proches et en voyant, grâce au chronomètre, quelle est celle qui permet la plus grande vitesse maximum. Par la suite, si du moins la machine est équipée d'un compte-tours, il sera possible d'adapter la meilleure démultiplication sur un circuit donné, ou simplement de vérifier qu'en utilisation courante la démultiplication est bien adaptée.

Dominique BERNARDIN.

L'ACCESSOIRE

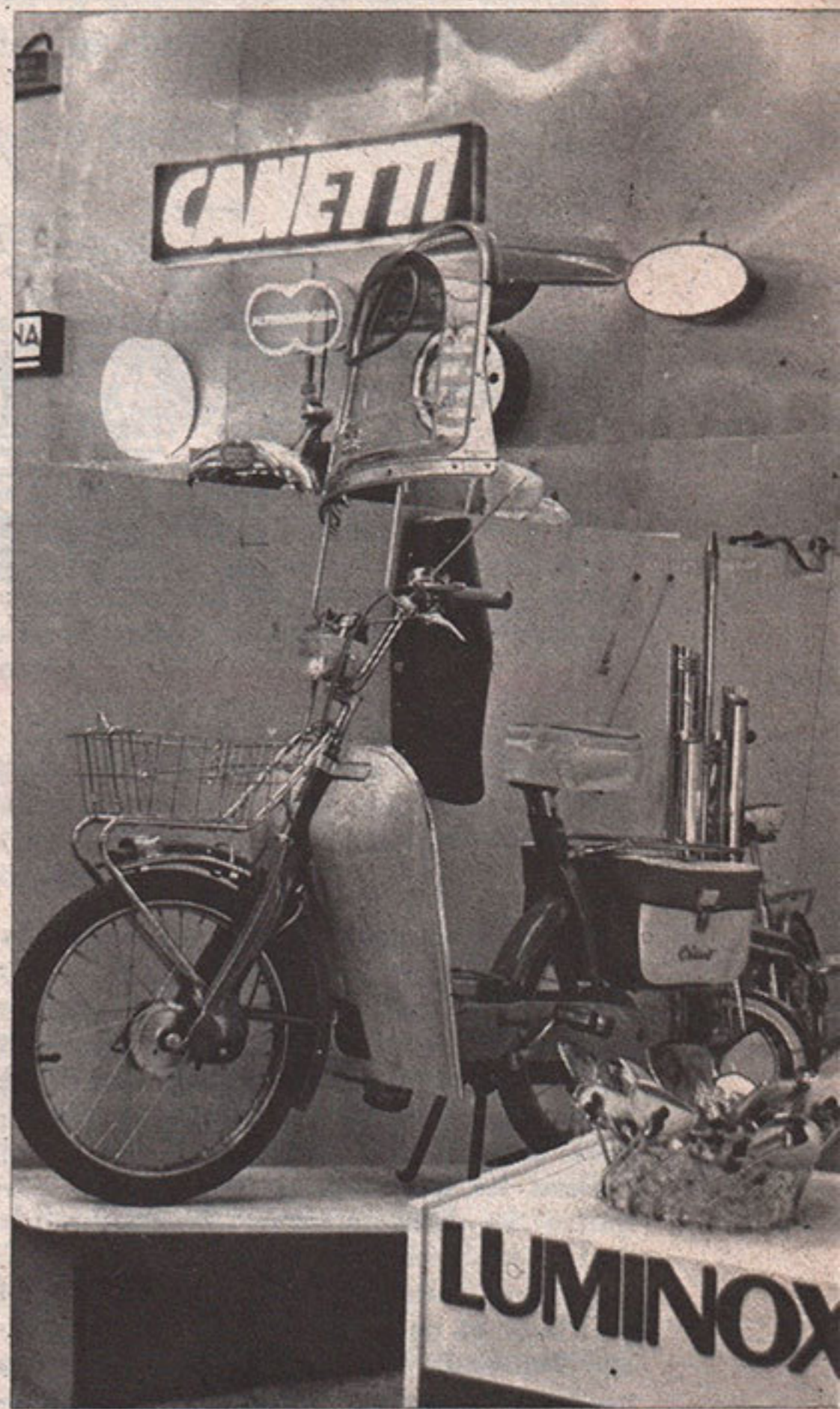
au Salon de Paris

Par R.C. DELEFOSSE

NOUS NE POUVIONS NOUS CROIRE A MILAN, BIEN SUR, NI MEME A LONDRES ! MAIS TOUT DE MEME, LE RECENT SALON DE LA PORTE DE VERSAILLES PROPOSAIT AUX VISITEURS UNE GAMME D'ACCESSOIRES PROPRES A AJOUTER AU CONFORT, A L'ALLURE, AUX POSSIBILITES DES MECANIKES, AU BIEN-ETRE, A LA SECURITE DES PILOTES.

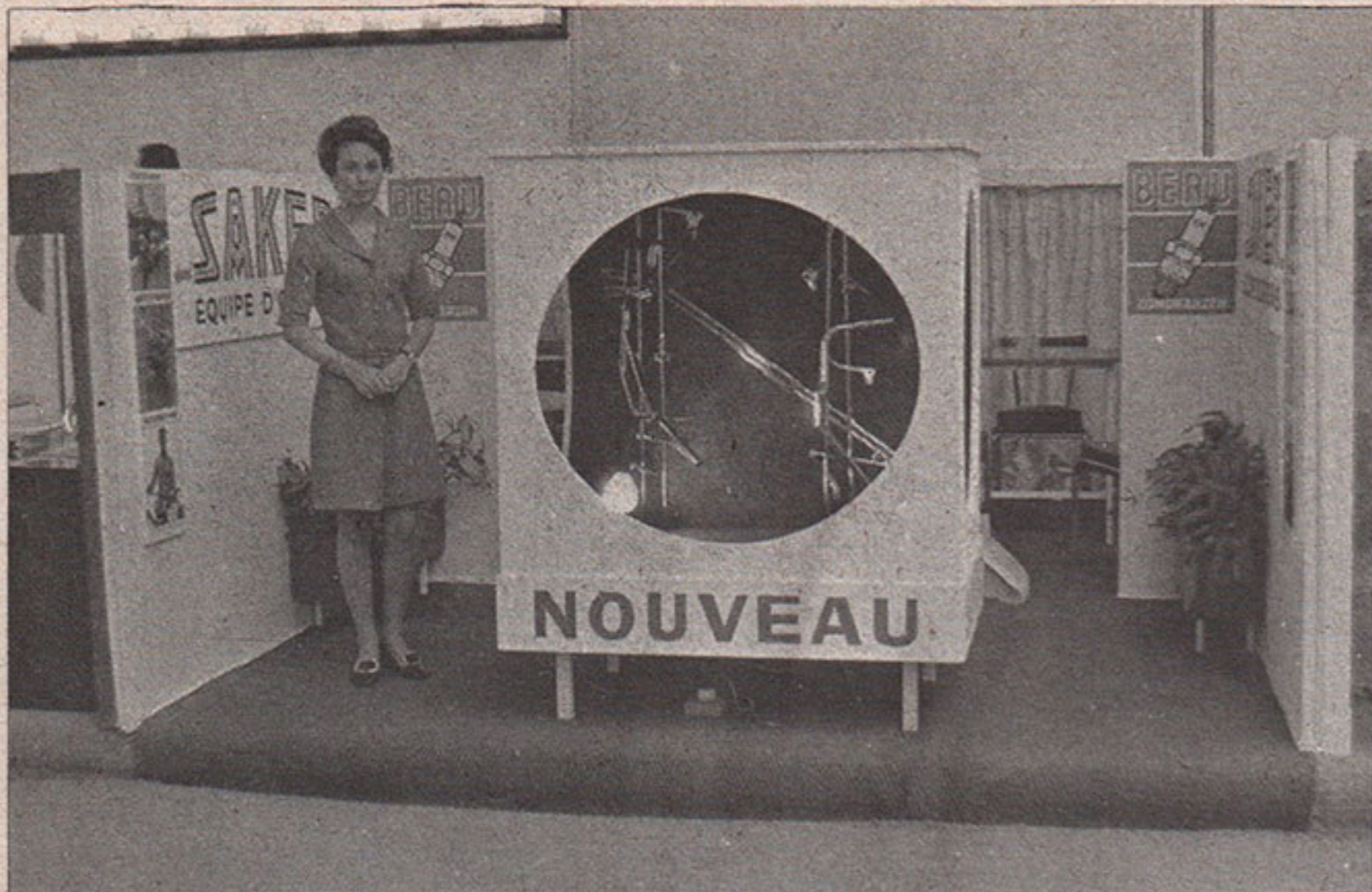
DANS LE DOMAINE DE L'ACCESSOIRE, LES NOUVEAUTES SE COMPTAIENT. NOS PHOTOGRAPHES EN ONT NEANMOINS ILLUSTRE QUELQUES-UNES, REALISATIONS TECHNIQUES OU ELEMENTS D'EQUIPEMENT.

VOICI DONC, EN NECESSAIRE COMPLEMENT DE NOS PRECEDENTS COMPTE RENDUS DE SALON, NOTRE REPORTAGE A TRAVERS QUELQUES STANDS SPECIALISES DANS LA DIFFUSION DE L'ACCESSOIRE POUR LE DEUX-ROUES, SON CONDUCTEUR, SON PASSAGER.



Tout le confort par mauvais temps, avec ce vaste pare-brise recouvrant, qui comporte même un essuie-glace ! (chez Luminox).

Chez l'importateur Bonnet, ce Giulietta « America Junior » possédait tout l'équipement propre à faire rêver les jeunes !



Très jolie présentation lumineuse des accessoires et guidons bien connus de la maison Saker. Mais cette disposition ne nous a pas permis de photographier ces articles séparément. Nous y reviendrons donc bientôt.

Parmi de nombreux casques (ci-contre), le modèle « Sancy », une nouveauté chez Altus, dont nous avons noté le rembourrage intérieur très épais (66,25 F).

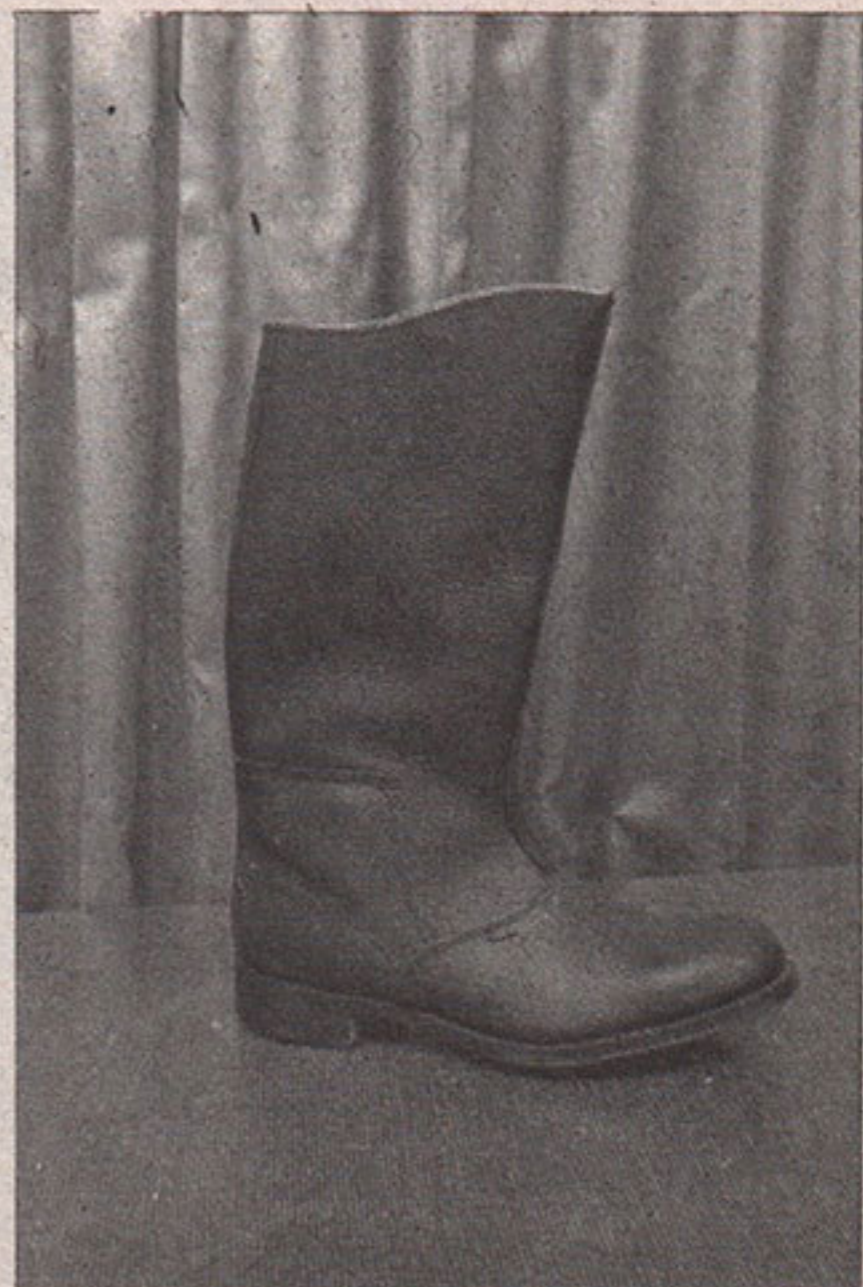


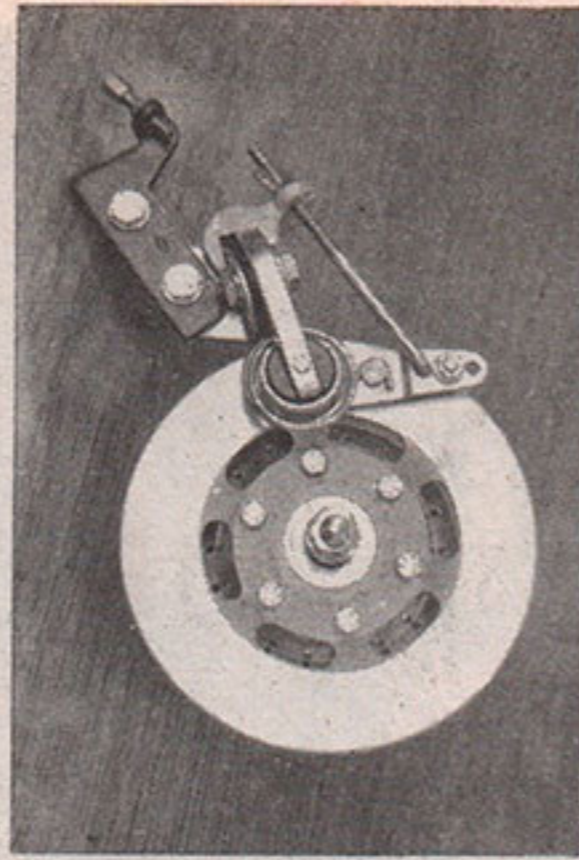
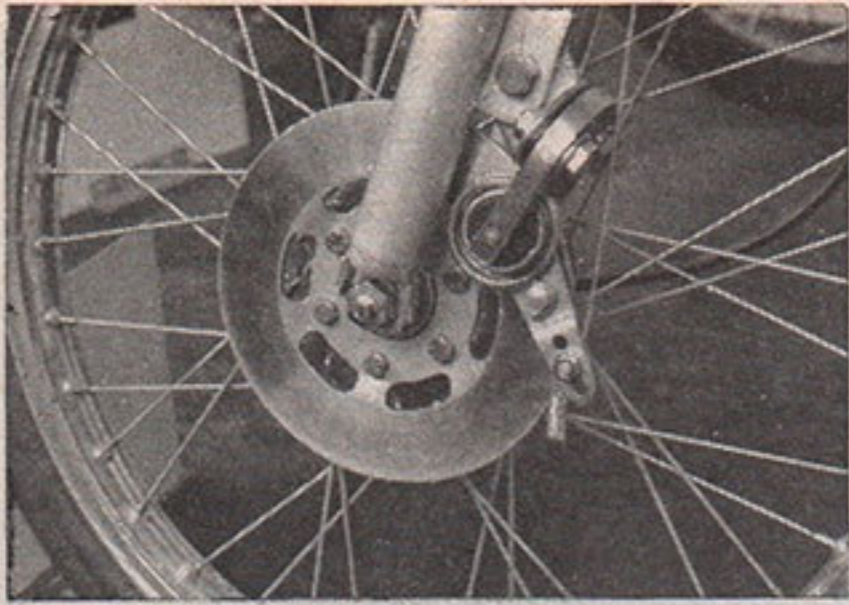
Pour le coureur de vitesse (ou l' amateur de belles tenues) à gauche : ces bottes « Sport-course » très souples, à fermeture à glissière et garniture de protection contre les infiltrations dues à la pluie.

Et pour le trialiste, à droite, (ou l' usager d'un « trail-bike » : ces autres bottes présentées comme les précédentes par Ceintsmaje (150 F la paire, « sport-course » ou « trial »).

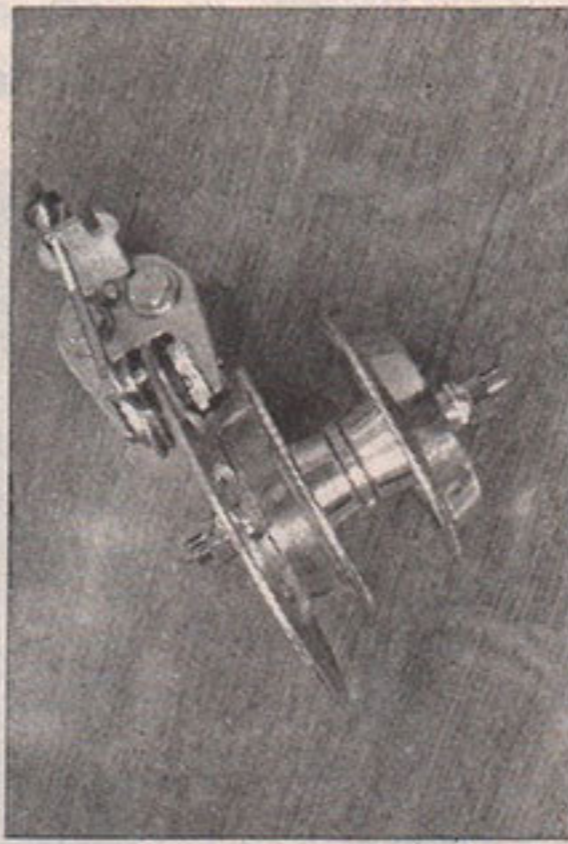
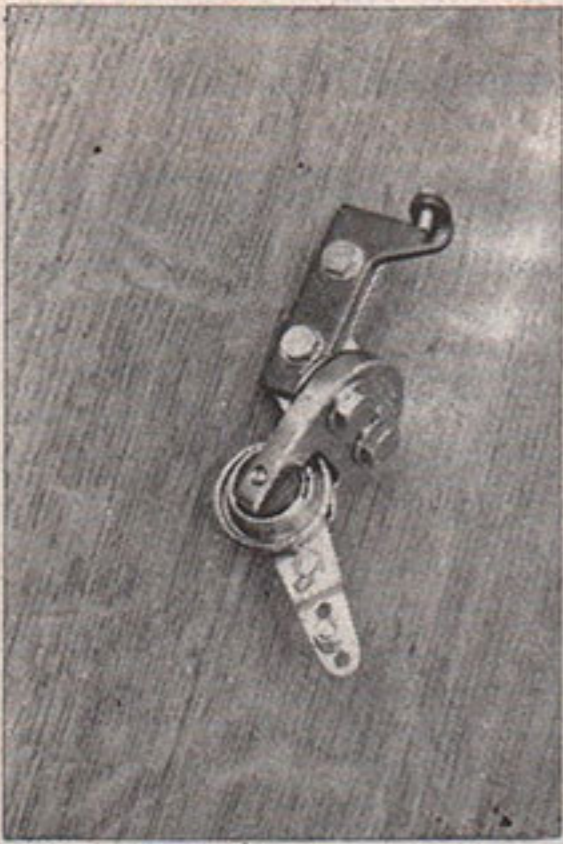


Si l'on ne porte pas de casque, l'on peut apprécier (ci-dessous) ce très élégant serre-tête en belle peausserie blanche. Et si l'on circule en ville, l'on peut adopter ces lunettes légères (ci-dessus) à verres démontables, ces accessoires ayant été photographiés au stand Ceintsmaje.

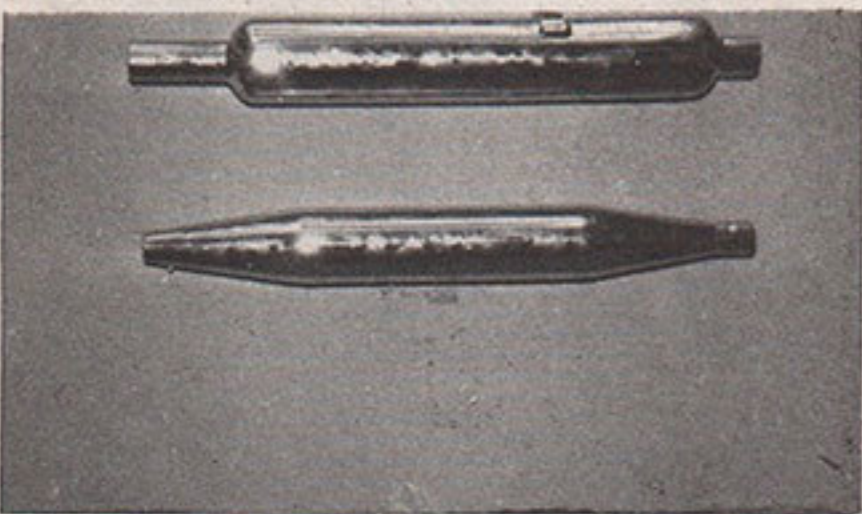




Monté (sur le Mondial « Record »), ou décomposé par notre photographe en ses divers éléments, c'est le beau petit frein à disque visible sur le stand de B. Savoye au moment du Salon.



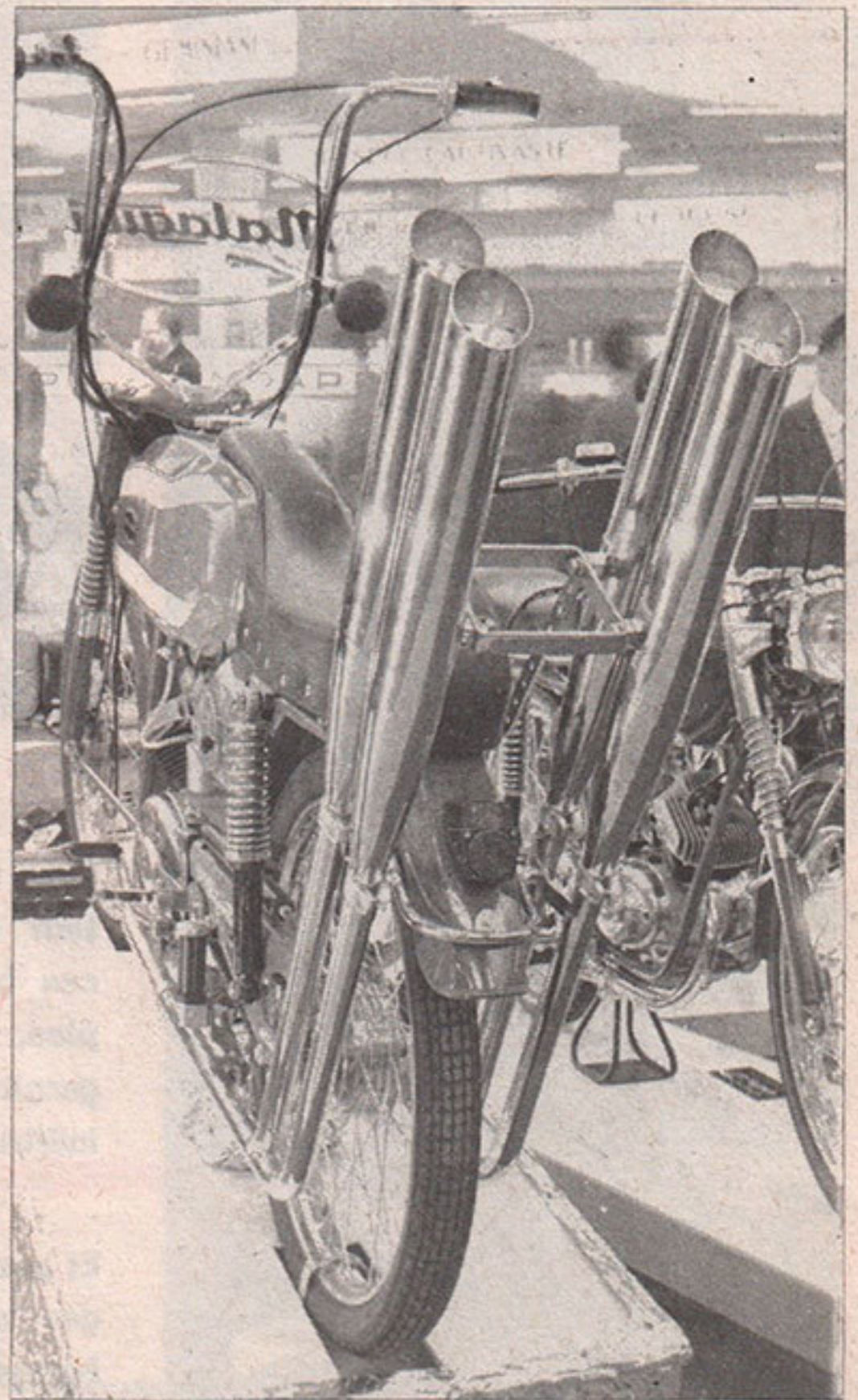
SHOW BIKE MALAGUTI



A gauche : on pouvait voir sur le stand Wilman des silencieux adaptables pour Motobécane, Peugeot et les machines d'importation.

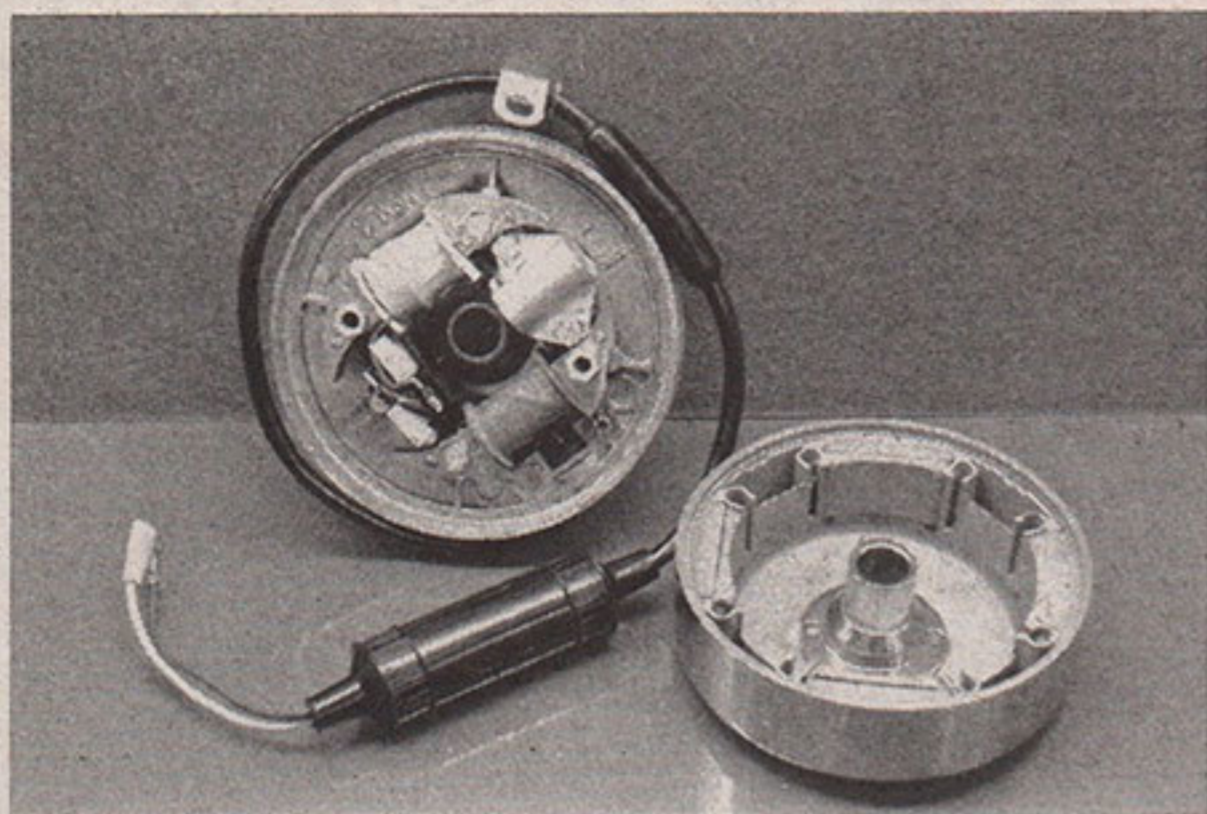


A droite : ces magnifiques échappements relevés, montés sur le « show bike » Malaguti, n'étaient pas pour rien dans le vif succès de curiosité obtenu par la machine !



CIJILY ADAPTABLES POUR MOTOBÉCANNE

L'ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE NOVI



Au stand Novi, l'allumage électronique monté par Motobécane sur certains de ses cyclomoteurs faisait l'objet d'une présentation vivante et soignée.

Mais pourquoi ce système d'allumage, comment fonctionne-t-il, quels sont ses avantages ?

Voici, grâce à l'obligeance du constructeur, d'intéressantes précisions techniques sur cet accessoire important et d'une application moderne :

Le souci qu'ont les constructeurs de s'affranchir de la sujétion des contacts mécaniques dans l'allumage ainsi que l'amélioration constante des performances et de la fiabilité des composants électroniques sont les causes prédominantes de la création des allumages à semi-conducteurs. Dans cet esprit la Société Motobécane a mis au point un allumage à thyristor.

Un allumage doit répondre à certaines conditions dont les principales sont : produire une étincelle assez puissante pour enflammer le mélange ; faire suivre l'étincelle principale d'un train d'étincelles secondaires ; obtenir l'étincelle dans une large gamme de vitesses ; avoir une position angulaire de l'étincelle précise et stable ; disposer d'un ensemble simple et robuste.

Le principe du dispositif Novi est le suivant : on charge lentement un condensateur qui est ensuite brusquement déchargé dans le primaire d'une bobine d'induction ; la force électromotrice induite crée au secondaire une tension assez élevée pour ioniser l'air et faire passer l'étincelle.

Le dispositif comprend (voir schéma électrique) un volant magnétique muni d'un induit spécial fournissant une tension de charge A, 2 diodes de redressement D1 D2, le condensateur C shunté par une résistance de protection R2, une bobine d'induction B, le thyristor T, le capteur électromagnétique P et la résistance de protection R3.

Rappelons pour mémoire que le thyristor est un semi-conducteur fonctionnant comme suit : (voir figure) A étant l'anode, C la cathode, G l'électrode de commande.

Au repos l'élément est équivalent à un interrupteur ouvert, si on applique une tension (quelque soit la polarité) entre A et C, au travail il est passant dans le sens A-C c'est-à-dire A positif C négatif.

Pour passer de l'état repos à l'état travail, il faut appliquer entre G et C un signal de très faible puissance avec G positif par rapport à C.

Pour passer de l'état travail à l'état repos, il faut annuler la tension entre A et C ou bien l'inverser c'est-à-dire A négatif C positif.

Le thyristor est donc un redresseur commandé.

Le capteur électromagnétique est un circuit magnétique en forme de U polarisé par un aimant permanent et sur lequel on a bobiné des enroulements, de telle façon que les champs parasites se contrarient et sont annulés. Une masse polaire, en se présentant périodiquement face aux pôles du circuit, crée une impulsion électrique par variation de reluctance. Le circuit magnétique est solidaire

THYRISTOR



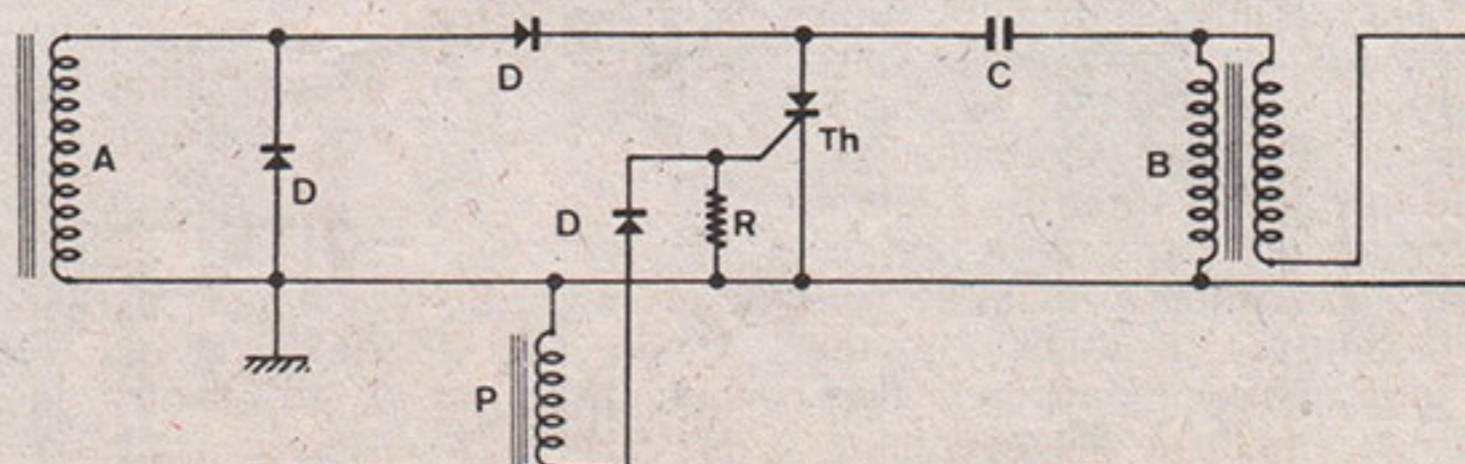
du stator du volant magnétique, la masse polaire mobile est solidaire du rotor et de l'arbre du moteur.

Le courant alternatif engendré par l'induit du volant est redressé par les deux diodes D1 D2 (la diode D2 supprimant l'alternance négative) et vient progressivement charger le condensateur. Une impulsion de déclenchement venant du capteur rend passant le thyristor et ainsi décharge le condensateur dans le primaire de la bobine d'induction. Après la décharge le circuit oscillant est le siège d'un train d'oscillations amorties qui s'écoulent par le canal de la diode D2 et sont à l'origine de la queue d'étincelles qui succèdent à l'étincelle principale.

Ce dispositif nécessite un choix sérieux des composants et un montage soigneux moyennant quoi il présente des performances intéressantes.

On ne dispose pas d'une puissance d'allumage supérieure à celle des systèmes à rupteur, surtout aux bas régimes mais ce système présente des performances plus régulières en fonction de la vitesse de rotation surtout aux régimes élevés. La précision angulaire est de beaucoup supérieure à celle relevée dans les dispositifs à rupteur.

ALLUMAGE ELECTRONIQUE



EN TOUTE FRANCHISE

PEUGEOT BB 3 SP

DANS le cadre de votre intéressante rubrique je me permets de vous envoyer mes impressions sur mon cyclomoteur BB 3 SP, acheté neuf en décembre 1967.

Partie cycle :

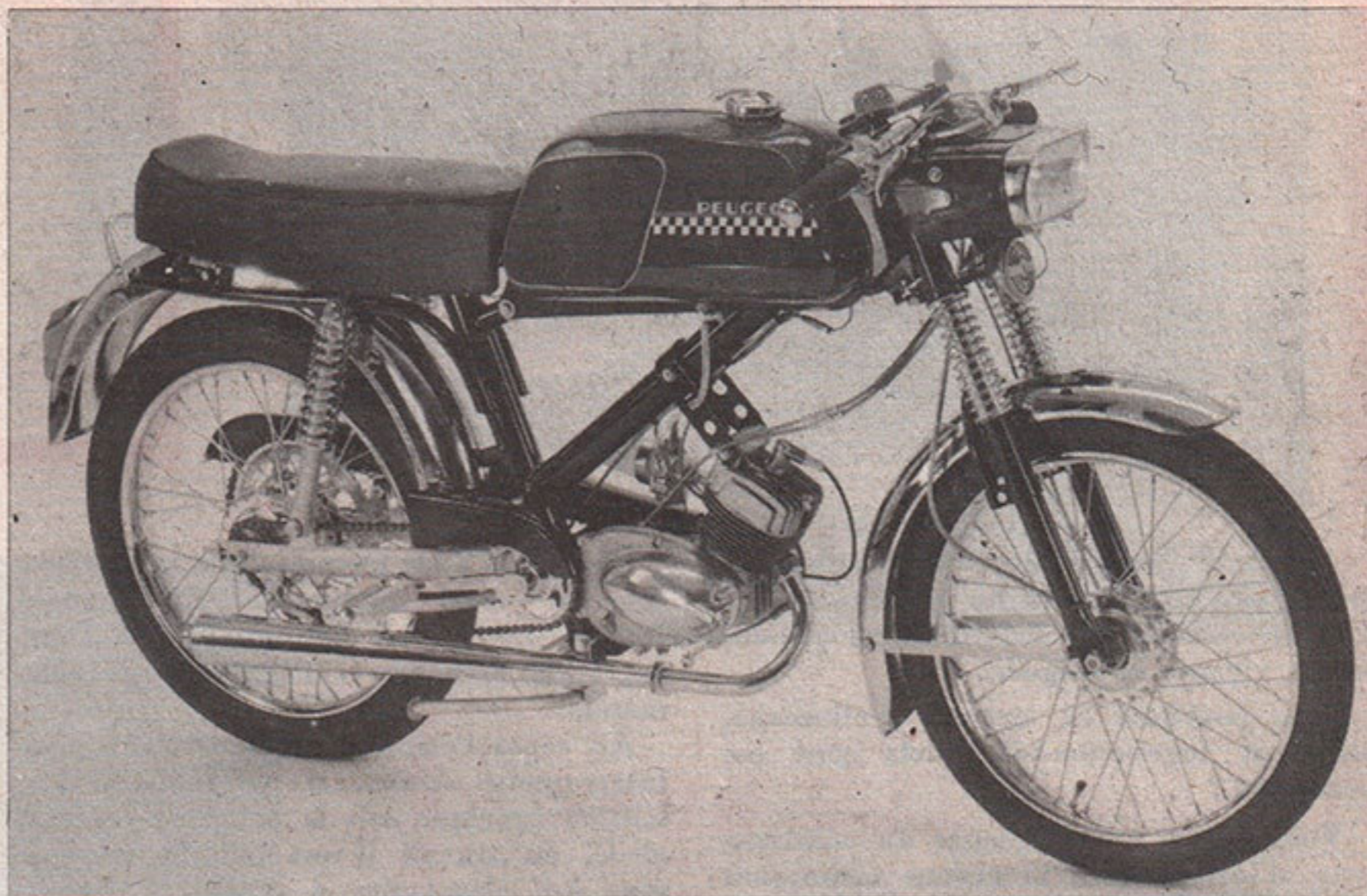
Cette machine présente de grosses qualités, entre autre sa robustesse, légendaire chez Peugeot, et sa tenue de route qui ne m'a jamais inquiété n'étant pas fanatique des virages « acrobatiques ». Les pneus d'origine sont impeccables et la suspension est souple. Le freinage est efficace, il me fut assez dur de m'habituer au frein avant, celui-ci étant très mal placé. Esthétiquement la machine est raccée, les couleurs harmonieuses (rouge et gris), il s'agit du modèle avec grand guidon ce qui donne une position assez souple même lorsqu'on est grand (je mesure 1,85 m).

Partie moteur :

Sa qualité est irréprochable je ne l'ai jamais démonté, ni même réglé en 5.300 km. L'entretien est très simple : vidange tous les 1.500 km. La bougie d'origine a tendance à perler à haut régime, et les vitesses passent bruyamment.

Performances :

- 1^{re} : 15 km/h
- 2^e : 35 km/h
- 3^e : 55-60 km/h



Certains pourront les qualifier de médiocres mais je précise que la machine est strictement d'origine, je ne tiens pas à la débrider car j'estime qu'à 80 km/h un cyclo devient dangereux surtout s'il a été conçu pour rouler à 60 km/h. L'éclairage est un peu faible. Seul reproche à faire à Peugeot l'avertisseur est au-dessous de tout et la boîte à outils très mal placée.

Conclusion : c'est une machine qui me procure beaucoup de plaisir, je me suis d'ailleurs rendu en Normandie avec pendant les vacances, le tourisme en cyclo est très agréable.

Vive Scooter et Cyclomoto et vive le deux-roues.

René Jacquet,
95 - Franconville.

125 MOTOBÉCANE Z 57 C

ET, lecteurs de « Moto-Revue » depuis plus de 2 ans et possesseurs, mon frère et moi, d'une 125 cc Motobécane, modèle Z 57 C, nous nous permettons de vous envoyer quelques remarques à propos de cette machine. Elles ont toutes les deux été achetées à un camarade qui les avait lui-même achetées aux Domaines et elles totalisent aujourd'hui plus de 50.000 km.

PRÉSENTATION

Aspect assez imposant pour une 125 cc. Cela est du, sans doute, aux pneus « pavés » 3.00x18, au bloc-moteur et au réservoir assez larges, et aussi au fait qu'elles ont été repeintes en « vert armée » (peinture Sprido, au pistolet, d'excellente qualité), ce qui leur donne un aspect militaire. Grand guidon, selle monoplace donnent un air tranquille à ces machines, air qui n'est d'ailleurs pas usurpé.

MOTEUR

125 cc, culbuté, très robuste, assez propre. Je ne connais pas sa puissance mais elle doit être de l'ordre de 6 à 7 CV. On en gagnerait quelques-uns en changeant segments et soupapes. Carburateur Gurtner (gicleur de 30).

PARTIE CYCLE

Cadre simple berceau, dédoublé sous le moteur, assez rigide. Fourche télescopique à l'avant, bras oscillants à l'arrière. 2 béquilles (centrale et latérale), réservoir « très large » de 5,5 l. environ, pneus Michelin « Golden Arrow » 3.00x18. Poids : 110 kg environ.

BOITE

4 rapports, étagement curieux : la 1^{re} est très courte, la 3^e est très longue, avec un « trou » entre la 2^e et la 3^e ; les 4 vitesses sont en avant (sélecteur double-branche à droite).

EMBRAYAGE

Très résistant, dur et peu progressif. Ceci, dit, les vitesses passent bien, mais le moteur n'est pas souple, ce qui oblige à rétrograder souvent.

ALLUMAGE-ÉCLAIRAGE

Le système électrique est très fantaisiste : sur la machine de mon frère, batterie et feu stop ; sur la mienne, c'est le système électrique d'une mobylette (à part l'inverseur au guidon, 3 positions) ; la nuit, la conduite est hasardeuse, et l'avertisseur est inaudible après 40 km/h.

CONDUITE-TENUE de ROUTE

Il faut vous dire que mon frère « sort » d'une Jawa CZ 125 cc (à pneus Barum) et que je « sors » d'une mobylette AU 48. Aussi, trouvons-nous la conduite très amusante, et la tenue de route tout à fait honorable. Les « Golden Arrow » d'origine, usés à 20 % sont encore tout à fait « potables » pour la vitesse atteinte.

FREINS

AV Ø 118, AR 132 ; largeur des garnitures 23 mm. Le freinage est suffisant eu égard à la vitesse.

ENTRETIEN

Garnitures de frein AV et AR ; quelques boulons cassés lors du démontage pour la peinture ; gaines de frein et d'embrayage ; caoutchouc de repose-pieds, de poignées, de sélecteur et de kick. Un magnifique rétroviseur japonais et une vidange ; la consommation est normale (3 l. aux 100 km environ).

PERFORMANCES

Alors là, c'est la grosse déception ; bien que ne l'ayant jamais chronométrée, la machine ne dépasse pas 80-85 km/h compteur (soit en fait 70-75 km/h). Mais, pour un « néophyte » comme moi, c'est largement suffisant pour les routes du Massif Central.

EN CONCLUSION

Voici 2 machines qui nous ont coûté 60 F à l'achat, plus 50 F de pièces détachées (que l'on trouve encore en

province) et d'entretien. Nous en sommes enchantés ; nous conseillons à tous les jeunes désargentés comme nous de fréquenter les ventes des Domaines où l'on trouve du bon (et du mauvais) pour pas cher. De plus, les paperasseries administratives pour l'immatriculation sont (relativement) aisées.

Nos amitiés à tous les motards !

Bertrand et Bruno DELAGE,
23 - Vieilleville.

KREIDLER FLORETT 4 vitesses

LECTEUR assidu de vos deux revues, cyclomotoriste de longue date et motocycliste depuis un an environ, je vous écris en toute franchise ce que je pense du Kreidler Florett 4 vitesses acheté d'occasion après un Flandria ultra sport, un Cady, un Solex, une AV 88, un Paloma « Flash » etc...

Je possède ce Kreidler depuis 8 mois environ, en même temps d'ailleurs qu'une BSA 62 Super Rockett qui a fait suite à une BSA A7 de 1952 ceci simplement pour vous dire que je parle en connaissance de cause.

Le Kreidler est une machine absolument exceptionnelle qui n'a rien de comparable à aucun autre cyclo. Je passe tout de suite aux défauts afin de pouvoir ensuite énumérer la longue liste des qualités.

4^e vitesse parfois réticente à passer ; avertisseur inaudible après 45 km/heure. C'est tout !

Passons maintenant aux qualités.

Moteur : démarre toujours au premier coup de kick (très doux), très silencieux, très propre, puissant, souple et très solide.

Boîte de vitesses : bien, ça passe en douceur et vite, le levier est un peu court. 1^{re} un peu courte à mon gré (l'habitude de la B.S.A. !) seconde et 3^e parfaites (en 3^e je prends n'importe quelle bécane, je grille des 125 !) la 4^e serait bien avec un demi cheval de plus et un conducteur plus léger (je pèse 90 kg).

Embrayage parfait : doux, progressif, indéréglable.

Partie cycle : valable, grands garde-boue efficaces (ce qui n'est pas le cas chez Mobyette où le moteur est tout de suite noyé : j'ai eu un Cady et un AV 88 deux ans). Peinture résistante mais trop peu de chromes.

Et j'en arrive enfin à un point que je considère comme essentiel. Après avoir fait des milliers de kilomètres

en tape-cul genre Flandria, Paloma Flash ou AV 88 je recommence à aimer « rouler ». Le Kreidler c'est aussi bien que la DS 19. La selle est bonne, les suspensions parfaites à tel point que je me demande comment les autres constructeurs ont un si grand retard dans ce domaine. Tenue de route sensationnelle.

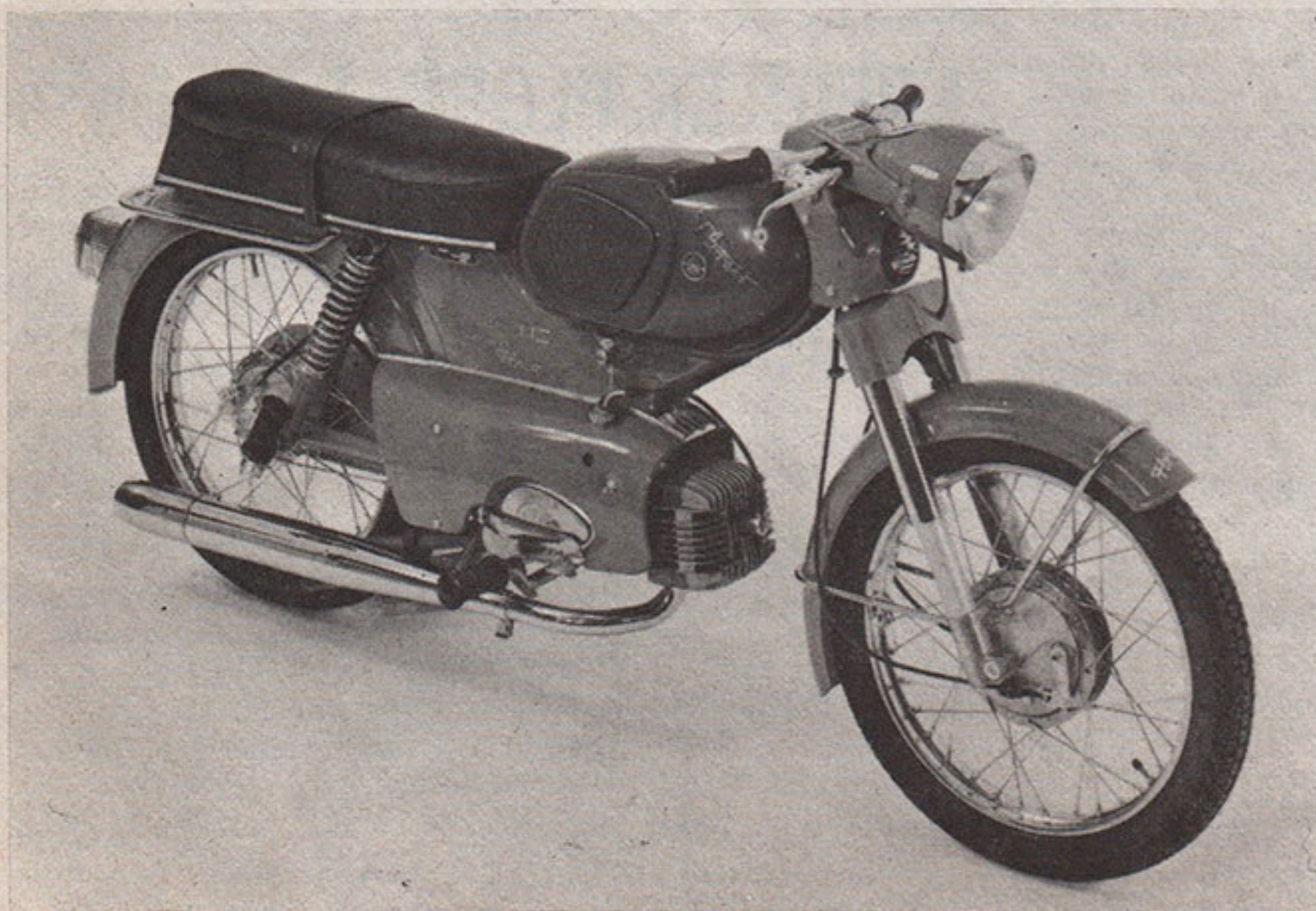
Tout ceci fait du Kreidler 4V un engin routier parfait. Je fais régulièrement Sarcelles - Villeneuve l'Archevêque par les petites routes, soit 150 km, en 2 h 50' ce qui donne environ 53 km/h environ de moyenne, et ce temps me semble facilement battable car, les jours où je l'ai pris, j'étais en compagnie d'un camarade en Vespa 125 cc 4 vitesses et il m'a fallu l'attendre à de nombreuses reprises.

Quant à l'éternelle bagarre entre cyclomotoristes au sujet de leur vitesse, je suis (du verbe suivre) tous les jours en Kreidler ou en B.S.A. (les compteurs sont justes) des SP 50, Flandria ou autres Malaguti. Bien peu attrapent le 70 sur le plat.

Comme je sais qu'il y aura toujours des incrédules ou des vantards, j'invite tous les « rapides » du 50 cc à venir me voir à Domont afin de venir avec moi sur 150 km. Dans ce défi, j'exclus évidemment les bécane gonflées et hors-série, ainsi que les gens qui possèdent des cyclos sport pouvant courir en sport national (Derbi, Mondial, etc.) encore que j'aimerais bien voir leurs pilotes avec les côtes en long au bout de 100 km !

En tous cas ces cyclomotoristes feront comme moi, ils passeront à la grosse cylindrée (un autre genre de sport) ou achèteront une voiture afin de pouvoir s'amuser à faire des heures de queue dans la cohue, en musique avec leur auto-radio. Les motards roulent, eux.

Vive la moto, grosse ou petite.
Roland FRANÇOIS,
95 - DOMONT.



MALAGUTI OLYMPIQUE

FERVENT lecteur et admirateur de votre revue, je me permets de vous faire part de mes impressions sur une machine achetée neuve au mois de juillet 1967.

C'est une Malaguti Olympique noire. Elle ne possède pas le guidon bracelet mais le type « GT ». Je vais atteindre mes 11.000 km sans aucun ennui.

PARTIE CYCLE

Cadre double-berceau. Réservoir de 11 litres. La suspension est télescopique à l'avant et oscillante à l'arrière. A ce sujet, j'ai remarqué que la suspension arrière « talonne » en duo assez souvent. Ses freins sont à double came à l'avant (105 mm) et simple came à l'arrière (105 mm). La prise du compteur est incrustée dans le tambour avant, ce qui entraîne une protection efficace. La selle à dossier forme coussin de réservoir. Je dois avouer qu'elle n'est pas très confortable. L'avertisseur est beaucoup trop faible, c'est dommage. La boîte à outils est trop ridicule pour en parler.

PARTIE MOTEUR

1 cylindre 2 temps, refroidi par turbine, 49 cc, poids : 58 kg, 3 vitesses au guidon.

La puissance est de 3,75 ch à 8.500 tr/mn. L'alimentation est faite par un carburateur Dell'Orto UA 19S. Pipe d'admission alésée à 19 mm. La compression est de 9 à 1. L'alésage course est de 41,8 x 39. La prise d'air est assurée soit par un cornet ou par un filtre à air.

Couronne : AR 30 dents, AV 13.

A mon avis, la bougie qui convient le mieux est la SEV Marchal 35-36D RI double électrodes.

Je prends du mélange à 7%. J'avais effectué mon rodage à 9% pendant 1.300 km.

La bobine placée sous le réservoir est très à l'abri. Pour la lumière c'est un des rares cyclomoteurs à être si bien pourvu : veilleuse code et phare très puissants. Les commandes sont à portée de la main, sans lâcher le guidon.

FLANDRIA RECORD

JE possède depuis cinq mois un Flandria record acheté neuf après un rodage sans histoire de 1.000 km à 45-50 km/h ; à 1.500 km j'ai eu des ennuis de vis platinées mais depuis aucun autre ennui.

A 2.000 km j'ai commencé les modifications : la pipe du carburateur a été remplacée par une pipe non bridée, le filtre à air supprimé et remplacé par un cornet, le carburateur Dell Orto de 19 a gardé sa place, le pignon avant a été remplacé par un 14 dents et le plateau arrière, qui d'origine est de 36 dents, par un 32 dents.

Ces premières modifications amélioraient déjà très nettement la vitesse, puis un premier carénage fut posé ; ce dernier trop large et trop éloigné de la machine ne me faisait gagner aucune vitesse, il céda la place à un deuxième. Ce dernier, qui est un carénage de Derbi est impeccable. Il enveloppe parfaitement et permet un gain de vitesse très net. L'ancienne selle a été remplacée par une selle à dossier qui étant plus basse me permet de bien me placer dans la bulle. Puis ensuite des modifications plus sérieuses furent effectuées dans le moteur : un piston segment L, un cylindre avec des lumières beaucoup plus grandes. Les deux pots ont été remplacés par un simple sortie, les chicaneaux ont été supprimés ce qui n'augmente que légèrement le bruit. Puis, dernièrement, l'embrayage d'origine de 3 disques a été remplacé par un 4 disques plus résistant et accrochant mieux au démarrage. Le jaune du réservoir a été remplacé par un vert émeraude, le garde-boue arrière jaune a été remplacé par un garde-boue chromé.

Après toutes les modifications et le nouveau rodage, la vitesse de pointe s'annonce étonnante.

PERFORMANCES, CONSOMMATION REMARQUES

Les 3 vitesses sont bien étagées. Les démarrages sont foudroyants, même en côte.

Vitesses maximum sur le plat : 1^{re} : 30, 2^e : 55, 3^e : 90 (couché).

Reprise admirable en 3^e à 35 km/h.

La consommation n'est que de 2,5 litres. C'est incroyable vu les performances, surtout sur un cyclo.

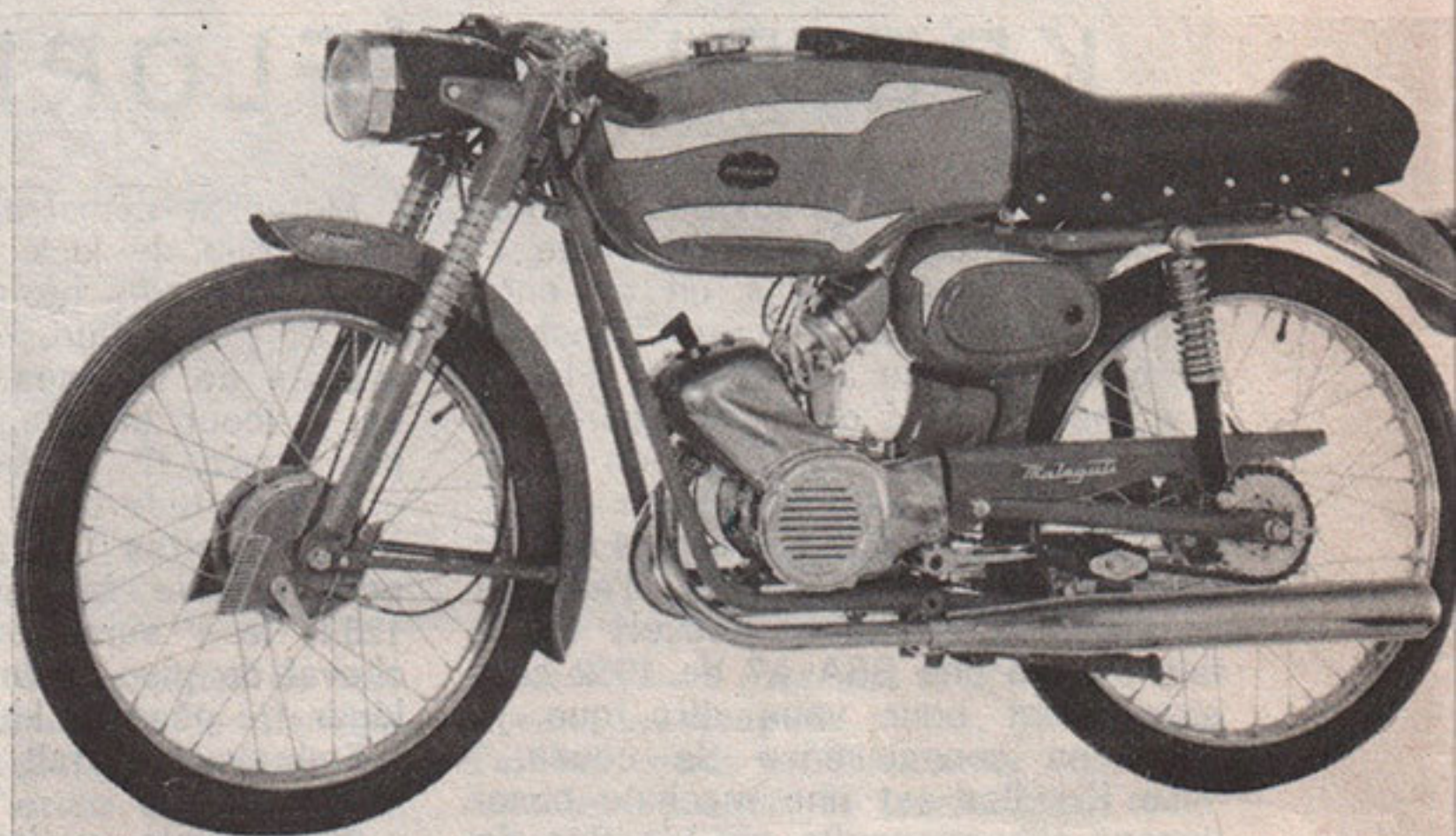
Pour la tenue de route, les pneus d'origine Pirelli sont très satisfaisants, même sur route mouillée. Sur pavés, les dérapages sont assez fréquents.

Je conclus donc en disant que cette machine est relativement chère (1.450 F) mais elle vaut largement son prix.

Je félicite votre revue qui est très intéressante. Votre article « Le deux temps sous la loupe » était extraordinaire. Il m'a apporté beaucoup.

Je salue au passage tous les fans de la moto.

Alain Bournoville, 75 - Paris-10^e.



Lu sur le compteur d'une R 10 105-110 km/h, je trouve cela assez formidable pour un 50 cc de série ; je suis très content de la marque Flandria. J'ajoute que tout ce travail n'aurait pu se faire sans l'aide de Monsieur S. Perret, mécanicien à Longjumeau.

A. Michot, 91 - Longjumeau.

KREIDLER FLORETT Super 5 TS

LECTEUR de « Scooter et Cyclomoto » depuis maintenant 5 ans, je me permets de vous faire part de mes impressions sur une machine achetée neuve en 1966 (succédant à une Paloma) et revendue en avril 68 à 27.000 km.

Prix d'achat : 2.062 F (tout compris : 2.400 avec pose de nombreux accessoires). Ceci, pour un 50 cc est cher, mais ce n'est que le reflet de l'excellente qualité de la machine. Il n'y a d'ailleurs pas de rodage, ce qui est un gage de garantie quant à l'usinage des pièces.

PARTIE CYCLE

Apparence « teutonique » (près de 85 kg). Nous avons affaire à une machine qui a été conçue pour donner le maximum de confort d'utilisation, et, en cela, on peut parler d'une réussite, même si l'esthétique en souffre un peu.

— Suspension AV : type Earles, excellente et très solide ; AR : oscillante, un peu molle en duo.

— Selle : largement proportionnée, solide, confortable.

— Réservoir de 12 l 5 dont 1 l 8 réserve (robinet très étanche à trois positions).

- Roues légères (chrome de qualité) chaussées de Pirelli 2,50 et 2,75 x 17, ce qui confère une bonne tenue de route.
- Freinage excellent à tous points de vue.
- Garde-boue très enveloppants, mais très inefficace à l'avant.
- Avertisseur moyen (il faudrait une batterie).
- Phare puissant à trois positions. Feu rouge et stop très voyants.

Il faut signaler que la machine est équipée d'un porte-bagages d'origine très pratique.

PARTIE MECANIQUE

Moteur 2 temps, dont l'éloge n'est plus à faire. Cylindrée 49,6 cc. Graissage à 4,5 % (le BP « zoom » est ce qui convient le mieux, toute publicité mise à part). La puissance ressort à 5,2 ch DIN.

- Bougie : Bosch W 260 T1 ou W 270 T1 G pour aller vite.
- Carburateur Bing 17 mm de diamètre.
- Transmission primaire par engrenages, secondaire par chaîne sous carter étanche.
- Embrayage à disques multiples travaillant dans l'huile (Esso GP 80).
- Boîte de vitesses à 5 rapports très bien étagée. Malheureusement le sélecteur n'est pas précis.
- Pot d'échappement efficace. Les performances sont diminuées si on le modifie.
- Bonne accessibilité mécanique, une fois les carters enlevés.

PERFORMANCES

- Consommation (je roule toujours au maximum), solo : 4 l ; duo : 5,5 l.
- Vitesse maxima : plus de 100 km/h (chronométré à 97 km/h avec de mauvais réglages). Je pense qu'un carénage serait le bienvenu et améliorerait sensiblement performances et protection sous la pluie.
- Accélération : 400 m D.A. en 22" 6.

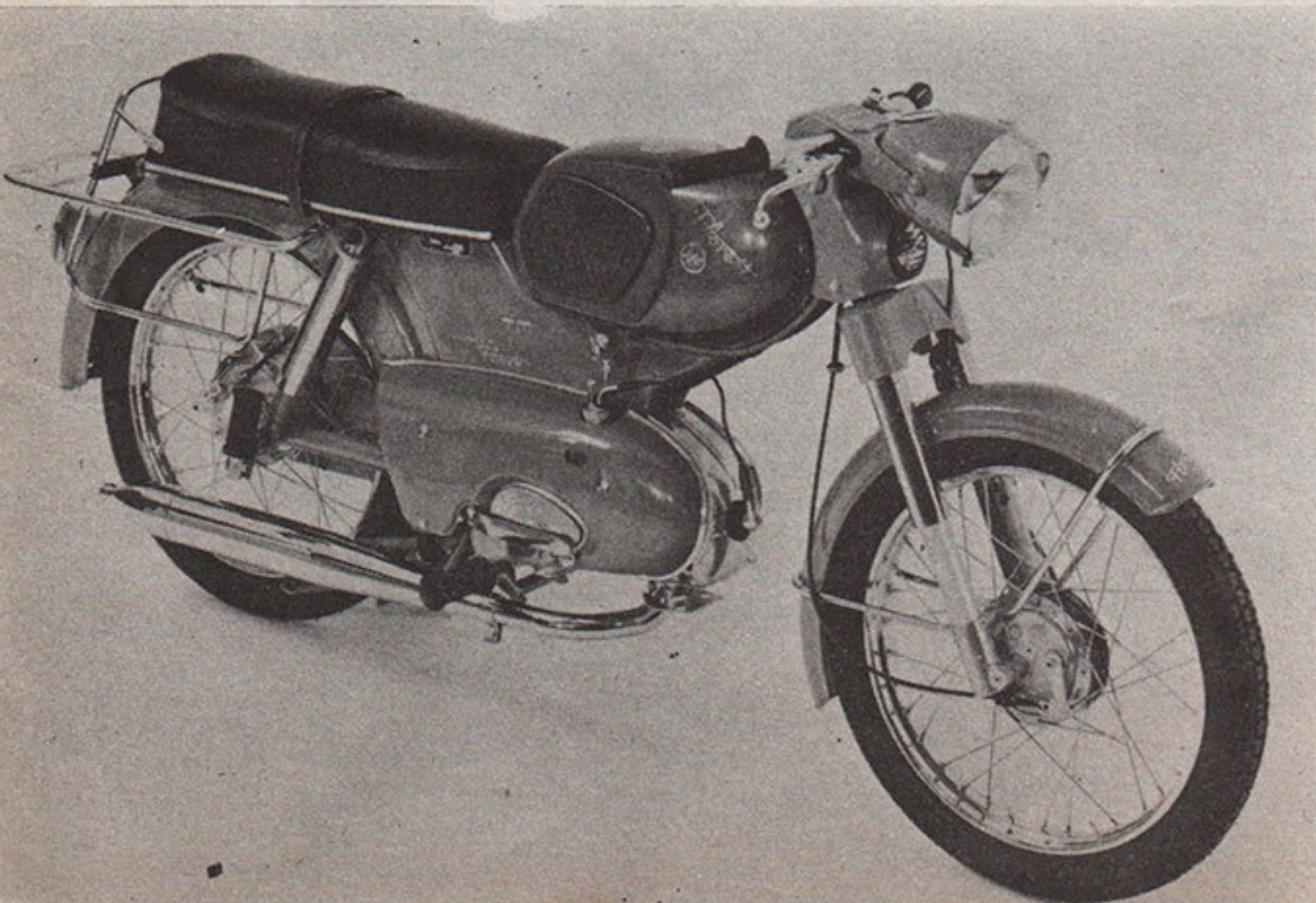
Il faut surtout signaler les moyennes très honorables, grâce à la vitesse soutenue que tient la machine : Limoges-Gient (solo), soit 84 km en 1 h 5 : 78 km/h, et, pour qui connaît la route de Bénévent, il y a des tournants ; Limoges-Royan (duo) soit 210 km en 3 h 10 : 66 km/h, sans compter les arrêts pipi et à deux passages-à-niveau.

Naturellement, nous sommes quand même loin des performances fantastiques de certains possesseurs de 50 cc, mais je dois signaler que jamais un cyclo ne m'a doublé.

Je me dois également de remercier MM. Point, Leconte de Paris, Robin et Antunès que j'ai si souvent embêtés pour des bricoles.

Espérant vous donner prochainement un C.Q.E.P. sur la Suzuki T500, amitiés motocyclistes.

M. J. Monteiller,
23 - Chatelus-Malvaleix.



QUE VOUS SOYEZ DE PARIS OU DE PROVINCE, VOUS POUVEZ OBTENIR VOTRE MOTO, PETITE OU GROSSE, TOUT DE SUITE.

LIVRABLE IMMEDIATEMENT
CHEZ

LADEVEZE

Maison fondée en 1936

170, Avenue de Clichy, PARIS-17^e

Métro : Brochant et Porte de Clichy

Tél. : 627-09-79 et 627-06-96

Fermé le dimanche - Ouvert le lundi
Illuminé le soir jusqu'à 24 heures

1000 MOTOS

Tous les nouveaux modèles du Salon sont visibles, exposés et disponibles

BSA - TRIUMPH - HONDA - YAMAHA
KAWASAKI - SUZUKI - LAVERDA
MORINI - MV - MOTOBİ - ZUNDAPP
MZ - KREIDLER - PUCH - JAWA - CZ
DUCATI - FLANDRIA - SUPERIA
TARBO - MALAGUTI - MALANCA
MONDIAL - TESTI - PERIPOLI - GIU-
LIETTA - ITOM - VESPA - LAMBRET-
TA - BICIZETA

Cyclo pliant 636 F

Vélos d'importation luxe pliants équipés
190 et 290 F

Grand choix d'occasions
de 49 cc à 750 cc révisées,
vendues à crédit dans
toute la France.

Reprise assurée de toutes motos, même gagées (dont le solde sera réglé par nos soins). Reprise acceptée en premier versement pour tout achat neuf ou occasion.

Crédit dans la France entière par correspondance avec 20 % comptant minimum ou la reprise de votre ancienne moto en premier versement, sur le neuf et l'occasion
Solde à crédit de 6 à 18 mois.

Toute la pièce détachée — Tous les accessoires — trois stations service — Expéditions province et Communauté, livrées sous carton gratuit en gare de Paris.

Achat — Echange — Reprise

LISTE CONTRE 4 TIMBRES

LADEVEZE - Pantin

173, rue de Paris, 93 - Pantin

(Métro : Eglise de Pantin)

Tél. : 845-20-90

LE SALON DE LA PETITE ET DE LA GROSSE MOTO

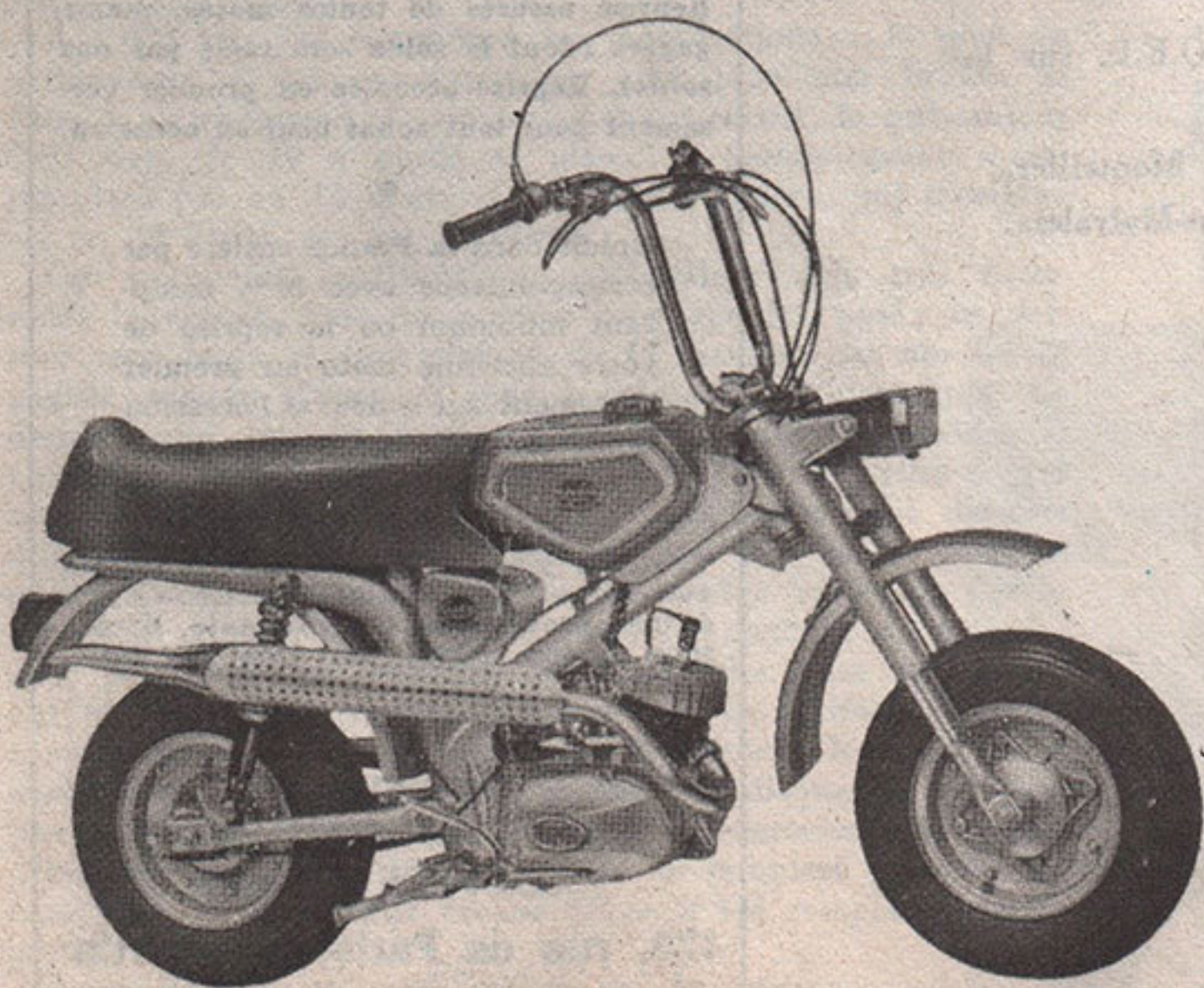
VOUS NE LES AVEZ PAS

VUS AU SALON..

PAR B. NARDINI

LES "MINI"

Le « Mini Mondial » que vous pouvez voir ci-dessous est équipé d'un 50 cc deux-temps avec boîte à 4 rapports monté dans un cadre tubulaire intégralement suspendu (AV et AR : télescopique). Les roues sont des 3,50×18. Poids de cette machine : 40 kg. De quoi s'amuser en ville et dans les bois !...

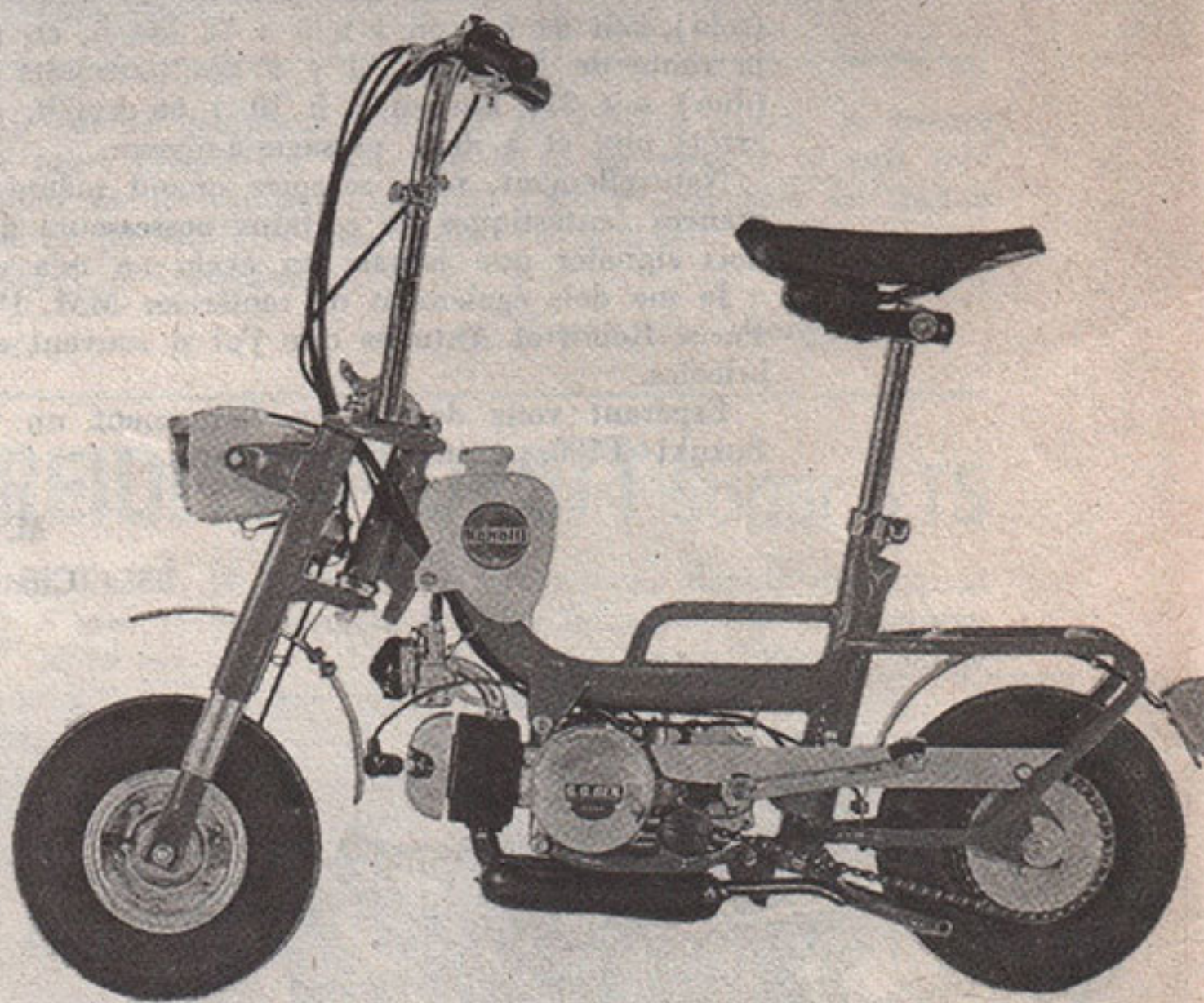


IL Y AVAIT BEAUCOUP DE CYCLOMOTEURS ET QUELQUES SCOOTERS, AU DERNIER SALON DE PARIS. ET, DE CE POINT DE VUE, LES VISITEURS EN ONT EU POUR LEUR ARGENT.

MAIS IL N'Y AVAIT PAS POUR AUTANT TOUS LES CYCLOMOTEURS ET SCOOTERS. SOIT QUE CERTAINS NE SOIENT PAS IMPORTES, SOIT QUE LEURS IMPORTATEURS N'AIENT PAS EU DE STAND A LA PORTE DE VERSAILLES. POUR CLORE LE TOUR D'HORIZON DE LA PRODUCTION CYCLOMOTO-SCOOTERISTE COMMENCE EN OCTOBRE DANS CES COLONNES, VOICI DONC DES MACHINES QUE VOUS N'AVEZ PAS VUES JUSQU'ICI ET QUI CEPENDANT, SONT SOUVENT SEDUISANTES.

VOUS OBSERVEREZ QUE L'ITALIE EST A L'ORIGINE DE BEAUCOUP DES MODELES PRESENTES, BIEN QUE CES DERNIERS NE SOIENT PAS COMMERCIALISES EN FRANCE.

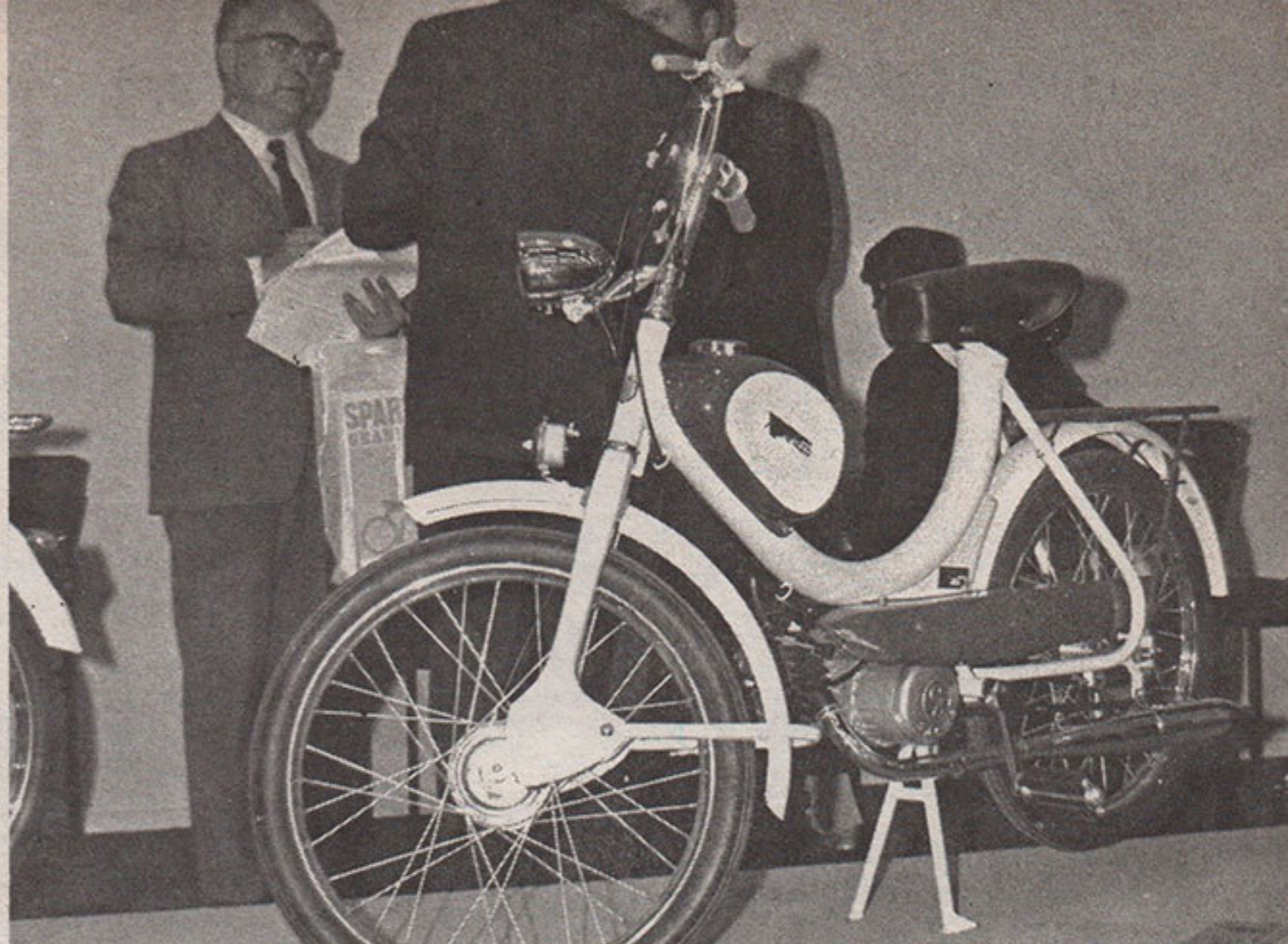
MAIS LA CONSTRUCTION PORTUGAISE ET SOVIETIQUE EST EGALEMENT REPRESENTEE ICI PAR D'INTERESSANTES REALISATIONS UTILITAIRES OU SPORTIVES.



Le « City Bike » Motobi, contrairement aux autres 50 cc présentés en ces pages, figurait au Salon de Paris sur le stand des Ets Couturier. En plus de sa ligne vraiment très particulière, il se distingue par son embrayage automatique, son cadre monopoutre. Les roues sont des 3,00×5. Comme son nom l'indique, le City Bike doit pouvoir résoudre le problème de la circulation urbaine.

LES UTILITAIRES

De Guzzi, on connaît surtout en France l'imposante V7, régal de tous les amateurs de grosses cylindrées. Mais la marque italienne s'est aussi penchée sur le problème des utilitaires. Vous pouvez voir, ci-dessous, le Trotter aux lignes très sobres. Le moteur deux-temps a une cylindrée de 40 cc et développe 1,23 CV à 5.000 tr/mn. Embrayage automatique, boîte de vitesses à 2 rapports, cadre en embouti, fourche télescopique, pneus (AV et AR) de 21/4 x 16, freins à tambour, poids 36 kg : voilà les caractéristiques essentielles de ce « Trotter ».



trotter
Super

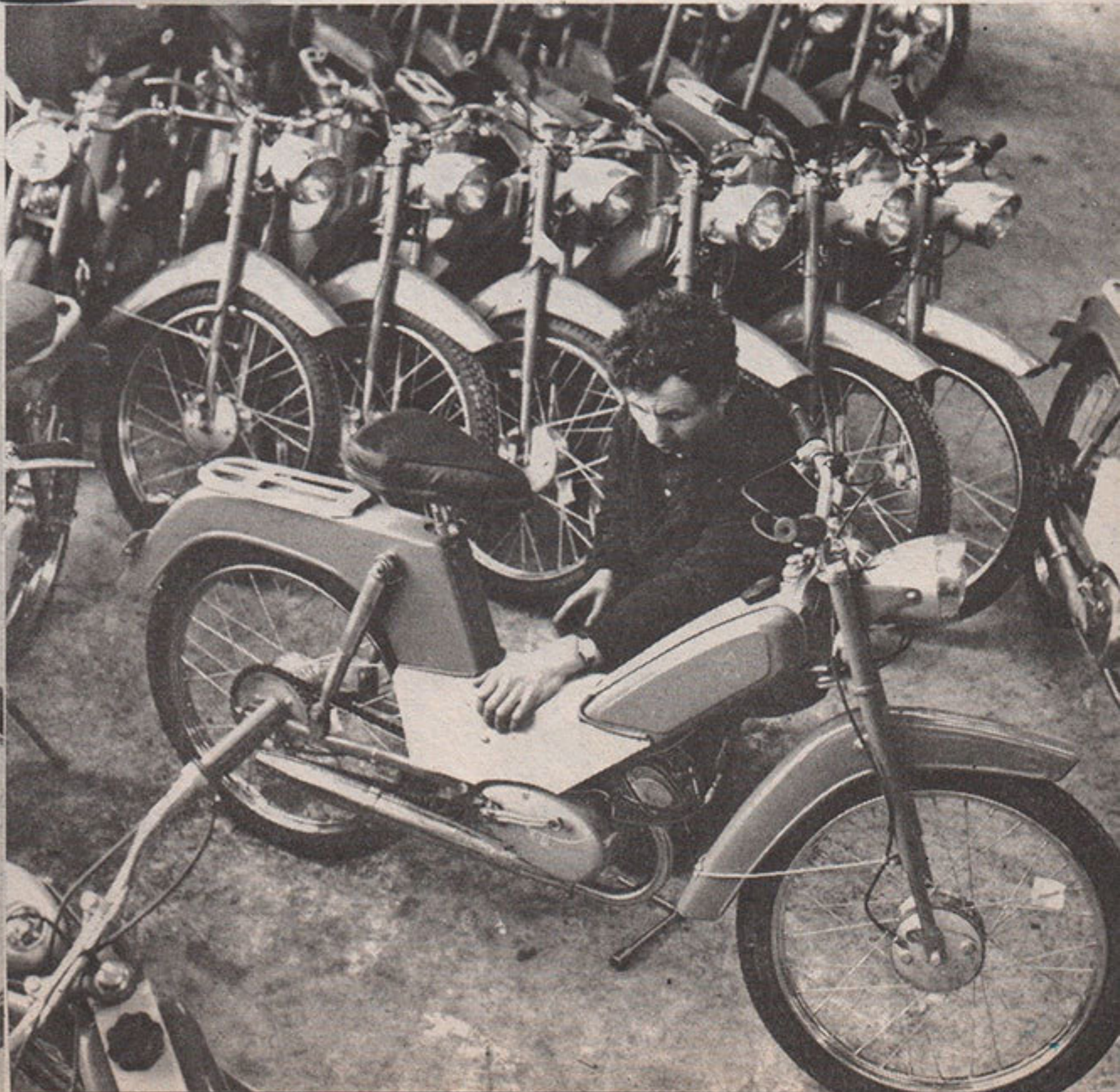
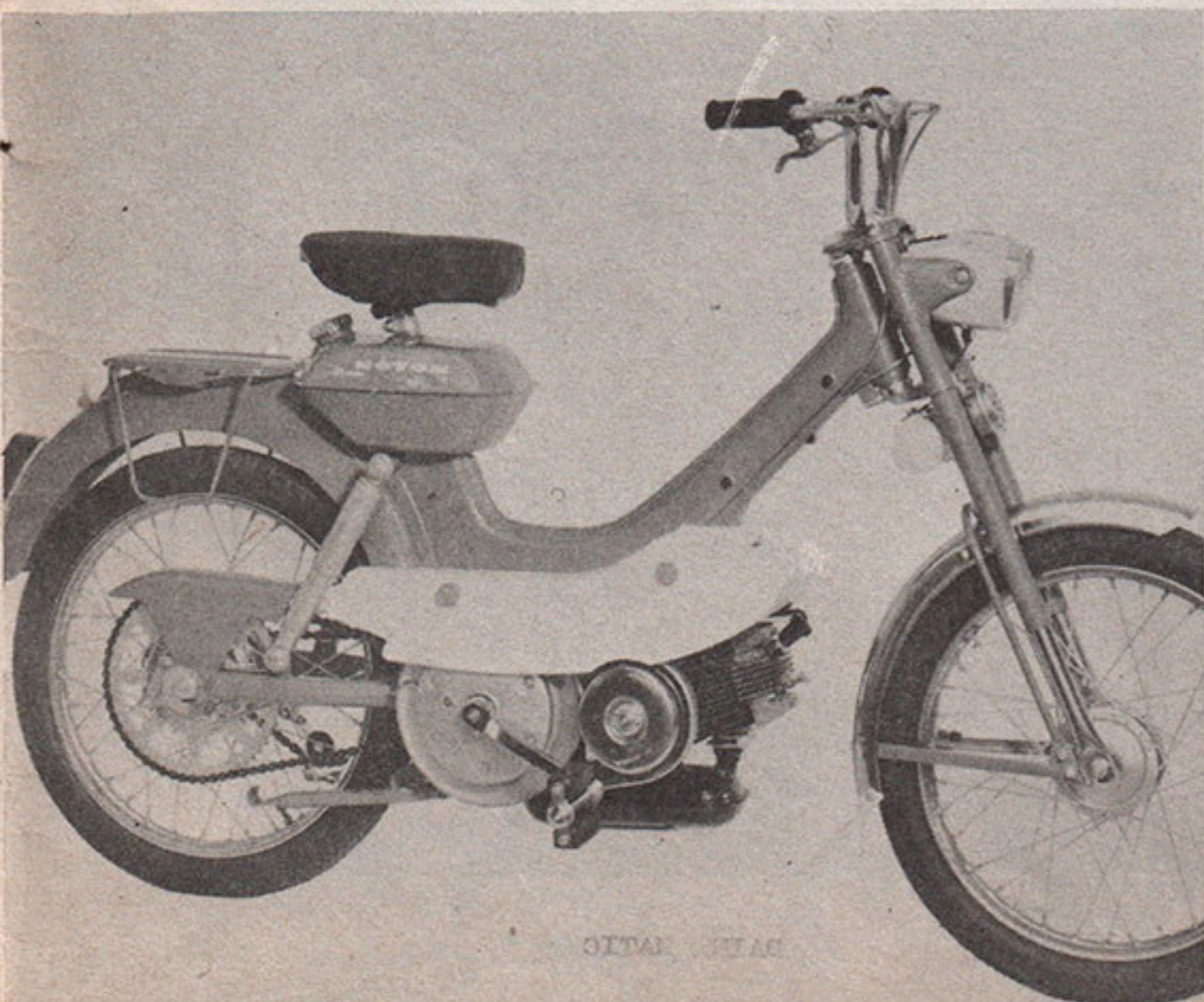


Ci-dessus, un cyclomoteur que nous avons pu voir à Cologne. Il est produit par la firme portugaise S.I.S. qui monte sur ses machines les moteurs Sachs. On voit que la vogue des utilitaires simples et élégants gagne tous les pays européens !...

Autre preuve de cet engouement pour les cyclomoteurs, et qui nous vient de plus loin. En effet, vous pouvez voir ci-dessous la dernière mise au point avant livraison d'un 50 cc construit en U.R.S.S. Si les lignes nous paraissent encore un peu dures, un peu carrées, il faut avouer que les Soviétiques ont fait d'énormes progrès dans le domaine de l'utilitaire, et ce en quelques années !...

(Suite page 216).

Chez Motom, l'une des plus importantes usines italiennes pour les cyclomoteurs, nous trouvons ce très original « Daina » qui peut être livré en 3 versions : embrayage automatique monovitesse, le même avec variateur de vitesse, le même encore mais avec boîte à 3 rapports. Le cadre est en tôle emboutie, monopoutre et est entièrement suspendu (ci-dessous).





N'OUBLIEZ PAS

QUE LE
" SPÉCIAL SALON "
 de SCOOTER et CYCLOMOTO
 RESTE EN VENTE
jusqu'à fin décembre

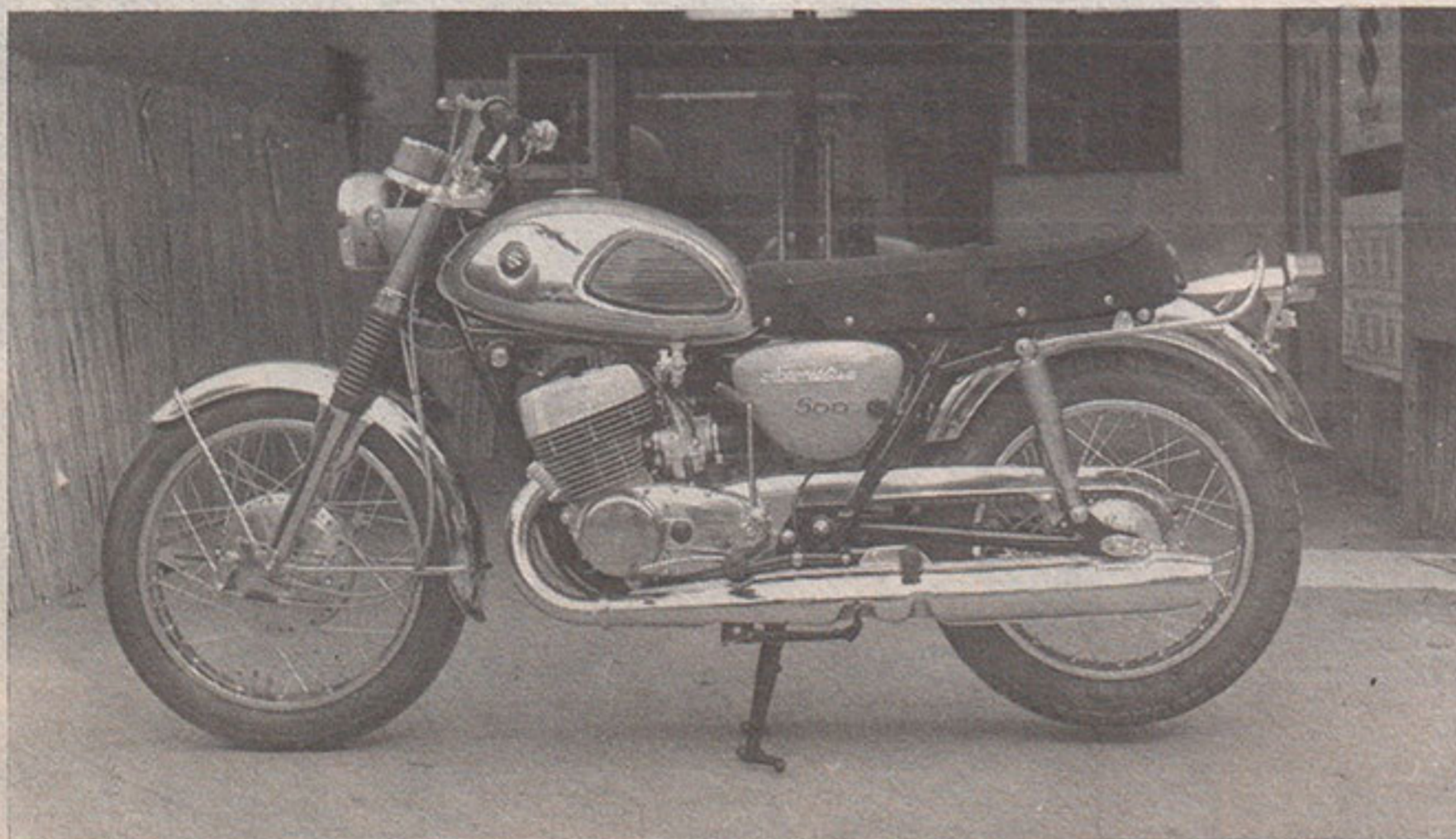
TOUT SUR
FRANCFORT et PARIS
 EN 52 PAGES COULEUR



DANS LES KIOSQUES
CHEZ LES LIBRAIRES
 LE NUMÉRO : 3 FRANCS

BP **SUZUKI**

500 cc



...ET LE GRAISSAGE POSI-FORCE



DU 50 cc
A LA
500 cc !..

IMPORTATEUR : Pierre BONNET

78, Avenue du Général Leclerc
 92 - BILLANCOURT - Tél. 825.47.11

VOTRE DEUX - ROUES "DE LA TÊTE AUX PIEDS"!

(Suite de la page 192)

L'INJECTION

MISE au point pour le diesel l'injection a été par la suite adaptée au moteur à essence. L'injection peut se faire dans la culasse, elle est alors « directe », ou dans la tubulure d'admission (la pression plus basse facilite alors sa réalisation) et elle est appelée « indirecte ». Sur les motocycles cette solution n'a jamais été utilisée qu'en course, dans une version indirecte à très basse pression sur la Guzzi 4 cylindres de 1951-1954 et de façon plus classique sur les B.M.W. Rennsport préparés par Fath pour les courses de side-car. En outre N.S.U. fit d'intéressants essais d'injection sur les deux-temps, mais abandonna peu après la construction des motos.

L'ALLUMAGE

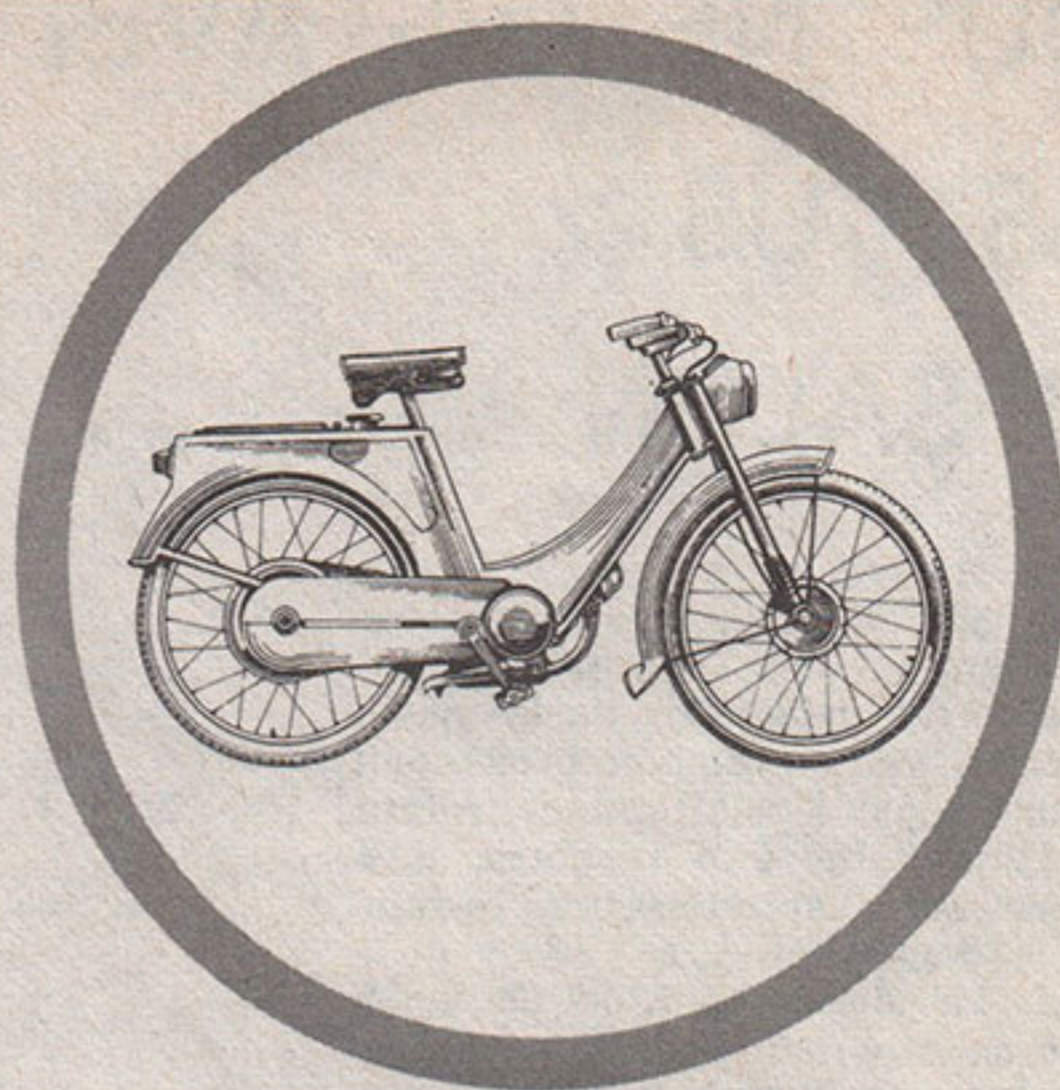
UN autre problème est l'allumage du mélange détonant. Les systèmes d'allumage les plus anciens consistaient en un doigt de platine, chauffé, qui pénétrait alternativement dans la culasse. Très vite on est venu à l'allumage électrique par batterie ou par magnéto. C'est la rupture du courant primaire, à bas voltage qui provoque la décharge électrique dans le bobinage secondaire du système d'allumage. Ce bobinage secondaire fait d'un fil très fin et long, enroulé autour du même noyau que le bobinage primaire fait d'un petit nombre de spires de gros fil.

Le courant primaire peut provenir soit d'une batterie, soit d'un bobinage excité par un électro-aimant. Dans les magnétos et souvent dans les volants magnétiques c'est le primaire de la bobine d'allumage qui est directement excité. Il existe des magnétos à induit tournant, dont les bobinages tournent, d'autres à induit fixe dont l'aimant tourne. Un volant magnétique n'est pas différent en principe d'une magnéto à induit fixe. La seule différence réside dans la construction : les aimants du volant magnétique sont fixés dans un rotor de grandes dimensions et tournent autour des bobines tandis que ceux d'une magnéto à induit tournant sont fixés sur un petit rotor qui tourne à l'intérieur du noyau de la bobine. C'est la seule différence entre ces deux systèmes d'allumage.

La rupture du courant primaire est le plus souvent assurée par un système mécanique appelé rupteur. Un tel rupteur est constitué de deux contacts (vis platinées). L'un est fixe, l'autre est mobile, mû par une came qui l'écarte alternativement de l'autre contact.

Désormais, certains constructeurs utilisent au lieu d'un système mécanique un appareil électronique pour couper le courant primaire. Ce système utilise la propriété des transistors d'être résistants ou de laisser passer librement le courant sous l'impulsion d'une faible excitation. Cette excitation peut être produite soit par un micro-rupteur du même type que les rupteurs décrits ci-dessus, mais beaucoup plus petit du fait de la plus faible intensité et du plus faible voltage du courant, soit par un système magnétique ou photo-électrique qui fournit l'impulsion demandée. Un tel allumage, fabriqué par Novi est monté sur de nombreux modèles de chez Motobécane.

(A SUIVRE).



INTER-PLANS

Votre cyclomoteur coûte cher protégez-le avec l'huile 3-en-UN

- Antirouille
- Dégrippante
- Superlubrifiante

L'HUILE 3-EN-UN, assure
la protection parfaite
de tous les métaux



L'HUILE
3enUN

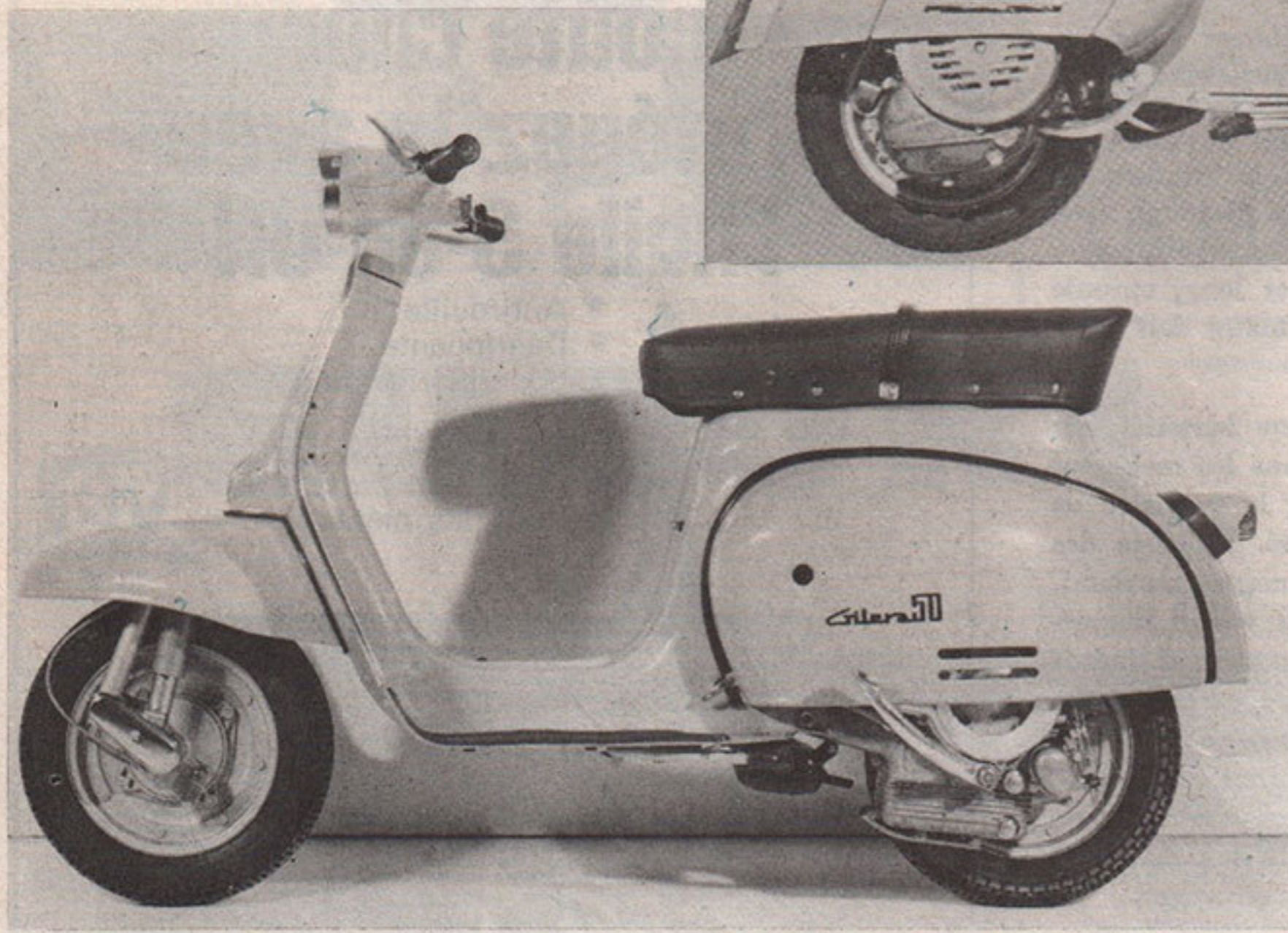
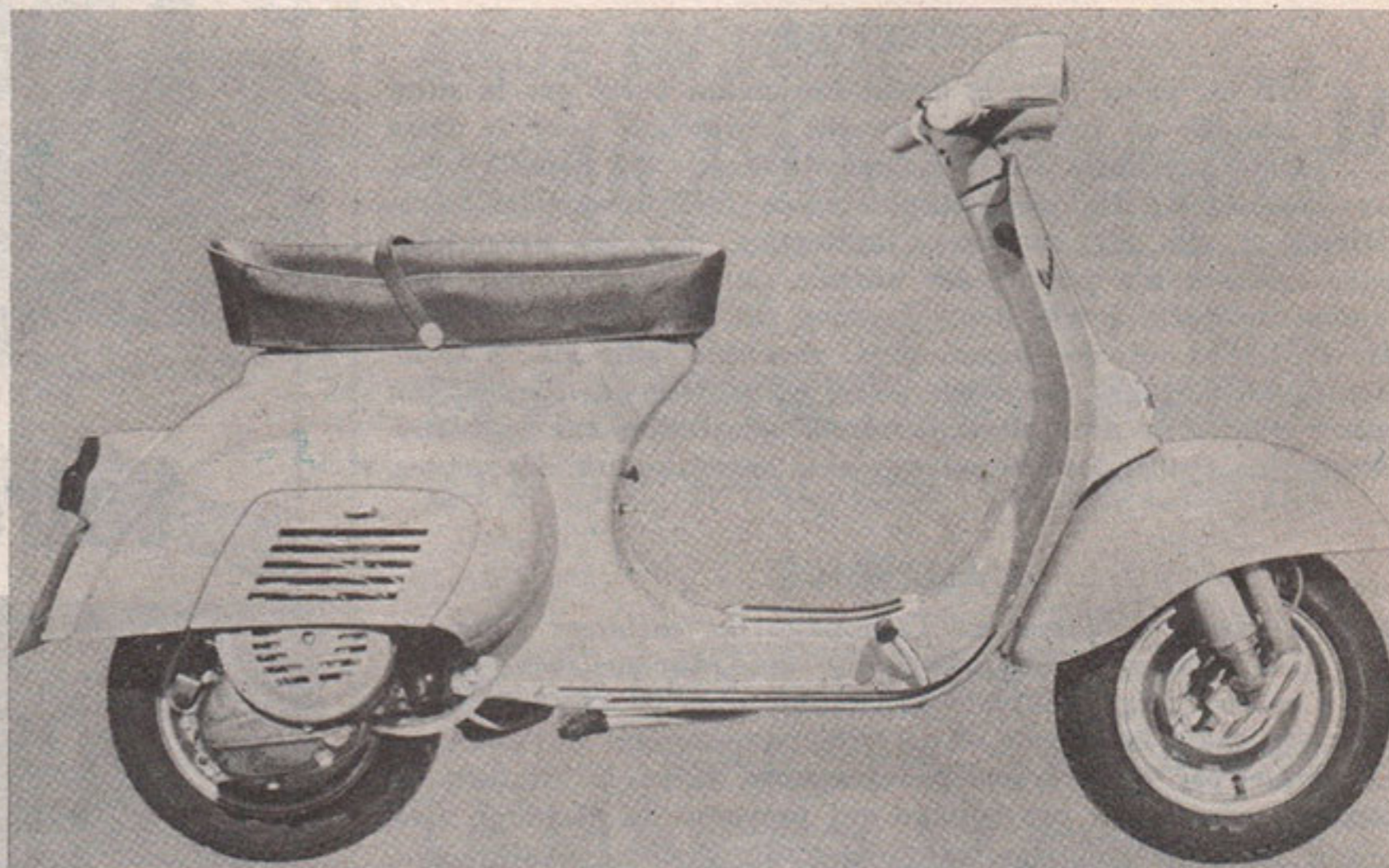
3 effets • 1000 services
Produit garanti par O-CEDAR
Vente en droguerie.
19. Av. Guynemer - 94-CHOISY-LE-ROI

VOUS NE LES AVEZ
PAS VUS

SCOOTERS

AU SALON (Suite de la page 213)

Et voici un « mini scooter » Vespa. C'est le 50 S dont la ligne reste traditionnellement celle des productions de plus fortes cylindrées de la même marque. Le moteur est, naturellement un deux-temps à distributeur rotatif muni d'une boîte à 4 rapports. Suspensions avec amortisseurs hydrauliques à double effet à l'avant et à l'arrière. La vitesse est de 65 km/h selon le constructeur pour une consommation (normes Cuna) de 2 litres aux 100 km. Poids du scooter (à vide) : 70 kg.



Encore un scooter « léger » : le G 50 construit par Gilera. Cette fois, le moteur est un quatre-temps à culbuteurs associé à une boîte à 3 rapports commandés au guidon. Embrayage à disques multiples en bain d'huile. La puissance annoncée est de 2,5 CV à 4.800 tr/mn, et la vitesse 60 km/h. Très classique d'allure, ce petit scooter pèse, à vide, 65 kg et connaît un certain succès en Italie.

ABONNEMENTS

France (un an) 18 F
Etranger (un an) 24 F

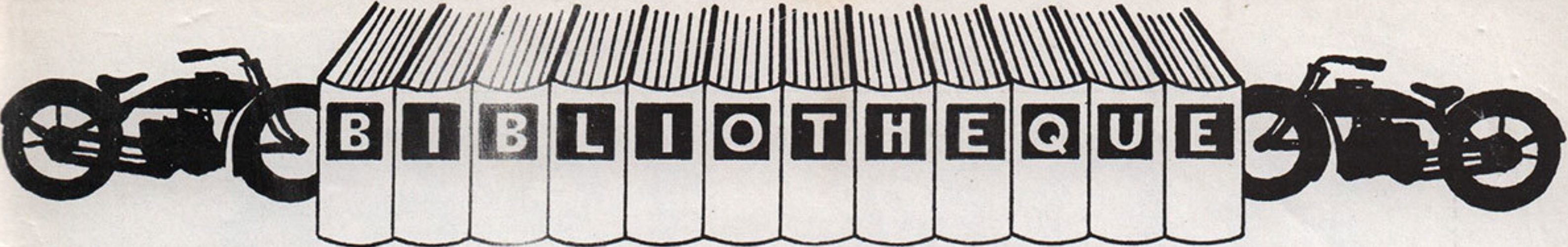
- Les abonnements comprennent les réductions et le bénéfice des numéros spéciaux.
- Verser au compte courant postal Paris 1.159-15. Changement d'adresse : 0,30 F. (Joindre l'ancienne bande, de préférence).

SCOOTER ET CYCLOMOTO
103, rue La Fayette, PARIS (10^e) — Tél. TRU. 99-26
99-27

SCOOTER
ET
CYCLOMOTO

Imprimé en France par S.N.I.L., 163, rue de Belleville - Paris (19^e)

N° 192 — Le Directeur de la Publication : Pierre Casasnovas - Dépôt légal 4^e trimestre N° 202 et 203



NOS ÉDITIONS

L'ALBUM DU FANATIQUE DE L'AUTOMOBILE

Prix : 9,50 F Par poste : 12 F

L'ATELIER DU MOTOCYCLISTE

Prix : 5,75 F Par poste : 7,20 F

TECHNIQUE ET PRATIQUE DES CYCLOMOTEURS

Prix : 5,70 F Par poste : 7,15 F

LE MANUEL DU DEUX TEMPS

Prix : 5,60 F Par poste : 7,05 F



Le N° 9 de l'Album du Fanatique de l'Automobile est paru. Plus de 100 illustrations (dont plusieurs inédites) pour retracer l'histoire de la Perle, de la Delahaye 3 carbus, de la Soucoupe Volante Alfa Romeo, des Amilcar Pégase et de bien d'autres voitures anciennes.

MOTOBECANE 125 lat.

Prix : 4,10 F Par poste : 5,50 F

PEUGEOT P. 55, 56, 155, 156 et 176

Prix : 5,50 F Par poste : 6,90 F



TABLEAUX MURAUX

Planches murales 60x100 cm : pour envoi par poste des tableaux muraux, ajouter 1 F.

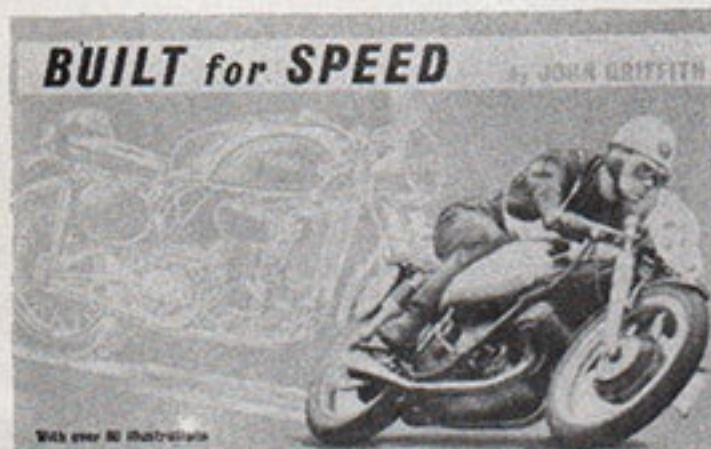
Moteur Peugeot P. 55 : 4,50 F.

Moteur Terrot 500 RGST : 5 F

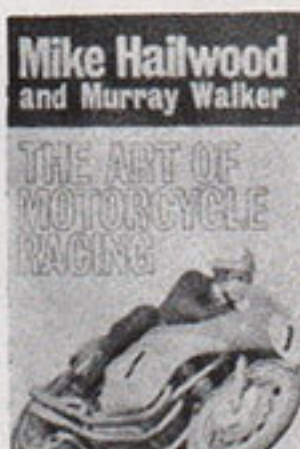
Moteur 125 Terrot ETD : 5 F.

Bloc-moteur A.M.C. 125 et 150 : 5 F.

LIVRES ANGLAIS



Built for speed. Vingt quatre des plus célèbres machines de course vous livrent, par le texte et par l'image, les secrets de leurs mécaniques.



The Art of Motorcycle Racing, par M. Hailwood. Le plus grand champion motocycliste de tous les temps fait profiter chacun de son exceptionnelle expérience des courses, de vitesse.



Historic Racing Motorcycles. Les machines de vitesse qui ont marqué leur époque, de 1906 à 1939.

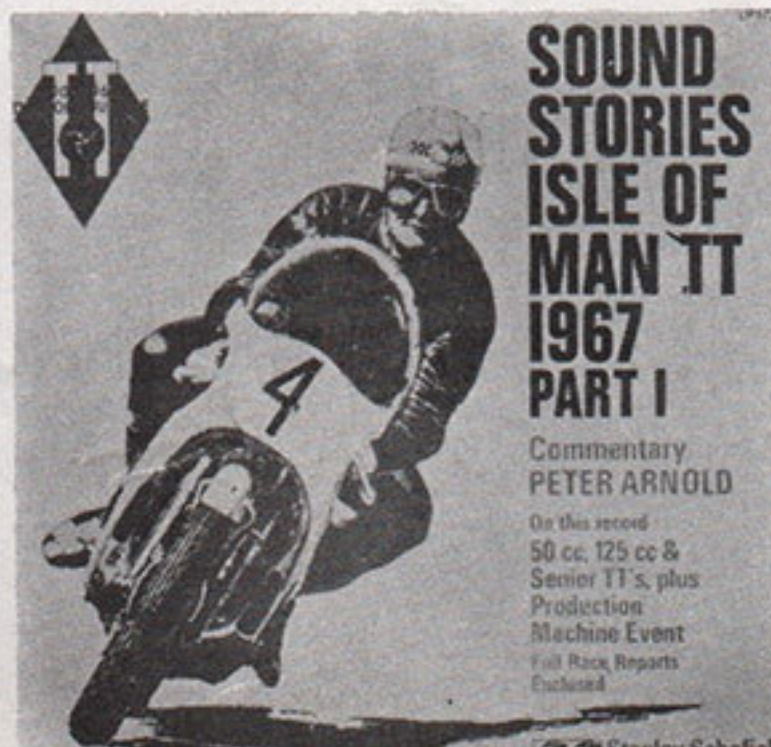


Racing all my life, par D. Minter. L'un des plus grands champions britanniques de notre temps revit ses plus grandes courses, les plus grands moments de sa brillante carrière.

- My Son Mike par S. Hailwood (5 F + port 2 F)
- Scramble par P. Howdle/MCN (3,50 F + port 2 F)
- The World's Motorcycles par E. Tragastch (32 F + port 3 F)
- Works Drivers par P. Taruffi (28 F + port 5 F)
- The Art of Motorcycle Racing, par M. Hailwood (24,50 F + port 3 F)
- On Racing par J. Surtees (9 F + port 2 F)
- Built for speed par J. Griffith (15,00 F + port 3 F)
- Historic Racing Motorcycles par J. Griffith (17,00 F + port 2 F)



L'un des plus grands champions motocyclistes de tous les temps, John Surtees, met — dans ce livre — son expérience de la conduite en compétition au service des apprentis-champions.



Le disque du T.T. Illustration sonore de la plus gigantesque course du monde.

- TT Action 67 (3,50 F + port 2 F)
- TT Sixty years of Speed (5 F + port 2 F)
- Racing All My Life par D. Minter (22 F + port 3 F)

★ DISQUES

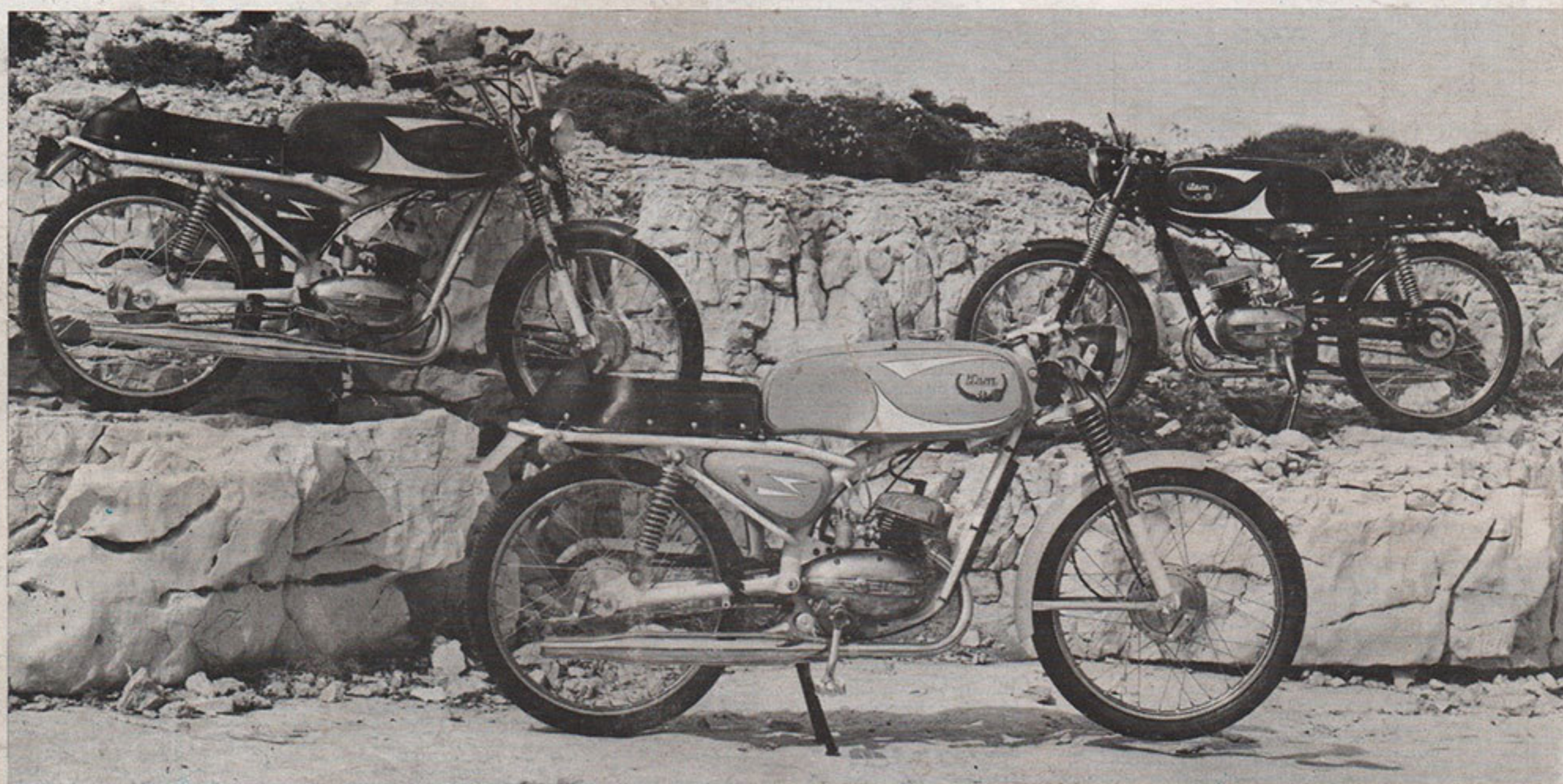
- Sound stories Isle of man T.T. 1967 1^{re} partie : 32 F 2^e partie : 32 F (+ port : 4,00 F)
- Sound Stories Highlights of the Isle of man - 1957-1961 Le disque : 11 F (+ port : 4,00 F)

PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT — ENVOI CONTRE REGLEMENT PAR CHEQUE, MANDAT POSTAL OU VERSEMENT A NOTRE C.C.P. MOTO-REVUE 1.159-15 PARIS

ITOM 1968

CYCLOMOTEUR 4 VITESSES

SÉLECTEUR AU PIED
SANS PERMIS!...



AMATEURS DE CROSS...

ENFIN UN 50 CC SANS PERMIS QUI EST UN
VRAI CROSS!...

EQUIPÉ DU FAMEUX MOTEUR INCREVABLE "ASTOR 4 M", MONTE DANS
UN CADRE, PRODUCTION DES MEILLEURES MARQUES ITALIENNES

UNIQUE SUR LE MARCHÉ

EXCLUSIVITÉ : **D. I. M.** 345, Bd Michelet - MARSEILLE - Tél. 77-25-58

Service après-vente - Pièces détachées dans les 24 heures