

VOL. XII N° 8

AOUT 1935

MECCANO

MAGAZINE



" LE VAISSEAU DU DÉSERT " (voir page 178)

1^{FR}

TOUS LES MOIS, COLLECTIONNEZ NOS NOUVEAUTÉS !

MECCANO DINKY TOYS



N° 22 a. Roadster sport. Fr. 2.50
N° 22 c. Roadster sport avec pneus. Prix. Fr. 3. »



N° 22 b. Coupé sport. Prix. Fr. 2.50
N° 22 d. Coupé sport av. pneus. Fr. 3. »



N° 23 a. Auto de course. Prix. Fr. 3. »



N° 30 b. Conduite intérieure Rolls-Royce. Fr. 5. »



N° 26. Autorail. Fr. 3. »



N° 30 a. Auto Airflow. Prix. Fr. 5. »



N° 23 b. Auto de course profilée. Fr. 3. »



24 b



24 d



60 a



60 f



60 c



25 a



25 b



24 e



24 f



60 d



60 b



60 e



25 c



25 d



24 g



24 h



60 d



60 b



60 e



25 e



25 f

N° 24. AUTOMOBILES (jeu complet) Fr. 25. »
(dans coffret luxe)

N° 24 b. Conduite intérieure » 4. »
N° 24 d. Berline » 4. »
N° 24 e. Conduite int. aérodyn. ... » 4. »
N° 24 f. Coupé grand sport » 4. »
N° 24 g. Grand sport (4 places) » 4. »
N° 24 h. Roadster (2 places) » 4. »

N° 60. AVIONS (jeu compl.) Fr. 20. »
(dans coffret luxe)

N° 60 a. Arc-en-ciel » 5. »
N° 60 b. Potez 58 » 3. »
N° 60 c. Hanriot, triplace... » 3. »
N° 60 d. Breguet-Corsaire » 3. »
N° 60 e. Dewoitine de ch. ... » 3. »
N° 60 f. Autogire » 3. »

N° 25. CAMIONS (jeu complet) Fr. 30. »
(dans coffret luxe)

N° 25 a. Benne entrepreneur..... » 5. »
N° 25 b. Camion bâché..... » 5. »
N° 25 c. Plate-forme » 5. »
N° 25 d. Camion-citerne » 5. »
N° 25 e. Benne basculante » 5. »
N° 25 f. Plate-forme à ridelles » 5. »

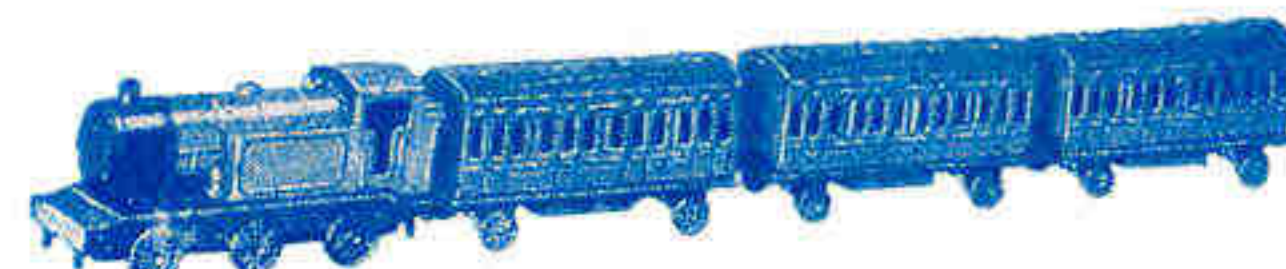


N° 18. Train marchandises Fr. 10. »



N° 21. Train marchandises Fr. 11.50

N° 20 a. Voiture à voyageurs..... Fr. 2.75
N° 21 a. Locomotive » 4. »
N° 21 b. Wagon à bois » 2.50
N° 21 c. Wagon à marchandises .. » 2. »
N° 21 d. Wagon-grue » 3. »



N° 20. Train voyageurs Fr. 12. »



N° 51 b. Paquebot Europa. Fr. 4.50
(15 cm. 5)



N° 52 c. NORMANDIE (17 cm. 5)
le plus grand paquebot du monde.

Sans rouleaux Fr. 6. »
Avec rouleaux Fr. 7. »

N° 52 a. Paquebot Queen Mary Fr. 6. »
(17 cm.)



N° 51 c. Paquebot Rex Fr. 4.50
(15 cm.)



N° 50. Flotte de guerre britannique (14 vaisseaux) Fr. 25.



N° 51 d. Paquebot Empress of Britain Fr. 4. »
(12 cm. 5)

PERSONNAGES ET ANIMAUX

N° 1. Personnel de gare Fr. 10. »
N° 2. Voyageurs » 12. »
N° 3. Bétail » 9. »
N° 4. Employés de chemin de fer Fr. 10. »
N° 6. Berger, moutons et chien » 8. »
N° 10. Personnages assortis (N° 1, 2, 4) » 32. »

150 VARIÉTÉS

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

MECCANO

Rédaction
78-80, rue Rébeval
Paris (XIX^e)

MAGAZINE

Volume XII. N° 8

Août 1935

ENTRE NOUS...

L'école de la nature

L'article que je publie dans ce numéro sur les oiseaux et leurs nids, ne manquera pas de provoquer en vous un sentiment d'admiration devant les prodiges d'architecture que réussissent les représentants de la gent ailée. On ne saurait, en effet, s'empêcher d'être émerveillé par la perfection des talents dont la Nature a doué ces travailleurs remarquables et que l'on nomme instinct.

L'homme est doué d'une intelligence qui lui permet de s'instruire et de profiter de ce que les autres ont fait avant lui et qui le distingue nettement des animaux. Ces derniers n'ont, en effet, pour diriger leur conduite, que ce sentiment irréflectif et aveugle qu'est l'instinct.

Cependant, chez certaines espèces d'animaux, notamment chez les insectes, l'instinct est tellement développé qu'il les pousse à exécuter des actes très compliqués et qui relèvent presque de l'intelligence. Citons, à titre d'exemple, l'activité des abeilles ou des fourmis. Bien qu'irréfléchi et aveugle, comme je viens de le dire, l'instinct, qui atteint parfois la valeur d'une véritable sagesse naturelle, permet à certains animaux de résoudre

des problèmes qui, toute proportion gardée, demanderaient à l'homme des années entières de recherches et d'études. L'histoire que je vais vous relater en comporte un exemple édifiant. Les héros en sont : Marc Isambert Brunel, célèbre ingénieur français des XVIII^e et XIX^e siècles et... un mollusque vermiforme à petite coquille, membre de la famille des *tarets* (*teredo navalis*, pour l'appeler par son nom scientifique).

Les tarets, qui sont répandus dans toutes les mers, causent des dégâts considérables en perforant les bois immergés qu'ils transforment en véritables écumoières. Ils étaient particulièrement redoutés au temps de l'ancienne marine et des navires de bois, dont les coques ne pouvaient leur résister. Au XVIII^e siècle, une grande partie des digues de Hollande fut détruite par les tarets.

Eh bien ! ce même taret, terreur des constructions navales, fut, dit-on, l'initiateur d'une des plus importantes découvertes techniques du siècle dernier.

Brunel, qui avait vainement tenté de creuser un tunnel sous la Tamise, dans la glaise londonienne, fut surpris, un jour de l'année

1812, par l'ingéniosité avec laquelle un taret s'appliquait à perforer le pilier d'un appontement. Il remarqua que le mollusque poussait en avant les deux minuscules valves de sa coquille, en forme de lames courbes, absorbait et rejetait la sciure, tout en émettant une sécrétion calcaire qui tapissait et consolidait les parois du trou d'une série d'anneaux successifs. Ce fut pour l'ingénieur un trait de lumière. Il vit dans la méthode du taret le moyen de réussir dans sa tâche difficile et prit un brevet qui en était l'application. La technique moderne du creusement de tunnels à l'aide de boucliers était née... Quelques années plus tard, Brunel réalisait le tunnel sous la Tamise, et le même système, qui apparut si opérant,

a servi souvent depuis lors à la construction de chemins de fer souterrains, dans des terrains difficiles.

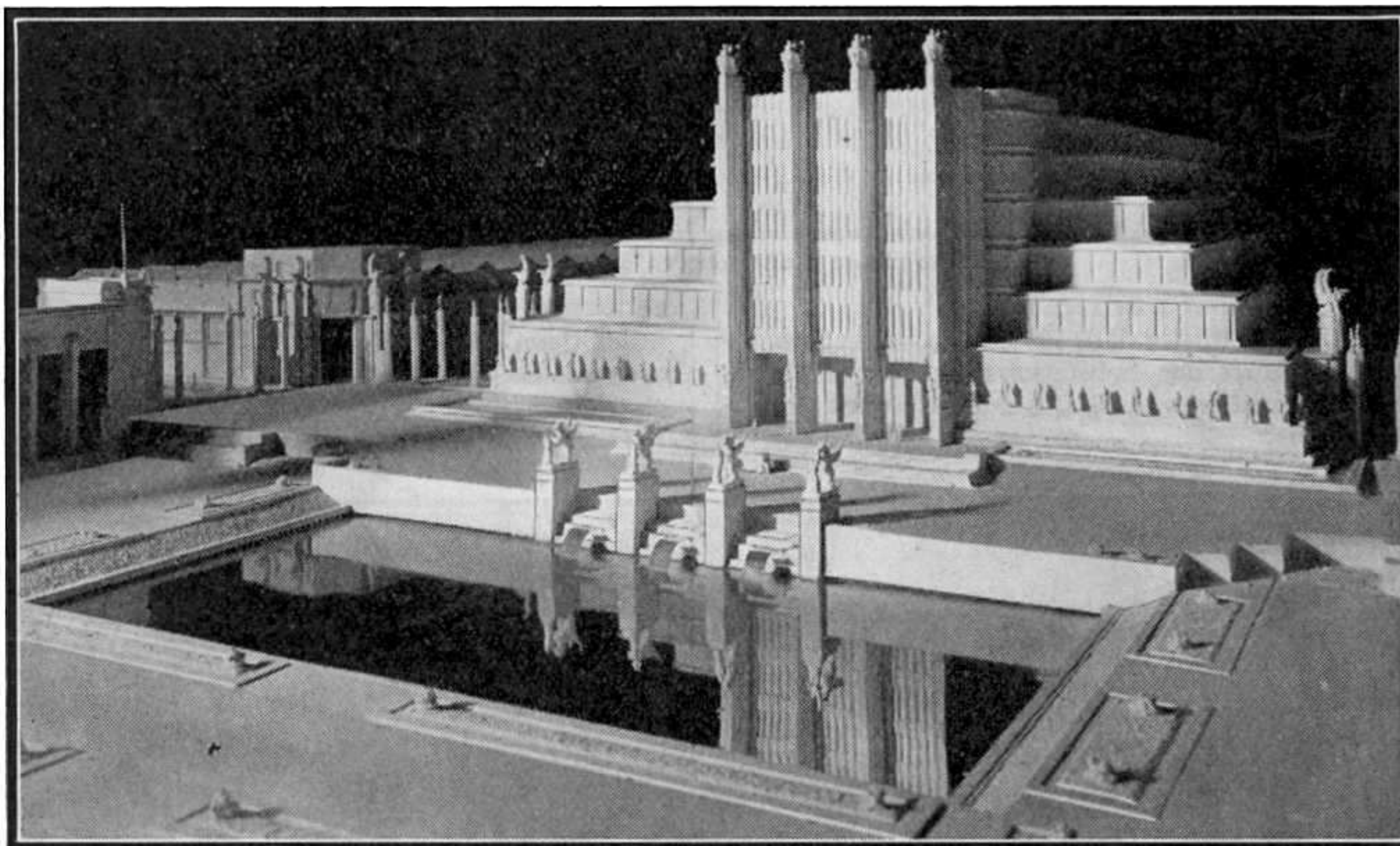
Entendons-nous !

En lisant vos lettres, mes chers lecteurs et amis, je constate que, pour certains d'entre vous la nouvelle présentation des Boîtes Meccano et la création de quelques nouvelles pièces a suscité un petit malentendu. Quelques mots d'explication suffiront pour le dissiper. Il s'agit des nouvelles Plaques Flexibles, en matière de composition

spéciale, qui sont destinées à la construction de modèles comportant des surfaces courbes. Ces pièces ayant été disposées sur le dessus dans les petites Boîtes, certains jeunes gens ont cru qu'elles y remplaçaient des pièces métalliques. En réalité, il n'en est rien : les Plaques Flexibles ne remplacent rien du tout ; elles constituent simplement un supplément à l'ancien contenu des Boîtes, dont elles augmentent considérablement les possibilités. Je ne saurais trop insister sur les avantages considérables que présentent ces nouvelles pièces dont l'existence met à votre portée des constructions jusqu'ici irréalisables en Meccano.

Le mois prochain

Dans le M. M. de septembre, le célèbre explorateur Attilio Gatti, dont je publierai le récit, vous emmènera dans la brousse de l'Afrique équatoriale. Il vous présentera les pygmées et les animaux curieux qui la hantent et vous racontera toutes les péripéties de sa dernière expédition dans les forêts vierges du Continent Noir.



L'exposition universelle de Bruxelles est, sans contredit, la manifestation internationale la plus remarquable de l'année. Voici une vue impressionnante du Grand Palais, surmonté, à quarante mètres du sol, de quatre statues de bronze mesurant 4^m50 de haut. Rappelons qu'une vue de cet édifice monumental en construction a paru, avec un article sur l'Exposition, dans le M.M. de mai dernier.

Moyens de Transport curieux

L'homme — La bête — La machine

Les moyens de transport ont atteint un tel degré de perfection à l'heure actuelle, qu'il est bien difficile de s'imaginer qu'il y eut un temps où, en fait de véhicules, il n'existait que la bête ou la voiture traînée par la bête ou l'homme. Et pourtant, ces temps ne sont guère si lointains qu'on serait enclin de le croire, et même aujourd'hui les moyens de transport les plus bizarres sont restés les uniques modes de locomotion dans certaines contrées éloignées des centres de la civilisation.

Et il suffira de se rappeler le fait incroyable que jusqu'à la conquête espagnole, les Mexicains ignoraient la roue, pour comprendre que l'évolution des moyens de transport ne fut pas toujours aussi rapide et triomphante qu'au siècle où nous vivons.

Il y aurait une très intéressante étude à faire sur les véhicules à travers les âges et nous reviendrons certainement un jour sur cette question. Bornons-nous à indiquer ici que les progrès des transports par terre sont très récents.

L'antiquité grecque et latine, si raffinée dans les arts, la littérature, l'architecture et même le confort des habitations, se servait de litières à porteurs et de chars rudement secoués sur les pavés des villes et les ornières des routes.

Le moyen âge n'avait également apporté aucun perfectionnement aux véhicules en usage ; le roi lui-même voyageait dans un grand char fermé par de riches tapisseries et couvert à l'intérieur de coussins ; mais cette espèce de roulotte, dont ne voudrait pas maintenant le plus misérable des forains, devait être traînée au pas, de peur de la voir se disloquer. Et les carrosses du grand siècle, malgré leur allure majestueuse, n'étaient que des instruments de torture pour les malheureux qui étaient secoués dans ces espèces de caisses dorées et ornées souvent de peintures.

Souvenons-nous également de ces chaises à porteurs à moteur humain, de ces diligences mémorables traînées par des rosses efflanquées et poussives, de ces omnibus à impériales roulant cahin-caha dans les rues de Paris.

Les années ont passé et nous éprouvons maintenant, devant ces

étranges véhicules d'une époque révolue, le même étonnement qu'éprouvaient nos pères à la vue de la première automobile curieuse, inesthétique et bruyante.

Dans certaines contrées des Indes, on retrouve encore des véhicules fort curieux, qui ne subissent nullement l'influence des siècles et qui sont restés exactement les mêmes qu'ils étaient à l'aube des temps.

L'éléphant, le chameau, le bœuf et l'âne sont encore les seuls moyens de locomotion dans de nombreuses localités aux Indes, et personne ne s'en plaint ; on se déplace plus lentement qu'en auto ou chemin de fer, mais on n'en est pas moins heureux pour cela...

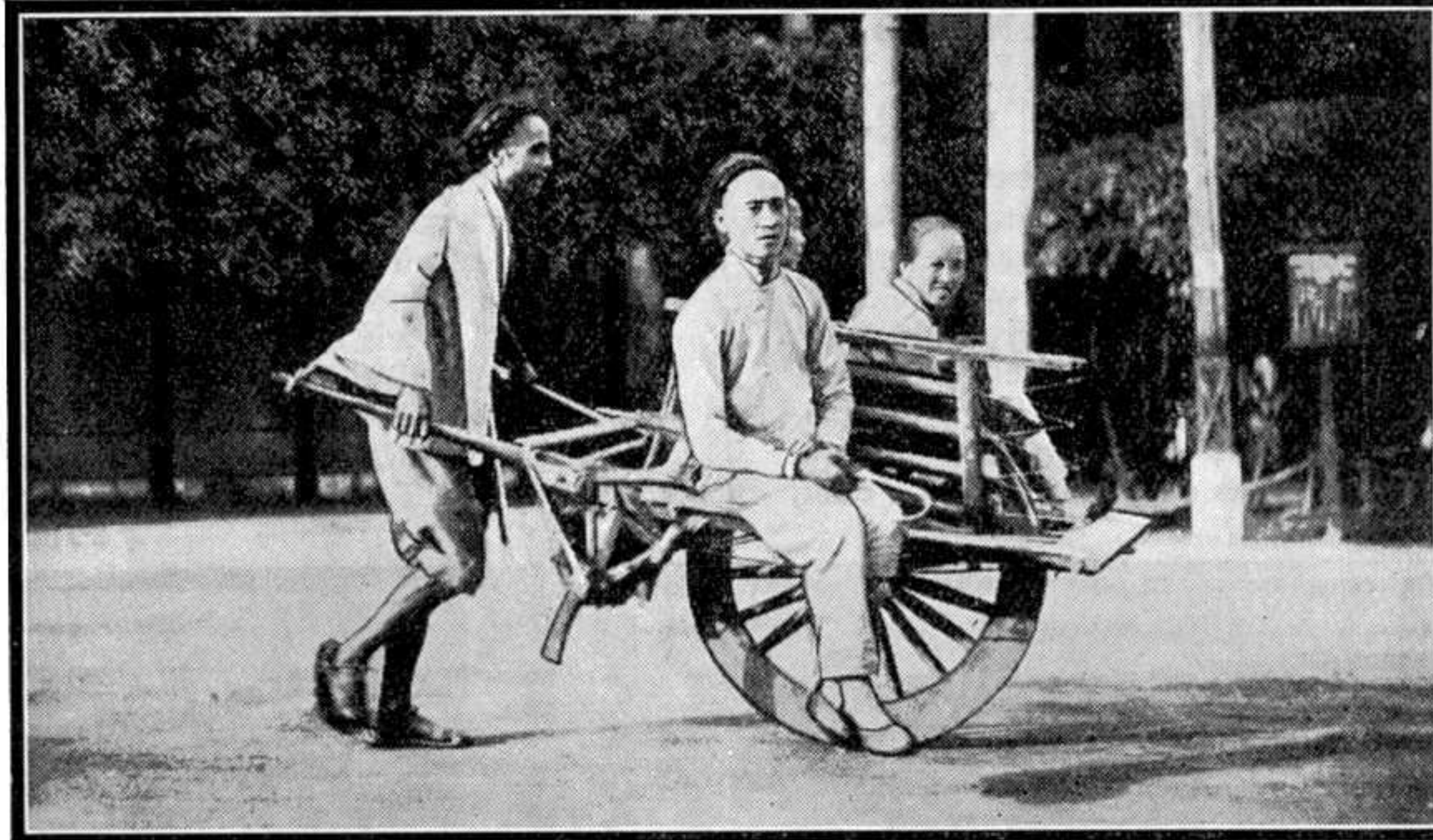
On prend les éléphants en les chassant dans des enclos ou en les domptant par la faim. La domestication de ces animaux se pratique en grand et on les utilise pour les charrois, les travaux publics et la guerre.

Par leur sobriété, leur endurance et leur force, les chameaux sont les animaux les plus utiles dans les régions arides. On les emploie aux Indes aussi bien comme monture que comme bête de somme ou pour traîner des chariots.

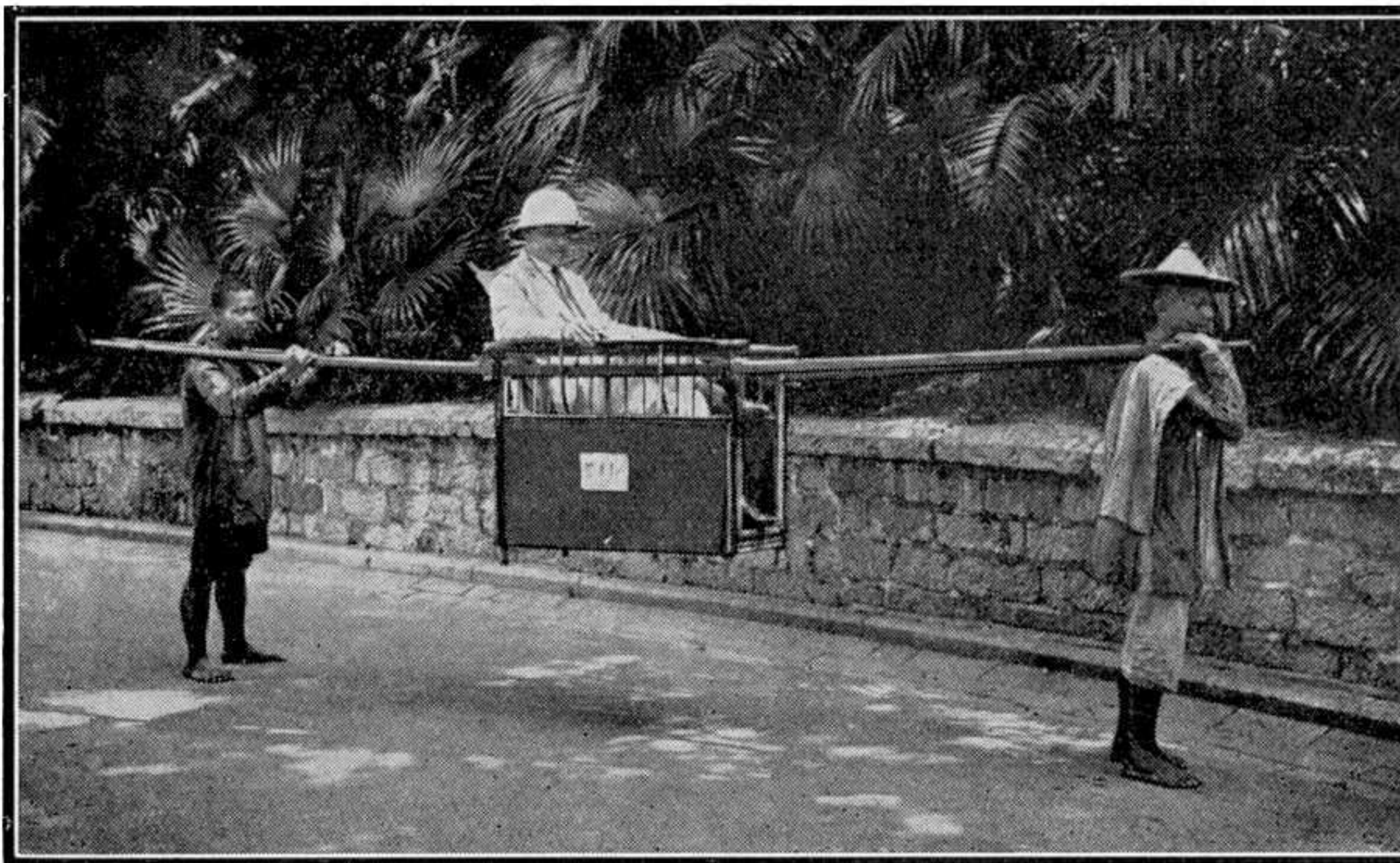
D'ailleurs, le chameau et son frère à une seule bosse, le dromadaire, sont employés comme montures et comme bêtes de somme dans la plupart des pays d'Orient. Leur sobriété proverbiale en fait le seul animal utilisable dans les déserts d'Asie et d'Afrique. Au Sahara, en Arabie, en Mongolie, le vaisseau du désert assure aujourd'hui encore, comme il le faisait il y a des siècles, le transport des personnes et des marchandises. Il y sert également de monture aux troupes indigènes. Notre couverture représente un soldat de la légion arabe montant un dromadaire dans les sables de l'Arabie.

Le bœuf est utilisé pour les travaux les

plus rudes, mais c'est principalement en traînant les véhicules les plus divers qu'il rend d'énormes services aux habitants de l'Inde et de la Birmanie. Les chars à bœufs des Hindous, d'un aspect particulièrement pittoresque, varient quant à leur forme suivant la région et le rôle qui leur est destiné. Dans les provinces cotonnières, ces chars sont de longues voitures plates-formes, tandis



Pousse-pousse à une roue en usage en Chine.



Chaise à porteurs en Extrême-Orient.

que des plates-formes courtes et très basses sont employées dans les carrières. Dans ce dernier cas, les roues en bois du char n'ont pas de pneus et leurs essieux sont particulièrement solides.

Ces véhicules sont traînés habituellement par une paire de bœufs ferrés (le fer du bœuf est une plaque dont on munit un seul des onglons, ou tous les deux).

On attelle les bœufs en passant le joug par-dessus leurs têtes.

Le joug est une pièce de bois volumineuse, mais légère, préparée de telle façon que sa partie inférieure puisse s'adapter sur la tête d'un bœuf. C'est là le joug simple ou jouguet ; mais, pour les animaux apparés, on fait usage d'un joug double. On dispose le joug, par l'intermédiaire d'un coussin, sur le front ou sur la nuque des animaux et on le fixe par des courroies et des lanières de cuir à la base des cornes.

En son milieu, il est percé d'un trou pour recevoir l'extrémité du timon du char, que l'on fixe à l'aide d'une cheville, ou bien il porte un anneau auquel on accroche la chaîne d'attelage du véhicule. Parfois, la partie médiane du joug (augmenté alors de longueur), au lieu d'un seul est percée de plusieurs trous, ce qui permet de rapprocher la cheville de l'animal le plus vigoureux. Rigide pour les bêtes de même taille, le joug double peut être articulé quand on accouple deux bœufs de taille différente. Qu'il soit simple ou double, le joug constitue l'attelage le plus économique ; aussi est-il fort employé.

La Chine est un autre pays où les moyens de transport ne manquent pas d'originalité. Les chaises à porteurs, par exemple, y sont encore aujourd'hui d'un usage courant. Les civils sont portés habituellement par deux ou trois porteurs, tandis que les officiers supérieurs de l'armée en ont des fois jusqu'à huit à leur service.

Dans les processions nuptiales, les chaises à porteurs sont toujours peintes en rouge et sont portées par quatre serviteurs, coiffés de bonnets munis de glands rouges. Les musiciens et tous les invités prenant part à la procession portent les mêmes bonnets également.

La chaise à porteurs figure également dans tout convoi funèbre. Suivant les anciennes croyances des Chinois, elle servira dans l'autre monde à l'esprit du défunt.

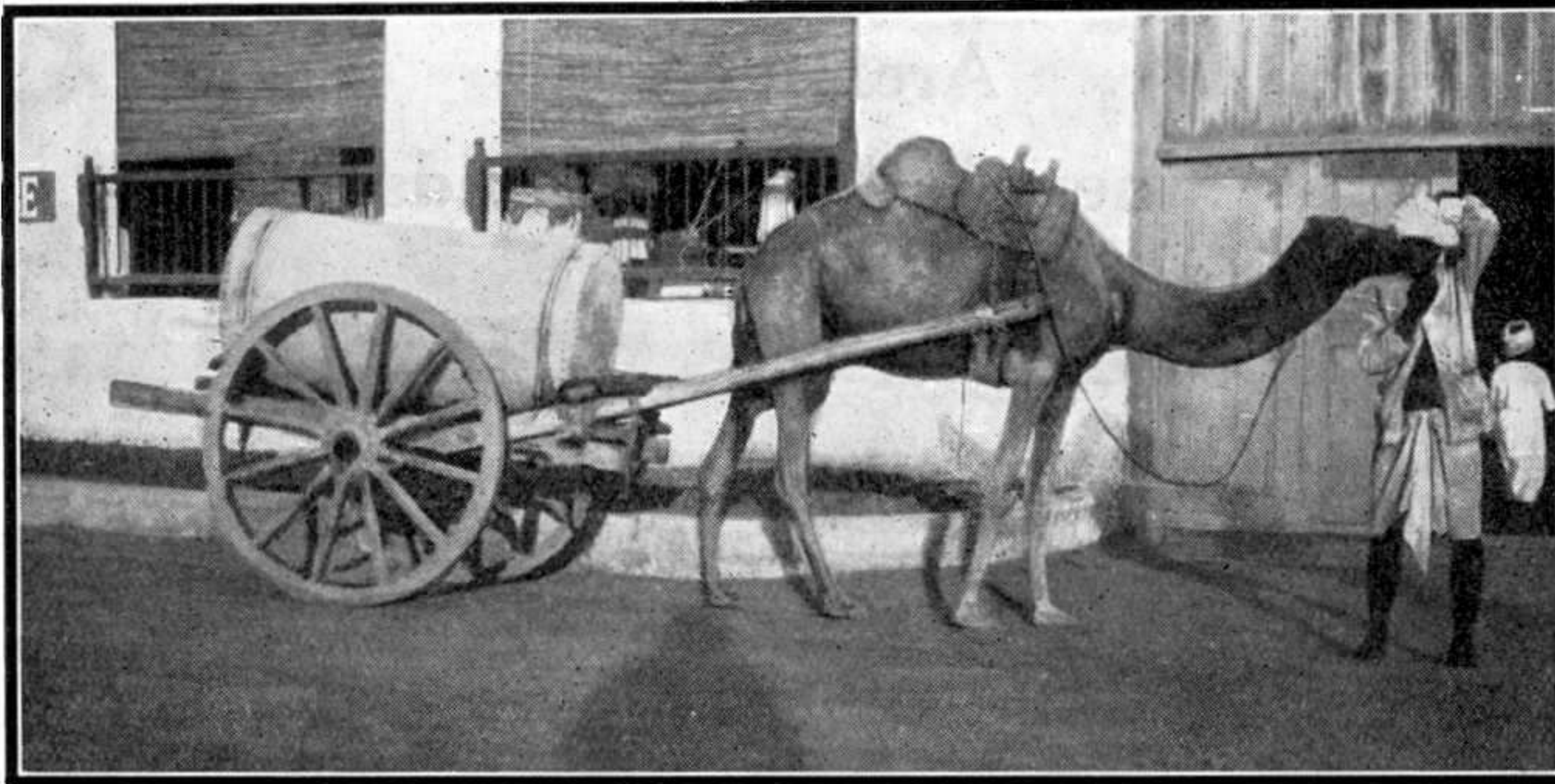
Il est curieux de constater que la chaise à porteurs n'a jamais été très utilisée à Pékin et que les habitants de la capitale préféraient se déplacer en voiturette à un cheval, munie de deux bâches : une pour le propriétaire du véhicule et l'autre... pour le cheval. Connue sous le nom de « charrette de Pékin », cette voiture avait l'aspect d'un fourgon en miniature.

Les quartiers indigènes de Pékin portent le cachet de la misère

dans laquelle vivent les Chinois ordinaires, et les brouettes à main sont presque les seuls véhicules que l'on voit dans ces rues. Ces brouettes, à l'aspect fort bizarre, sont munies d'une énorme roue au milieu et sont poussées par des coolies, qui s'acquittent fort bien de leur tâche si lourde et ingrate. C'est également dans ces quartiers qu'on rencontre souvent des caravanes de chameaux chargés de peaux de bêtes et d'autres marchandises, apportées de

Mongolie par les routes que les caravanes ont suivies depuis des milliers d'années.

Pour en terminer avec les véhicules actionnés par le « moteur humain », notons que la chaise à porteurs, si répandue en Chine encore à l'heure actuelle, était un moyen de transport fort courant en Europe au XVIII^e siècle et était connue chez nous sous le nom de « vinaigrette ». C'était une voiture à deux roues, en forme de chaise à porteurs, dans



Les chameaux et les dromadaires rendent des services bien utiles dans les pays d'Orient. Ci-dessus : un dromadaire attelé à un tonneau d'eau dans les rues d'Aden.

laquelle on se faisait traîner par un homme.

Le « palanquin » est, dans certaines régions de l'extrême Orient, un concurrent sérieux de la chaise à porteurs proprement dite. C'est une litière ou hamac que portent deux hommes, et qui présente sûrement un mode de locomotion fort confortable et tranquille.

Certains moyens de transport modernes ne sont pas, eux non plus, sans présenter des curiosités intéressantes.

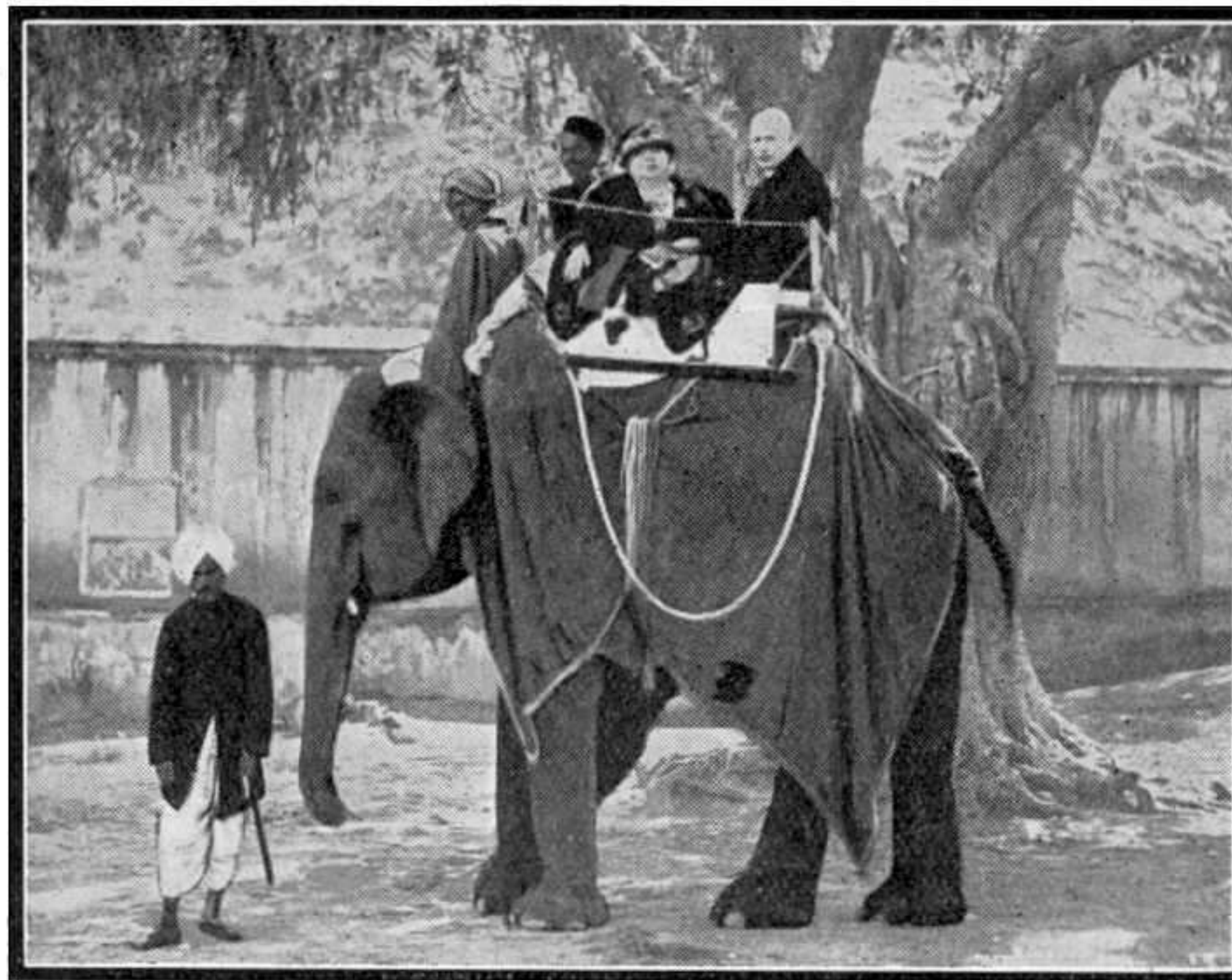
L'aviation avec ses autogyres, ses avions à ailes rotatives, à ailes battantes, est riche en exemples de ce genre.

Sur terre, les autorails et les véhicules aérodynamiques de toutes sortes peuvent être considérés encore, malgré la généralisation de leur emploi dans le monde entier, comme des curiosités en comparaison des moyens classiques de transport.

Enfin, quoi de plus curieux que les funiculaires aériens ou téléphériques qui, suspendus au-dessus du vide, tiennent, pour ainsi dire, à la fois des transports terrestres et de l'aviation ?

Il est intéressant de se rappeler qu'à un moment Paris faillit avoir un téléphérique... De singuliers projets furent mis en avant, en effet, pour l'installation du nouveau funiculaire de la butte de Montmartre, et parmi ces derniers il en était un qui envisageait ni plus ni moins que la construction d'un téléphérique.

Et, cependant, malgré tous ces sensationnels succès dans le domaine de la locomotion, l'avenir nous prépare encore bien des surprises. L'œil humain s'habitue rapidement à de nouveaux spectacles et ce qui nous semble étrange aujourd'hui cesse de nous étonner demain. Le progrès, ce grand magicien, n'a pas fini de nous réserver des surprises et l'on ne peut que s'étonner que certains moyens de transport se soient encore conservés jusqu'à l'heure actuelle.



Eléphant-omnibus aux Indes.



Nid de fauvette des roseaux.

Les Oiseaux au Travail

Architecture merveilleuse des nids



Héron à la pêche.

Si vous en avez l'occasion, profitez d'un beau jour d'été pour aller faire un tour, à la campagne, dans un bois ou le long d'une haie. Munissez-vous d'un carnet, d'un crayon, et notez les particularités, les caractéristiques principales de tous les nids d'oiseaux que vous trouverez sur votre chemin. La liste que vous aurez composée ainsi comprendra des constructions de toutes sortes : des nids ronds en forme de coupe y figureront à côté de nids longs en sac ; des nids posés par terre à côté de nids perchés haut dans les arbres ; des nids construits en brindilles et en brins de paille à côté de nids en mousse, en boue, en feuilles et en une multitude d'autres matériaux que la Nature met à la disposition des architectes ailés. Si vous aviez la possibilité de faire, le crayon à la main, le tour du monde, vous retrouveriez dans votre carnet, au bout de cette randonnée, des descriptions de nids d'une variété inimaginable ; vous rencontreriez aussi des oiseaux qui ne construisent jamais de nids.

Dans notre climat tempéré, l'hirondelle de mer et le pluvier au bord de la mer, le vanneau dans les champs et les marais, l'engoulevent dans les forêts, le guillemot et le petit pingouin sur les rochers, pondent leurs œufs à même le sol et ne font pas de nids. De même l'aptéryx en Océanie, le manchot dans les régions antarctiques, l'autruche en Afrique, ne préparent pas de nids et se contentent de petites dépressions dans le sol pour déposer leurs œufs.

Le coucou est connu pour son habitude qui consiste à déposer ses œufs dans le nid des autres oiseaux, auxquels il laisse la tâche d'élever ses petits.

Certains naturalistes ont cru que le coucou pondait ses œufs par terre, puis, dans son bec, les transportait dans le nid d'un voisin.

En réalité, les choses se passent tout autrement. Mme Coucou est non seulement une mauvaise mère, mais encore une voleuse. Après avoir pondu ses œufs dans le nid d'une fauvette des haies ou d'une bergeronnette, elle s'empare d'un œuf appartenant à l'oiseau absent et s'envole pour le déguster tranquillement ailleurs.

C'est ayant surpris des coucous volant avec des œufs ainsi dérobés à d'autres oiseaux, que l'on crut qu'ils transportaient leurs propres œufs. Cependant, tous les coucous n'ont pas les mêmes habitudes. On en connaît certaines variétés, notamment aux Indes et en Amérique, qui construisent des nids dans les grands arbres et élèvent, en bons parents, leurs petits.

Il existe un grand nombre d'espèces qui, au lieu de construire des nids, s'installent dans ceux abandonnés par d'autres oiseaux. On trouve ainsi fréquemment des crécerelles, des éperviers, des milans, des bondrées et des hibous nichant dans de vieux nids de corneilles. Certains oiseaux se nichent dans l'abri que leur procure un creux, un trou quelconque, et on trouve souvent, dans les terriers creusés par les lapins dans les dunes et dans les îles, des œufs de macareux, de puffin et autres. L'aguassière construit de superbes nids de mousse dans des trous ou des crevasses sur les piles de pont et les rochers des torrents de montagne. Le hibou commun dépose ses œufs, tout blancs et ronds, dans les creux d'arbres,

l'effraie dans les vieilles bâtisses. Le friquet (moineau de petite espèce) nidifie au sommet des saules, le torcol, le grimpereau et la sittelle dans des cavités qu'ils trouvent dans les troncs d'arbres. La sittelle, qui ressemble, en plus petit, au martin-pêcheur, prend même le soin de plâtrer avec de la boue l'entrée de sa demeure, en laissant juste l'ouverture qui lui est nécessaire pour rentrer. Les rouges-gorges et les roitelets s'installent souvent dans de vieilles poteries, de vieux seaux et autres ustensiles de ménage mis au rebut. Il n'est pas rare aussi de découvrir un nid de mésange dans une boîte aux lettres, dans une pompe à eau et en d'autres lieux pour le moins inattendus.

La grandeur des nids d'oiseaux varie entre celle d'une coquille de noix (chez l'oiseau-mouche) et deux à trois mètres de diamètre chez le grand aigle fauve.

Le nid du troglodyte, qu'on appelle aussi à tort roitelet et qui est le plus petit oiseau d'Europe, a l'aspect d'un minuscule hamac accroché dans les branches d'un arbre, généralement d'un pin. Beaucoup de représentants de la gent ailée, tels les hérons, cigognes, mouettes, goélands, cor-

morans, flamants, pélicans, tisserins, vivent en grandes colonies et construisent leurs nids les uns à côté des autres. Le sens social est poussé encore plus loin chez le tisserin de l'Afrique australe, qui construit avec des herbes une énorme demeure s'étendant parfois sur la totalité des branches d'un arbre et où viennent pondre et élever leurs petits des multitudes de congénères. Chez nous, la linotte niche souvent en groupes dans des nids très rapprochés les uns des autres.

Le cygne sauvage, la foulque noire, la poule d'eau, le grèbe huppé édifient de petits radeaux flottants. Au bord des eaux, l'hirondelle de rivage et le martin-pêcheur creusent des habitations



Un œuf de coucou, reconnaissable à sa grosseur, déposé dans le nid d'une fauvette des haies.

souterraines. Dans les arbres, on trouve, suspendus à l'extrémité des branches, les curieux sacs en mousse et lichens de la mésange rémiz et les profondes coupes en herbe et en mousse du loriot. La fauvette des roseaux préfère suspendre son nid, qui a aussi la forme d'une coupe, aux tiges de trois ou quatre roseaux, au-dessus de l'eau. Sur notre en-tête, on voit un nid de cet oiseau.

Les matériaux employés par les architectes ailés sont fort divers. Certains oiseaux de grande taille, comme le freux — ce beau corbeau noir brillant à reflets pourpres — et le héron se servent de branches et de tiges qu'ils recouvrent d'herbe. Le verdier enchevêtre des brins de paille et de menues brindilles ; le chardonnet et le pinson emploient de la mousse ; le rossignol, des feuilles.

La fauvette-couturière assemble en sac deux ou trois feuilles en les cousant les unes aux autres, à l'aide de brins de paille ou d'herbes souples. L'eider et certains autres palmipèdes préparent leurs nids avec le duvet qu'ils s'arrachent sur la poitrine.

Le matériel employé par la pie se compose de branches épineuses ; celui de l'hirondelle, du flamant et de l'albatros, de boue.

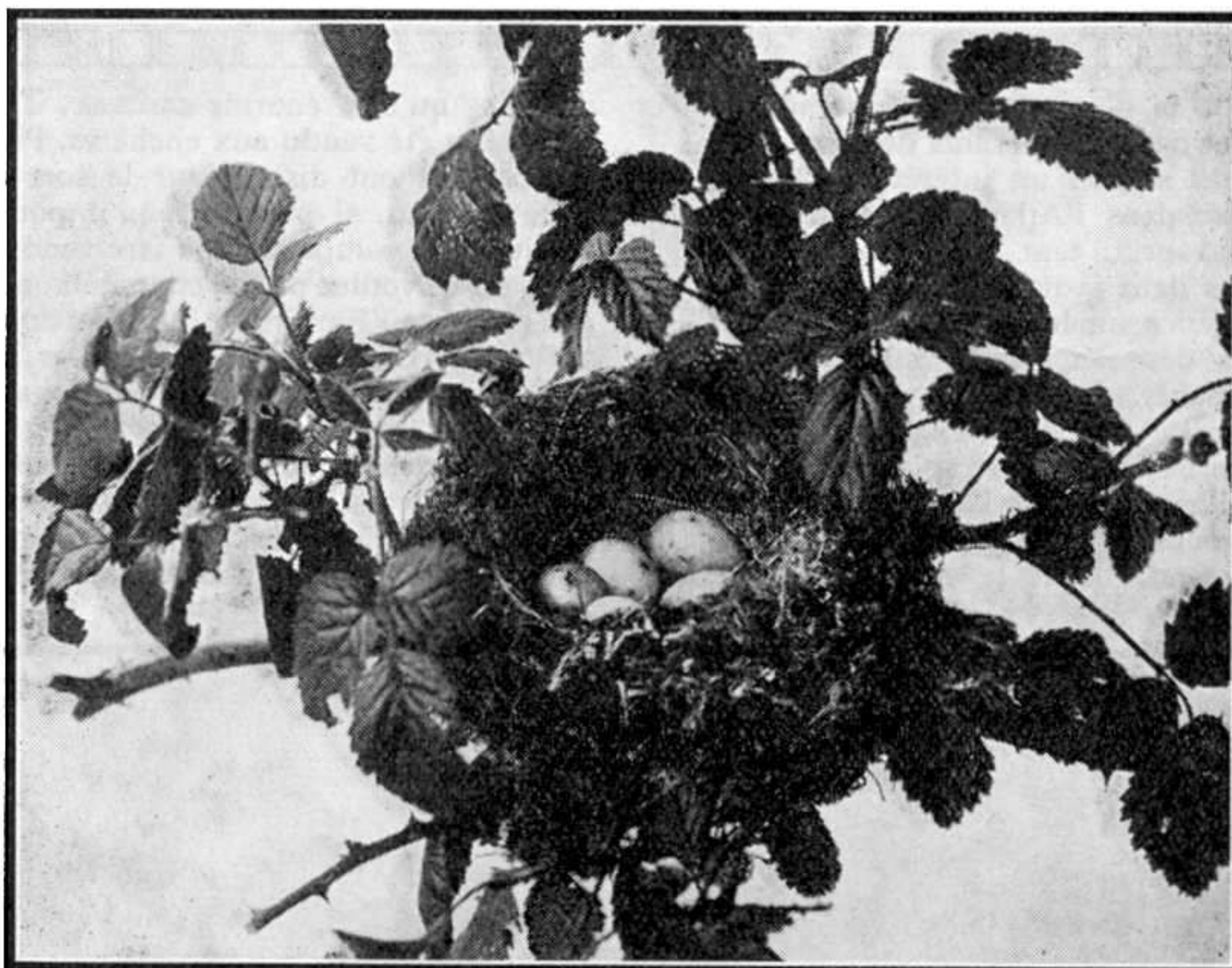
La grive couvre de boue l'intérieur de son nid, fait de brindilles ; le merle en fait autant et recouvre encore la boue d'une couche d'herbe ; le pinson garnit son nid d'un lit moelleux de plumes et de crin.

Certaines espèces, par exemple le freux, le héron, l'aigle, se servent du même nid pendant plusieurs années consécutives, mais la majorité des oiseaux construisent chaque année une demeure nouvelle pour leur progéniture. La poule d'eau construit deux ou trois nids et après l'éclosion de la première couvée, la transporte dans un autre nid, où le père s'occupera de la nourriture des petits, et revient pondre une nouvelle couvée dans le premier nid.

Au milieu des roseaux, le butor aménage une sorte de plate-forme à une certaine distance de son nid, et lorsque les petits sont assez forts pour s'y rendre, il y dépose leur nourriture. Les jeunes butors doivent donc, pour prendre leurs repas, faire, à travers les roseaux, le trajet du nid à cette « salle à manger » et apprennent ainsi à se servir de leurs pattes et de leurs ailes. Les voyages forment la jeunesse...

Les talégales d'Australie et de la Nouvelle-Zélande, appelés aussi dindons des buissons (oiseaux semblables au dindon domestique), vivent par bandes. Les femelles pondent sur des tas de feuilles amoncelées et enfouissent leurs œufs dans ces feuilles qui, en se décomposant, fournissent une chaleur activée encore par celle du soleil et suffisante pour faire éclore les

œufs. La construction d'un nid moyen, de celui de la grive ou de l'hirondelle, par exemple, occupe généralement une quinzaine de jours, mais quand le temps presse (ce qui arrive quelquefois aux oiseaux migrateurs à la suite d'un retard dans leur voyage), les petits architectes savent travailler d'arrache-pied et terminent leur besogne en quelques jours.



Nid et œufs de pinson. Le pinson prépare son nid avec de la mousse qu'il tapisse à l'intérieur de plumes et de crin.

Nous avons dit plus haut que la majorité des oiseaux ne se servaient d'un nid qu'une fois, pour élever une seule couvée. Mais il est des nids qui, abandonnés par leurs constructeurs ailés, servent aux humains et en sont recherchés. En Islande et au Groenland, on recueille le duvet dont l'eider garnit son nid et que l'on nomme « édredon ».

A Ceylan, en Nouvelle-Guinée, à Madagascar et aux îles malaises, on cueille les nids de la salangane. Cet oiseau, variété de l'hirondelle, construit au flanc des rochers des nids formés d'algues qu'il agglutine avec sa salive. Ces nids font les délices des gourmets d'extrême Orient, qui les dégustent dans la fameuse « soupe aux nids d'hirondelle », une des spécialités les plus réputées de la cuisine chinoise.

Pour terminer, rappelons que les oiseaux ne sont pas seuls à construire des nids. Les insectes, eux aussi, sont des architectes de valeur, et leurs constructions atteignent souvent une perfection technique étonnante.

Dans le monde des insectes, les nids les plus remarquables sont ceux des mygales (espèce d'araignée de grande taille répandue dans les régions chaudes du globe). Ils sont creusés dans le sol, tapissés de soie, et fermés par un opercule de terre gâchée qui s'articule sur une charnière solide. Ceux des guêpes et des bourdons sont souvent souterrains, mais certaines espèces les placent dans le creux des murs et des arbres ou les suspendent aux branches, à l'abri de la pluie et du soleil.

Les nids aériens de certaines guêpes sont faits d'une sorte de carton très solide, fabriqué par les insectes eux-mêmes, et divisés à l'intérieur en une infinité de cellules. Les fourmis construisent des nids souterrains ou édifient à l'air libre des constructions qui atteignent et dépassent, pour certaines espèces, comme les termites, la hauteur d'un homme.

Signalons aussi les nids que bâtissent certains petits mammifères rongeurs, (souris des moissons, par exemple) souvent attachés aux tiges des céréales, et le nid que l'épinoche (petit poisson de 5 à 6 cm.) construit avec des herbes entrelacées sur les plantes aquatiques et qui est une petite merveille d'architecture.



Grive perchée sur le bord de son nid, construit en brindilles enchevêtrées et enduite, à l'intérieur, d'une couche de boue.

(Suite page 204.)

Vingt-deux ans de "Ruban Bleu"

La carrière glorieuse d'un vétéran de la mer

Le « Ruban bleu », symbole de la plus grande vitesse sur les océans, rêve de tant d'armateurs et de commandants de navires !...

L'exploit glorieux de *Normandie* suscita un intérêt tout particulier pour ce trophée de vitesse dans l'Atlantique nord et fit connaître l'existence de ce grand prix, tant convoité, même à ceux qui ne sont que des profanes dans la navigation.

Bien avant la guerre, la concurrence sur les lignes d'Europe aux Etats-Unis s'était traduite par des lancements successifs de paquebots de plus en plus puissants, de plus en plus rapides. D'abord, en 1893, la *Campana*, de la Compagnie anglaise Cunard-Line, put s'intituler avec raison le navire le plus rapide du monde (21 nœuds, soit 39 kilomètres à l'heure). Mais l'allemand *Kaiser-Wilhelm-der-Grosse* lui ravit la palme, avec 22 nœuds, en 1897. Le *Deutschland*, également allemand, battit le *Kaiser-Wilhelm*, lors d'une course restée célèbre. L'Angleterre ne tarda pas à relever le défi : la Compagnie Cunard lança, en 1907, la *Lusitania* et la *Mauretania* (24 nœuds), qui parvinrent péniblement à surclasser leurs concurrents allemands.

L'Allemagne répliqua par la mise à flot du *Bremen* et de l'*Europa* (de 25 à 26 nœuds). La France entra à son tour en lice par la construction de la *France* puis de l'*Ile-de-France* (24 nœuds). La concurrence s'élargit encore avec l'intervention de l'Italie, qui lança, peu après la fin de la guerre, deux nouveaux bateaux à grande vitesse, le *Rex* et le *Conte-di-Savoia* (de 26 à 27 nœuds). Et, finalement, la performance magnifique de notre *Normandie*...

Parmi tous ces concurrents de l'Océan, il convient d'évoquer tout particulièrement le souvenir de l'un d'eux, la *Mauretania*, qui fut, pendant vingt-deux ans, le record-ship du monde pour la vitesse et le fier détenteur du fameux Ruban bleu. Avec son sistership, la *Lusitania*, de tragique mémoire, c'étaient deux paquebots de 30.000 tonneaux, 57.000 CV et 25 nœuds, commandés, en 1905, avec l'appui du gouvernement anglais, pour reconquérir sur les Allemands le symbole de la plus grande vitesse sur les océans.

A l'origine, l'un et l'autre chauffaient au charbon et leur meilleure performance, avec le charbon comme combustible, avait été une moyenne de 26 nœuds 06, en 1910. Plusieurs refontes de l'appareil évaporatoire (installation de la chauffe au mazout, en 1921) et des turbines (1924), devaient permettre à la *Mauretania* de faire mieux encore. En 1929, une traversée Cherbourg-New-York fut accomplie à 26 nœuds 85 de moyenne avec, pendant vingt-quatre heures, 27,48 nœuds. Le *Bremen*, qui venait d'entrer en ligne, pouvait avoir battu la *Mauretania* : le vétéran n'en avait pas moins accompli une performance remarquable.

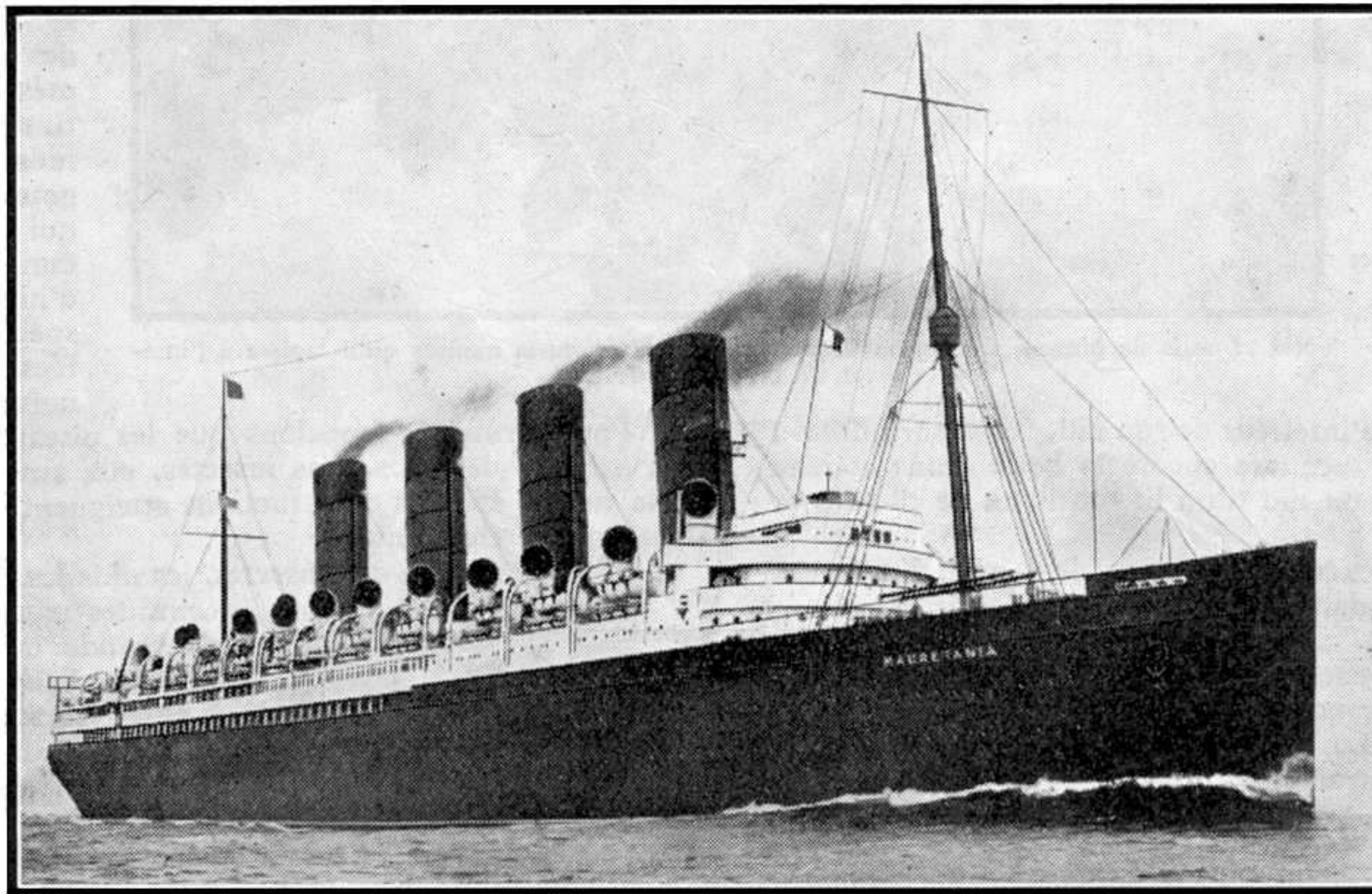
Or, aujourd'hui la *Mauretania* n'est plus que le fantôme de ce qui fut tout récemment encore un superbe transatlantique. Condamné à disparaître, l'ex-champion de l'Océan n'est plus en ce

moment qu'une énorme carcasse. Tout le reste, enlevé, découpé, détaillé, a été vendu aux enchères. Pendant des mois, armateurs et compagnies ont discuté sur le sort du glorieux vétéran. Il était resté si beau, si puissant, qu'il pouvait encore rendre bien des services à sa compagnie, ou être vendu très cher à un pays étranger. Mais on ne voulut pas de cette fin honteuse pour celui qui contribua à la gloire de l'Empire. Il fut décidé que la *Mauretania* serait détruite à Rosyth. Elle serait abattue sans avoir connu la déchéance...

Les installations intérieures du navire ne répondaient plus aux besoins de luxe des passagers modernes. La moitié des cabines de première classe était insuffisamment aérée par des hublots ridiculement petits. Les plafonds étaient trop bas, ce qui rendait l'atmosphère des plus pénibles en été.

La *Mauretania*, construite aux chantiers de Swan, Hunter et

Richardson Ltd., mesurait près de 244 mètres de long, c'est-à-dire un quart de kilomètre, pour 10,66 mètres de tirant d'eau et 26,80 mètres de large. Son déplacement était de 40.000 tonnes. Notons tout de suite qu'on n'a pu arriver à obtenir la vitesse de 26 milles environ, qu'elle faisait assez normalement en service courant, qu'en la dotant de ces nouvelles machines à vapeur qu'on appelle des turbines, bien moins encombrantes que les autres machines à vapeur. Autrement, il eût été impossible de mettre dans ses flancs la puissance de quelques 70.000 chevaux-vapeur qui était indispensable



Le célèbre paquebot *Mauretania* à l'époque de sa gloire. Les photographies que nous reproduisons nous ont été prêtées par la Compagnie Cunard White Star Line.

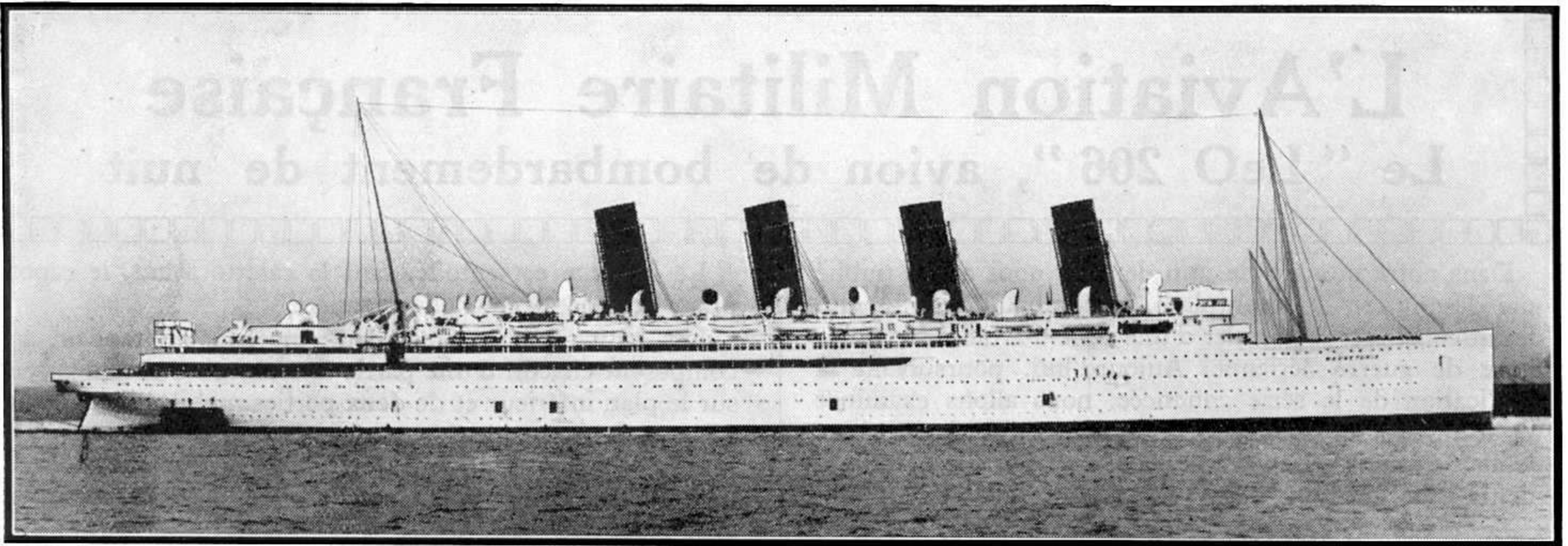
pour déplacer une semblable masse à une pareille allure. Ajoutons, comme détail curieux, que le sommet des tuyaux de la *Mauretania* se trouvait à 52 mètres au-dessus de la quille, que pareil bateau tiendrait la largeur de la rue de Rivoli, à Paris, et que son pont se trouverait à la hauteur du toit des maisons.

La propulsion du paquebot était assurée par quatre hélices actionnées à l'aide de quatre turbines à vapeur. Deux turbines à haute pression entraînaient les deux arbres extérieurs et la vapeur de ces turbines pénétrait dans deux turbines à basse pression actionnant les deux arbres intérieurs. Finalement, la vapeur passait dans le condensateur afin d'être convertie à nouveau en eau.

Quinze cloisons étanches principales s'étendaient au-dessus de la ligne de flottaison du paquebot, et toutes, elles étaient divisées en 175 compartiments étanches séparés.

Tout au début de la guerre, la *Mauretania* fut employée par l'amirauté britannique comme transport de troupes et ensuite comme croiseur auxiliaire. Sa première traversée « militaire » fut le transport de troupes de Liverpool à Gallipoli. En 1916, la *Mauretania* transporta des milliers de soldats canadiens du Canada en Europe. La chance accompagnait le navire au cours de toutes ces traversées si périlleuses, et il put sortir intact de la grande tourmente, malgré la guerre sous-marine qui fit tant de victimes sur l'Atlantique.

La guerre terminée, la *Mauretania* fut mise en cale sèche et c'est un paquebot complètement remis à neuf et modernisé qui



en sortit, au début de mars 1922. Ainsi que nous le précisons plus haut, la *Mauretania* et la *Lusitania* furent construites presque en même temps ; bien que de construction presque identique, la *Mauretania* s'avéra la plus rapide des deux paquebots.

En septembre 1910, elle réussit à battre tous ses records précédents, ainsi que ceux de sa sœur jumelle, en traversant l'Atlantique de l'Ouest à l'Est, dans l'espace de quatre jours 10 heures 41 minutes, ce qui constituait une moyenne de 26,06 nœuds.

La moyenne, pendant la traversée de retour, était de 25,61 nœuds.

Au mois de décembre de la même année, la *Mauretania* effectua la traversée aller et retour en un peu plus de douze jours.

En outre de ses magnifiques records de vitesse, la *Mauretania* a à son actif encore bien d'autres belles performances. Elle effectuait ses traversées en arrivant à conserver toujours la même moyenne de vitesse et c'est ainsi que, par exemple, il y eut une année où elle traversa l'Atlantique vingt-sept fois consécutivement, en couvrant de cette façon un trajet de 77,500 miles à une vitesse moyenne de 25 1/2 nœuds.

Le paquebot conserva son record et sa suprématie incontestable sur l'Océan, jusqu'en juin 1929, quand le transatlantique allemand *Bremen* effectua sa première traversée. Remarquons en passant que le *Bremen* était considérablement plus grand que la *Mauretania* et que ses machines étaient bien plus puissantes. Il n'est guère surprenant, par conséquent, que le transatlantique allemand sortît victorieux de la lutte inégale avec le champion de la Cunard Line, en développant une vitesse moyenne de 27,83 nœuds lors du parcours Allemagne-Amérique et en effectuant sa traversée de retour à la vitesse de 27,91 nœuds.

C'est alors que, blessée dans le plus profond de son amour-propre, la *Mauretania* accomplit la plus belle performance de sa longue carrière. Quittant New-York le 16 août 1929, le paquebot atteignit l'Eddystone Lightship, phare placé à la pointe de Plymouth, en 4 jours, 17 heures, 50 minutes, sa vitesse moyenne ayant été de 27,22 nœuds. Ce fut la plus grande vitesse moyenne que la *Mauretania* réussit à développer au cours d'une traversée entière

et on ne peut qu'admirer cette brillante performance exécutée par un paquebot qui avait déjà près de 25 années de carrière.

Ce ne fut donc qu'en 1929 que le *Bremen* ravit à la *Mauretania* le fameux Ruban Bleu, conquis cette année par notre magnifique *Normandie*.

Il est intéressant de noter que la *Mauretania* comptait dans son équipage la plus remarquable équipe de vieux serviteurs qu'un commandant ait jamais eue sous ses ordres.

Près de la moitié de l'équipage était, en effet, à bord depuis plus de quinze ans.

L'un de ses membres, M. Allport, était embarqué depuis le premier voyage et avait servi depuis, à bord sans discontinuer. Une seule fois il quitta son navire pour faire un remplacement sur la *Lusitania*, de funèbre mémoire, et ce fut justement à cette traversée-là que le navire fut torpillé par un sous-marin allemand.

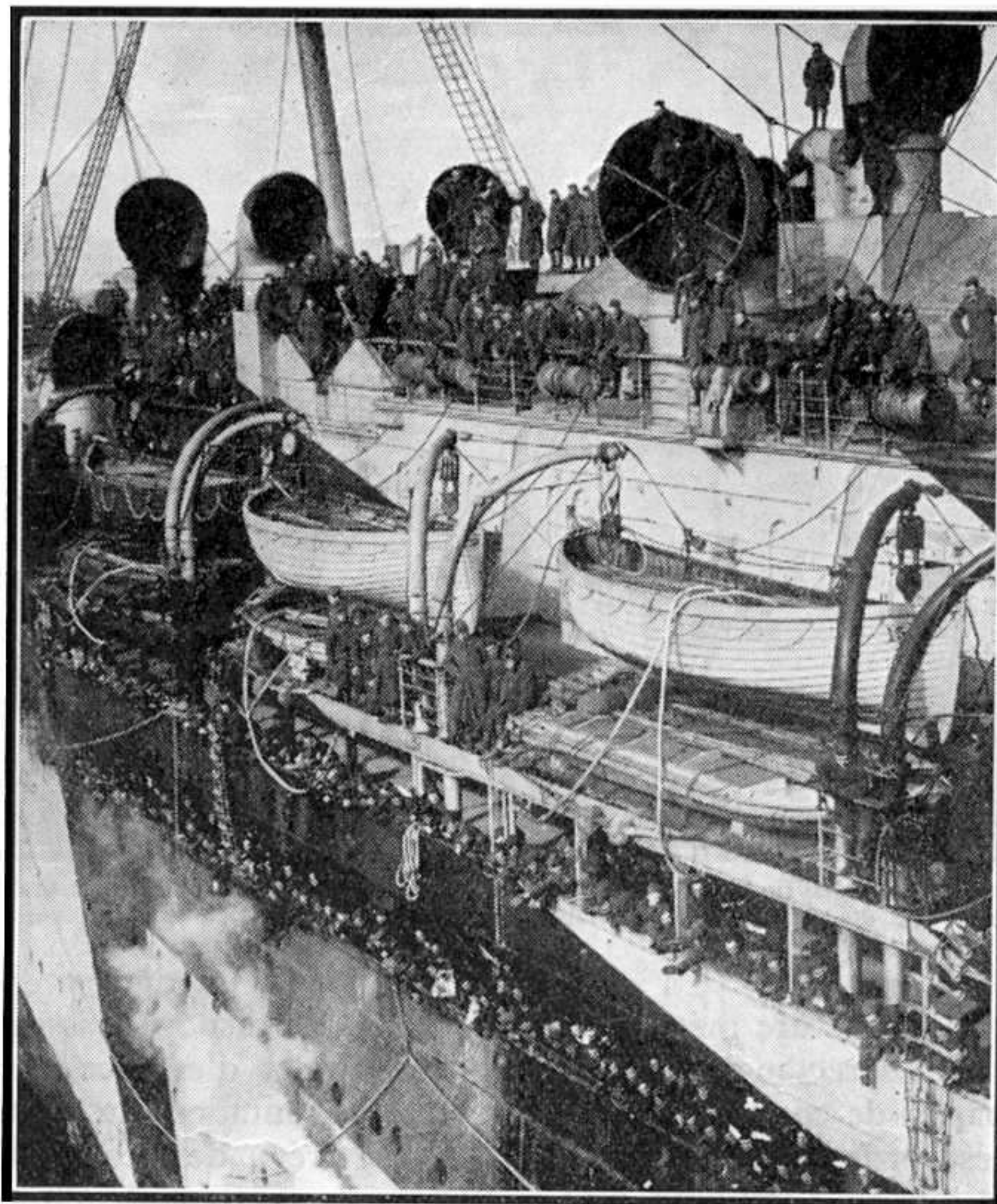
Dangereusement blessé, M. Allport fut quand même sauvé... et se hâta de « remettre son sac » sur sa bien-aimée *Mauretania*, qu'il a quittée le cœur brisé, il y a quelques semaines, pour prendre sa retraite.

Il existe une croyance curieuse parmi les vieux loups de mer. Chaque paquebot a sa propre personnalité, donc une âme comme chaque être humain. En démolissant un navire, on le tue et son âme le quitte et vient se réincarner dans le corps d'un autre paquebot qui est à la veille d'être lancé. « L'âme glorieuse de la *Mauretania* va sûrement être celle de la *Queen Mary*, proclament avec conviction les marins anglais, et vous verrez que le Ruban Bleu ornera à nouveau sous peu le pavillon britannique. Car, voyez-vous, l'âme de la *Mauretania* est invincible... »

Il est évident que nul ne peut prédire l'avenir, même le plus

proche, mais il est non moins évident également, que notre *Normandie* fera l'impossible pour conserver son trophée. Y réussira-t-elle ? Ou bien la *Mauretania*, ressuscitée dans la *Queen Mary*, lui ravira-t-elle ce Ruban Bleu conquis avec tant d'éclat ?

La *Normandie* ou la *Queen Mary* ? Telle est la question passionnante que se posent déjà tous les armateurs et marins de France et d'Angleterre et chacun des deux pays forme des vœux ardents pour la victoire de son propre géant flottant...



Le cliché du haut de cette page représente la *Mauretania* en croisière. Ci-dessus : une partie des ponts du paquebot photographiés à son arrivée à New-York en 1918, avec des soldats américains revenant chez eux, après l'armistice.

L'Aviation Militaire Française

Le "LeO 206", avion de bombardement de nuit

Dans notre numéro de juin dernier, nous avons publié une description du multiplace de combat Potez 54, qui devait constituer le premier d'une série d'articles sur notre flotte de guerre aérienne. Aujourd'hui, poursuivant la publication de la série annoncée, nous allons examiner un autre appareil militaire : le quadrimoteur de bombardement de nuit « LeO 206 », construit par les Établissements Lioré et Olivier.

Le quadrimoteur de bombardement « LeO 206 », commandé par le gouvernement français aux Établissements Lioré et Olivier, comporte un équipage de quatre hommes : un mitrailleur-bombardier, un pilote, un opérateur radio-mécanicien, un mitrailleur supérieur arrière.

C'est un appareil de 1.200 chevaux de puissance totale; il peut être équipé avec tous moteurs à refroidissement par air d'une puissance comprise entre 275 et 350 CV. (Gnome-Rhône, Wright-Hispano, Lorraine, Renault, etc.).

La cellule est composée de deux ailes égales sans dièdre, avec flèche en plan de 4°30, réunies entre elles par des mâts métalliques et des haubans.

Chaque aile est constituée par une armature métallique composée de deux longerons en tubes rectangulaires en alliage léger entretoisés par des barres de compression en duralumin et croisillonnés par des cordes à piano rivées système LeO. Des nervures en treillis en duralumin sont fixées sur ces longerons. Le revêtement est en toile.

Le fuselage est formé d'une poutre métallique à section rectangulaire constituée par quatre longerons cintrés, reliés sur les quatre faces par des montants et des traverses, et croisillonnée par cordes à piano LeO. Cette poutre se termine à l'avant par une calotte en tôle emboutie qui sert de poste de navigation, de bombardement et de mitrailleur avant.

Le fuselage est entoilé, sauf la calotte avant, le capot pilote et le capot mitrailleur arrière.

Les bâtis-moteurs pour deux moteurs en tandem se composent chacun d'une partie fixe en tubes carrés posée sur le plan inférieur et de deux parties mobiles identiques recevant les moteurs ; les extrémités sont en duralumin et formées de tôles embouties et rivées ; il y a une cloison pare-feu isolant chaque moteur. Les groupes moteurs sont facilement amovibles.

Le train d'atterrissage est composé de deux châssis

sous chacun des fuseaux-moteurs. Il comporte des amortisseurs oléopneumatiques et des freins sur roues; la roue arrière est orientable.

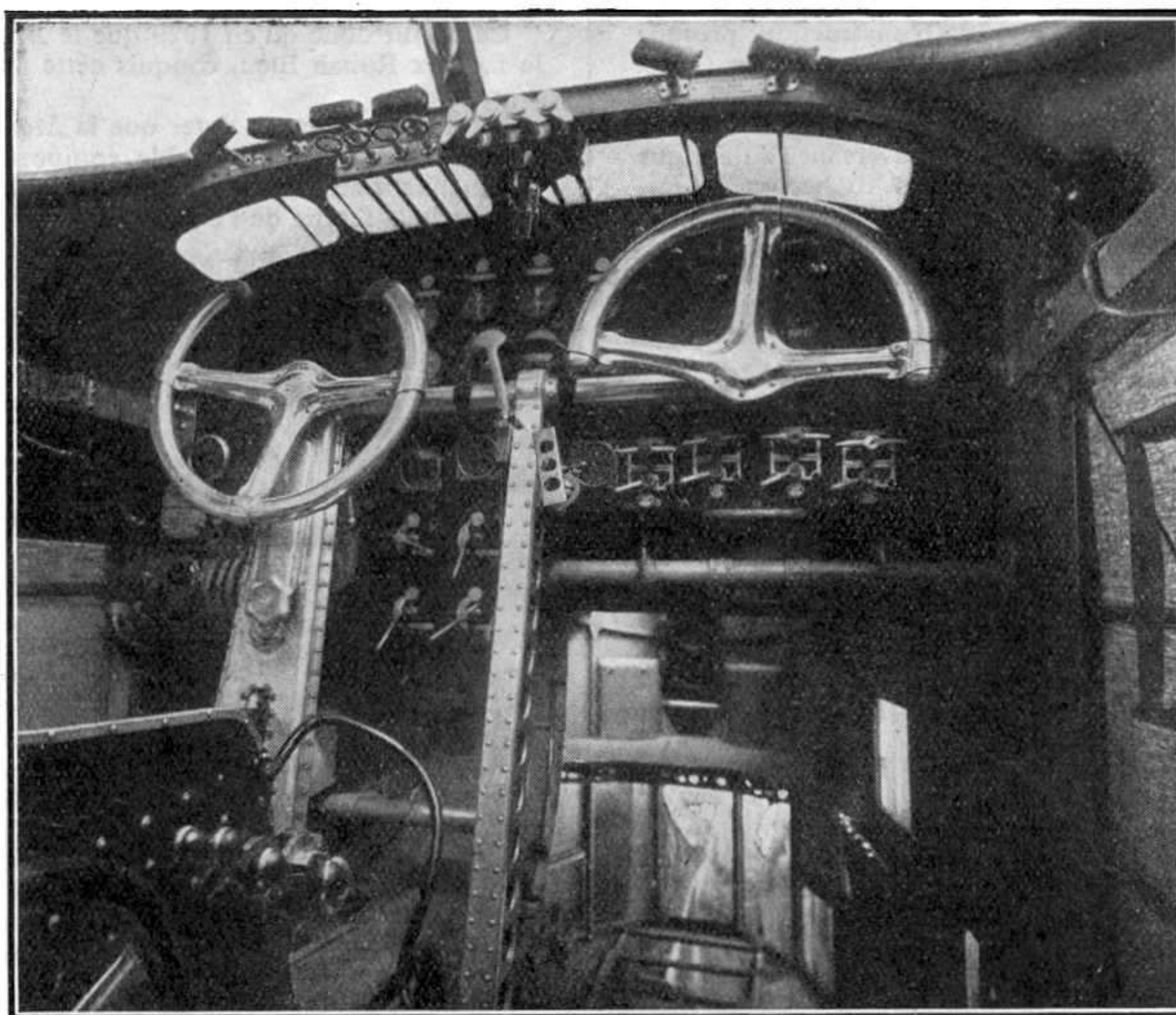
Pour assurer le maximum de sécurité, chaque moteur a une alimentation entièrement séparée. Il y a donc quatre réservoirs égaux dont la capacité totale est de 1.600 litres, accrochés sous le fuselage. Un dispositif commandé par le pilote permet, en cas de besoin, de mettre les réservoirs en communication.

Chaque réservoir est muni d'une protection contre les balles incendiaires

et d'un dispositif de largage commandé du poste pilote. Le dispositif assure automatiquement la fermeture du robinet d'essence correspondant au réservoir largué et l'alimentation du moteur par les réservoirs restants. Il est prévu des réservoirs supplémentaires dans le fuselage, permettant de porter la capacité totale d'essence à 3.200 litres, ce qui assure une distance franchissable de 2.000 kilomètres.

Chaque moteur est pourvu d'une circulation d'huile individuelle : réservoir, radiateur, tuyauteries. Il y a un réservoir pour deux moteurs, mais chaque réservoir est divisé en deux par une cloison étanche, de façon à permettre de réaliser le circuit d'huile propre à chaque moteur.

Sur chaque réservoir se trouve un robinet dont la



Le poste de pilotage du quadrimoteur de bombardement de nuit « LeO 206 ». Les photographies que nous reproduisons nous ont été confiées par les Établissements Lioré et Olivier, constructeurs de l'appareil.

fermeture empêche la mise en route du moteur ; il est donc impossible de mettre en route un moteur sans avoir ouvert la circulation d'huile.

Une génératrice placée dans le capotage d'un des demi-trains d'atterrissage fournit le courant nécessaire à toutes installations électriques du bord, savoir : l'éclairage (feux de position, feux de signalisation, éclairage de bord, phares d'atterrissage), le chauffage (équipage, réservoirs d'huile, etc.), la commande des fusées d'atterrissage. Un poste de T. S. F. d'un type quelconque peut être installé sur l'appareil.

L'armement du « LeO 206 » comporte cinq mitrailleuses, dont deux jumelées sur tourelle au poste avant, deux jumelées sur tourelle au poste supérieur arrière et une mitrailleuse simple tirant sous le fuselage au poste arrière.

Pour le bombardement, l'appareil est équipé avec les postes de commandes, transmissions, ferrures et accessoires nécessaires pour l'installation de six lance-bombes pour bombes de 100 ou 200 kg. ou de quatre appareils pour bombes de ce poids et deux lance-bombes pour projectiles de 500 kg. L'avion comporte en outre les cadres nécessaires pour recevoir deux lance-bombes verticaux pour bombes de 10 ou 50 kg.

Quatre lance-bombes Michelin, disposés sous les ailes et commandés du poste de pilote, permettent d'emporter quatre bombes éclairantes.

Le « LeO 206 » possède quatre postes d'équipage qui, en allant de l'avant à l'arrière de l'appareil, sont les suivants :

1° En haut, un poste de tir avec deux mitrailleuses jumelées sur tourelle ; le poste supérieur peut éventuellement être occupé par un cinquième homme d'équipage. Six boîtes à chargeurs de rechange.

En bas, le poste de bombardement et navigation. Des carreaux disposés sur les parois avant et latérales, permettent l'observation. Une ouverture horizontale fermée par un carreau relevable, permet au bombardier d'effectuer ses visées de bombardement. Sur le côté droit de l'habitacle, se trouvent les huit commandes des lance-bombes.

2° Le poste de pilotage, à l'avant des ailes, avec une double commande escamotable (siège rabattant et pédales relevables) de façon à permettre la circulation sur toute la longueur de l'avion.

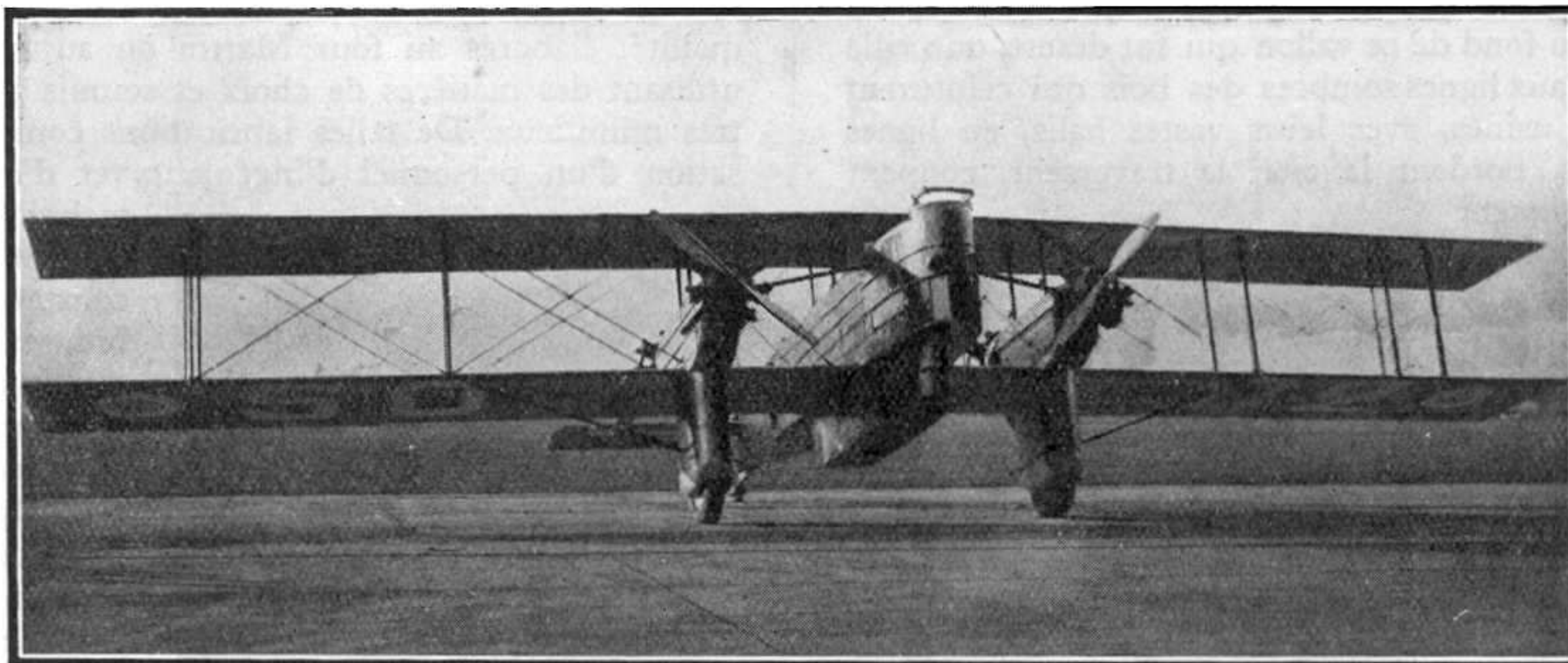
3° Le poste du radiotélégraphiste chargé également de la défense sous fuselage. A cet effet, il est installé dans une cuve fixe débordant sous le fuselage, ce qui lui permet d'assurer commodément le service de la mitrailleuse, tirant sous le fuselage (ce poste comporte également deux boîtes à chargeurs de rechange).

4° Le poste du mitrailleur supérieur arrière pour le service de deux mitrailleuses jumelées sur tourelle (ce poste comporte six boîtes à chargeurs de rechange).

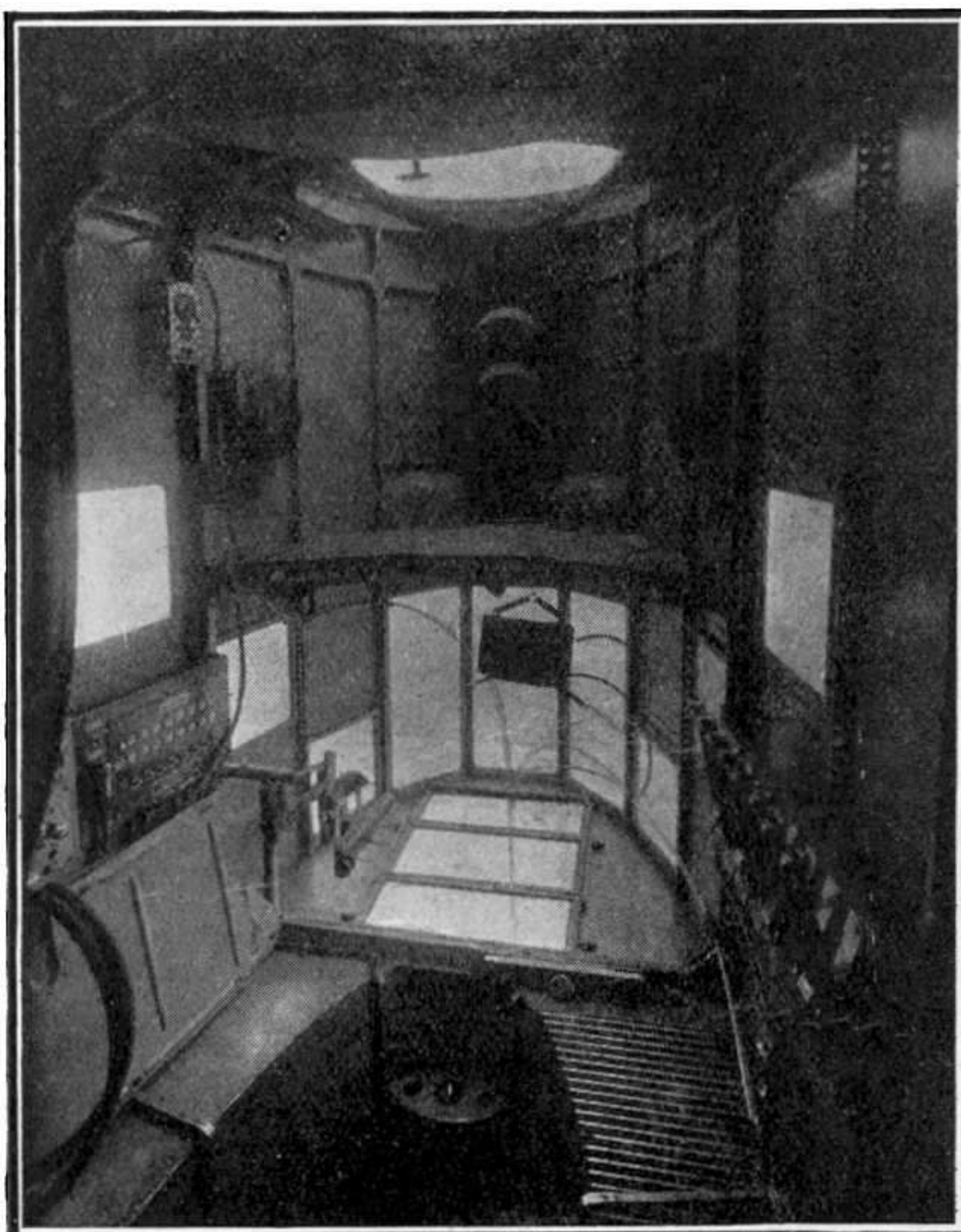
Voici les caractéristiques générales du Leo 206 : Envergure : 24 m. 54 ; longueur : 14 m. 77 ; hauteur : 5 m. 98 ; puissance : 1.200 CV. ; surface portante : 119 m² ; poids total normal : 7.200 kg. ; poids total maximum : 8.450 kg.

Les performances de l'avion équipé avec moteurs à compresseur, sont les suivantes : vitesse à 3.500 m. : 235 km.-h. ; temps de montée à 5.000 m. : 25 min. ; plafond théorique : 7.600 m.

A pleine charge avec un moteur arrêté, le plafond est de 4.500 mètres ; avec deux moteurs arrêtés et après délestage des bombes, le plafond est de 1.500 mètres, même si les deux moteurs arrêtés sont du même côté de l'appareil.



Vue générale du « LeO 206 ».



Vue intérieure de l'avant du fuselage. On voit à droite les huit commandes des lance-bombes.

La Métallurgie Française

Visite aux Usines du Creusot

C'est à la fin du XVIII^e siècle que naquit Le Creusot. Aujourd'hui, au fond de ce vallon qui fut désert, une ville s'étend, jusqu'aux lignes sombres des bois qui ceignent l'horizon. Les usines, avec leurs vastes halls, en lignes ininterrompues, bordent la cité, la traversent, coupent ses rues, se glissent entre les étangs lointains, tandis que partout se faufilent d'innombrables voies ferrées.

En un siècle et demi, mais surtout depuis 1836, date à laquelle elles furent réorganisées par deux Lorrains, les frères Eugène et Adolphe Schneider, les usines du Creusot suivirent un prodigieux développement. Elles couvrent 378 hectares, leurs bâtiments ont débordé les limites de la ville : ils ont atteint sa banlieue immédiate, ils se sont étendus jusqu'à Montchanin-les-Mines. Sur ce vaste espace, elles groupent un ensemble complet d'usines métallurgiques et d'ateliers de constructions mécaniques, qui permet, en partant des matières premières, de réaliser à la fois l'élaboration des produits métallurgiques les plus variés et la construction de machines finies.

C'est au port du Bois-Bretoux, sur le canal du Centre, qu'arrivent et s'amarrèrent les péniches amenant les matières premières pondéreuses. Des grues puissantes les déchargent, et des trains les emportent vers les ateliers où elles seront traitées.

Les usines du Creusot continuent à fabriquer des aciers courants, mais elles

se sont surtout attachées à la fabrication des produits de qualité, élaborés au four Martin ou au four électrique, utilisant des matières de choix et soumis à des contrôles très minutieux. De telles fabrications comportent l'utilisation d'un personnel d'ingénieurs et d'ouvriers d'une

technique élevée et exigent un contrôle constant par de nombreuses analyses et de multiples essais qui prennent ici une importance considérable.

Analyses et essais sont conduits dans la section spéciale que possède chaque service. Mais s'ils apparaissent trop longs ou trop délicats, ils sont confiés au Laboratoire Central. C'est lui qui, dans ses trois divisions de chimie, de physique, de métallographie, exécute tous les travaux de contrôle et de recherches, détermine

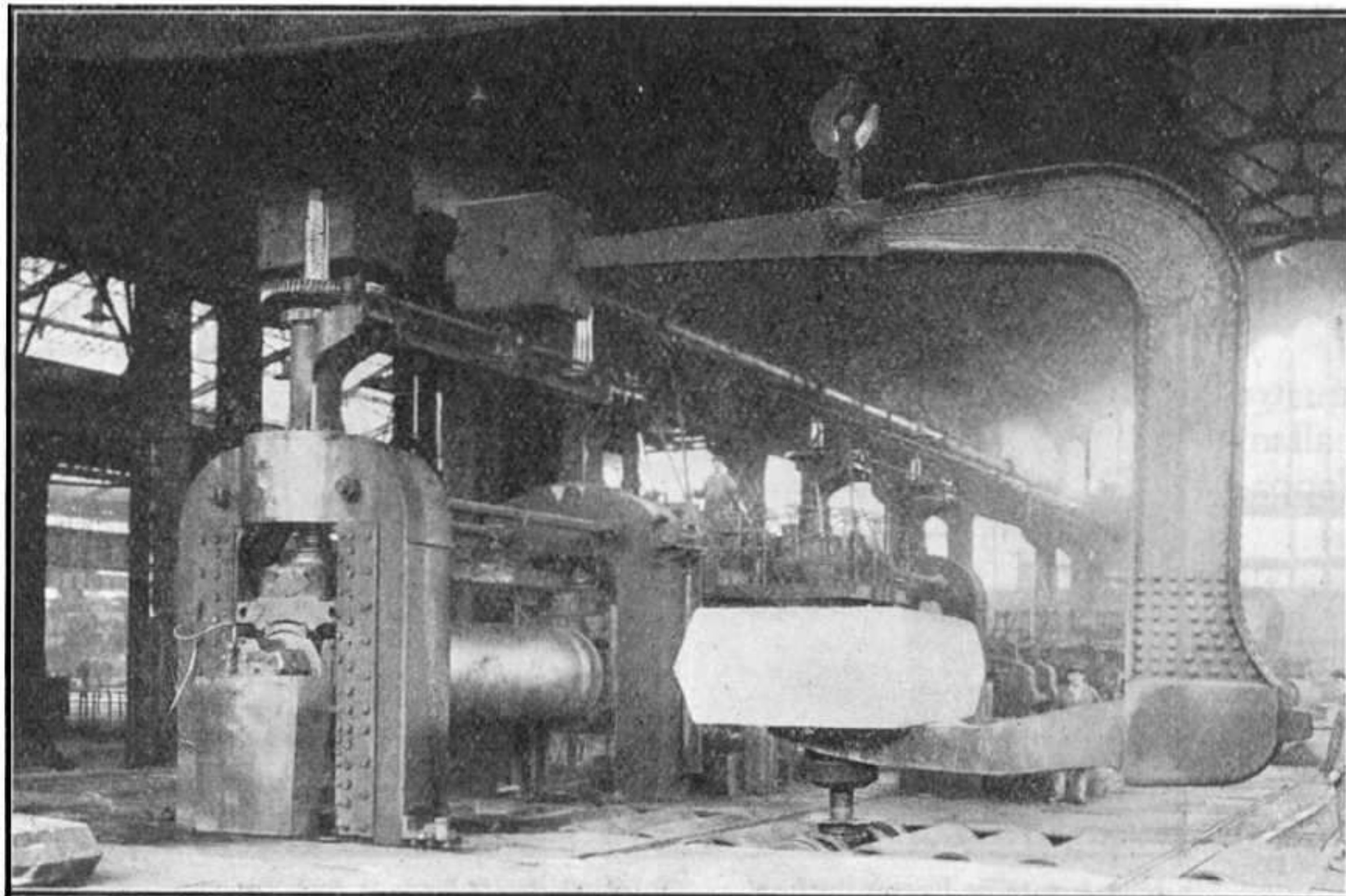
les constituants des alliages nouveaux, fixe les traitements thermiques que doivent subir les métaux, analyse chacune des matières premières entrant dans une fabrication, ainsi que chacun des produits fabriqués.

L'aciérie moderne du Breuil coule les lingots d'acier fin. Avec ses huit fours Martin de trente à soixante tonnes, elle traite toutes les chutes de métal amenées des ateliers du Creusot, ainsi que les ferrailles de diverses provenances.

Mais il n'est pas de pièces de forge un peu difficiles qui ne recherchent dans les constituants spéciaux une amélioration de leurs qualités mécaniques. Aussi Le Creusot fabrique-t-il toute une série d'aciers



Chargement des fours Martin à l'usine du Breuil. La documentation que nous publions nous a été remise par les Etablissements Schneider et Cie.



Vue d'un laminoir pour tôlerie forte, avec le crochet d'amenée des lingots.

au four électrique : acier au nickel, au chrome, au vanadium, au molybdène, au silicium, et dans les fours à creusets, les aciers à outils où entrent les matières premières les plus coûteuses, le tungstène par exemple. Une certaine quantité de ces aciers est livrée à l'état liquide à la fonderie, qui exécute des appareils de voie en acier au manganèse pour les chemins de fer et les tramways, ou des moulages utilisés par les constructions mécaniques. Le reste est coulé en lingots qui seront laminés ou forgés.

La fonte qui n'est pas employée à la fabrication de l'acier est utilisée sur place pour la confection de gros moulages, — la fonderie de fonte Henri-Paul en livre qui pèsent 130.000 kgs, — des bâtis de machines, des cylindres de laminoirs, des enveloppes de condenseurs, des lingotières, etc.

Un laminoir puissant, entraîné par un moteur électrique réversible de 16.000 chevaux, dégrossit les lingots d'acier en demi-produits : blooms, billettes et brames, que l'on transforme en barres et en tôles. La brame est réchauffée dans un four spécial. Une chargeuse électrique la prend, l'emporte et la dépose sur une chaîne sans fin. Elle passe et repasse entre les cylindres du laminoir. Tout à l'heure, à l'autre bout du hall, elle sera devenue une tôle bien plane, qu'une cisaille découpera en morceaux.

Un autre train de laminoirs fabrique des tôles épaisses et de grandes dimensions. Elles serviront à faire les longerons du châssis des grosses locomotives « Mountain », des corps de chaudières, des coques de navires, des conduites forcées pour usines hydro-électriques. Plus loin, voilà les laminoirs à barres qui peuvent exécuter toute la gamme des échantillons, depuis le fil de 5 mm. jusqu'aux ronds de 250 mm. et aux poutrelles de 300 mm.

Jadis, les grosses pièces de forge étaient exécutées au

moyen de marteaux-pilons, dont le plus fameux fut celui de 100 tonnes, construit en 1875. Aujourd'hui, des presses de 8.000 tonnes écrasent les blocs d'acier ou forgent des corps creux sur des mandrins. De là sortent les arbres de couche des navires, les arbres manivelles des machines marines et des moteurs à gaz, les rotors pour turbines à

grande vitesse. On y fabrique aussi des corps de chaudières à haute pression, d'énormes bouteilles à gaz comprimés et des cylindres pour moteurs d'avions.

Enfin, deux groupes de vastes ateliers disposent de tous les éléments nécessaires pour les constructions de grosse mécanique.

Le premier est affecté à la construction des locomotives — sa production a atteint une locomotive par jour — et des turbines hydrauliques et des turbines

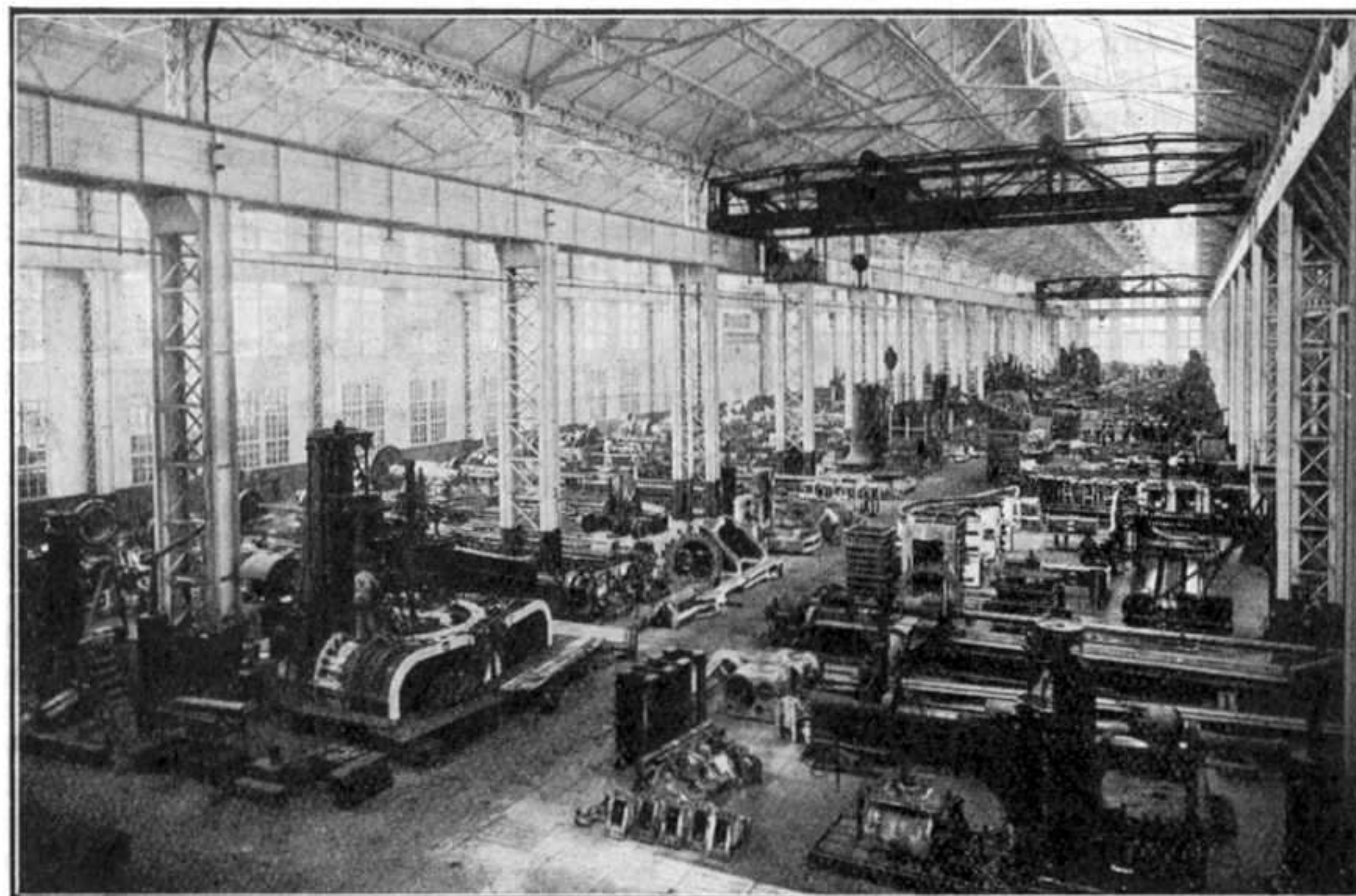
à vapeur, dont chaque élément, pour qu'il puisse résister aux très grandes vitesses de rotation, est soumis à des essais minutieux. Il existe également les travaux de grosse chaudronnerie — chaudières, tambours de machines d'extraction de mines.

Dans le deuxième, qui comporte un atelier couvrant à lui seul cinq hectares et qui dispose de l'outillage le plus puissant, on exécute toutes les grosses constructions mécaniques, les machines marines, les moteurs à gaz, les moteurs Diesel...

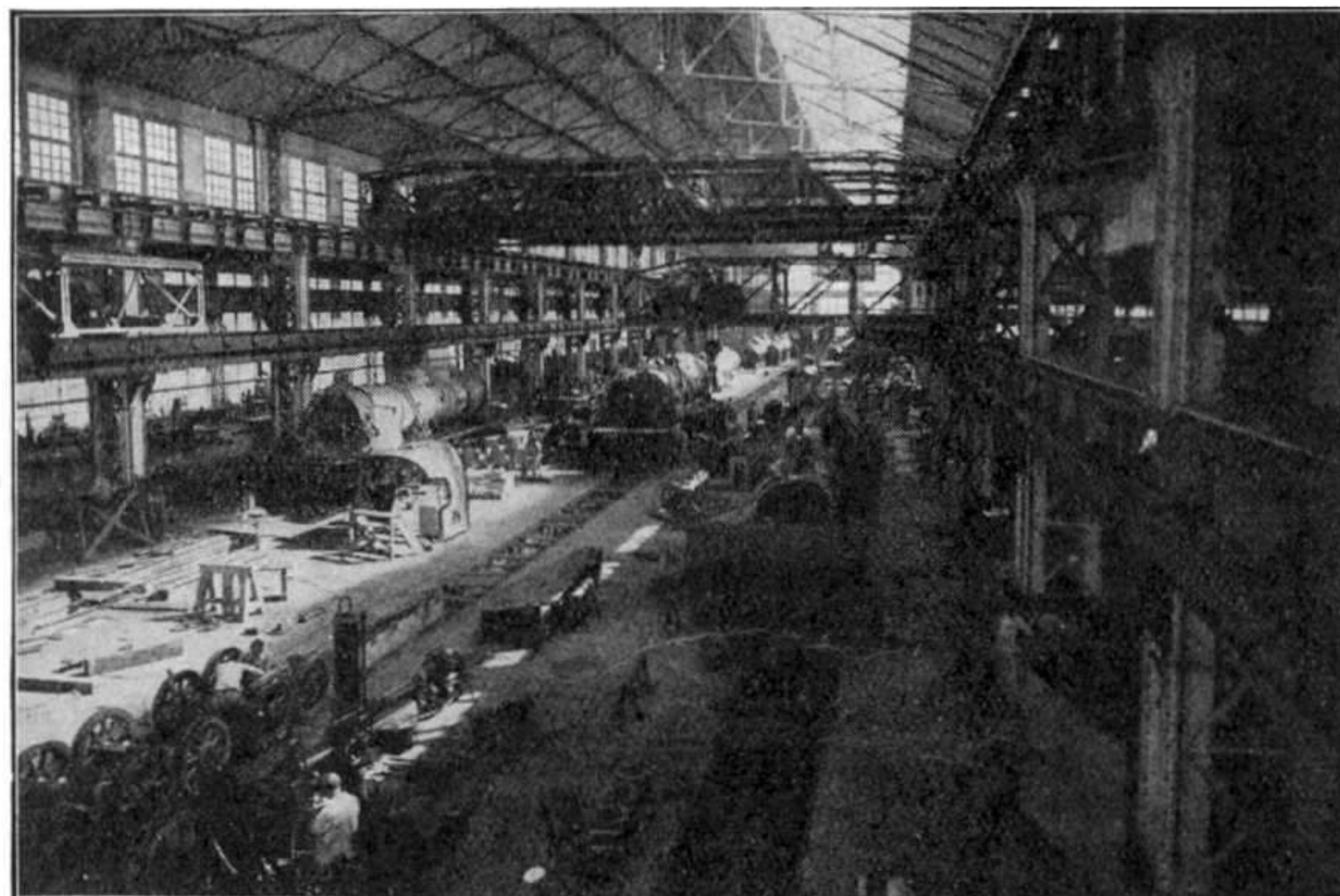
A côté de chacun de ces services, existent des bureaux d'études où ingénieurs et dessinateurs étudient et tracent les plans des appareils.

Les usines du Creusot possèdent une

parfaite unité industrielle : elles peuvent, en partant des matières premières, fabriquer elles-mêmes le métal et chacun des éléments de la machine. Par la liaison étroite qui existe entre les bureaux d'études et les ateliers, elles réalisent l'unité technique qui garantit au matériel fabriqué le sceau de la qualité française.



Usine du Creusot. Atelier de montage des locomotives.



Usine du Breuil. Atelier de mécanique générale.

Les Merveilles de l'Œil électrique

Emplois de la cellule photo-électrique (Suite)

Dans notre dernier numéro, nous avons parlé des principes sur lesquels est fondé le fonctionnement de la cellule photo-électrique et avons donné les principales caractéristiques des différents types de cet appareil merveilleux. Nous avons aussi donné quelques exemples des emplois pratiques auxquels se prête l'« œil électrique ». Aujourd'hui, en continuant notre étude, nous allons passer en revue quelques-unes des autres applications de la cellule.

Commande d'un éclairage. — Depuis six ans, plusieurs centaines de relais photo-électriques commandent aux États-Unis l'éclairage extérieur des rues, des gares, des édifices, et l'éclairage intérieur des usines, des écoles, des vitrines.

La cellule examine l'éclairage extérieur, commande l'allumage au crépuscule, et l'extinction au lever du jour. Pour juger l'intérêt de cette idée, comparons-la avec les deux moyens classiques de commande d'un éclairage : en premier lieu, la manœuvre à la volonté de l'homme, en second lieu, la commande par une horloge à contact.

Vous pensez sans doute que vous éclairez votre lampe de bureau au moment logique, d'après le coucher du soleil. Il n'en est rien : l'homme tend à respecter, de jour en jour, les mêmes heures pour l'allumage et l'extinction ; il ne suit les heures de coucher et de lever du soleil qu'avec un retard saisonnier qu'on peut comparer à l'effet d'une inertie. Prenons le graphique de charge quotidien d'une centrale importante ; il est facile de déterminer les heures où la charge varie le plus rapidement. On connaît ainsi les instants où la majorité des consommateurs allume ou éteint ses lampes. Les observatoires régionaux communiquent, d'autre part, l'éclairage naturel extérieur lors de ces instants remarquables. On peut constater des anomalies saisonnières souvent très importantes.

A ces anomalies saisonnières, que l'on peut éviter par l'emploi d'horloges à contact, viennent s'ajouter des anomalies journalières contre lesquelles ces horloges sont impuissantes : lorsqu'il fait beau, elles allument trop tôt ; lorsque le ciel est couvert, elles allument trop tard. La commande photo-électrique, au contraire, substituée à la manœuvre humaine ou à la commande par horloge, assurera en toutes saisons et par tous temps l'éclairage le plus rationnel.

La consommation d'énergie en sera peut-être légèrement augmentée — encore cela n'est-il pas certain — mais ce qui l'est, c'est que, dans l'ensemble, on supprimera un gaspillage de lumière au printemps, on augmentera l'utilisation de la main-d'œuvre en hiver, on diminuera la fatigue visuelle du personnel.

Ces derniers avantages assurent, tout compte fait, une économie.

Nous avons vu que le relais utilisé permet deux réglages distincts pour l'allumage et l'extinction ; le retardateur évite l'allumage intempestif s'il passe une fumée, et l'extinction intempestive par l'effet des phares d'une voiture.

Détection d'une fumée ou d'une flamme. — La cellule photo-électrique décèle l'incendie dès son début, soit lors d'un dégagement de fumée, soit lorsque naît une flamme. Voici le système adopté pour la détection des fumées sur le paquebot *Normandie* (voir fig. 3) :

Vingt tubes, débitant sur un ventilateur unique, aspirent en permanence l'air des cales et locaux inhabités. Les différents flots d'air traversent une caisse d'analyse, qui est parcourue en zig-zag par un faisceau lumineux. Toute présence de fumée diminue la lumière reçue par la cellule, qui donne l'alarme. Le personnel du

bord utilise le tube voulu pour expédier de l'anhydride carbonique dans le local en danger et ainsi étouffer dès le début l'incendie.

Pour augmenter la sensibilité de la mesure, on utilise deux cellules montées en opposition.

Un avertisseur spécial, à son voilé, entre en jeu au cas de défaillance d'un des organes du détecteur de fumée.

Mesure de l'opacité du papier en imprimerie et papeterie. — En

combinant une cellule et un galvanomètre, on crée un opacimètre qui, surveillant le papier qui défile, indique à tout moment son opacité. Plus simplement, un relais photo-électrique normal peut donner l'alarme si l'opacité du papier n'est plus comprise entre deux limites fixées.

Surveillance d'une bande. — Le relais de surveillance, au lieu de mesurer une opacité, peut fonctionner « par tout ou rien ».

Si la bande vient à se déchirer, la cellule est éclairée et arrête immédiatement la machine. On évite ainsi le bourrage du papier, qui provoquerait une immobilisation assez longue.

Fig. 1. Protection de l'ouvrier (machines-outils).

Commande d'une coupeuse suivant un dessin. — Prenons le cas d'une machine qui imprime et coupe un papier d'emballage.

Si l'on change le format, il est nécessaire de changer le cliché sur la machine ; mais il est regrettable qu'il faille, en même temps, changer le réglage de la coupeuse. On peut écarter cet inconvénient en prévoyant à l'impression des marques perpendiculaires au bord du papier, de couleur foncée, dont les dimensions seront, par exemple, 4 mm. x 50 mm. Chaque fois qu'une marque passe devant le faisceau photo-électrique, la cellule commande la manœuvre de la coupeuse.

En général, le montage utilisé est un peu moins simple que celui décrit ci-dessus : l'examen photo-électrique des repères ajuste périodiquement la vitesse de rotation de la coupeuse.

Tri automatique. — La cellule peut classer d'après leur apparence différents objets qui défilent ; un mécanisme convenable, commandé par le relais, se chargera d'orienter chacun des objets vers la case ou vers le transporteur qui lui convient.

On peut d'abord juger l'intensité d'une teinte donnée ; on sépare ainsi les objets *clairs* des objets *foncés*. En général, il s'agit d'objets opaques : on mesurera donc la quantité de lumière réfléchi par chacun d'eux. Aux États-Unis, on trie ainsi les grains de café, les céréales grillées, les cigares et les écheveaux de coton.

Si l'on utilise deux relais comportant deux cellules de sensibilité spectrale différente, ou bien deux projecteurs émettant des lumières monochromatiques différentes, on pourra classer les objets suivant leur couleur, et, par exemple, séparer les *rouges* et les *verts*.

Attaquons-nous maintenant à la forme des objets. Si nous utilisons deux faisceaux parallèles et quelques relais commutateurs, nous pourrions obtenir les classements suivants :

...long ou court ;

...haut ou bas.

Ce dernier mode de classement peut aussi être utilisé pour le tri volontaire. Si l'on veut classer des objets semblables, on peut les différencier par l'adjonction d'un drapeau, dont l'altitude fixe la destination du produit. C'est ainsi qu'on aiguille automatique-

CONTACTEUR
D'EMBRAYAGE

RÉGLAGE
DU FAISCEAU

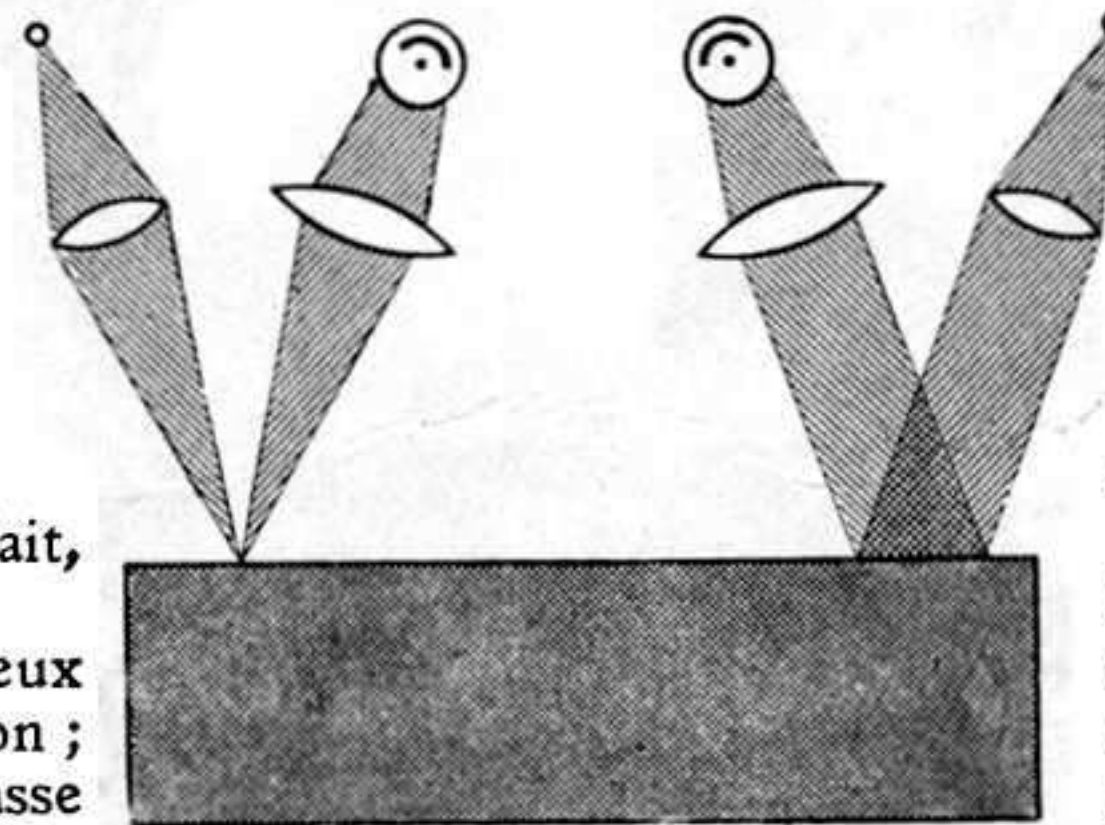
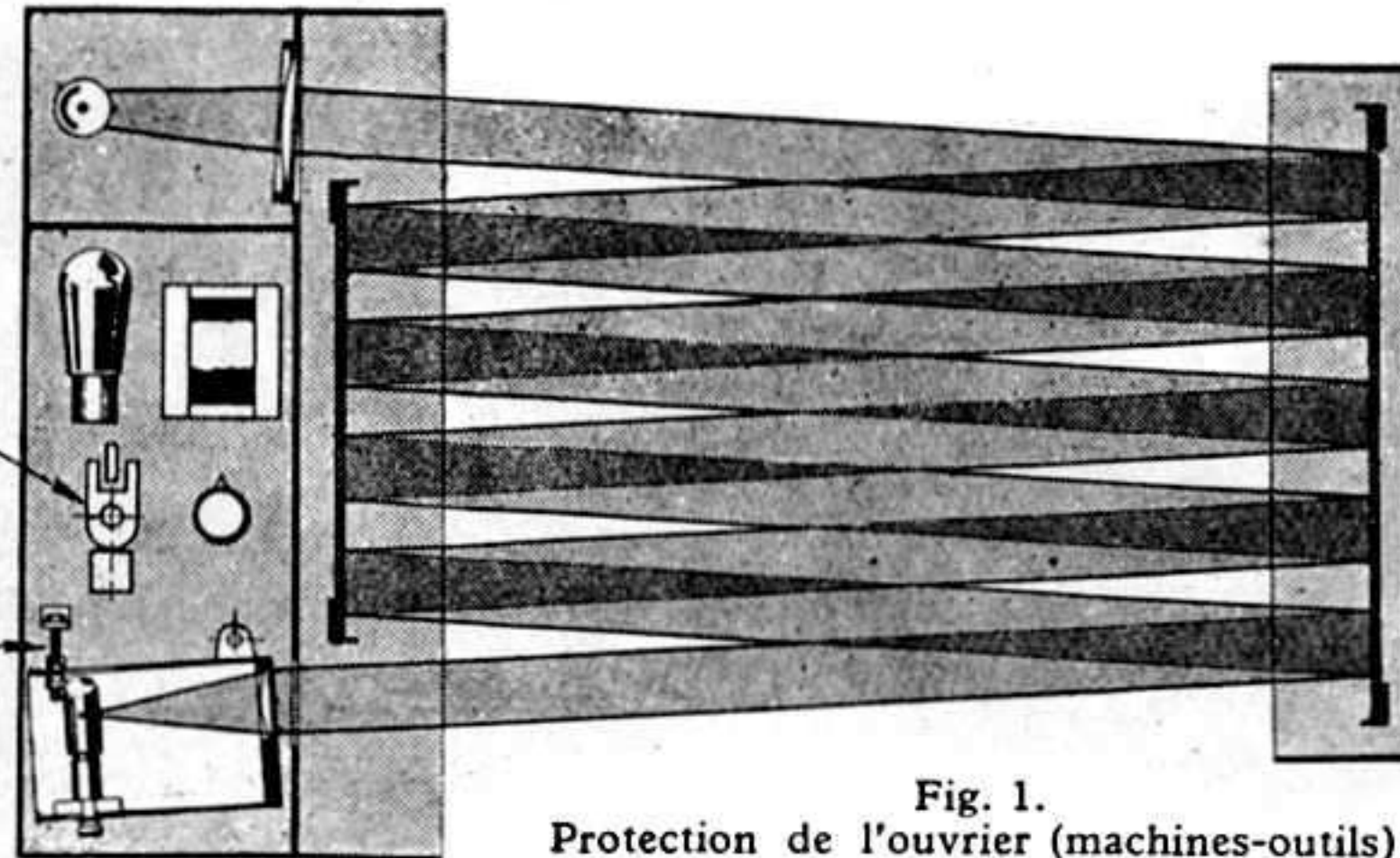


Fig. 2. Tri ou comptage.

ment, aux États-Unis, les sacs postaux, et des caisses contenant des pièces de décolletage.

Enfin, la même combinaison de deux faisceaux parallèles permet de juger le sens de déplacement d'un mobile :

- ...marche avant ;
- ...marche arrière.

Si l'on applique ce principe à l'examen d'un disque tournant, l'équipement indiquera le sens de rotation. Nous pouvons le compléter par un fréquencemètre alimenté par l'une des cellules, et nous aurons réalisé un indicateur à distance, sans aucune liaison mécanique ou électrique, du sens et de la vitesse de rotation ; il suffira que cet appareil « regarde » une partie tournante.

Revenons à la disposition qui indique *marche avant, marche arrière* ; on peut l'utiliser pour mettre en marche une sous-station de traction lorsqu'un train de longueur déterminée se dirige dans le sens voulu.

On pourrait sans doute appliquer ce principe à la signalisation des passages à niveau et des carrefours : en effet, seul le véhicule qui s'approche doit commander le dispositif.

Comptage. — Tout ce que nous venons de dire du tri automatique s'applique aussi bien au comptage ; le relais commande alors un compteur à chiffres sautants. Il est amusant de noter que l'on peut décompter les objets défilant en sens inverse.

Pesée automatique. — Il s'agit d'emplir, avec un liquide ou une matière pulvérulente, des récipients qui défilent sur une bascule. L'homme appuie sur un bouton ; un robinet à commande électrique s'ouvre à sa plus grande ouverture.

L'aiguille de la bascule porte un petit drapeau qui, lorsque le poids approche la valeur voulue, vient occulter un faisceau lumineux ; le robinet électrique se ferme partiellement et n'assure plus que le cinquième de son débit maximum. L'aiguille voyage plus lentement ; lorsque le drapeau quitte définitivement le faisceau, le robinet se ferme entièrement ; l'aiguille indique alors exactement le poids désiré. On obtient ainsi une précision de pesée aussi bonne que l'on voudra, à condition que le cadran de la bascule soit suffisamment grand.

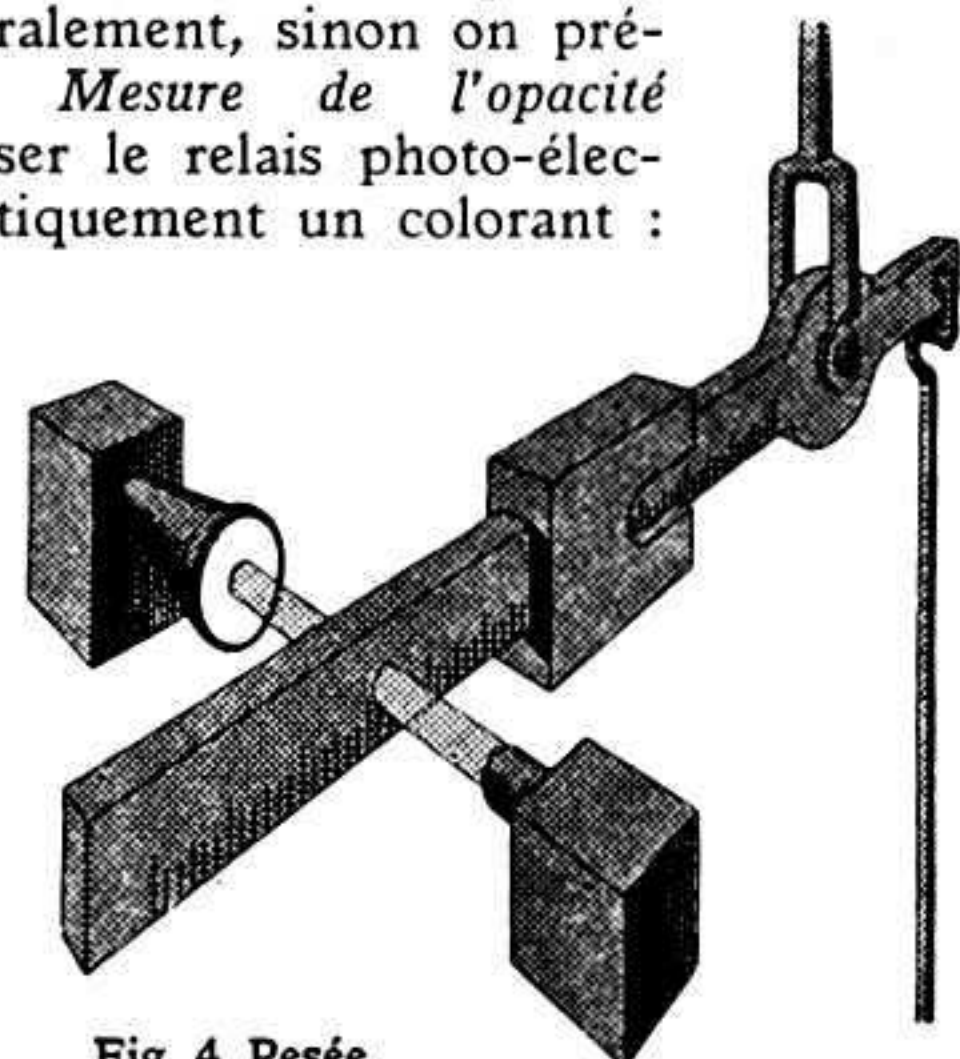
On a étudié un système qui impose à l'homme une obligation supplémentaire : il doit faire la tare du contenant avant que le robinet s'ouvre ; deux cellules sont alors nécessaires.

S'il s'agit d'une bascule dont le fléau est apparent, on peut utiliser celui-ci pour l'occultation du faisceau (fig. 4).

Mesure d'un niveau (fig. 5). — Nous voulons commander un mécanisme lorsqu'un liquide atteint un niveau déterminé ; pour des raisons d'étanchéité ou de sécurité, ce liquide est inaccessible.

Dans un tube métallique, prévoyons deux oculaires robustes en cristal ; il suffit ensuite de tendre un faisceau lumineux qui les traverse. Si le liquide est opaque, il se chargera lui-même de l'occultation ; s'il est transparent, la réfraction suffira généralement à gêner le passage du faisceau.

Mesure de l'opacité d'un liquide. — On peut utiliser le relais photo-électrique pour doser automatiquement un colorant :



Voici une autre application de la mesure de l'opacité : on vérifie l'épuration de l'eau potable au moyen d'un réactif qui la colore momentanément. La durée de disparition de cette teinte indique la qualité de l'épuration : une cellule se charge d'arrêter le chronomètre quand la transparence voulue est atteinte.

Voici une autre application de la mesure de l'opacité : on vérifie l'épuration de l'eau potable au moyen d'un réactif qui la colore momentanément. La durée de disparition de cette teinte indique la qualité de l'épuration : une cellule se charge d'arrêter le chronomètre quand la transparence voulue est atteinte.

Verrouillage électrique de différents mobiles. — On demande fréquemment à un mobile d'actionner au passage un interrupteur de fin de course ou de signalisation ; la commande par contact mécanique convient dans la plupart des cas. Par contre, s'il s'agit d'objets rapides (ascenseurs à grande vitesse), ou très chauds (lingots), ou très délicats (cocons de soie), ou inaccessibles au toucher, le contact mécanique ne convient plus.

Dans ce cas, adoptons un contact immatériel : l'occultation d'un faisceau lumineux. Voici un exemple : dans une machine à dresser les tubes en bout, l'avance du tube est commandée par un moteur ; au cas d'inattention de l'ouvrier, le tube percuterait le plateau du tour.

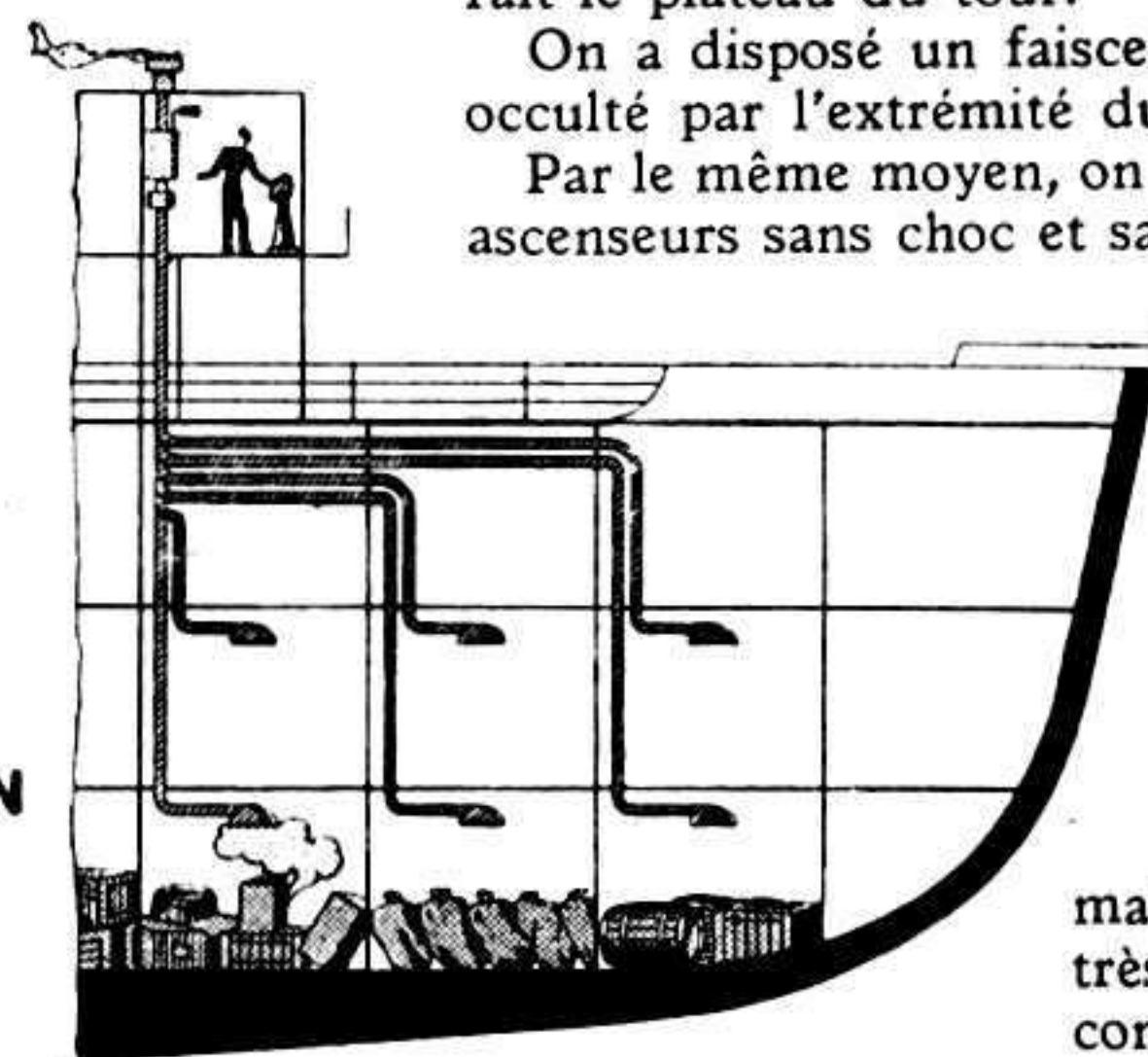


Fig. 3. Détection des fumées.

On a disposé un faisceau de verrouillage qui, occulté par l'extrémité du tube, arrête l'avance. Par le même moyen, on peut obtenir l'arrêt de ascenseurs sans choc et sans bruit.

Vérification optique. — Dans toute production de série, on doit vérifier la qualité à différents stades de la fabrication. Certaines vérifications ne peuvent être qu'un examen : si l'œil humain entre en jeu, il est très difficile d'obtenir du contrôleur une attention soutenue pendant plusieurs heures. Il sera par-

fois préférable d'utiliser la cellule, et voici trois exemples de son utilisation pour le contrôle optique. Dans la fabrication des tubes pour pâte dentifrice, une machine mortaise le trou de sortie de la pâte ; un relais photo-électrique vérifie que ce trou existe bien ; si oui, l'ébauche atteint la machine à plier le fond ; sinon, elle est rebutée. Les tubes emplis de pâte ne sont acheminés vers la machine à emballer que si la marque de fabrique est bien orientée vers l'avant : cette surveillance est assurée par une cellule. Les boîtes de cigarettees sont examinées ouvertes : si la marque n'est pas apparente — et en bonne place — sur chaque cigarette, la machine s'arrête, et on procède à son réglage.

Protection de l'ouvrier (fig. 1). — On a imaginé de nombreux dispositifs mécaniques qui s'efforcent de protéger les mains de l'ouvrier travaillant à une machine-outil ; tous réduisent les risques, mais exigent de l'ouvrier, à chaque opération, un mouvement supplémentaire ou une manœuvre anormale. Pour remplacer ce mécanisme, on a créé un barrage lumineux à l'entrée de la zone dangereuse ; si la hauteur de celle-ci est importante, nous promènerons un faisceau en zigzag entre deux miroirs-plans parallèles. L'équipage mobile de la machine ne peut manœuvrer que lorsque ce barrage est intact, et s'arrête si la main le crève. Ce rideau de lumière ne peut gêner l'ouvrier, et ne verrouille que pendant la période de descente de l'outil. A sécurité égale, ce dispositif réduit la fatigue et augmente la production.

Il est pratiquement impossible d'arrêter à temps l'équipage mobile d'une presse à volant ; si la durée du coup de presse est supérieure à une seconde, il ne suffit plus de commander le débrayage. Dans ce cas, l'équipement photo-électrique, tant instantanément le danger, déclenche de sécurité qui écarte l'ouvrier. Ce dispositif est particulièrement intéressant pour les balancier et les calandres.

Commande à distance d'un mécanisme. — certains tours très longs, on prévoit boutons « d'arrêt d'urgence » en différents points du banc. Il est plus simple de tendre un faisceau lumineux unique, parallèle au banc, à la hauteur voulue ; au cas de danger, il suffit à l'homme de la main pour arrêter instantanément la chine. On pourrait tout aussi bien, en posant deux faisceaux, commander de n'importe quel point du banc, la marche en avant ou en arrière du moteur d'avance.

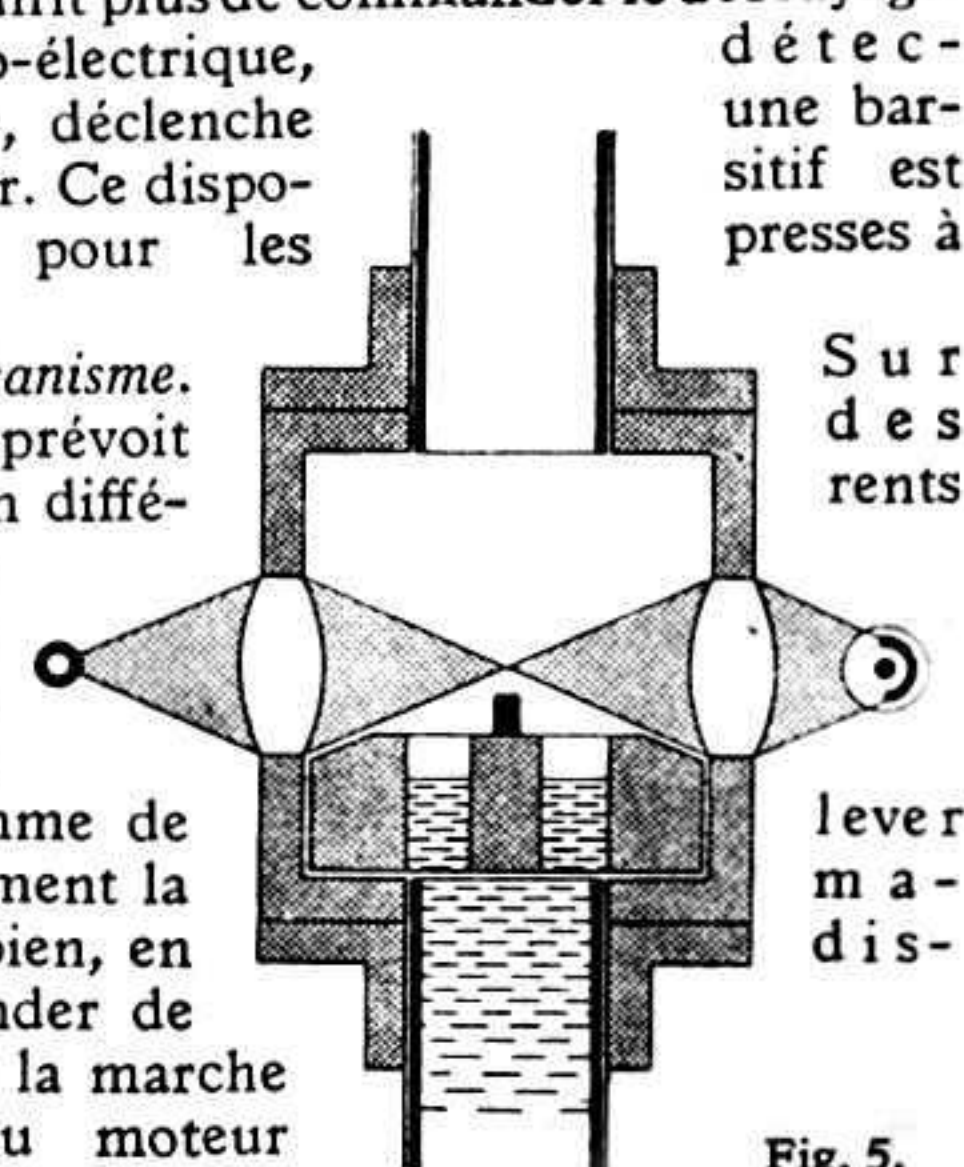
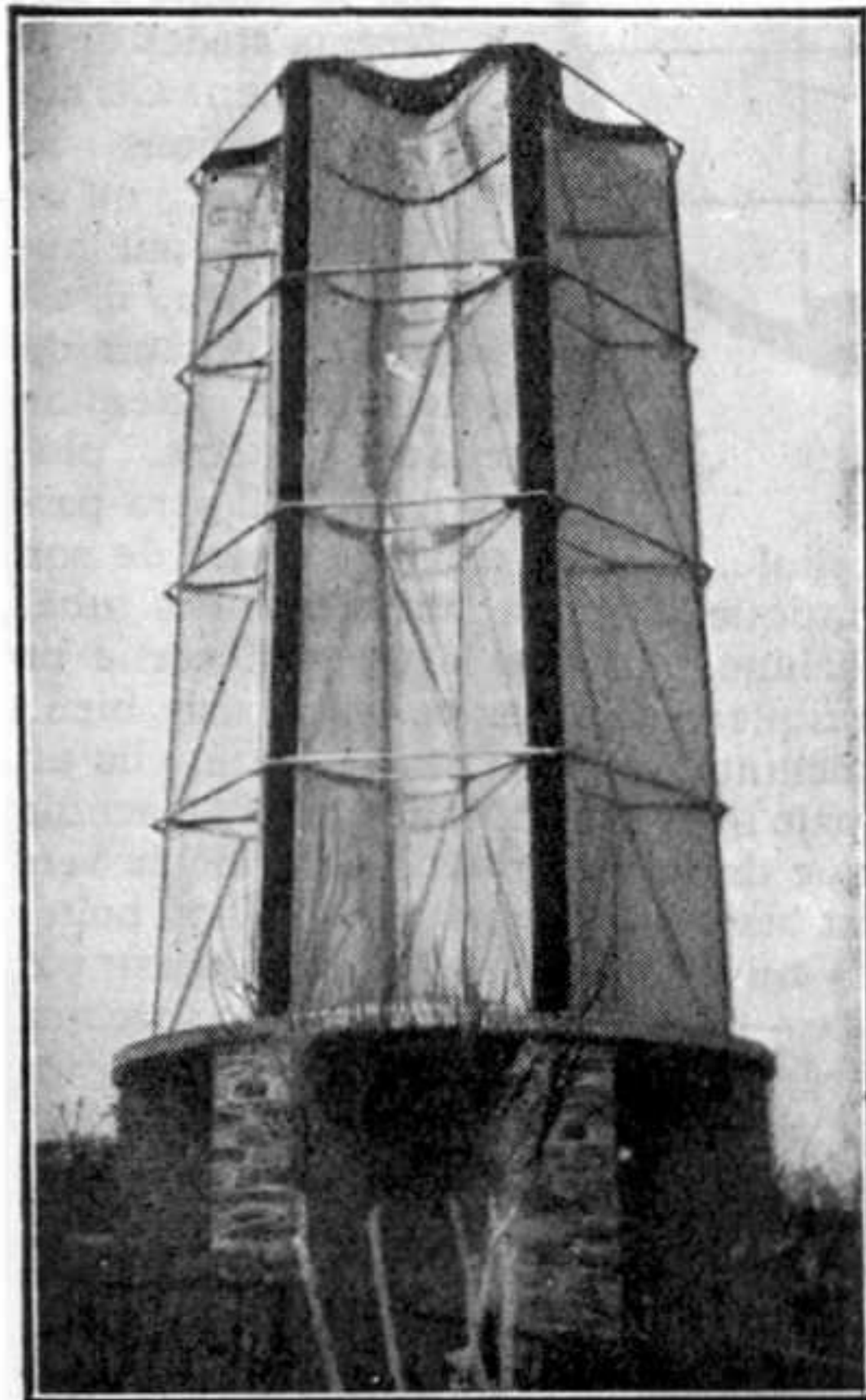


Fig. 5. Niveau.

Le Problème de l'Aération

Aspirateurs statiques

L'importance du rôle que joue dans l'hygiène de la vie moderne l'aération des locaux et des véhicules n'échappe à personne. Après avoir connu une vogue générale, les appareils d'aération mécaniques tendent actuellement, de plus en plus, à faire place aux *aspirateurs statiques*. On revient ainsi, après une longue période d'aération mécanique, à l'aération naturelle d'autrefois, si fort appréciée des médecins, avec cette différence toutefois qu'au-



Aspirateur statique installé au-dessus d'un tunnel dont il assure l'aération.

jourd'hui nous savons où nous allons dans cette voie. Celle-ci, en effet, d'incertaine et capricieuse qu'elle était, est devenue puissante et sûre, grâce au procédé moderne de l'aération naturelle forcée.

Qu'est-ce donc que l'aération naturelle forcée ?

C'est le moyen, dans tous locaux fixes ou mobiles, de contrôler les courants atmosphériques, de les intensifier, et de les diriger pour le plus grand profit de tous êtres vivants dans ces locaux ou véhicules.

Problème simple ?

Non, problème complexe parce qu'il faut le résoudre physiologiquement, c'est-à-dire sans courants d'air nuisibles. Il ne faut donc faire appel qu'à des moyens statiques pour lesquels seule une très grande expérience est indispensable si l'on veut être assuré d'un résultat bienfaisant. Il faut donc avoir, pour les locaux fixes, à la base du système, un aspirateur statique véritablement sûr et efficace, bien au point et consacré par l'expérience, et pour les véhicules un compresseur statique offrant les mêmes qualités.

Voyons de quelle façon ce problème de l'aération naturelle forcée a été résolu dans les aspirateurs statiques « Chanard-Etoile », appelés ainsi d'après le nom de l'inventeur du procédé et d'après leur forme.

L'aspirateur statique fonctionne sous l'action du vent et son débit est d'autant plus considérable que le vent est plus rapide. Mais lorsqu'il n'y a pas de vent, l'appareil continue de fonctionner par différence des températures en jeu. Son débit est moindre simplement pendant le très court

instant d'immobilité absolue de l'atmosphère (pratiquement, l'atmosphère est toujours en mouvement).

Grâce à une étude entreprise scientifiquement, méthodiquement et poussée à fond dès sa création, l'aspirateur statique a remporté un succès immédiat.

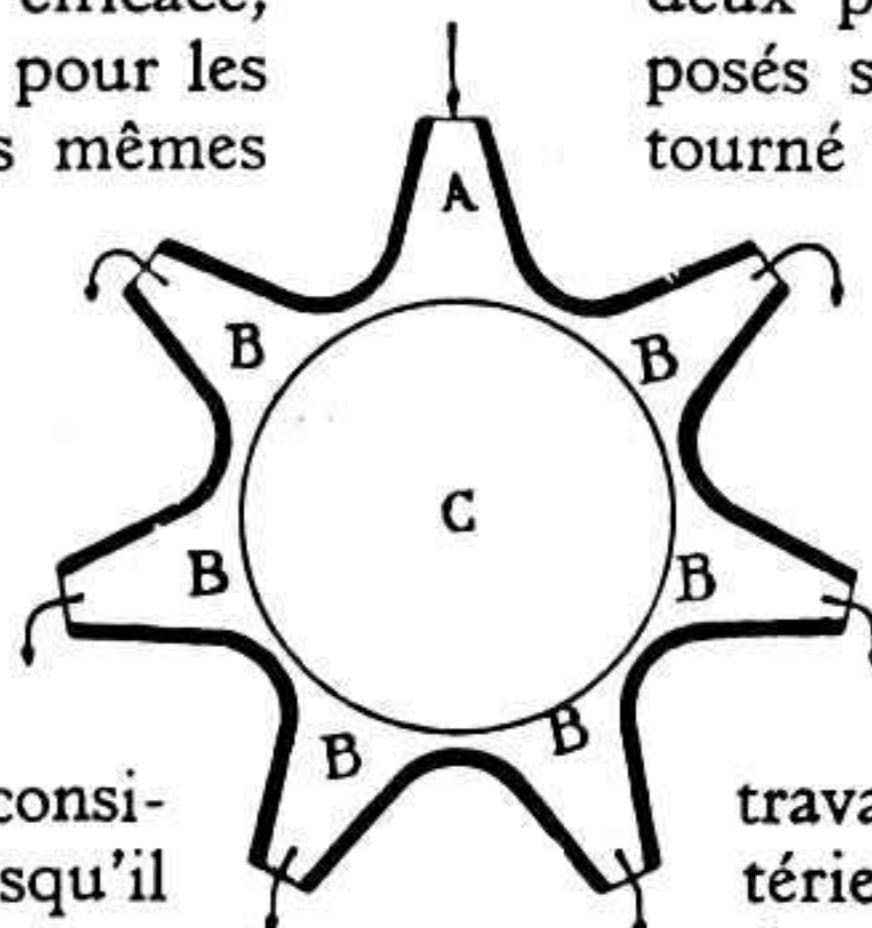
Il est hors de doute que ce succès est dû, d'une part à la valeur du principe de cet appareil et, d'autre part, à l'extrême simplicité de sa réalisation.

Sans rentrer dans les détails des nombreux perfectionnements qui ont été apportés aux aspirateurs statiques depuis leur invention, contentons-nous d'examiner les principes sur lesquels est fondé leur fonctionnement.

On sait que lorsqu'un cylindre est entièrement noyé dans le vent, celui-ci n'exerce sa pression que sur 1/6 de la surface du cylindre, tandis qu'il crée une dépression sur les 5/6 restant. On sait également qu'un ajustage de proportions convenables facilite au maximum l'écoulement des fluides dans la direction où il est convergent, tandis qu'il offre une grande résistance au passage des fluides dans la direction contraire où il est divergent. L'aspirateur statique est une application de ces deux principes. Autour d'un trou central sont disposés sept ajustages. Le petit côté de ces ajustages est tourné vers l'extérieur. Quand on noie cet ensemble



Un « Chanard-Etoile », monté sur une cheminée de fours à cuire, augmente considérablement le tirage, autrement insuffisant. Les clichés que nous publions nous ont été confiés par les Etablissements Chanard.



Plan de l'aspirateur statique « Chanard-Etoile ».

dans le vent, la pression de celui-ci s'exerçant sur le 1/6 de l'appareil agit au plus sur un ajustage, tandis que la dépression du vent se fait sentir sur les six ajustages restant. L'ajustage sur lequel agit la pression travaille en ajustage divergent et ne laisse entrer que peu de fluide, tandis que les six autres ajustages travaillent en ajustages convergents et déversent à l'extérieur le maximum de fluide. La différence de ces deux quantités constitue le débit de l'appareil, c'est-à-dire le nombre de mètres cubes qu'il aspire dans le trou central et qu'il évacue dans l'atmosphère.

Le Jouet du Collectionneur

Excursion dans le monde des "Dinky Toys"

Il y a un an et demi à peine, les premiers Dinky Toys sortaient des Usines Meccano. Il est vrai que certaines séries de miniatures, celles de personnages et d'animaux (Nos 1, 2, 3 et 4) existaient déjà à cette époque, — elles portaient alors le nom de sujets en miniature, — mais ce n'est qu'à vers le printemps de l'année dernière que les Dinky Toys firent leur apparition sous leur forme actuelle.

Ce furent d'abord des trains, un autorail ; puis des autos, encore des autos, des camions, des navires, des avions... L'élan était pris, et depuis lors il ne se passa guère de mois sans qu'un nouveau membre de la famille des Dinky Toys vît le jour. Pour pouvoir

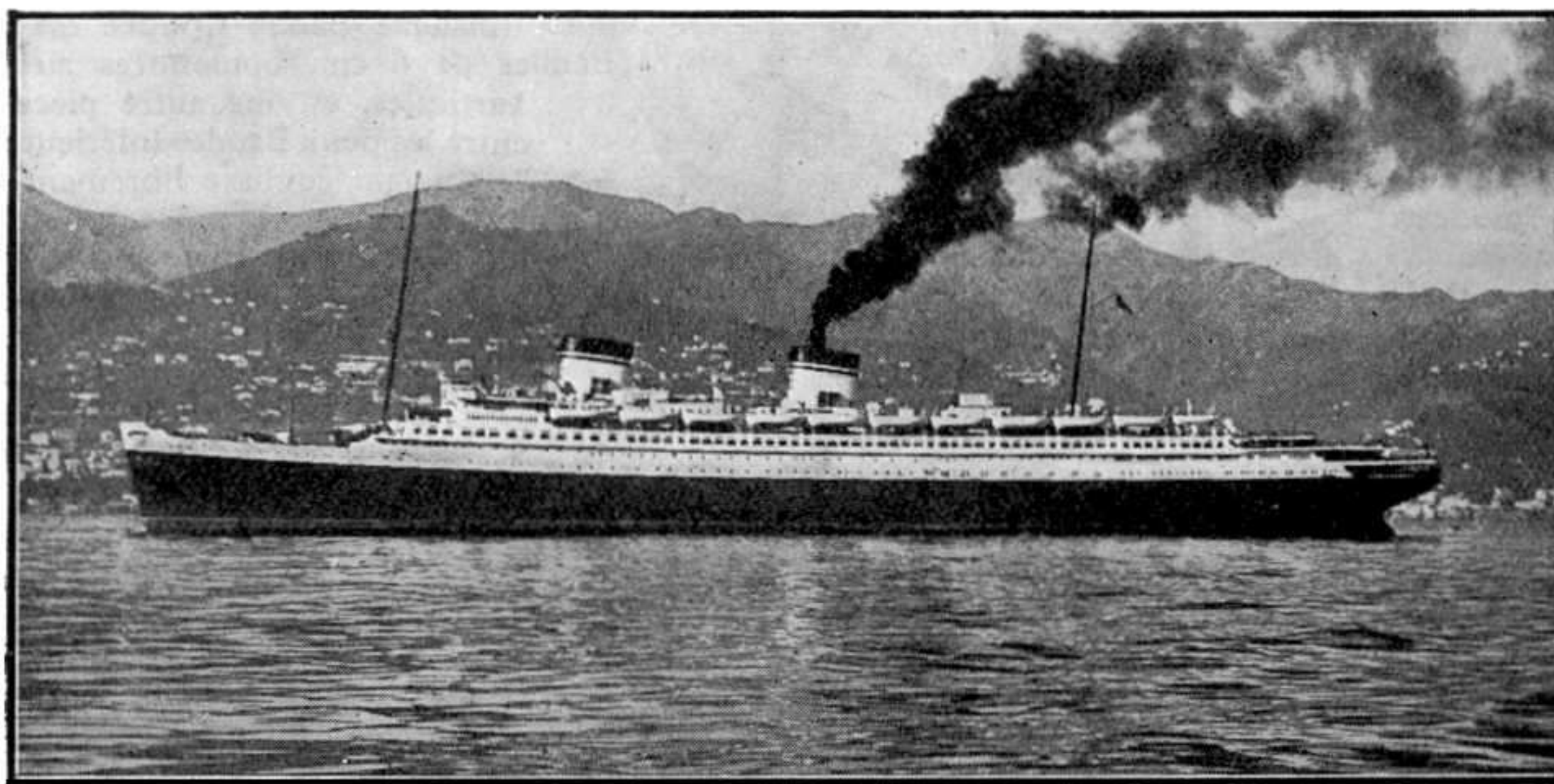
poursuivre à la même cadence la réalisation de sujets si variés et si souvent renouvelés, il fallait que la série Dinky Toys s'assurât dans le grand public des sympathies suffisantes. Au moment de lancer les premiers articles de cette série, on calcula, on escompta, on pronostiqua... et on mit tout en œuvre pour assurer aux Dinky Toys une qualité, un attrait et une diversité d'emplois portés au maximum possible.

La réaction du public et de la jeunesse en particulier, fut empreinte d'un enthousiasme qui dépassa toutes les prévisions les plus optimistes. L'accueil que reçurent les Dinky Toys fut si chaleureux, qu'on fut obligé dès les premières semaines d'en doubler puis d'en tripler la fabrication : les jeunes gens s'empressèrent d'adopter ces nouveaux jouets pour animer, égayer leurs modèles Meccano et leurs réseaux de chemin de fer Hornby ; certains d'entre eux — et leur nombre s'accroît de jour en jour — se mirent à se constituer de vastes collections d'autos, d'avions, de personnages qui leur permettent de former, dans un décor approprié, des scènes d'un réalisme souvent extraordinaire (certains des envois qui nous sont déjà parvenus pour le concours annoncé dans le *M. M.* de juillet, en fournissent des exemples édi-

fiant). En effet, il serait difficile de désigner un autre jouet qui fit aussi bien l'affaire d'un collectionneur que les Dinky Toys. Nos lecteurs l'ont bien compris, et l'autre jour, l'un d'eux formulait ce sentiment en ces termes : Les Dinky Toys sont les jouets du collectionneur par excellence. C'est à cette heureuse expression que nous

avons emprunté le titre de cet article.

Nous avons dit plus haut que tout était mis en œuvre par Meccano pour assurer aux Dinky Toys des qualités inégalées. Et nous n'avons pas exagéré... La première des qualités à laquelle peut prétendre un jouet en miniature est l'exactitude, la fidélité avec laquelle il reproduit en petit



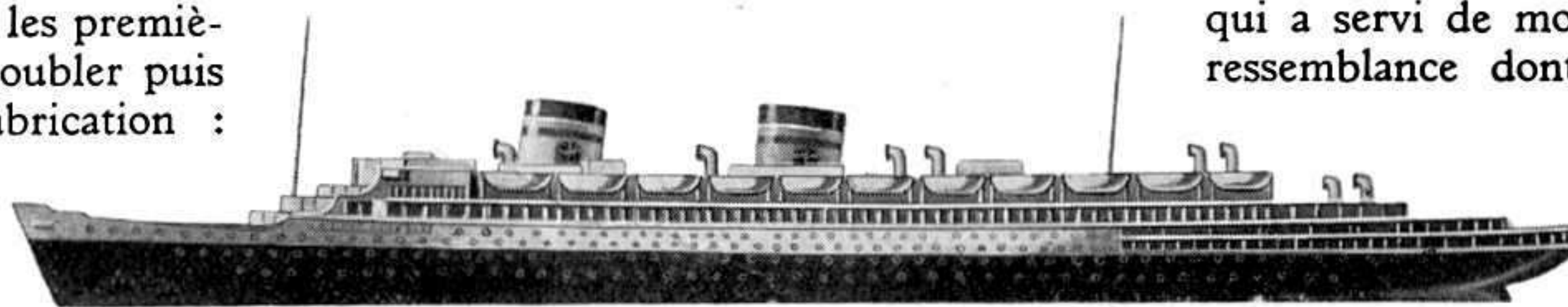
Le paquebot italien "Rex", qui est, après la "Normandie", le plus rapide du monde. (Photographie des Agences Maritimes Réunies.)

l'objet ou le personnage qu'il doit représenter. A ce point de vue, les Dinky Toys Meccano sont non seulement à l'abri de tout reproche, mais encore au-dessus de toutes les exigences possibles.

En vous amusant avec des Dinky Toys, vous êtes-vous jamais douté de la somme de travail et de soins considérables que nécessite non seulement leur fabrication proprement dite, mais aussi la préparation de cette fabrication ? Songez seulement que tous ces petits jouets, avant d'être moulés, ont fait l'objet d'une étude longue et approfondie. Ce n'est qu'au prix de ces soins minutieux qu'il est possible

d'atteindre entre le navire ou l'auto qui a servi de modèle et le jouet, une ressemblance dont les deux clichés

ci-contre donnent la mesure. La photo supérieure représente le célèbre paquebot italien *Rex*, qui, comme



Le même paquebot... en plus petit : le "Rex" de la série Dinky Toys Meccano.

on le sait, est, après la *Normandie*, le plus rapide au monde. Celle qui figure au bas de la page est une vue du même navire, reproduit en miniature sous forme de Dinky Toys (N° 51 c). Comparez les deux vues, cela suffit !... Pour obtenir ce résultat, il a fallu se documenter, consulter les plans, en étudier les détails. Il a fallu ensuite réduire tous ces détails à une échelle déterminée, et enfin les matérialiser en une petite masse de métal incassable.

(Voir suite page 204)

Nouveaux Modèles Meccano

Voilier - Marteau-pilon - Grue - Pont, etc.

La variété des sujets qui se prêtent à la reproduction en Meccano, est pratiquement illimitée : tout ce que nous voyons autour de nous peut, en effet, être représenté sous forme d'un modèle Meccano, et les nombreux exemples — machines, constructions diverses, véhicules, voire animaux et personnages — que nous avons décrits dans le *M. M.* en font foi. Cependant, il arrive parfois, et cela même aux constructeurs les plus expérimentés, d'être embarrassés, quant au choix du sujet à reproduire, et c'est précisément dans le but de les sortir d'embarras que nous publions, tous les mois, la description de plusieurs modèles représentant des sujets variés.

Pour ces descriptions, nous choisissons toujours des modèles très simples se trouvant à la portée de tout le monde, en laissant aux jeunes gens qui ont plus d'expérience et de pièces, le soin de modifier, perfectionner et compliquer à leur guise ces constructions.

Voilier

Les navires à voile ont été remplacés, presque partout, par des bâtiments à vapeur, mais il en subsiste pourtant, et leur arrivée dans les grands ports ne passe jamais inaperçue. De plus en plus rares, les grands voiliers offrent, en effet, à nos yeux un spectacle d'une beauté particulière, faisant contraste avec les navires modernes, plus puissants, plus rapides, plus perfectionnés, mais aussi combien plus lourds d'apparence que leurs prédécesseurs.

Le modèle que l'on voit sur la figure 1 est une excellente reproduction d'un trois-mâts à voile, et on pourra le perfectionner encore et l'embellir en le munissant de voiles. Celles-ci pourront être découpées dans du papier blanc et collées ou attachées aux mâts et aux cordages. On aura soin de les rouler, de façon à leur donner la forme incurvée de voiles gonflées par le vent.

La coque du navire consiste en Bandes et en Cornières de 32 cm. Les extrémités du pont sont formées de deux Plaques Secteurs, et le milieu d'une Plaque à Rebords de 14 x 6 cm. et de Bandes de 6 cm. Deux Embases Triangulaires Plates, fixées au milieu de ces Bandes, figurent le panneau de la cale. Les mâts et les vergues sont représentés par des Bandes de différentes longueurs. Une Bande de 14 cm., à laquelle est fixée à l'aide de Clavettes une Tringle de 5 cm., représente le « beaupré ». Une Tringle de 11 cm. 1/2, fixée par des Clavettes à une Equerre Renversée boulonnée au mât arrière, figure le « bôme » ou « gui ».

Les pièces suivantes sont nécessaires à la construction de ce modèle : 10 du n° 1 ; 13 du n° 2 ; 2 du n° 3 ; 12 du n° 5 ; 2 du n° 6 a ; 4 du n° 8 ; 7 du n° 10 ; 1 du n° 11 ; 4 du n° 12 ; 2 du n° 12 a ; 1 du n° 15 a ; 1 du n° 17 ; 1 du n° 24 ; 4 du n° 35 ; 60 du n° 37 ; 6 du n° 37 a ; 6 du n° 38 ; 2 du n° 40 ; 1 du n° 45 ; 8 du n° 48 a ; 1 du n° 52 ; 2 du n° 54 ; 6 du n° 111 c ; 3 du n° 125 ; 2 du n° 126 ; 2 du n° 126 a.

Marteau-pilon

Les marteaux-pilons du type dont la figure 2 représente un modèle, sont employés généralement pour le forgeage des grosses pièces de métal. Le marteau est levé à l'aide d'une Manivelle à Main et retombe dès que les rouages du mécanisme sont désengrenés.

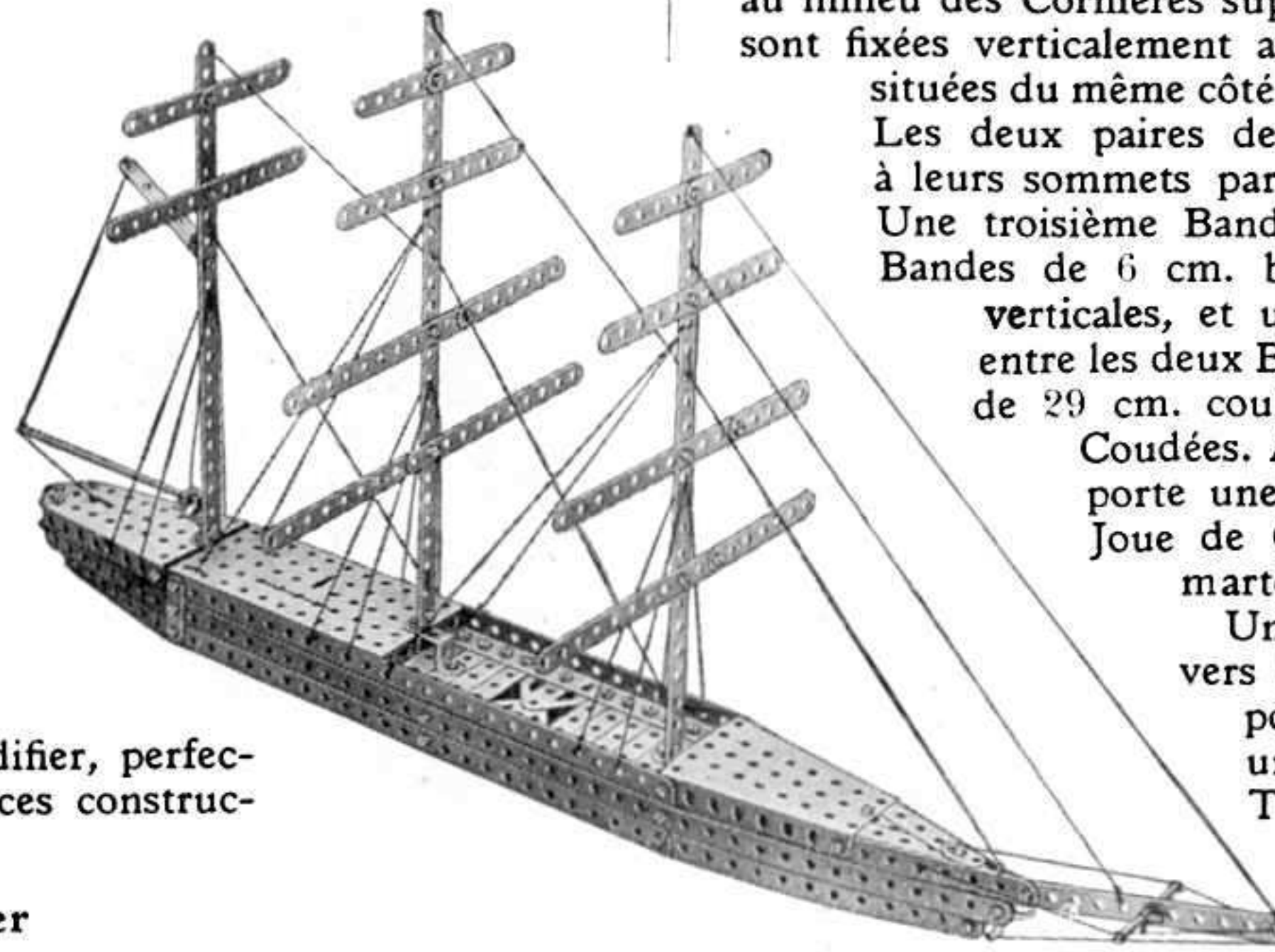


Fig. 1. Voilier.

La base du modèle consiste en quatre Cornières de 32 cm., qui sont boulonnées d'un côté à deux Plaques à Rebords de 9 x 6 cm. et à des Bandes de 6 cm., et de l'autre à des Bandes de 6 cm. seulement. Une autre Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. est boulonnée au milieu des Cornières supérieures. Quatre Cornières de 32 cm. sont fixées verticalement au bâti ainsi constitué, les Cornières situées du même côté étant réunies par deux Bandes de 9 cm. Les deux paires de Cornières latérales sont assemblées à leurs sommets par des Bandes Coudées de 60 x 12 mm. Une troisième Bande Coudée est fixée à deux paires de Bandes de 6 cm. boulonnées au sommet des Cornières verticales, et une autre pièce semblable est montée entre les deux Bandes inférieures de 9 cm. Une Tringle de 29 cm. coulisse librement dans ces deux Bandes Coudées. A son extrémité inférieure, la Tringle porte une Roue à Boudin de 19 mm. et une Joue de Chaudière qui figurent la masse du marteau.

Une Manivelle à Main est passée à travers les Plaques à Rebords de 9 x 6 cm. et porte un Pignon de 12 mm., qui attaque une Roue de 57 dents située sur une Tringle de 9 cm. La Manivelle à Main coulisse dans les trous qu'elle traverse, de sorte que le Pignon peut être amené contre la denture de la Roue de 57 dents ou en être éloigné. Une corde est attachée à l'arbre secondaire et passe par-dessus une Poulie de 12 mm., montée sur une Tringle au sommet de la tour. L'extrémité de la corde est attachée à l'aide de Clavettes à la Tringle de 29 cm. du marteau.

Quand la Manivelle à Main est poussée à l'intérieur du bâti, le Pignon engrène avec la Roue d'Engrenage, et il suffit de tourner la poignée pour remonter le marteau. Pour faire retomber celui-ci, on tire la Manivelle à Main vers soi pour dégager le Pignon de la Roue d'Engrenage, qui peut alors tourner librement et laisse la corde se dérouler.

Les pièces suivantes sont nécessaires au montage de ce modèle : 4 du n° 2 ; 4 du n° 3 ; 10 du n° 5 ; 8 du n° 8 ; 1 du n° 13 ; 2 du n° 16 ; 1 du n° 19 s ; 1 du n° 20 a ; 1 du n° 20 b ; 1 du n° 23 ; 1 du n° 26 ; 1 du n° 27 a ; 4 du n° 35 ; 53 du n° 37 ; 1 du n° 40 ; 6 du n° 48 a ; 3 du n° 53 ; 4 du n° 59 ; 1 du n° 162 a.

Grue pivotante

En-dessous de la Plaque à Rebords de 14 x 6 cm., qui forme la base du modèle de grue représenté sur la figure 3, est boulonnée une Roue Barillet. Une Tringle de 9 cm. est fixée verticalement dans le moyeu de cette Roue. Une Poulie de 25 mm. est montée sur la Tringle, et une Bande Coudée de 60 x 12 mm. est placée au-dessus d'elle, la Tringle étant passée à travers son milieu. Une seconde Poulie retient la Bande Coudée en place. Deux Bandes de 6 cm. sont boulonnées sous la Bande Coudée et chacune d'elles porte une Embase Triangulaire Coudée. Les extrémités des deux Bandes sont réunies par une Bande Incurvée de 6 cm. Les Embases fournissent des supports à une Manivelle à Main sur laquelle est fixée et enroulée la corde de levage. Deux Bandes de 6 cm. sont boulonnées verticalement aux extrémités de la Bande Coudée, et les boulons qui les fixent portent aussi les Bandes de 14 cm. qui forment la flèche. Ces dernières Bandes sont rallongées à l'aide d'autres Bandes de la même longueur qui sont réunies à leurs extrémités

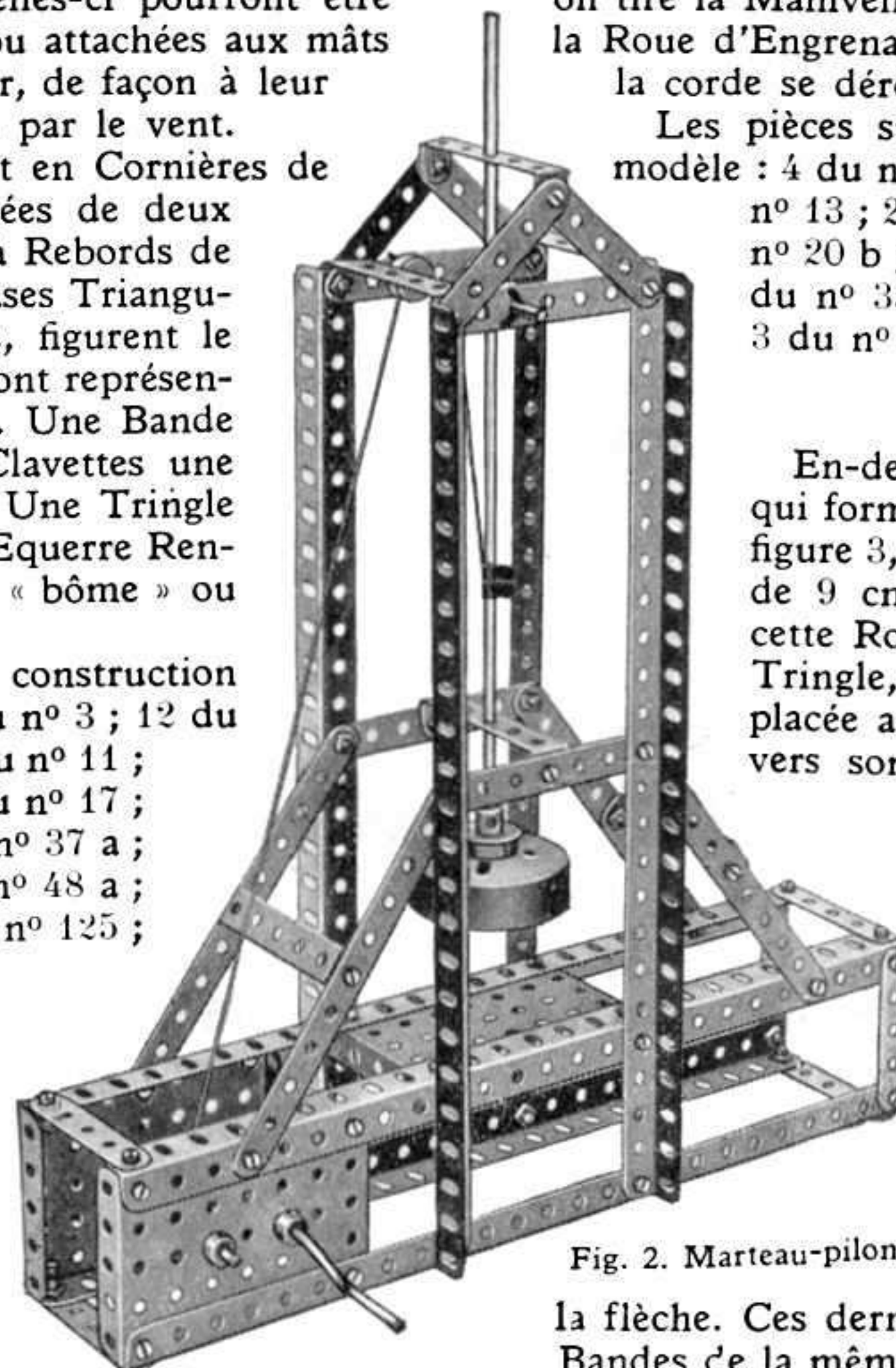


Fig. 2. Marteau-pilon.

par une Chape. Une Tringle de 5 cm., située à l'extrémité de la flèche, porte une Poulie de 25 mm. par-dessus laquelle est jetée la corde de levage avant d'être passée autour de la Poulie du palan et d'être attachée à la tête de la flèche. Le palan de levage se compose de deux Embases Triangulées Plates assemblées par un Support Double. Une Tringle de 5 cm. traverse les Embases et porte une Poulie de 25 mm. Un petit Crochet chargé est boulonné au Support Double.

Les pièces suivantes entrent dans la construction du modèle : 4 du n° 2 ; 4 du n° 5 ; 1 du n° 11 ; 1 du n° 16 ; 2 du n° 17 ; 1 du n° 19 s ; 4 du n° 22 ; 1 du n° 24 ; 5 du n° 35 ; 17 du n° 37 ; 1 du n° 40 ; 1 du n° 44 ; 2 du n° 48 a ; 1 du n° 52 ; 1 du n° 57 c ; 1 du n° 90 a ; 2 du n° 126 ; 2 du n° 126 a.

Téléphérique

Malgré ses petites dimensions et la simplicité extrême de sa construction, le modèle de transporteur téléphérique que représente la figure 4 vous procurera beaucoup d'amusement, surtout si vous augmentez la longueur de la corde et, par conséquent, du trajet qu'effectue la nacelle. La Poulie folle, située à l'extrémité supérieure du trajet, peut être montée sur un support quelconque à la hauteur voulue, et le bâti supportant la Manivelle munie de la Poulie fixe peut être fixé par terre, sur le plancher, ou sur une table. En tournant la manivelle, on fera monter et descendre de petites charges placées dans la nacelle suspendue.

La Manivelle à Main, à laquelle est fixée une Poulie, est passée dans les trous extrêmes de deux Bandes de 14 cm., inclinées comme le montre la figure 4 et fixées à une Plaque à Rebords de 14 x 6 cm. Ces Bandes de 14 cm. sont réunies, à leur milieu, par une Bande Coudée de 60 x 12 mm. et étayées par des Bandes de 6 cm. La Plaque à Rebords est munie de deux Equerres qui permettent de visser le bâti à une planche, pour l'immobiliser par terre. On pourra, dans le même but, poser sur la Plaque un poids quelconque.

La Poulie folle, que l'on voit à gauche sur notre cliché, est montée sur une Tringle de 5 cm. passée dans deux Embases Triangulées Plates. Ces dernières sont destinées à être fixées, à l'aide de vis, à un support quelconque de hauteur convenable.

La nacelle se compose de deux Bandes de 6 cm., boulonnées à une Bande Coudée de 60 x 12 mm. et supportant une Tringle de 9 cm. sur laquelle est fixée une Poulie de 25 mm. Les extrémités inférieures des Bandes sont fixées à des Embases Triangulées Plates entre lesquelles des Bandes de 6 cm. sont boulonnées à des Equerres.

La corde, dont les deux extrémités sont attachées à la Bande Coudée de la nacelle, fait le tour des deux Poulies de 25 mm. situées aux extrémités du trajet et passe en dessous de celle montée sur la nacelle. Il suffit ainsi de tourner la Manivelle pour faire avancer ou reculer la nacelle le long de la corde.

Le modèle comprend les pièces suivantes : 2 du n° 2 ; 6 du n° 5 ; 6 du n° 12 ; 1 du n° 16 ; 1 du n° 17 ; 1 du n° 19 s ; 3 du n° 22 ; 5 du n° 35 ; 18 du n° 37 ; 2 du n° 48 a ; 1 du n° 52 ; 2 du n° 126 ; 2 du n° 126 a.

Malaxeur à mortier

On peut se servir d'un des Moteurs Meccano pour actionner le modèle de malaxeur à mortier représenté sur la figure 5. Entraîné ainsi, le modèle fonctionne d'une façon très réaliste et peut figurer, par exemple, dans un chantier en miniature, à côté d'autres modèles mécaniques actionnés par le même moteur.

Une Plaque à Rebords de 14 x

6 cm. sert de base au modèle et porte deux Embases Triangulées Plates, auxquelles sont boulonnées verticalement des Bandes de 9 cm. Deux Bandes Coudées de 60 x 12 mm. sont boulonnées entre ces Bandes verticales, et à celle du bas est fixée une Joue de Chaudière par deux boulons et écrous. Une Tringle de 9 cm.,

passée à travers les Bandes Coudées et dans la Plaque à Rebords, est munie à son extrémité inférieure d'un Collier et d'un Pignon de 12 mm. Elle porte encore un autre Collier à l'intérieur de la Joue de Chaudière. Deux Chevilles Filetées, fixées dans les trous taraudés de ce Collier, portent chacune une Roue à Boudin de 19 mm. Deux Equerres de 25 x 25 mm., attachées à la Plaque de base, forment les supports d'une Tringle de 9 cm. sur laquelle sont fixés : un Collier, une Vis sans Fin et une Poulie de 25 mm. La Vis sans Fin engrène avec le Pignon de la Tringle verticale, et quand la Poulie

Fig. 3. Grue.

de 25 mm. est en rotation, la Vis sans Fin fait tourner le Pignon et, par suite, les Roues à Boudin dans la Joue de Chaudière.

Le modèle peut être construit avec les pièces suivantes : 2 du n° 3 ; 1 du n° 5 ; 2 du n° 12 a ; 1 du n° 16 ; 2 du n° 20 b ; 1 du n° 22 ; 1 du n° 26 ; 1 du n° 32 ; 20 du n° 37 ; 4 du n° 38 ; 1 du n° 46 ; 1 du n° 48 a ; 1 du n° 52 ; 3 du n° 59 ; 2 du n° 115 ; 2 du n° 126 a ; 1 du n° 162 a.

Pont à bascule

La travée centrale du pont à bascule que représente la figure 6, se compose de deux parties articulées qui peuvent être levées pour laisser passer les bateaux. Les tours que l'on voit aux deux extrémités du pont sont formées chacune de quatre Bandes verticales de 14 cm. et sont réunies, à leurs sommets, par des Bandes de 32 cm.

Quatre Bandes Coudées de 60 x 12 mm. les réunissent transversalement avec les Bandes verticales. Les accès sont constitués par des Bandes de 6 cm. réunies par des Bandes Coudées. La chaussée

est représentée par des Bandes de carton posées sur ces pièces. Les tabliers basculants sont figurés par deux Plaques Secteurs articulées à l'aide de Tringles de 9 cm. Une corde est attachée à chaque Plaque Secteur, puis passée

dessus une Tringle de 9 cm., traversant les Bandes de 32 cm. au milieu du modèle.

Les deux cordes sont attachées ensemble et enroulées

sur une Manivelle à Main

montée à une extrémité du pont. Pour ouvrir le pont, il suffit

de tourner cette manivelle. Les autos et navires Dinky-Toys vous

permettront d'augmenter considérablement l'intérêt de ce

modèle.

Les pièces suivantes sont nécessaires au montage du modèle : 2 du n° 1 ; 8 du n° 2 ; 8 du n° 5 ; 4 du n° 12 ; 3 du n° 16 ; 1 du n° 19 s ; 2 du n° 22 ; 6 du n° 35 ; 20 du n° 37 ; 2 du n° 38 ; 1 du n° 40 ; 6 du n° 48 a ; 2 du n° 54.

Pour conclure, nous tenons à attirer l'attention des lecteurs sur l'intérêt que présentera pour eux l'installation de certains modèles Meccano

dehors, dans le jardin. Trois

des modèles décrits sur cette

page (la grue, le téléphérique et

le pont à bascule) conviennent

particulièrement bien à cet

usage. A la page 197, on trou-

vera un article sur l'établissement

de réseaux de chemin de fer

Hornby en plein air, et ceux qui voudront suivre les conseils que nous y

donnons pourront augmenter considérablement l'amusement de leurs réseaux, en y ajoutant des modèles de ce genre.

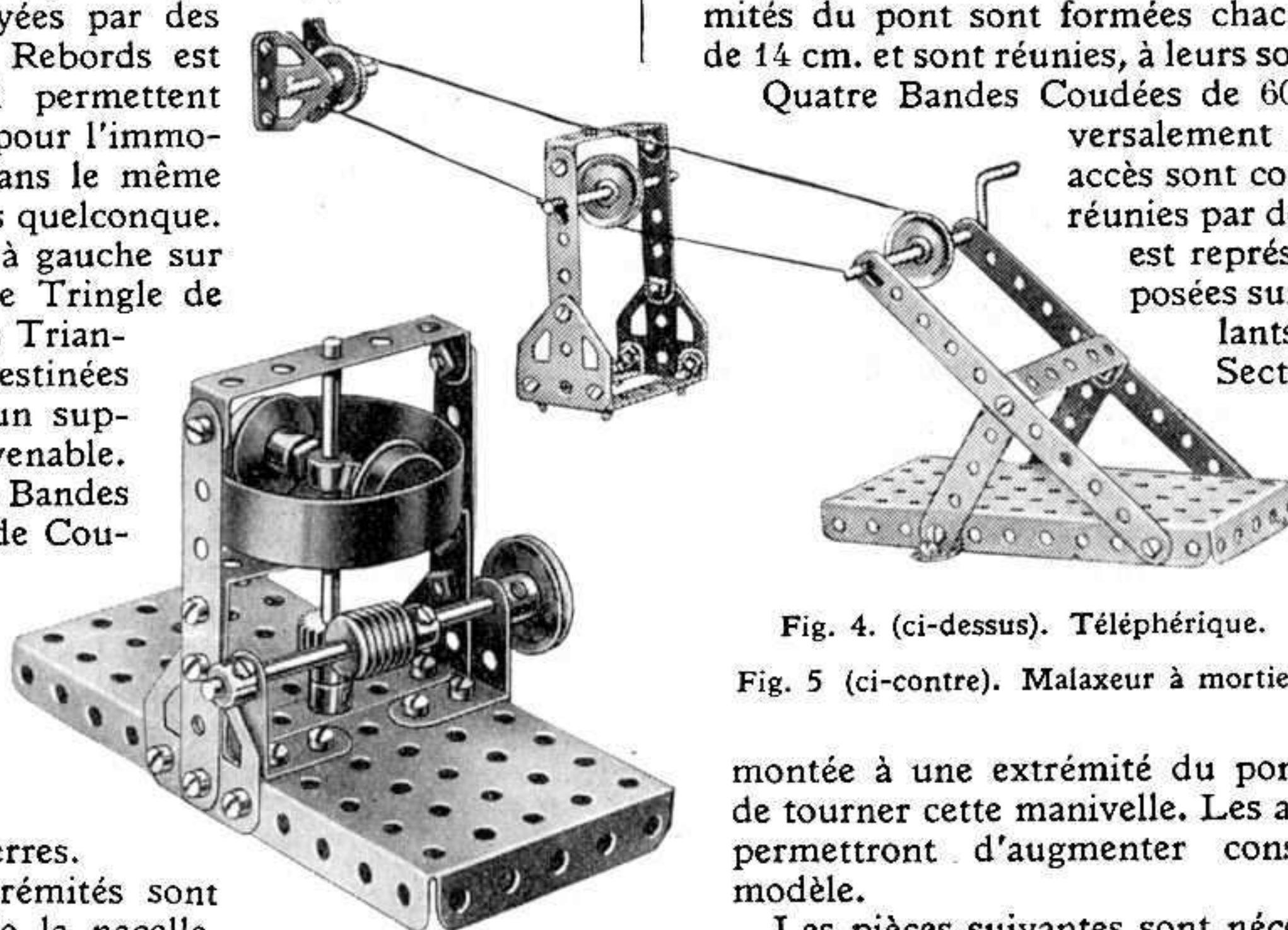
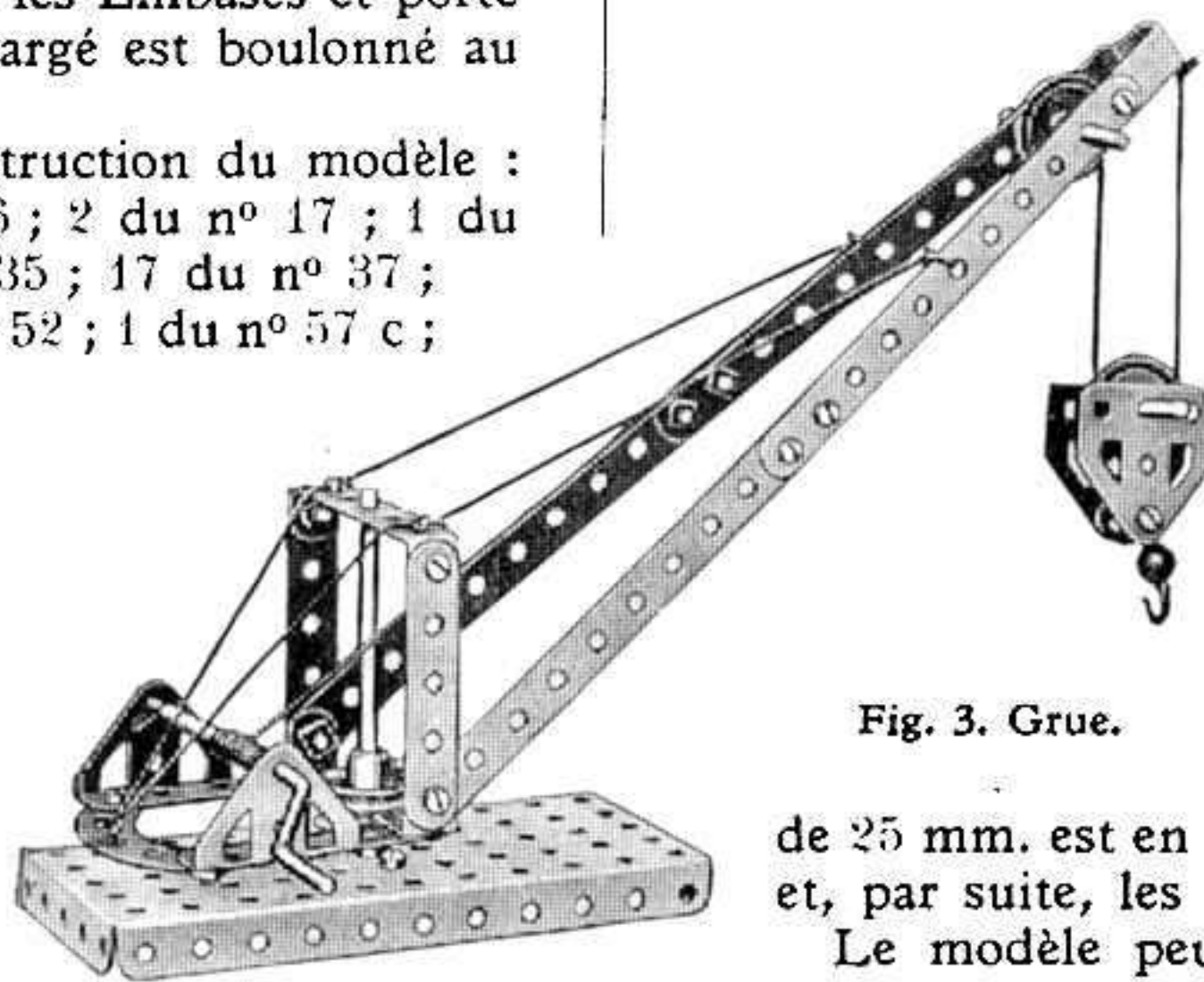


Fig. 4. (ci-dessus). Téléphérique.

Fig. 5 (ci-contre). Malaxeur à mortier.

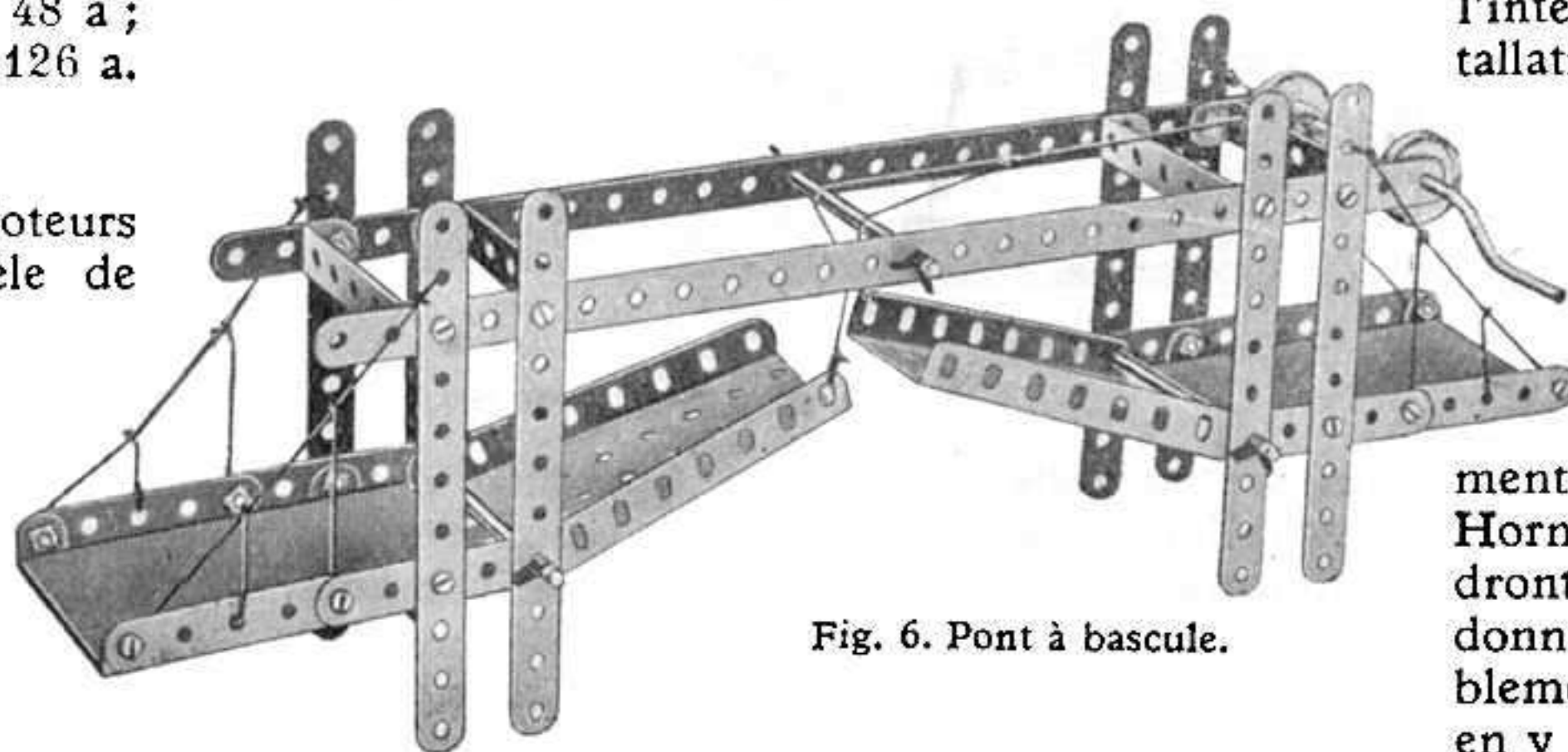


Fig. 6. Pont à bascule.

Un Modèle Inédit

Le Kaléidoscope Meccano

Le kaléidoscope mécanique, dont la figure 1 donne une vue générale, est sûrement un des modèles les plus intéressants qui aient jamais été réalisés en Meccano. Il vous procurera des heures infinies d'amusement, et sa construction ne présentera pour vous, comme vous allez le voir, aucune difficulté.

Le cadre inférieur du bâti du modèle se compose de deux Cornières de 14 cm. réunies à leurs extrémités par des Cornières de 9 cm. Aux quatre coins de ce cadre sont boulonnées des Cornières (de 38 mm. à l'avant et de 9 cm. à l'arrière) qui, légèrement inclinées en avant, supportent deux Cornières latérales de 14 cm. Pour plus de rigidité, les Cornières de 38 mm. de devant sont en outre réunies par une Bande horizontale de 9 cm. Le bâti ainsi constitué est recouvert d'une Plaque sans Rebords de 9x14 cm., qui est boulonnée aux Cornières supérieures de 14 cm.

Une Tringle de 5 cm. traverse le trou central de la Plaque sans Rebords et un Cavalier fixé à la surface inférieure de cette dernière. Cette Tringle porte un Pignon de 12 mm. au-dessous du Cavalier (voir fig. 2) et une Roue Barrillet au-dessus de la Plaque sans Rebords.

A la Roue Barrillet est boulonnée une Joue de Chaudière (voir fig. 1) dont le fond est recouvert d'un disque de papier ou de carton blanc.

En examinant la figure 2, on trouve tous les détails du mécanisme qui met en rotation la Tringle de 5 cm. et la Joue de Chaudière qui y est fixée. Le Pignon de 12 mm. est attaqué par une Vis sans Fin située sur une Tringle de 9 cm. qui est passée dans les trous extrêmes d'une Bande Coudée de 60x25 mm., boulonnée comme le Cavalier à la surface inférieure de la Plaque. La Tringle est munie à son extrémité antérieure de deux Colliers, qui, placés des deux côtés du support que forme la Bande Coudée, empêchent tout jeu longitudinal. A l'extrémité opposée de la Tringle est montée une Poulie fixe de 12 mm. Celle-ci est reliée par une bande élastique formant courroie de transmission à la poulie d'entraînement d'un Moteur « X » fixé, comme le montrent nos clichés, à l'arrière du bâti.

Grâce au simple mécanisme que nous venons de décrire, il suffit, après avoir remonté le Moteur, d'appuyer sur le levier de commande de celui-ci, qui fait saillie sur le côté gauche du bâti, pour que la joue de Chaudière se mette à tourner lentement sur elle-même.

Si l'on dépose dans la Joue de Chaudière, qui est inclinée vers l'avant du modèle, de petits objets (bouts de papier, boulons, écrous, etc.), ceux-ci se trouvent continuellement mélangés et changés de place, pendant la marche du Moteur.

Transformer, par un jeu de miroirs, cet amas de petits objets en dessins variés et symétriques — tel est le rôle du kaléidoscope. La partie optique de notre modèle qui se charge de produire cet effet est aussi simple que le mécanisme et le montage n'en présente pas plus de difficulté. Elle comporte un tube de carton, en tronc de pyramide à bases triangulaires, recouvert à l'intérieur de papier noir. Sa hauteur doit être d'environ 18 cm., et ses sections aux deux extrémités représentent des triangles isocèles dont les côtés doivent être de 30-30-25 mm. et 45-45-35 mm. respectivement.

A l'intérieur, par-dessus le papier noir qui les recouvre, les deux parois larges du tube sont munies de plaques de verre qui en épousent exactement la forme. Ces plaques de verre, collées sur

fond noir, jouent le rôle de miroirs, reflètent et se renvoient l'une à l'autre l'image des objets rassemblés dans la Joue de Chaudière ; elles les groupent en étoiles, rosaces, anneaux et polygones symétriques qui défilent devant notre œil en une succession ininterrompue. Pour que l'effet soit complet, il faut fermer un œil et coller l'autre tout contre l'orifice supérieur, ou oculaire, du tube.

Le tube est fixé au bâti de la manière suivante. Deux Tiges Filetées de 11 cm. 1/2 sont fixées à la Plaque sans Rebords par deux écrous bloqués des deux côtés contre cette dernière (une Rondelle métallique est interposée entre chacun des écrous supérieurs et la Plaque). A leur partie supérieure, les Tiges Filetées sont réunies par une Bande de 5 cm., fixée à l'aide d'écrous. A cette Bande sont fixées deux Equerres de 25x25 mm., dont les extrémités recourbées sont introduites dans une fente horizontale pratiquée dans la paroi étroite du tube (ces extrémités doivent être prises entre le papier noir et le carton extérieur, ou entre deux couches de carton).

L'extrémité inférieure du tube doit se trouver à la distance d'environ 2 cm. du bord de la Joue de Chaudière.

Le modèle est, comme nous venons de le voir, construit entièrement en pièces Meccano, à l'exception du tube, pour lequel il suffit d'un petit bout de carton et de deux verres que l'on pourra faire découper à la dimension et à la forme voulue chez n'importe quel vitrier.

Il n'est pas sans intérêt de remarquer que les dessinateurs industriels et les artistes décorateurs se servent souvent de kaléidoscopes

pour trouver des motifs d'ornement. Construisez le modèle, garnissez la Joue de Chaudière de petits bouts de carton ou papier de couleur et faites-la tourner en observant les dessins qui se formeront devant votre œil. Vous serez éblouis par leur beauté et leur harmonie. En freinant le Moteur, vous obtiendrez une rotation au ralenti, et vous pourrez facilement fixer tel ou autre dessin en arrêtant le modèle.

Il est évident, d'autre part, que ceux qui ne possèdent pas de Moteur pourront actionner leur kaléidoscope à la main. Il suffira pour cela de munir le modèle d'une manivelle à main et d'apporter quelques modifications insignifiantes à son mécanisme qui pourra être alors encore simplifié.

Toutefois, c'est actionné par un Moteur Meccano que ce modèle procurera le maximum d'amusement à ses constructeurs. Le nombre de pièces dont il faut disposer pour le monter est si petit qu'il est à la portée de tous les jeunes gens. En voici la liste complète :

1 du n° 3 ; 1 du n° 6 ; 4 du n° 9 ; 3 du n° 9 b ; 2 du n° 9 f ; 2 du n° 12 a ; 1 du n° 15 a ; 1 du n° 16 a ; 1 du n° 23 a ; 1 du n° 24 ; 1 du n° 26 ; 1 du n° 32 ; 30 du n° 37 ; 8 du n° 37 a ; 6 du n° 38 ; 1 du n° 45 ; 1 du n° 47 ; 1 du n° 53 a ; 2 du n° 59 ; 2 du n° 80 b ; 1 du n° 162 a ; 1 Moteur « X » ; pièces non comprises dans le système Meccano : carton, 2 plaques de verre, bande élastique.

Le mois prochain, nous publierons la description de plusieurs nouveaux modèles Meccano dont la construction et le fonctionnement ne manqueront pas d'amuser nos lecteurs.

Vous y trouverez des instructions complètes pour la construction d'une grue de dépannage, d'un pont-levis, d'un culbuteur de wagons de chemin de fer et d'une scie mécanique.

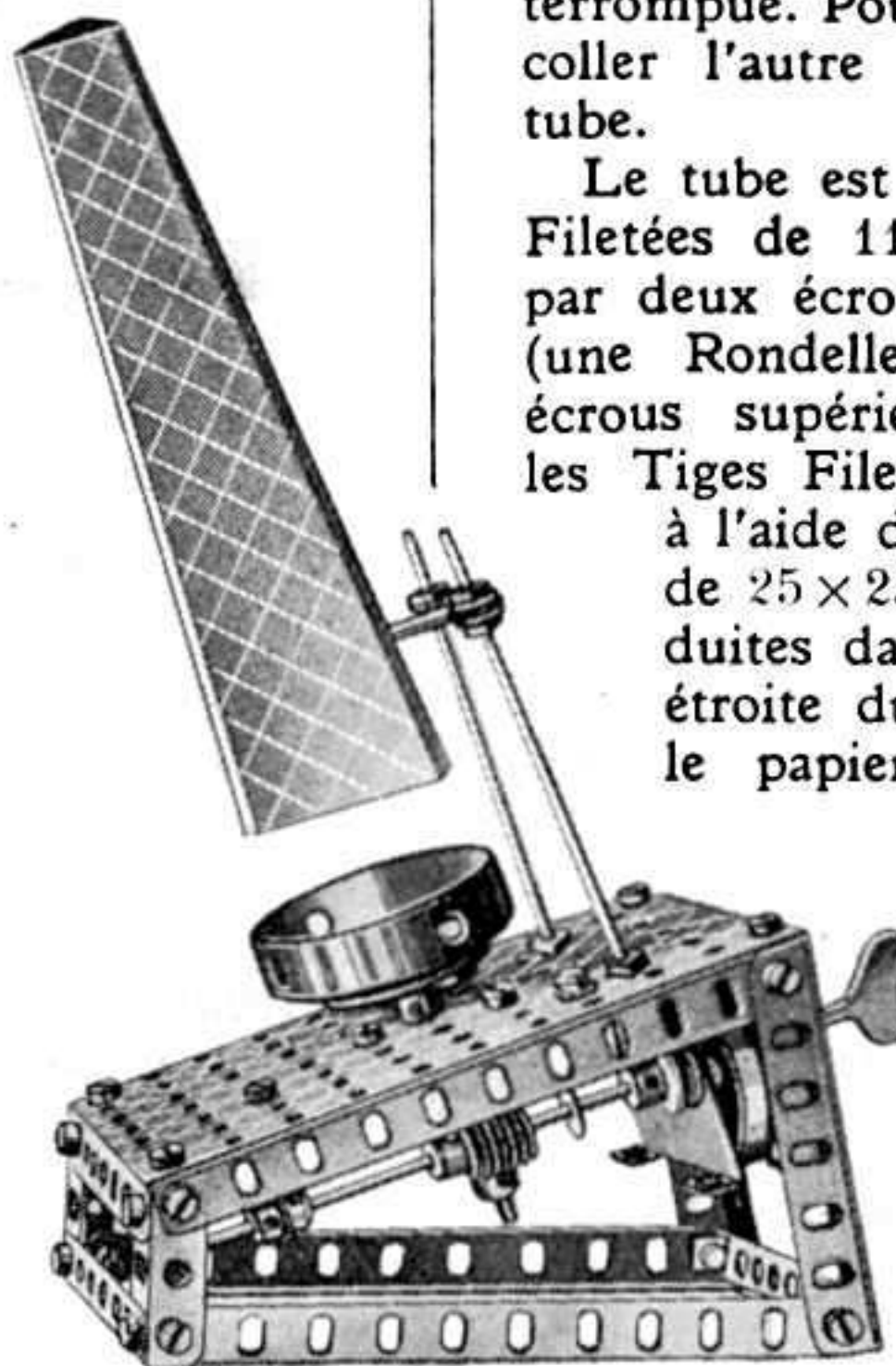


Fig. 1.
Vue générale du kaléidoscope Meccano.

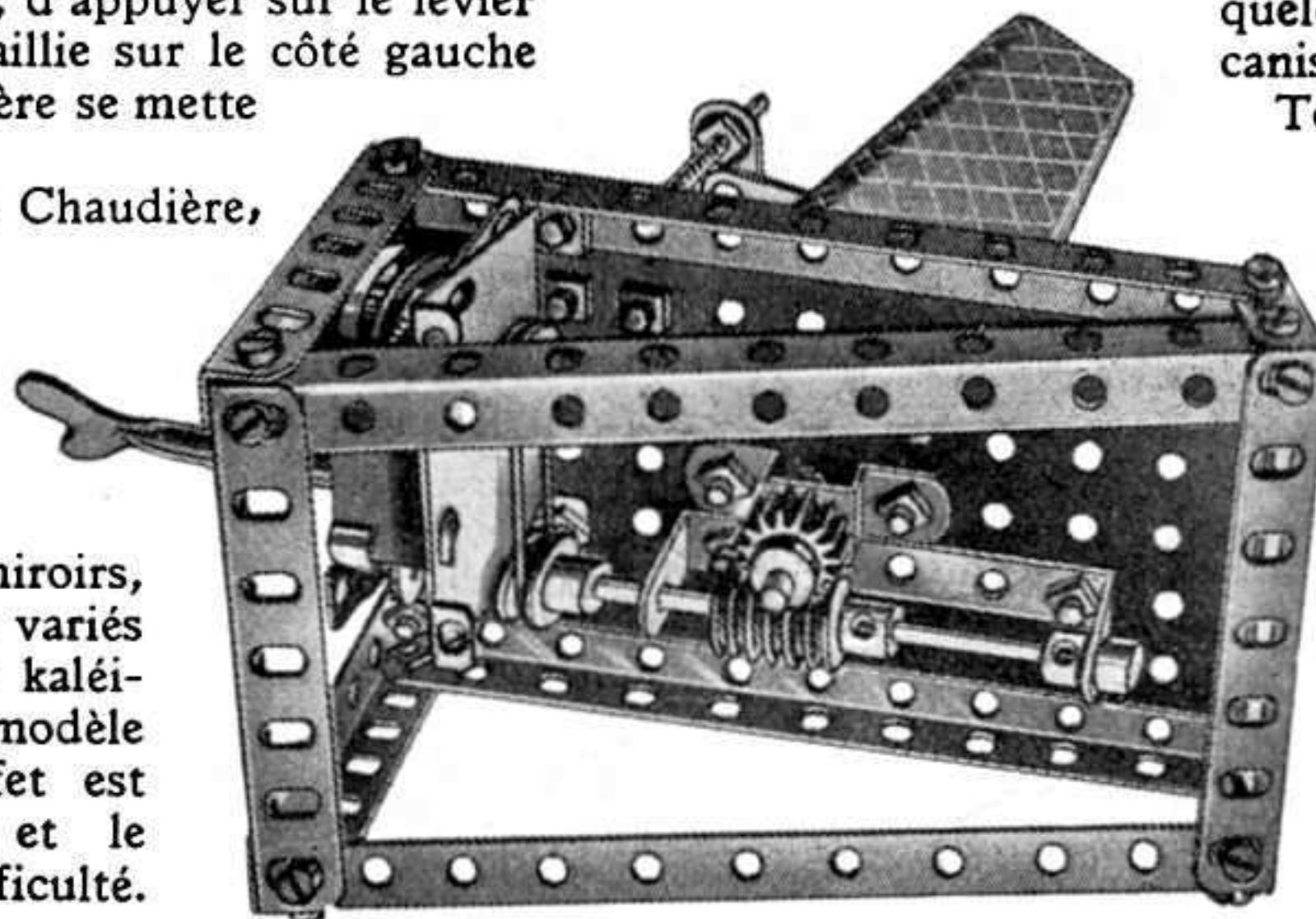


Fig. 2.
Le modèle vu par en dessous.

Suggestions de Nos Lecteurs

Serrure à combinaisons — Mouvement intermittent

Serrure à combinaisons (Envoi de F. Leduc, Lille).

Le modèle de la figure 1 fournit une intéressante démonstration du principe sur lequel est fondé le fonctionnement des serrures à combinaisons, et peut être mis en usage pratique. La serrure est munie, sur le devant, d'un cadran rotatif et d'un bouton servant à dégager le pêne 8. Le cadran est monté sur la Tringle 1 et consiste en un Boudin de Roue boulonné à une Roue Barillet. Une Roue d'Engrenage de 25 mm. joue le rôle de bouton moleté servant à faire tourner le cadran, et une bande de papier, sur laquelle sont marquées les lettres de A à Z et les chiffres de 1 à 10, est collée sur le rebord du Boudin de Roue.

La Tringle 1 porte un Collier, muni du Boulon de 9 mm. 2.

Deux Roues Barillettes sont montées librement sur la Tringle et sont munies de Boulons de 9 mm., vissés dans leurs moyeux (des écrous sont placés sur la tige de ces boulons pour empêcher ces derniers de toucher la Tringle). Quand on tourne le cadran, le boulon 2 vient se heurter contre la tige du boulon 3 et ainsi fait tourner la Roue Barillet. De même, le Boulon de 9 mm. fixé à cette Roue vient se heurter contre la tige d'un boulon sur la seconde Roue Barillet qui se trouve également entraînée.

La Bande de 7 cm. 1/2 4 est articulée sur une Tringle, et une courte Corde Élastique retient normalement la Bande sur le Collier du boulon 2. Il y a dans la serrure trois Bandes semblables, 4, 6 et 7, toutes pivotant sur la même Tringle et munies de Cordes Élastiques. Quand ces Bandes sont dans leur position normale, le pêne 8 ne peut pas être rentré. Ce pêne consiste en deux Accouplements fixés à des Tringles de 7 cm. 1/2 qui coulisent dans deux Bandes Coudées de 60 x 12 mm. Un autre Accouplement fixé à l'extrémité opposée des Tringles, porte une Tringle de 38 mm. qui est munie de deux autres Accouplements. Ces trois Accouplements étant appuyés contre les trois Bandes de 7 cm. 1/2 (4, 6 et 7), empêchent le pêne 8 d'être rentré et dégagé de sa gâche. Le boulon 3 et le boulon correspondant de la Roue Barillet 5 doivent être disposés de telle façon que lorsqu'on tourne le cadran, les trois Bandes (4, 6 et 7) ne soient pas soulevées en même temps par les boulons de 9 mm.

Pour ouvrir la serrure, il faut faire exécuter au cadran trois mouvements bien distincts. D'abord, on le fait tourner dans le sens d'une aiguille de montre jusqu'à ce que les

Boulons de 9 mm. s'engagent avec les boulons de leurs Roues Barillettes respectives. Ensuite, on tourne le cadran jusqu'à ce que le Boulon de 9 mm. de la Roue Barillet 5 soulève la Bande 7, et l'on prend note de la lettre ou du chiffre du cadran qui, à ce moment, se trouve en face d'un point déterminé. Ceci fait, on change le sens de rotation, de façon à amener le boulon 2 contre le côté opposé du boulon 3 ; le

second boulon de 9 mm. soulève alors la Bande 6. Ici, on note à nouveau le chiffre ou la lettre du cadran, qui est arrêtée en face du même point. On change de nouveau le sens de rotation, et on tourne le cadran jusqu'à ce que le Boulon 2 soulève la Bande 4, après quoi on note la troisième lettre (ou chiffre). Une fois les trois Bandes 4, 6 et 7 soulevées, le pêne 8 peut être facilement rentré, et la serrure se trouve ouverte. Pour cela, il suffit de tourner la Roue 9 ; la Tringle, sur laquelle elle est fixée, porte une Manivelle dont le trou allongé est placé sur une Cheville Filetée, fixée au Collier 10.

Si l'on tourne le cadran d'abord à l'inverse d'une aiguille de montre, on obtient une autre série de lettres ou chiffres, et en les notant, on pourra ouvrir la serrure. Il est important que le Collier du boulon 2 et le cadran soient bien solidement fixés sur leurs Tringles respectives.

Mouvement intermittent. (Envoi de R. Robert, Paris)

L'ingénieux mécanisme représenté sur la figure 2 est un dispositif de transmission intermittente et, en pratique, des mécanismes de ce genre sont employés dans les appareils cinématographiques pour assurer le mouvement saccadé du film.

Deux Roues de 57 dents engrènent ensemble et l'une d'elles est entraînée par un moteur. Le bras mobile, composé de deux Bandes Incurvées de 10 et 6 cm., pivote sur le Boulon-Pivot 1 fixé par deux écrous à l'une des Roues d'Engrenage. L'extrémité de la Bande Incurvée de 10 cm. coulisse dans la Pièce à Œil 2 qui

pivote sur la seconde Roue de 57 dents. La position de la Pièce à Œil par rapport au Boulon 1, a une grande importance. Ces deux pièces doivent être presque diamétralement opposées, mais pour que le mécanisme fonctionne avec précision, la Pièce à Œil doit avoir une légère avance sur le Boulon 1, quand sa Roue tourne dans le sens d'une aiguille de montre.

L'extrémité de la Bande Incurvée de 6 cm. est munie d'un Accouplement de Tringle dans lequel est insérée une Fourchette de Centrage.

(Suite page 204.)

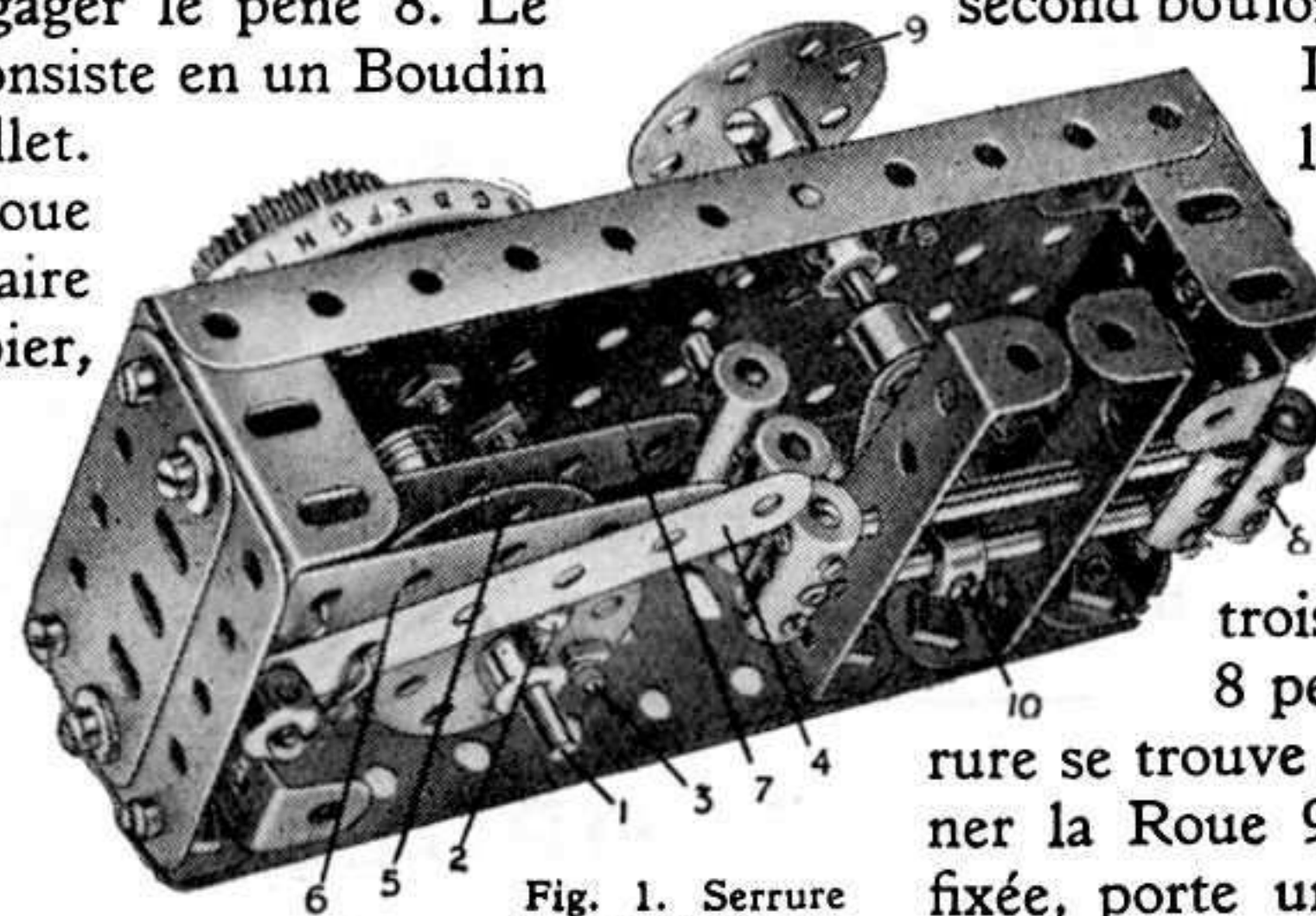


Fig. 1. Serrure à combinaisons.

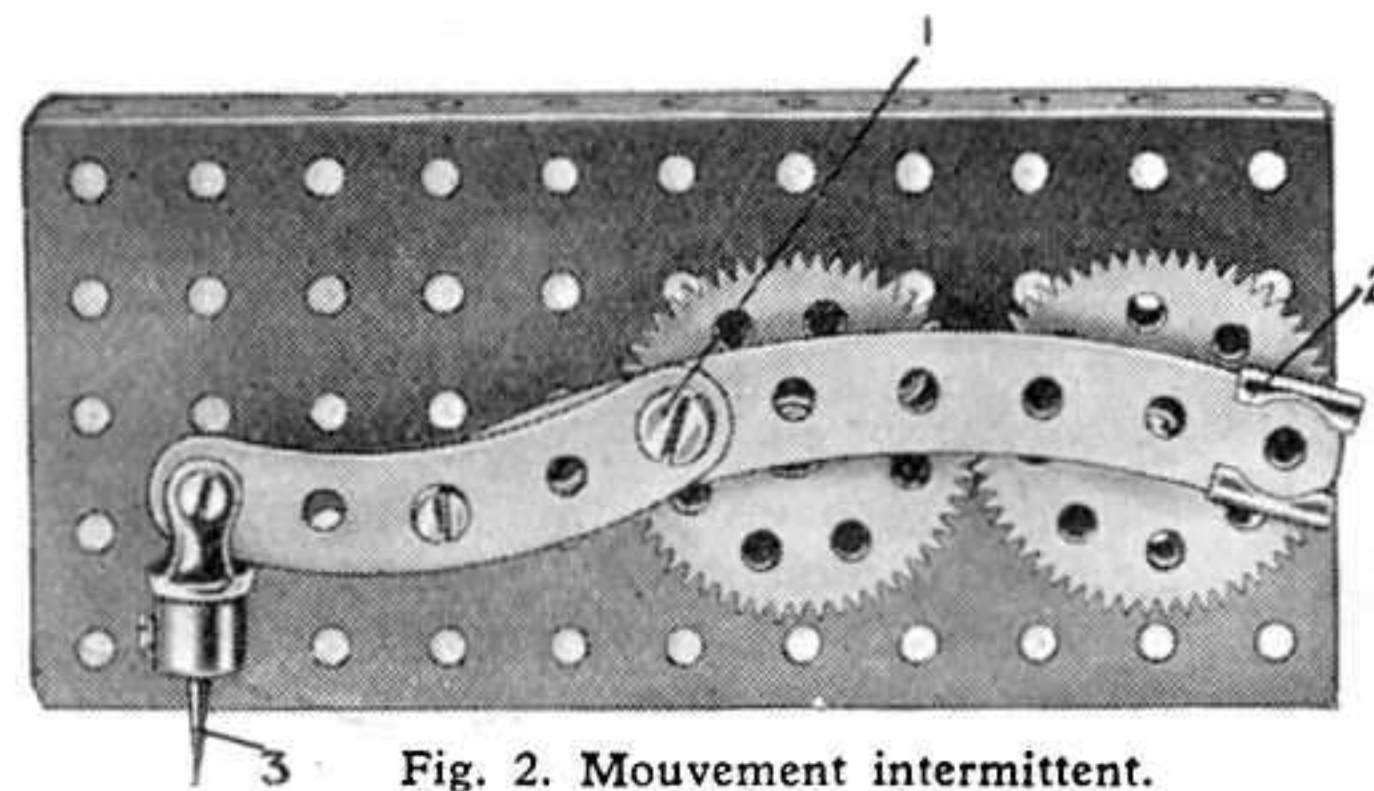


Fig. 2. Mouvement intermittent.

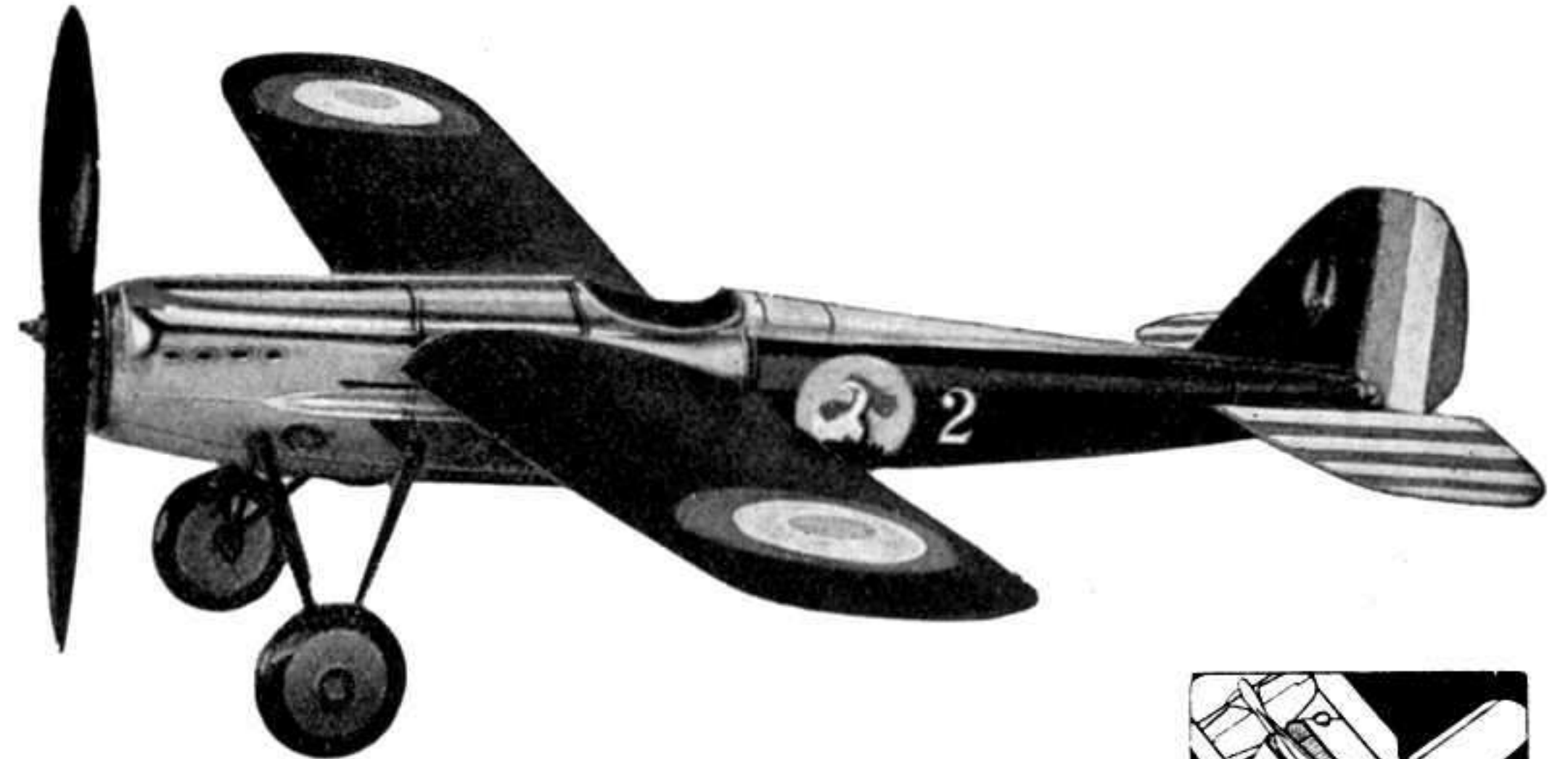
AGENCE GÉNÉRALE :
Etabl^{ts} HORNSTEIN
96, rue de Rivoli, PARIS
— Turbigo 88-69 —

LINES BROS. Ltd.
Tri-ang Works, Morden Rd., London, S.W. 19

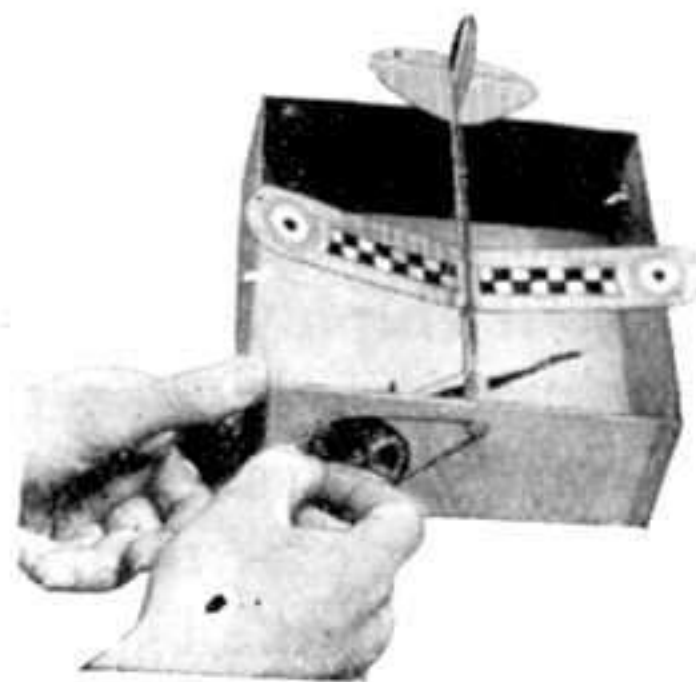
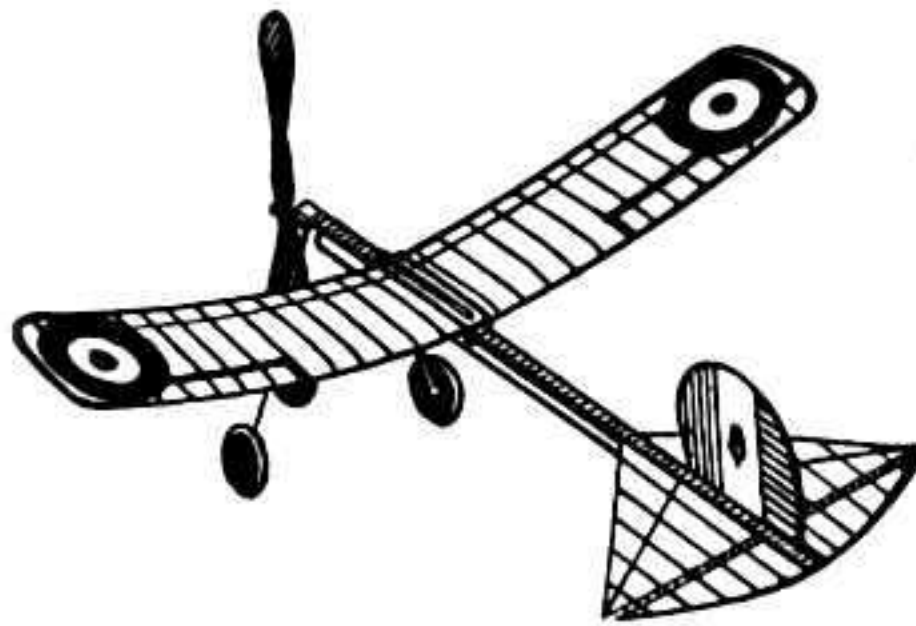
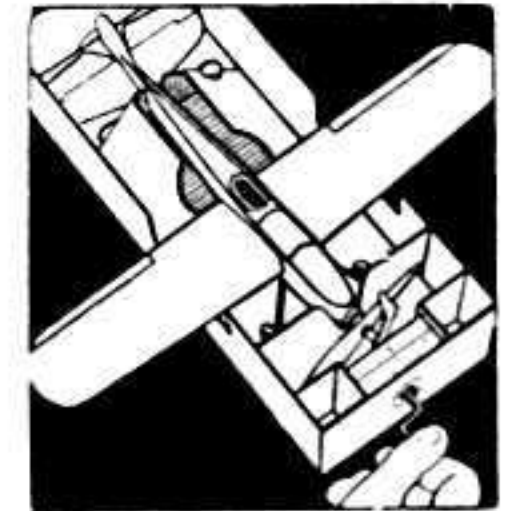
AGENCE GÉNÉRALE :
Etabl^{ts} HORNSTEIN
96, rue de Rivoli, PARIS
— Turbigo 88-69 —

Le fameux **"FROG"**
Vous l'avez...
ou vous l'aurez...

ce fameux "FROG", véritable maquette volante à l'échelle, fabriquée sous 34 brevets, qui réalise les plus jolis vols normaux ou acrobatiques (loopings, etc.), décolle, parcourt 100 mètres et plus avec un plafond de 20 mètres, est pratiquement incassable du fait que presque toute ses parties sont détachables en cas de choc, et reçoit presque toute sa puissance de sa boîte-remontoir brevetée



**PRIX :
48 fr.**



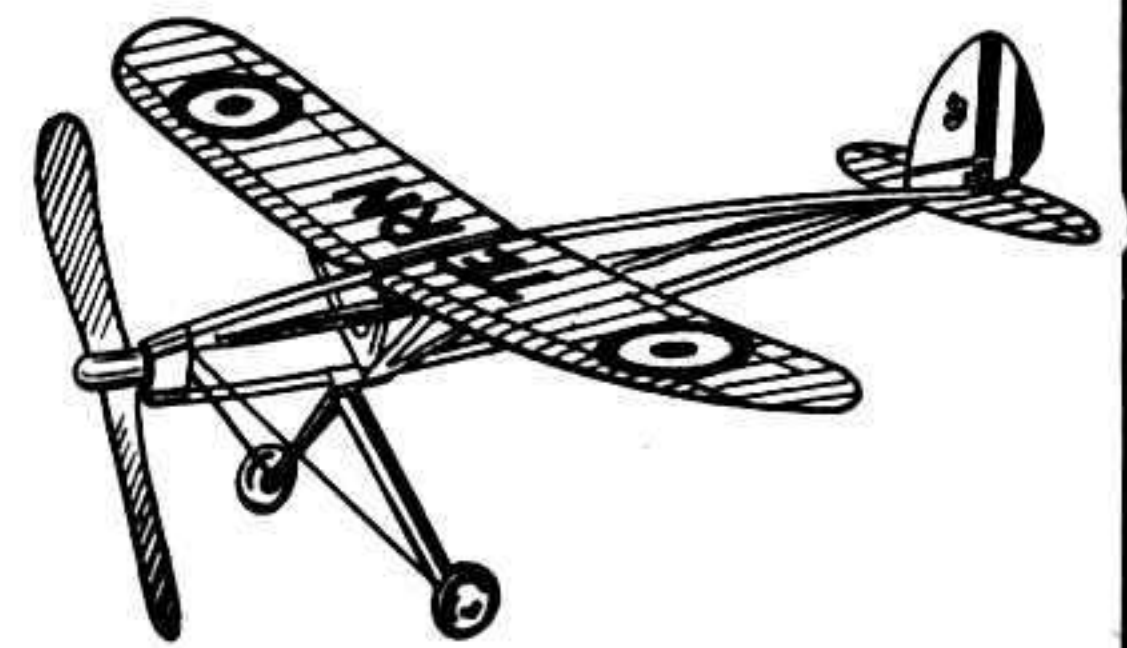
"TADPOLE"

(pour l'intérieur seulement)

La merveilleuse petite nouveauté, qui vole en rond dans n'importe quelle pièce, même petite, décolle du plancher, sur une table, et même sur votre main ; pèse moins de 2 grammes en ordre de vol ; livrée avec sa boîte-remontoir brevetée **10 fr.**

AMUSE PETITS ET GRANDS...

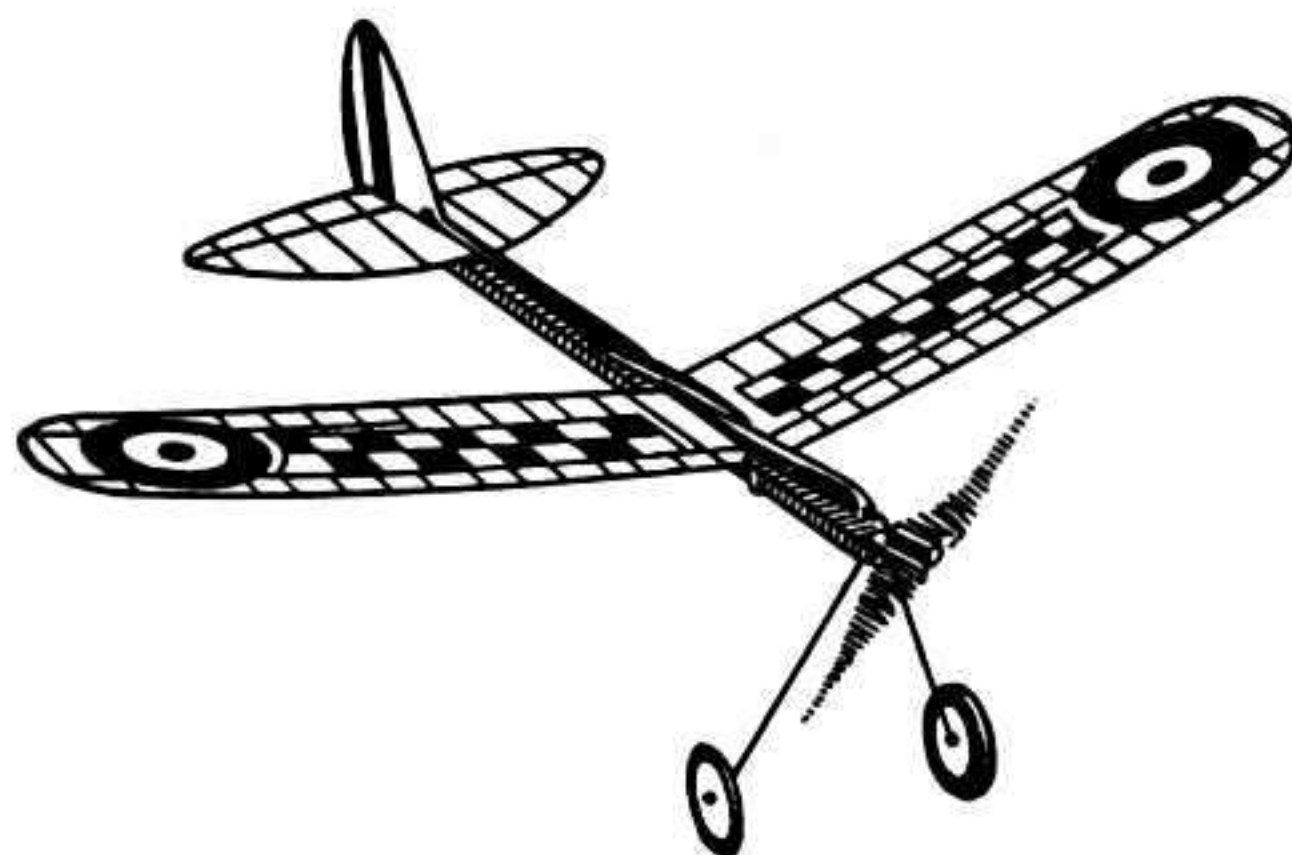
Du reste, tous nos petits amis auront à cœur de prélever sur leur tirelire de quoi offrir un Tadpole à leurs parents, en leur recommandant (c'est bien leur tour) d'être soigneux...



"TERN"

Un bel avion de 37 cm. 1/2 d'envergure. Construction jumelée et assemblage brevetés tenant le choc en cas de rencontre d'obstacles.

Entièrement construit en contreplaqué et aluminium, il est robuste, décolle du sol, et vole 60 mètres environ avec un plafond de 8 à 9 mètres. PRIX : **10 fr.**



"BANTAM"

Présente les mêmes caractéristiques que le "TADPOLE", mais sa construction moins légère en permet l'usage en plein air, où il exécute de très belles performances... Ce petit avion est très puissant, et son usage prépare admirablement les jeunes gens à l'emploi du "FROG".... Livré avec bouteille de lubrifiant pour moteur, et boîte-remontoir brevetée..... **15 fr.**

Pièces détachées pour tous nos avions

Réclamez aussi les frères aînés du "FROG"

Le "Puss-Moth" . **120 fr.**

Le "Hawker-Hart" **280 fr.**

Ils vous émerveilleront !!!

La plus importante fabrique de jouets du monde entier

EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS

Un Jeu Passionnant

Les Trains Hornby en plein air

Tous les ans, en été, nous recevons un grand nombre de lettres dans lesquelles nos correspondants nous demandent conseil au sujet des Trains Hornby, qui les ont amusés chez eux en hiver et qu'ils ne voudraient pas abandonner pendant la belle saison. Ils nous demandent de les renseigner sur les possibilités de l'établissement d'un chemin de fer en miniature en plein air, par exemple, dans le cadre naturel d'un jardin.

Ces lettres contiennent souvent, entre autres, la question suivante : Les rails Hornby peuvent-ils être laissés en permanence dehors sans courir aucun risque ? A cette question, dont nous comprenons toute l'importance, la réponse est catégorique : Non, il ne faut jamais qu'un réseau reste trop longtemps dehors, et chaque fois, après avoir joué avec un chemin de fer Hornby, il faut le rentrer à la maison. Il ne faut pas oublier, en effet, que les rails et tous les accessoires Hornby sont principalement destinés à être installés sur un plancher ou sur une table et que les Trains Hornby sont, avant tout, des jouets d'intérieur. Laissés dehors, à l'humidité, la rouille aurait vite fait de les attaquer et de les rendre inutilisables.

A première vue, on pourrait en conclure que, créés pour la maison, les Trains Hornby doivent rester des jouets d'intérieur et qu'il ne faut jamais les faire sortir des murs de notre habitation. Mais combien hâtive et erronée serait une telle conclusion ! Rien ne s'oppose, en effet, à ce que, par un beau jour sec d'été, on établisse son réseau dehors, sur le sable ou sur le gazon. Cependant, il est certaines précautions qu'il ne faudra en aucun cas négliger, si l'on tient à conserver ses trains, rails et accessoires en parfait état.

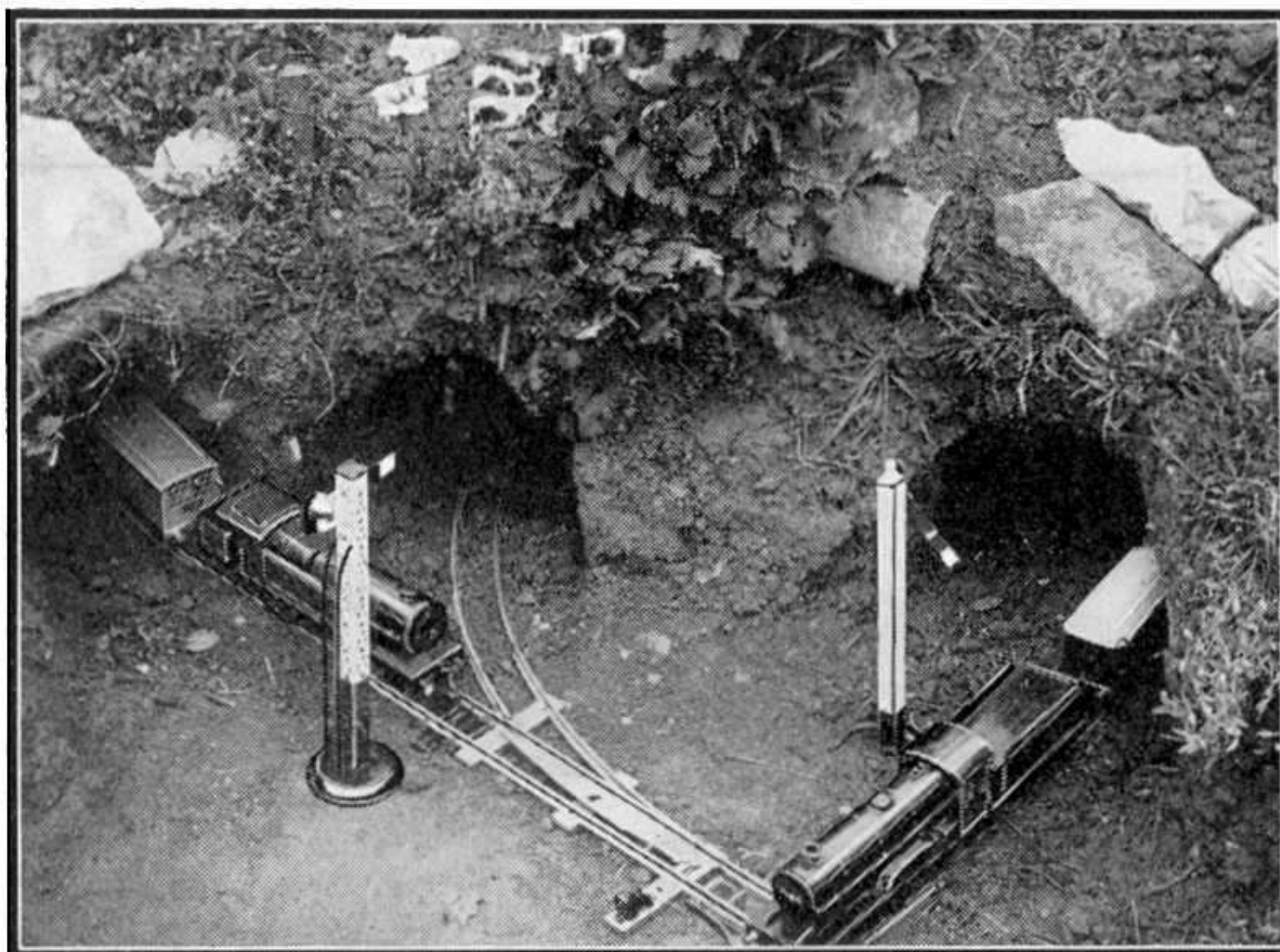
La première et la plus importante de ces précautions est de ne jamais laisser un réseau de chemin de fer en miniature passer la nuit dehors : la rosée se poserait sur votre matériel et vous risqueriez de retrouver, le matin, vos rails, vos trains et vos accessoires couverts de rouille. On aura soin, au contraire, de rentrer le tout aussitôt le jeu terminé et d'essuyer avec un chiffon sec les rails et les accessoires qui auront été mis en contact avec le sol.

En ce qui concerne l'emplacement à choisir pour l'installation du réseau, la première idée qui se suggère d'elle-

même à l'esprit est celle d'une pelouse de gazon. Cependant, ici aussi, certaines précautions s'imposent. Si l'herbe n'est pas coupée presque à ras, la pose des rails à même la pelouse devient une opération difficile. En outre, l'herbe trop haute peut constituer un obstacle sérieux à la marche des trains. Pour parer à cet inconvénient, on pourra surélever la voie en la posant sur un remblai de sable ou de cailloux. On assurera ainsi aux rails une position bien horizontale et assez élevée pour être complètement dégagée, au milieu de l'herbe.

Le même procédé pourra être employé sur n'importe

quel terrain de surface inégale : avec du sable, de la terre, des pierres, des briques ou des bouts de bois, on aura facilement raison de toutes les aspérités du terrain que doivent traverser les voies du chemin de fer. Evidemment, plus le terrain est uni, plus la pose de la voie devient facile, mais, comme on l'a vu, même les aspérités très prononcées que l'on rencontre à la campagne ne créent pas un obstacle réellement insurmontable pour les Trains Hornby. Le jeune homme qui, ne reculant pas devant ces difficultés, saura y remédier, sera largement



Voici un exemple intéressant des beaux effets de réalisme que l'on peut obtenir en installant un Chemin de fer Hornby dans un jardin. Ce réseau a été établi par notre correspondant anglais R. Lower (les sémaphores Hornby employés sont conformes à ceux des chemins de fer de Grande-Bretagne).

récompensé de son effort : le réseau qu'il réussira à établir sera infiniment plus réaliste que tous ceux qu'il aura pu organiser chez lui en hiver. Il pourra creuser de véritables tunnels, jeter des ponts sur de véritables cours d'eau, planter des arbres formés de branches d'arbres, poser ses voies en déblais ou en remblais, et ainsi de suite. Et Meccano ! Est-il nécessaire de rappeler le rôle important qu'il pourra y jouer ? Des ponts, des viaducs, des passerelles de tous genres montés en pièces Meccano, permettront aux rails de franchir des ravins et pourront être jetés au-dessus de la voie posée dans une vallée. En outre, on pourra établir, dehors, un chemin de fer d'une longueur (en ligne droite) à laquelle on ne saurait songer dans un appartement. On disposera les gares aux points où les locos mécaniques devront être remontées. Essayez, et vous vous rendrez compte par vous-mêmes de la diversité des possibilités qui s'ouvriront à votre initiative. Seulement... si vous tenez à vos jouets, suivez bien fidèlement les conseils que nous vous avons donnés, pour leur entretien.

AGENCE GÉNÉRALE :
Etabl^{ts} HORNSTEIN
 96, rue de Rivoli, PARIS
 — Turbigo 88-69 —

LINES BROS. Ltd.

Tri-ang Works, Morden Rd., London, S.W. 19

AGENCE GÉNÉRALE :
Etabl^{ts} HORNSTEIN
 96, rue de Rivoli, PARIS
 — Turbigo 88-69 —



YACHTS GRAND LUXE

Grées façon "Bermuda". Quilles acajou d'une seule pièce, brevetées. Gouvernail automatique à action réglable.

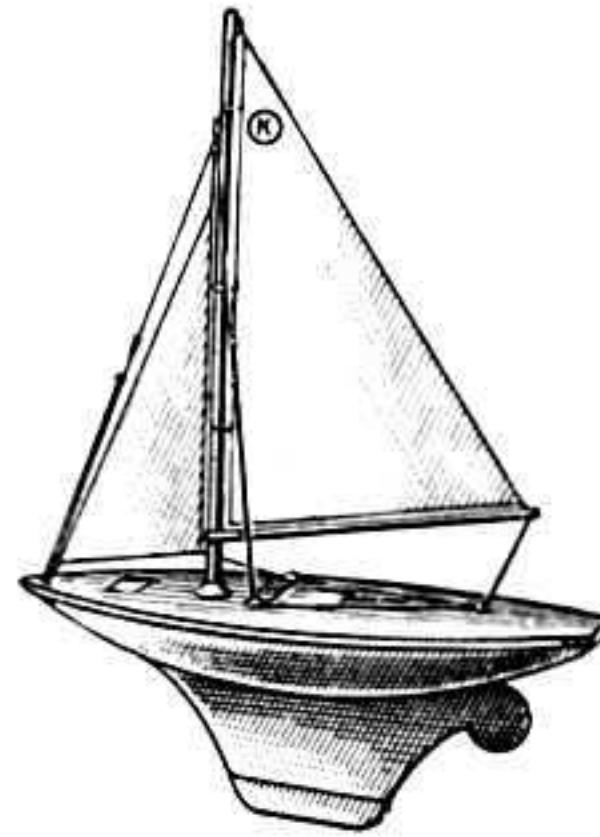
- N° 2..... 53 cm..... **Frs 98. »**
- » 3..... 67 cm..... **» 155. »**
- » 4..... 80 cm..... **» 230. »**

Nos yachts ne se comportent pas dans l'eau comme de simples bouchons : ils sont garantis navigables et inchavirables quel que soit le vent. Nous vendons pour tous nos yachts des mâtures complètes de rechange, à partir de 1.25.

Nos canots et paquebots, maquettes à l'échelle, représentent le jouet scientifique dans tout ce qu'il y a de minutieux et d'étudié. Les dessous des quilles sont profilés (sauf 000 et 00).

Nous fournissons des moteurs de rechange pour tous les canots à partir du N° 2.

Voiles
 pleinement
 ajustables
 Ponts
 réalistes
 en
 relief

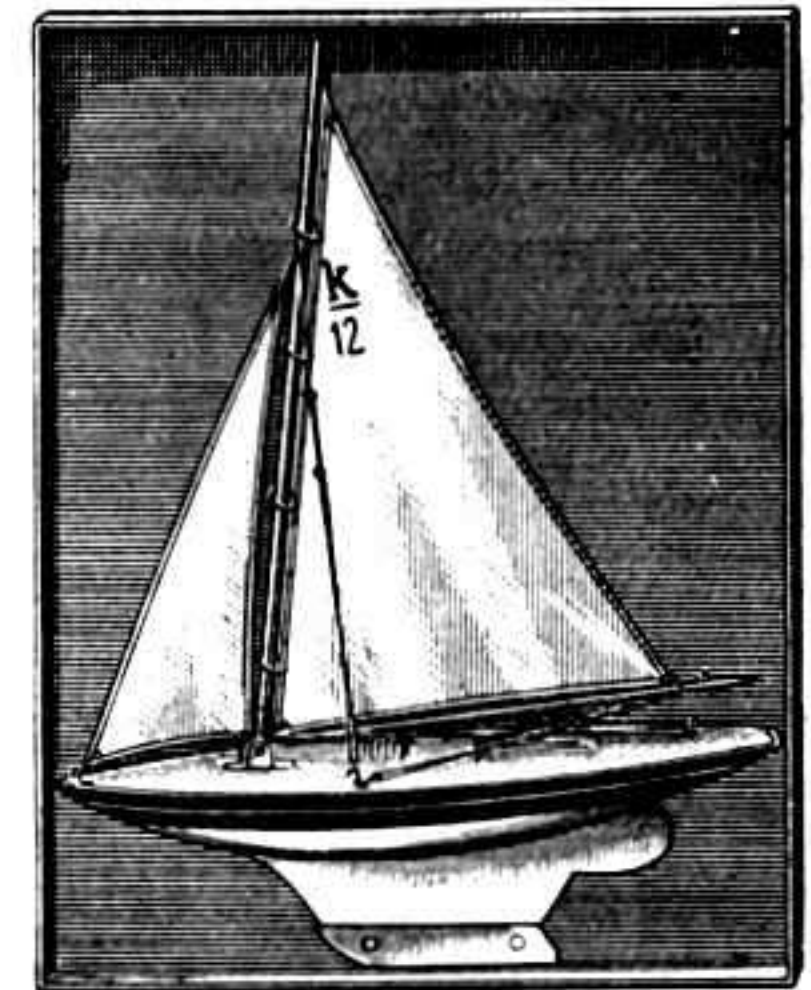


YACHTS

Quilles
 tôle
 d'acier
 laquée

Dinghy	21 cm.	Frs 7. »
000	26 cm.	» 7. »
00	31 cm.	» 10. »
0	38 cm.	» 23. »
1	41 cm.	» 30. »

Mâtures de rechange depuis 1.25

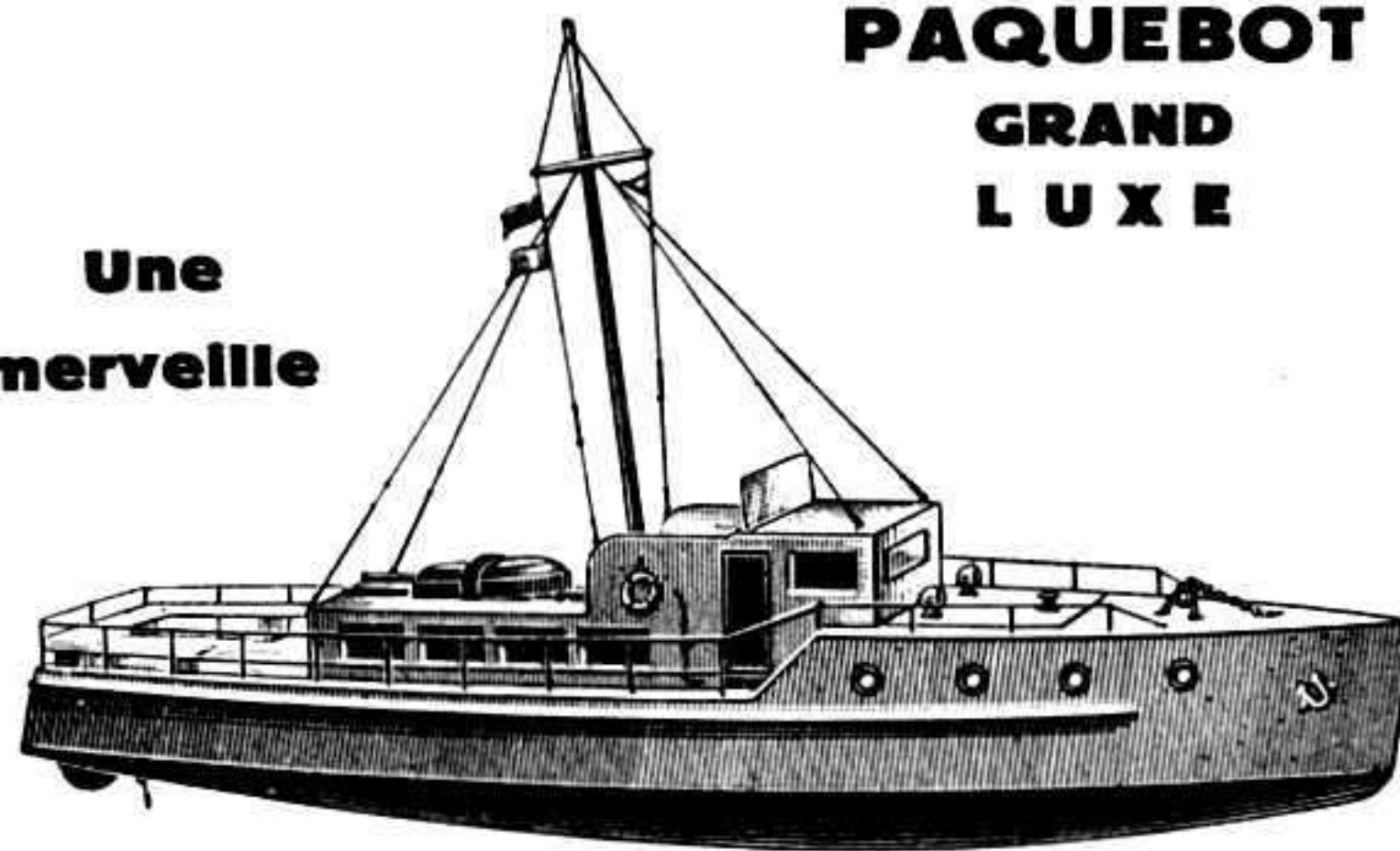


Série Luxe

Présentés tout grésés en boîtes.
 K 10..... 25 cm..... **Frs 12.50**
 K 12..... 30 cm..... **» 19. »**

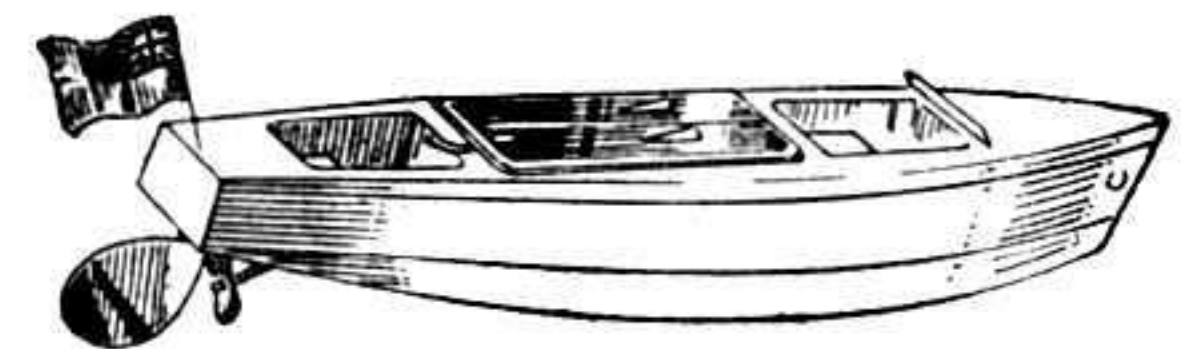
PAQUEBOT GRAND LUXE

Une
 merveille



Maquette électrique à l'échelle. Cabine éclairée, avec hublots verre enchâssés laiton. Salon 8 fenêtres verre. Canot de sauvetage, bouée, ancres, pont avec pare-brise et roue actionnant le gouvernail, etc.

103 cm. **Frs 790. »**



RACERS MÉCANIQUES

Fortes quilles bois. O et I quilles profilées et levier de contrôle de marche. Chaque pièce laquée.

000.....	25 cm.....	Frs 10. »
00.....	28 cm.....	» 20. »
0.....	36 cm.....	» 35. »
1.....	42 cm.....	» 50. »

Tous nos jouets (bateaux, avions, etc.) sont meilleur marché et...
 tellement mieux

CANOTS - Série Luxe

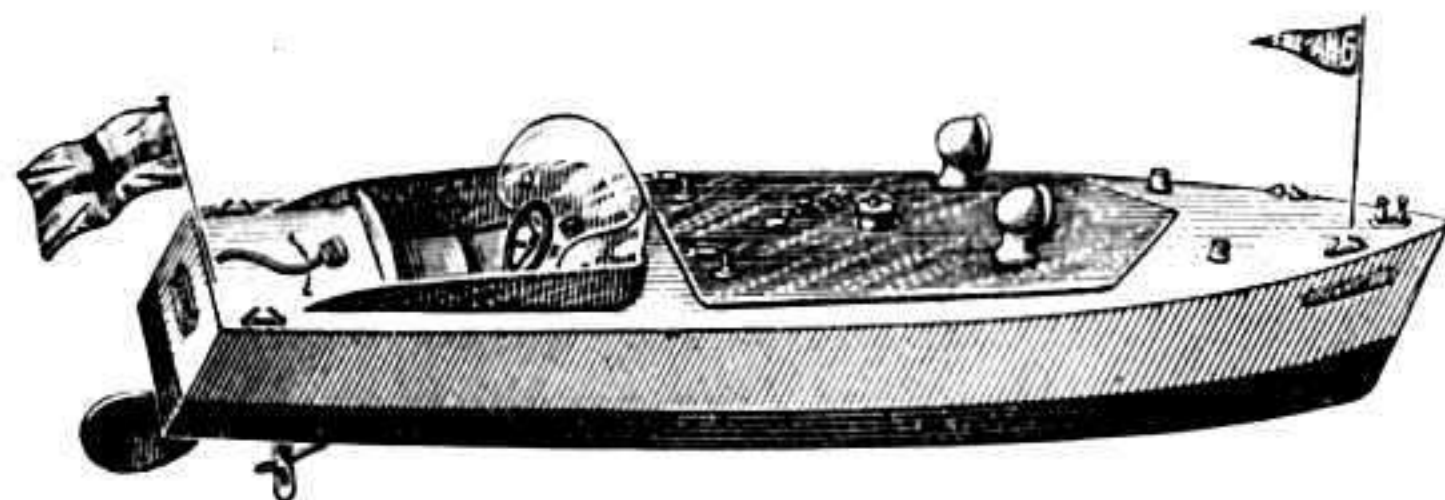
Super-racers acajou très dur, sélectionné, avec moteurs mécaniques ou électriques extra-puissants. Gouvernail ajustable, levier de contrôle de marche, écoutille amovible, feux de navigation, quilles profilées, etc..., etc...

MÉCANIQUES

- 2 C.... 47 cm.... **Frs 95. »**
- 3 C.... 50 cm.... **» 150. »**
- 4 C.... 57 cm.... **» 205. »**

ÉLECTRIQUES

- 3 E.... 50 cm.... **Frs 165. »**
 - 4 E.... 57 cm.... **» 240. »**
 - 5 E.... 70 cm.... **» 285. »**
- (sans les piles)

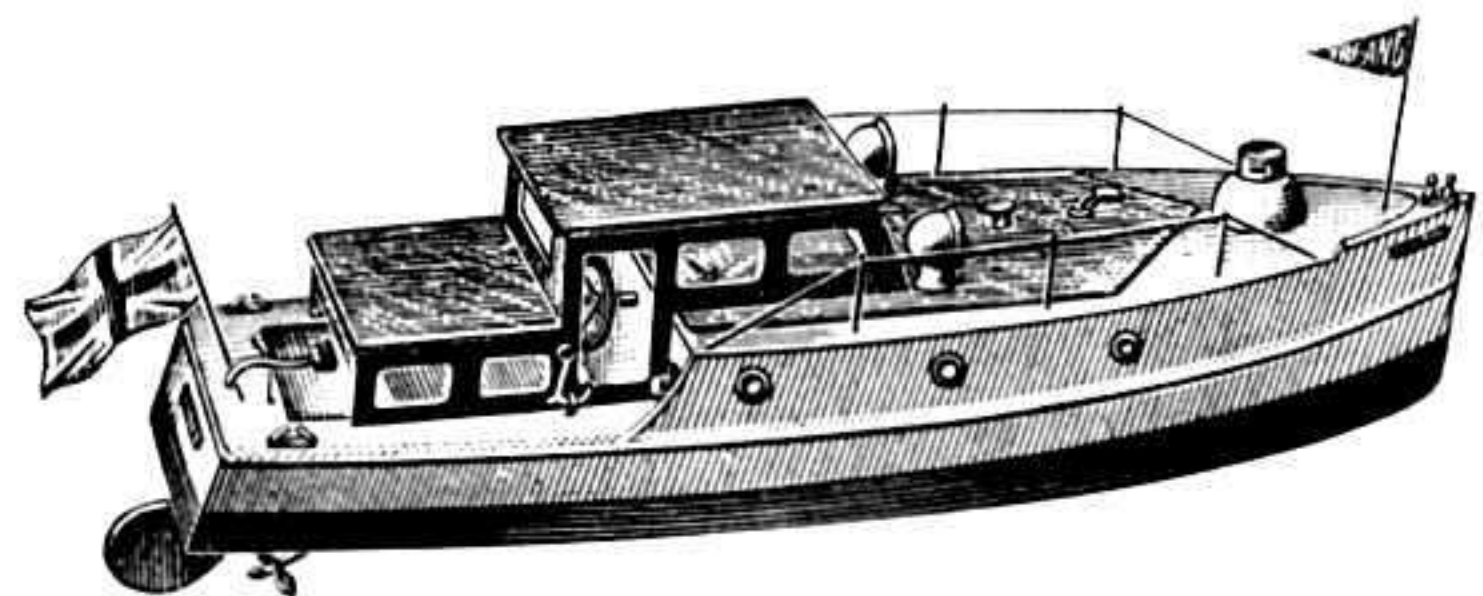


PAQUEBOTS - Série Luxe

Mêmes caractéristiques que Canots luxe, avec divers perfectionnements : cabine avant, hublots verre enchâssés laiton, bande amortisseuse, salon démontables, feux et moteurs actionnés par boutons différents, etc...

ÉLECTRIQUES

- A..... 52 cm..... **Frs 230. »** (sans les piles)
- B..... 58 cm..... **» 280. »** » »
- C..... 70 cm..... **» 380. »** » »



La plus importante fabrique de jouets du monde entier

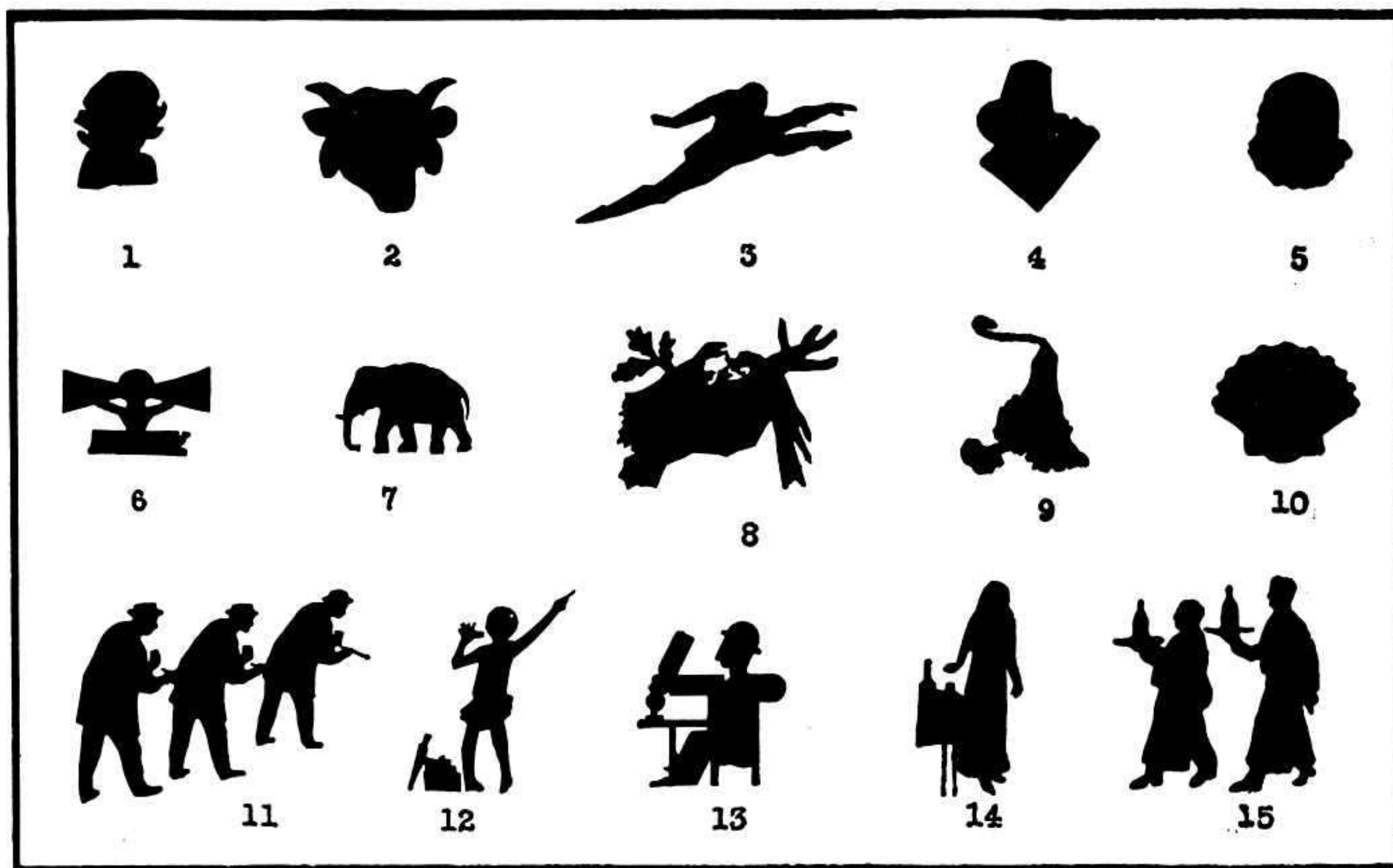
EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS

LA PAGE DES CONCOURS

I. - SILHOUETTES

Dans le tableau ci-contre sont réunis, sous forme de silhouettes numérotées, quinze marques de fabrique et dessins publicitaires bien connus. Les concurrents sont invités à identifier ces silhouettes et nous dire quels sont les produits qu'elles désignent et par quelles maisons ces produits sont fabriqués. Les prix énumérés plus bas seront décernés à ceux qui auront réussi à identifier le plus grand nombre de silhouettes.

En cas d'*æquo*, les concurrents seront classés d'après l'exécution d'un dessin qu'ils feront d'un animal de l'espèce que représente la silhouette n° 7



(l'animal pourra être représenté dans n'importe quelle pose, pourvu que le dessin soit fait par le concurrent lui-même et non décalqué).

Les envois à ce concours devront nous parvenir pour le 31 août au plus tard.

Prix du concours de silhouettes :

1^{er} prix : 60 fr. ; 2^e prix : 50 fr. ; 3^e prix : 40 fr. ; 4^e prix : 30 fr. ; 5^e prix : 25 fr. ; 6^e prix : 20 fr. ; 7^e prix : 15 fr. ; 8^e prix : 10 fr. ; 9^e prix : 5 fr. ; 10^e prix : 5 fr., le tout en articles à choisir dans nos catalogues, et 12 prix d'encouragement.

II. - SUGGESTIONS DINKY TOYS

Tous les jeunes Meccanos sont des inventeurs. Les modèles, les constructions qu'ils inventent eux-mêmes en font foi. C'est précisément à cet esprit inventif, si bien développé chez vous, que s'adresse ce nouveau concours de suggestions. Envoyez-nous une liste de sujets (personnages, animaux, véhicules, constructions diverses, etc.) que vous nous suggérez de reproduire sous forme de Dinky Toys. Chaque liste devra contenir dix suggestions énumérées dans l'ordre de l'intérêt que vous leur attribuez. Les concurrents

seront classés par le jury d'après l'intérêt de leurs « trouvailles » et la préférence sera donnée à ceux qui auront accompagné leurs suggestions de dessins. Ce concours restera ouvert pendant deux mois, et les envois seront acceptés jusqu'au 30 septembre.

Prix du concours : 1^{er} prix : 60 fr. ; 2^e prix : 50 fr. ; 3^e prix : 40 fr. ; 4^e prix : 30 fr. ; 5^e prix : 25 fr. ; 6^e prix : 20 fr. ; 7^e prix : 15 fr. ; 8^e prix : 10 fr. ; 9^e prix : 5 fr. ; 10^e prix : 5 fr., tous en articles à choisir dans nos catalogues, et 12 prix d'encouragement.

RÉSULTATS DES CONCOURS PRÉCÉDENTS

CONCOURS DE NAVIRES annoncé dans le M. M. de mai 1935

Section A. — 1^{er} prix : P. Gilles, Montpellier ; 2^e prix : R. Gévaudan, Épinay ; 3^e prix : E. Clouard, Montaigu ; 4^e prix : R. Guirimand, Grenoble ; 5^e prix : P. Petit, Paris ; 6^e prix : L. Forno, Brest ; 7^e prix : J. Renard, Angers ; 8^e prix : J. Cazeneuve, Le Guichet-Orsay.

Section B. — 1^{er} prix : A. Pastour, Marseille ; 2^e prix : R. Oscar, Grenoble ; 3^e prix : A. Weber, Obermodern ; 4^e prix : J. Bouineau, Le Château-d'Oléron ;

5^e prix : J. Martel, Chatou ; 6^e prix : P. Bourdeau, Luçon ; 7^e prix : G. Chauvet, Villeneuve-St-Georges ; 8^e prix : P. Moreau, Lyon.

CONCOURS PERMANENT DU « COIN DU FEU » pour les mois de mars, avril et mai

Prix pour la meilleure devinette (30 fr. d'articles à choisir dans nos catalogues) : R. Jamart, Bruxelles (mots croisés parus en mars).

Prix pour la meilleure historiette (30 fr. d'articles à choisir dans nos catalogues) : P. Géraud, Saint-Médard-en-Jalles (historiette parue en avril).

Découpez les bulletins de participation ci-contre et attachez-les ou collez-les à vos envois qui ne seront valables qu'accompagnés de ces coupons. Chaque envoi devra être adressé à Meccano, 78-80, rue Rébeval, Paris (Service des Concours). Il devra être exempt de toute correspondance autre et porter votre nom et adresse lisiblement écrits. Il restera notre propriété. Il est rappelé que nous n'entrons en aucune correspondance au sujet des concours.

Soignez vos envois dont la présentation sera prise en considération par le jury et ne mettez sur la même feuille que la solution d'un seul concours.

BULLETIN DE PARTICIPATION
CONCOURS DES SILHOUETTES
MECCANO-MAGAZINE, AOUT 1935

BULLETIN DE PARTICIPATION
CONCOURS DE SUGGESTIONS
MECCANO-MAGAZINE, AOUT 1935

**N'oubliez pas qu'il y aura
100.000 frs de prix...**

Préparez-vous dès maintenant au concours qui sera organisé sous peu dans votre région ; revisez votre matériel de construction, complétez-le s'il y a lieu, et réfléchissez au modèle que vous allez présenter,

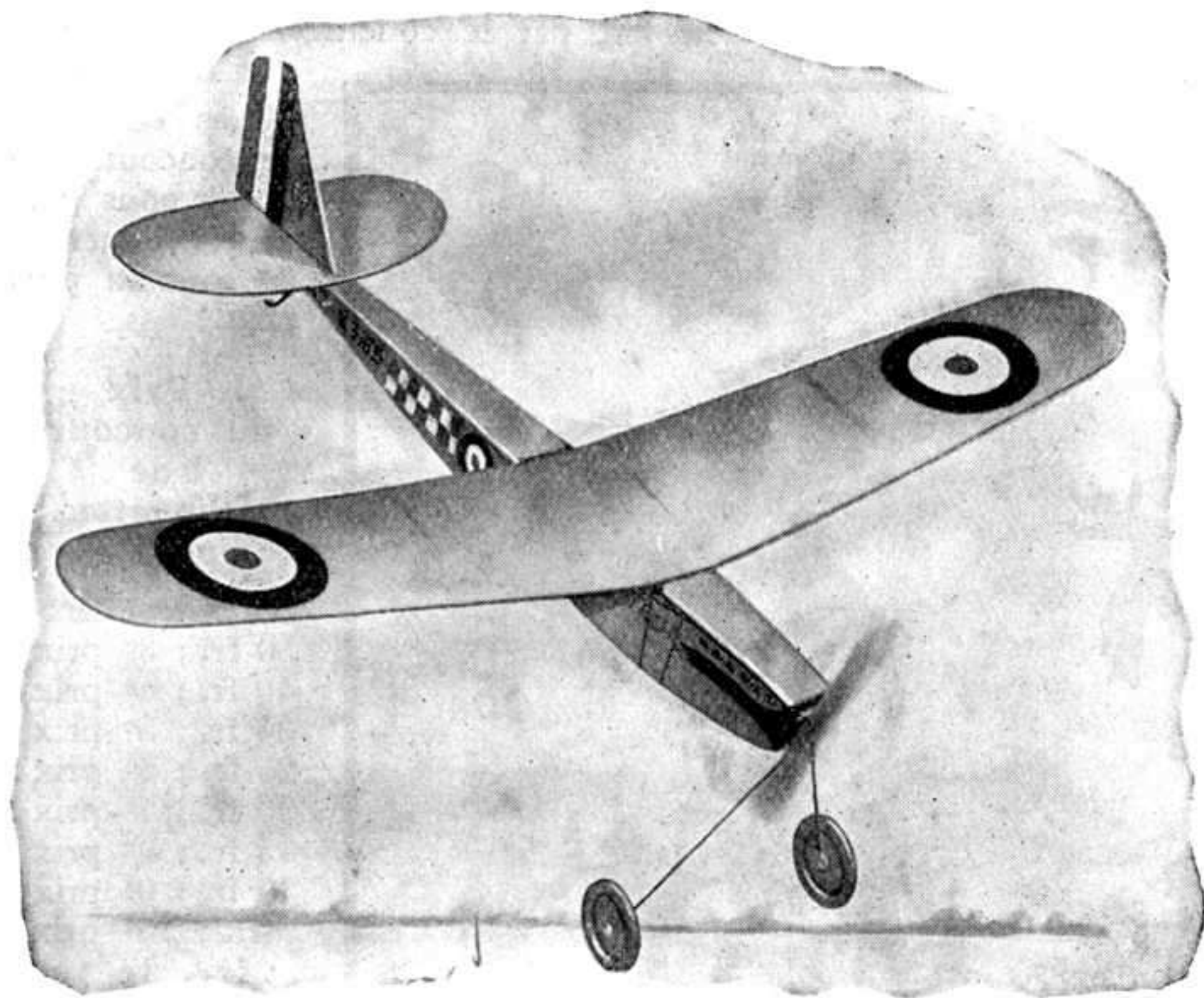
Au travail, bon courage et bonne chance !

... à répartir prochainement entre les lauréats du **Grand Concours National de Modèles Meccano** et des **Concours Locaux** qui le précéderont dans toutes les régions de la France. Les premiers gagnants de ces concours locaux s'affronteront au **Concours National** qui aura lieu au début de l'année 1936.

AGENCE GÉNÉRALE :
Etabl^{ts} HORNSTEIN
 96, rue de Rivoli, PARIS
 — Turbigo 88-69 —

LINES BROS. Ltd.
 Tri-ang Works, Morden Rd., London S.W. 19

AGENCE GÉNÉRALE :
Etabl^{ts} HORNSTEIN
 96, rue de Rivoli, PARIS
 — Turbigo 88-69 —



Robustement construit en balza, contreplaqué, soie aluminium, etc., ce grand avion est pratiquement incassable et parcourt près de 100 mètres après avoir décollé. Il est beaucoup mieux et meilleur marché que n'importe quel article similaire. Sa puissance, sa rapidité, ne pouvaient le faire nommer que **"METEOR" 27.50**



L.B.L.^{ts}
 ELECTROSTATIC

"ELECTRO-STATIC"

Une passionnante nouveauté qui demande un peu d'habitude, mais ne présente aucune complication... N'importe lequel d'entre vous pourra, après avoir frotté le bâton conducteur, diriger à son gré, grâce à l'électricité produite, les évolutions de petits avions en étain. Livré en boîte.

PRIX : **17.50**

Passionnant !!!...
 Enigmatique !!!...



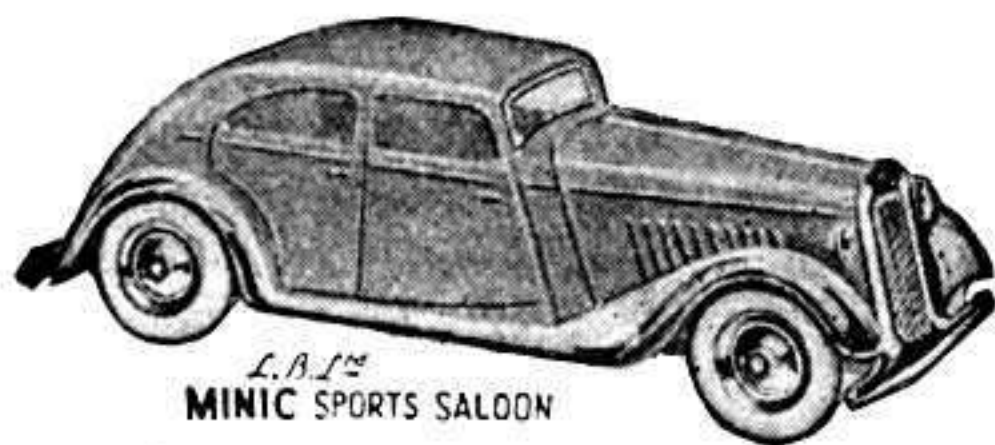
L.B.L.^{ts}
 OO. SWEEPER

"ASPIRATEUR"

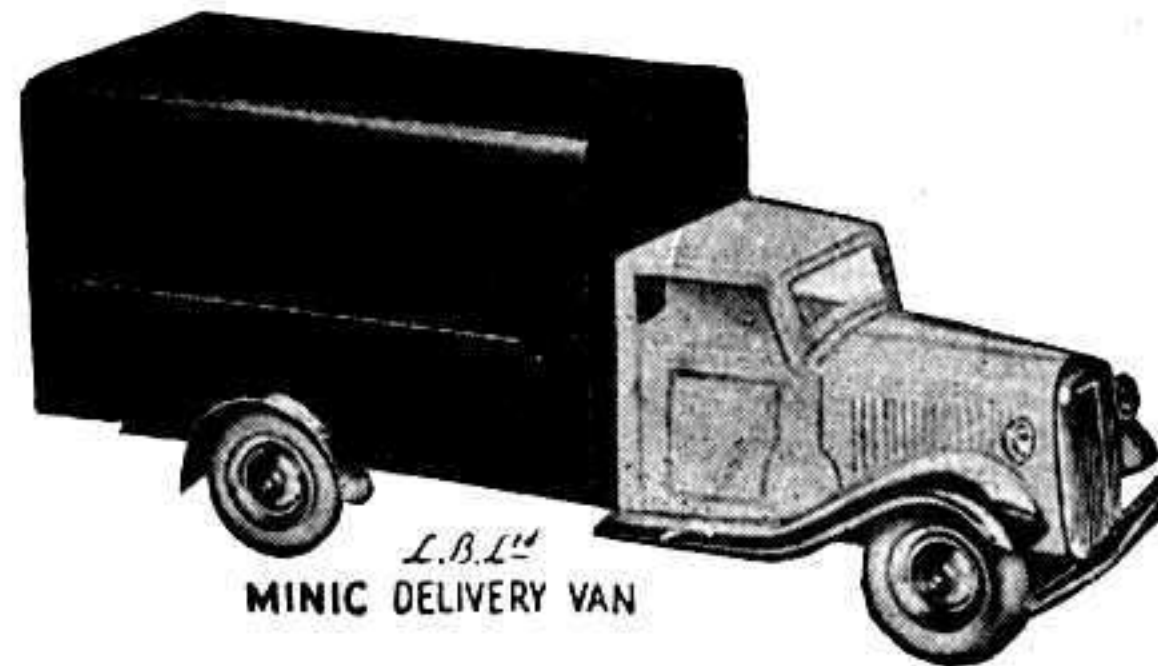
Vos petites sœurs le voudront, chers petits amis, afin de pouvoir aider maman... c'est qu'il pèse près d'une livre, qu'il mesure 50 cm., et qu'il est fait comme celui de maman... ou presque... Et puis, avec un peu de chance, il aspire, mais oui...

PRIX : **12.50**

Ravissant !!!...



L.B.L.^{ts}
 MINIC SPORTS SALOON



L.B.L.^{ts}
 MINIC DELIVERY VAN



L.B.L.^{ts}
 MINIC STREAMLINE SPORTS



L.B.L.^{ts}
 MINIC LIMOUSINE

"MINIC" TOYS

Les "MINIC" TOYS représentent ce qui se fait de mieux comme petits jouets mécaniques à l'échelle des véritables voitures modernes. Soignés, et surtout ressemblants dans leurs moindres détails, ils ont des pneus en caoutchouc, et même la traction avant, par un puissant petit mouvement de très longue durée d'action. De vraies autos à l'échelle... merveilleusement réalisées, et d'une finition incomparable.

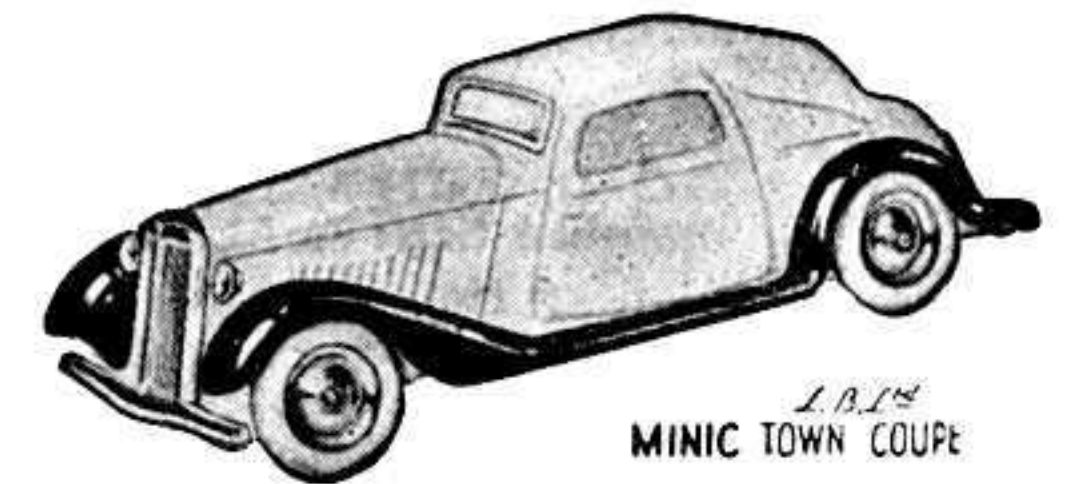
9 MODÈLES

Conduite et torpédo aérodynamiques
 Conduite sport — Cabriolet — Coupé
 Familiale — Torpédo — Camion-Benne

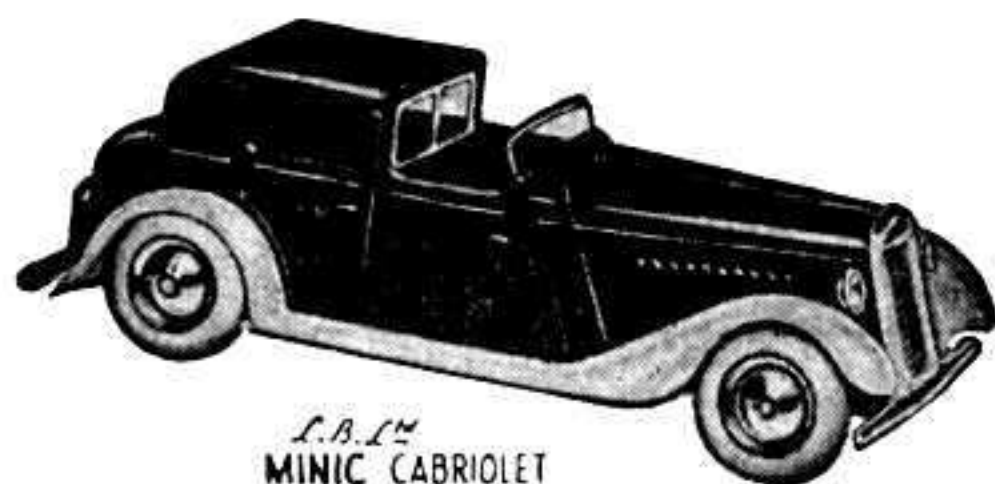
PRIX: mécaniques **9 fr.**

— non mécaniques **5 fr.**

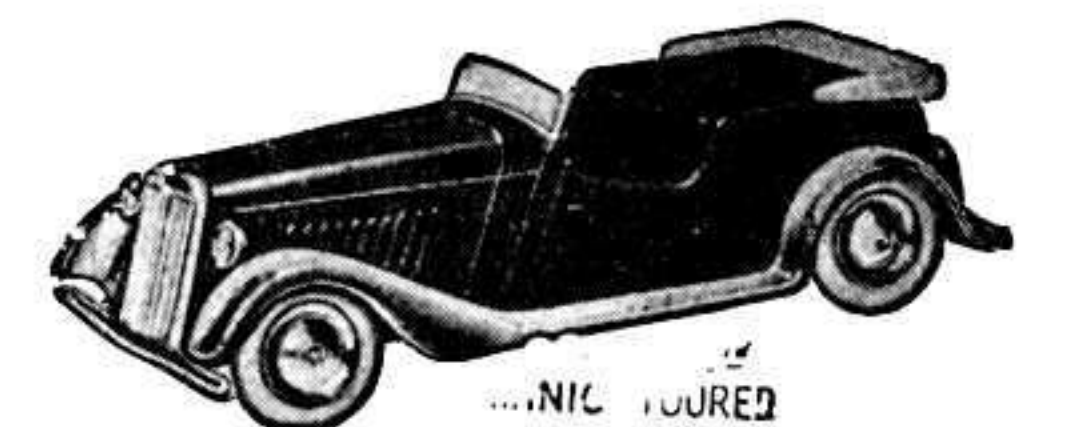
Camion-fourgon (mécanique) **11 fr.**



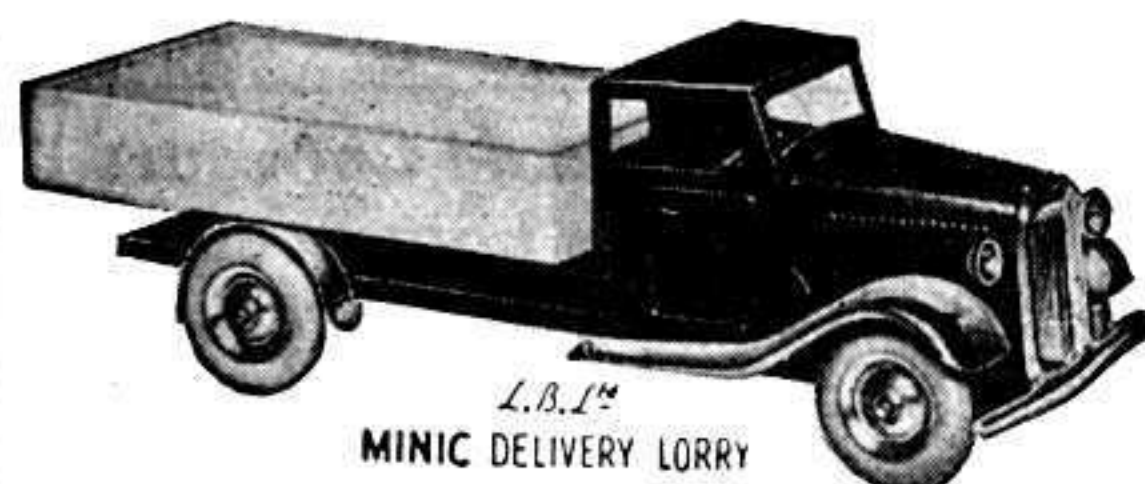
L.B.L.^{ts}
 MINIC TOWN COUPE



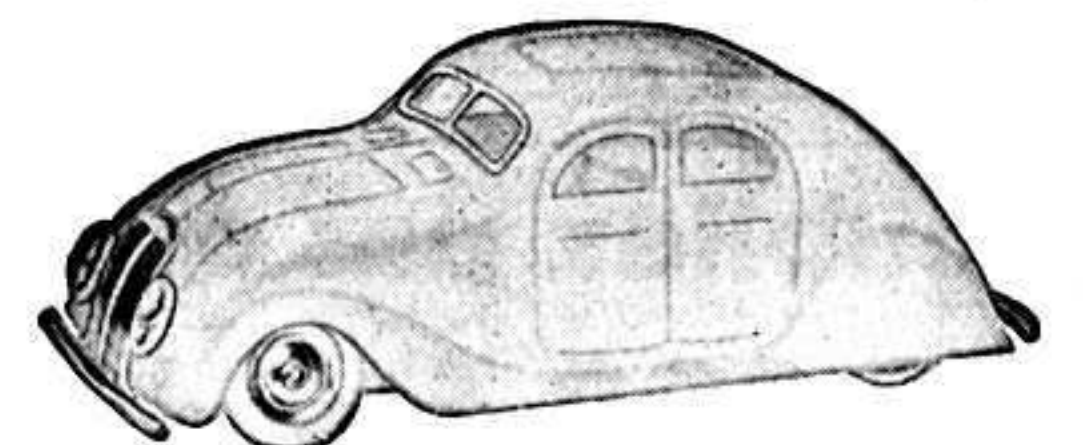
L.B.L.^{ts}
 MINIC CABRIOLET



L.B.L.^{ts}
 MINIC TOURER



L.B.L.^{ts}
 MINIC DELIVERY LORRY



L.B.L.^{ts}
 MINIC STREAMLINE SALOON

La plus importante fabrique de jouets du monde entier

EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS



La plupart de nos lecteurs connaissent la Gilde Meccano et en font partie. Ils savent que cette vaste organisation unit les jeunes gens de tous les pays du monde, fervents de Meccano et désireux de se perfectionner dans la mécanique. Ils se créent ainsi de nouveaux camarades et d'utiles relations pour l'avenir. Ils adhèrent au Club de Correspondance de la Gilde, qui leur permet d'échanger des lettres avec des Gildistes étrangers. Ceux qui, jusqu'à ce jour, ont adhéré à notre Association ont compris parfaitement tout l'intérêt qu'elle peut leur procurer. A ceux qui ne m'ont pas encore envoyé leur bulletin d'adhésion, je renouvelle donc mon appel en leur disant : Serrez vos rangs, jeunes Meccanos, fondez des Associations amicales, des Clubs Meccano, qui rendront vos jeux encore plus intéressants et développeront chez vous toutes les qualités qui vous seront si nécessaires dans l'existence. Lisez attentivement cette rubrique, et si vous y trouvez l'adresse d'un Club formé ou en formation dans votre localité, n'hésitez pas à y adhérer. Dans le cas contraire, demandez-moi les renseignements pour en constituer un. C'est un petit devoir de solidarité, de camaraderie entre jeunes Meccanos, dont l'accomplissement ne vous procurera que plaisir et satisfaction.

Voici quelques détails sur les dernières réunions des Clubs :

Club de Villefranche-sur-Saône. — Avant toute chose, j'ai le plaisir d'annoncer l'affiliation du Club de Villefranche-sur-Saône, qui s'est particulièrement distingué ces derniers temps. Il a notamment fait une magnifique exposition, où figuraient d'imposants modèles : chargeur à charbon, grue flottante, moulin, châssis, grue derrick, etc., le tout complété par un réseau Hornby électrique. Voici la composition de son bureau : Chef : L. Chambion ; président : J. Chambion ; secrétaire : H. Fontaine. Pour y adhérer, s'adresser à J. Chambion, La Croix-Fleurie, Maison Sapp, Villefranche-sur-Saône.

Club de Rouen (Seine-Inférieure). — Et maintenant, voici une autre bonne nouvelle qui ne manquera pas d'intéresser les jeunes gens de Rouen. M. Doudet, 13, rue de la Grosse-Horloge, à Rouen, stockiste de nos articles, s'occupe activement de la fondation d'un Club, qu'il est tout disposé à favoriser de son aide. En plus des occupations Meccano, M. Doudet projette la création de sections sport (ping-pong, nata-

tion, foot-ball), d'excursions, de visites d'usines, etc. Tous les lecteurs de Rouen ne doivent pas manquer d'aller trouver M. Doudet et de lui apporter leur adhésion et, si possible même, d'amener leurs amis au Club. Le Club de Petit-Quevilly, près Rouen, s'est déjà joint à M. Doudet.

Club de Reims (Marne). — Le Club de Reims a pris part à l'exposition commerciale de la ville où il a réussi à avoir un stand. Il a exposé à cette occasion onze magnifiques



Club de Villefranche-sur-Saône.

Robert Girard et Jean Chambion devant le modèle de pont transbordeur qu'ils viennent de réaliser.

modèles, parmi lesquels le châssis-auto et l'Oiseau Bleu de Campbell. Beaucoup de visiteurs se sont intéressés aux modèles. Pour adhérer au Club, s'adresser à J. Laurent, 12, avenue Jean-Jaurès, Reims.

Club de Bressuire (Deux-Sèvres). — Voici la composition de son Comité : président : Michel Joly ; secrétaire : René Godi ; trésorier : René Gloton. Ce Club, qui semble dès le début mené par des jeunes gens de bonne volonté, mérite d'être encouragé. Ses statuts sont correctement établis. Les membres ont marqué leurs pièces avant de les mettre en commun, ce

qui est une preuve d'organisation. Diverses conférences ont été faites : sur *Normandie*, par Henri Uguen, sur le *Pou du Ciel*, par Michel Joly, sur l'hydravion *Lieutenant de Vaisseau Paris*, par René Gloton. Pour adhérer au Club, s'adresser à Michel Joly, Mécanique Générale, r. de la Cave, Bressuire.

Club de Moissac (Tarn-et-Garonne). — Le Club a organisé un concours pour le 14 juillet, sur lequel je n'ai pas encore de résultats. Outre de nombreuses et belles promenades, le Club a repris sa série de conférences. Le secrétaire en a fait une sur la télévision, le président sur le gaz d'éclairage qu'il a même soulignée en emmenant les membres visiter une usine à gaz. Pour adhérer au Club, s'adresser à L. Vachon, 52, allées Montebello, Moissac.

Club de Dunkerque (Nord). — Le Club de Dunkerque continue à se réunir sous l'œil vigilant de M. Moreau, chef de rayon des Nouvelles Galeries de cette ville. Au cours d'une réunion précédente, M. Moreau avait préparé pour le Club un magnifique réseau à double voie qui a fait l'amusement de tous. Le Club est allé visiter les ateliers de chaudronnerie de marine du père d'un des membres, M. Leroy, des paquebots, tels que l'*Eridan* des Messageries Maritimes, grâce à l'obligeance du commandant Pouessel, père d'un ancien membre. Il faut reconnaître qu'on ne s'ennuie pas au Club de Dunkerque. Pour y adhérer, s'adresser à J. Gamblin, 14 bis, rue de la Marine, Dunkerque.

Club de Beaumont (Seine-et-Oise). — Le Club a profité des fêtes de la Pentecôte pour organiser une belle promenade en campagne, en emmenant ballon, corde à sauter, objets pour l'étude des plantes et de la nature. Au cours de chaque halte, le président et le secrétaire ont organisé les jeux qui furent agrémentés de rires et de chants. Le président a fait un discours champêtre qui fut acclamé de tous. A la suite de cette promenade qui se termina par un goûter aux frais de la caisse du Club, les membres ont été invités à faire chacun une petite rédaction sur « Une sortie du Club ». Pour adhérer à cette petite association modèle, s'adresser à A. Pallini, 36, rue Albert-I^{er}, Beaumont.

Appel aux jeunes gens pour la fondation d'un Club.

Narbonne (Aude). — Max Gros, 6, rue Mazzini.

VOUS ÊTES INGÉNIEUX, VOUS SAVEZ CHERCHER
FAITES DONC TOUS LE GRAND

CONCOURS LAROUSSE

Le programme détaillé est envoyé FRANCO sur demande adressée à la Librairie Larousse, 13-21, r. Montparnasse, Paris-6^e et se trouve chez tous les libraires.

PREMIER PRIX
5.000 fr.
en espèces

Tout le monde peut prendre part à ce concours, aucune condition n'est exigée. Une seule réponse juste donne droit à une récompense. Profitez-en!



AU PELICAN
JOUETS
JEUX JEP
SPORTS
MAGASIN DES TRAINS
LE RAPIDE LR STANDARD A ACCESSOIRES REPARATIONS
L'ENTRESOL

45, Passage du Havre (Rue St-Lazare), PARIS (9^e) Tél. : Trinité 55-54
(à la rotonde)

TOUS LES JEUX
TOUS LES JOUETS
TRAINS HORNBY
J. E. P. - L. R.


Locos - Tanks - Canons Märklin - Toutes les dernières créations Meccano - Pièces détachées Autos Solido - Renault - Citroën - Alfa Roméo Les plus modernes Boîtes Scientifiques - Jouets en plomb - Tous les jeux de Société
Réparations par spécialiste

EXPÉDITIONS EN PROVINCE FRANCO A PARTIR DE 100 FRANCS

VOTRE INTÉRÊT EST DE VOUS ADRESSER A UNE MAISON SPÉCIALISÉE

BATEAUX "NOVA"

LA MARQUE DE QUALITÉ



Lorsque vous choisirez votre prochain bateau Demandez un "NOVA", vous aurez le plus beau 100 % français

Pour le gros : **M. FRADET**, 19, rue des Filles-du-Calvaire, Paris-3^e



Jeunes Meccanos!

pour construire vos modèles, servez-vous des nouvelles

PLAQUES FLEXIBLES MECCANO!

Ces pièces, en matière flexible de composition spéciale, permettent de construire des modèles comportant des surfaces courbes, jusqu'ici irréalisables en Meccano. Elles sont comprises dans les nouvelles Boîtes Meccano (présentation bleu et or), et peuvent être achetées séparément comme pièces détachées.

PRIX DES PLAQUES FLEXIBLES MECCANO			
N° 188	Plaque flexible, 63 × 38 $\frac{m}{m}$.	½ douzaine.	Fr. 1.20
N° 189	» » 140 × 38 $\frac{m}{m}$.	» »	» 1.80
N° 190	» » 63 × 63 $\frac{m}{m}$.	» »	» 1.50
N° 191	» » 114 × 63 $\frac{m}{m}$.	» »	» 2.10
N° 192	» » 140 × 63 $\frac{m}{m}$.	» »	» 2.70

EN VENTE CHEZ TOUS LES STOCKISTES MECCANO



Une solution

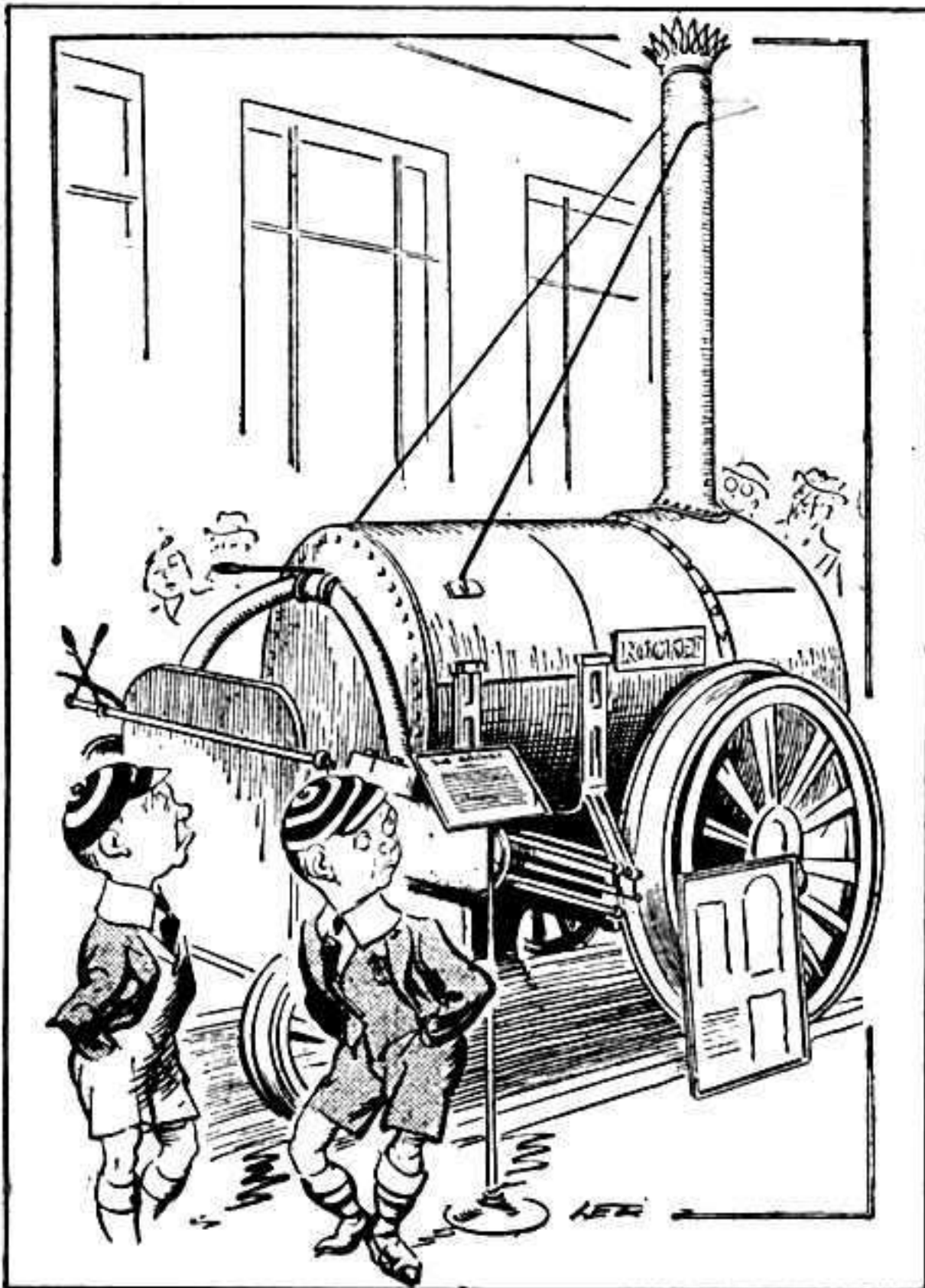
Monsieur, rentrant pour le déjeuner :
 — Gertrude, servez-moi tout de suite, je suis pressé.
 — Une toute petite minute, monsieur, le bifteck n'est cuit que d'un côté.
 — Ca ne fait rien, servez-moi toujours ce côté-là en attendant !

P. Moreau, Lyon.

Le monsieur, dans la rue, à un enfant qui mange sa tartine en pleurant :
 — Dis-moi un peu, pourquoi pleures tu ainsi, tu as pourtant une belle tartine ?
 — Oui !... Mais... Quand je la mange, elle devient toujours plus petite.

H. Muller, Daillecourt.

A l'exposition rétrospective



Bob à Toto devant la « Fusée » de Stephenson. — Mon vieux, je ne comprends pas pourquoi ils font tant de chichis pour ce fameux Stephenson. D'après ce que je vois, il n'avait pas la moindre idée de ce qu'est la construction d'une locomotive.

Un homme pratique

Lui. — Puisque nos fiançailles sont rompues, pouvez-vous me donner le nom de votre futur mari ?
 Elle (flattée au fond). — Vous voulez le tuer ?
 Lui. — Non, je veux simplement lui revendre votre bague de fiançailles.

J. Vierlinck, Tourcoing.

Affluents

Travaillais-tu bien à l'école ? demande l'oncle Léon à Jean.
 — Oh oui, mon oncle.
 — Eh bien, peux-tu me dire quel est le fleuve qui traverse Paris ?
 — La Seine.
 — Et dans la Seine se jettent ?
 — Heu... les égouts, mon oncle.

Analyse grammaticale

— J'aime le cheval...
 — Voyons, élève Dupont, continuez donc, cheval est complément de quoi ?
 — Eh ! bien, monsieur... de voiture.

En vacances

Pierrot. — Et pourquoi que la mer se retire comme ça ?
 — Riri. — T'es bête ! Ben... c'est comme quand on vide la baignoire !

L'ex-candidat est dur d'oreille

Le paysan. — Avec ce fichu temps, rien ne pousse, les petits pois sont perdus !
 Le candidat blackboulé. — Soyez sûr, père Toine, que tout ça aurait changé, si j'avions été conseiller !

Obéissance

— Et pourquoi, Lili, n'as-tu pas mangé ton pain en même temps que les confitures ?
 Lili (5 ans et demi). — Mais, maman, tu m'as toujours recommandé de ne pas faire deux choses à la fois !...

Précaution

Madame. — Pourquoi redescends-tu, puisque nous sommes à la porte ?
 Monsieur. — J'ai oublié d'essuyer mes pieds avant de monter l'escalier !

— Vous êtes un excellent employé et vous méritez de gagner davantage.
 — Ah ! vous êtes bon, monsieur le directeur.
 — C'est pourquoi je vous conseillerais de chercher une place ailleurs.

Une raison

Le maître. — Voyons ! Pourquoi l'heure d'Europe est-elle en avance sur celle d'Amérique ?
 Lulu. — Ben !... Parce que l'Amérique a été découverte plus tard !...

Ne tournez pas si vite

En classe, la jeune Antoinette a été chargée de lire tout un chapitre de l'histoire sainte.
 La première page finit par ces mots : « et le Seigneur donna à Adam une femme... »
 Antoinette continue : « ...elle était goudronnée au dedans et au dehors... »
 Hilarité générale ! La lectrice avait tourné plusieurs pages et continuait le chapitre sur l'Arche de Noé.

DEVINETTES ET CHARADES

Devinette A

Tout paraît renversé chez moi,
 Le laquais précède le maître,
 Le manant vient avant le roi,
 Le simple clerc avant le prêtre,
 Le printemps vient après l'été,
 Noël avant la Trinité.
 C'en est assez pour me connaître.
 Qui suis-je ?

J. Hernandez, Concarneau.

Devinette B

Qu'est-ce qui devient de plus en plus petit, plus on s'en occupe, et de plus en plus grand, moins on s'en occupe ?

Georges Pierre, Besançon.

Charade 1

Mon premier est ce qu'on écrit.
 Mon deuxième est un bonbon adoucissant.
 Mon troisième est un animal capricieux.
 Mon tout est un canal des côtes africaines.
 J. Genin, St-Cyr-l'Ecole.

Charade 2

Bien souvent mon premier
 A chanté de mon dernier
 La fidélité et l'emblème.
 Mais jamais n'est mon tout
 Chanté par le toutou,
 Car aucun d'eux ne l'aime.

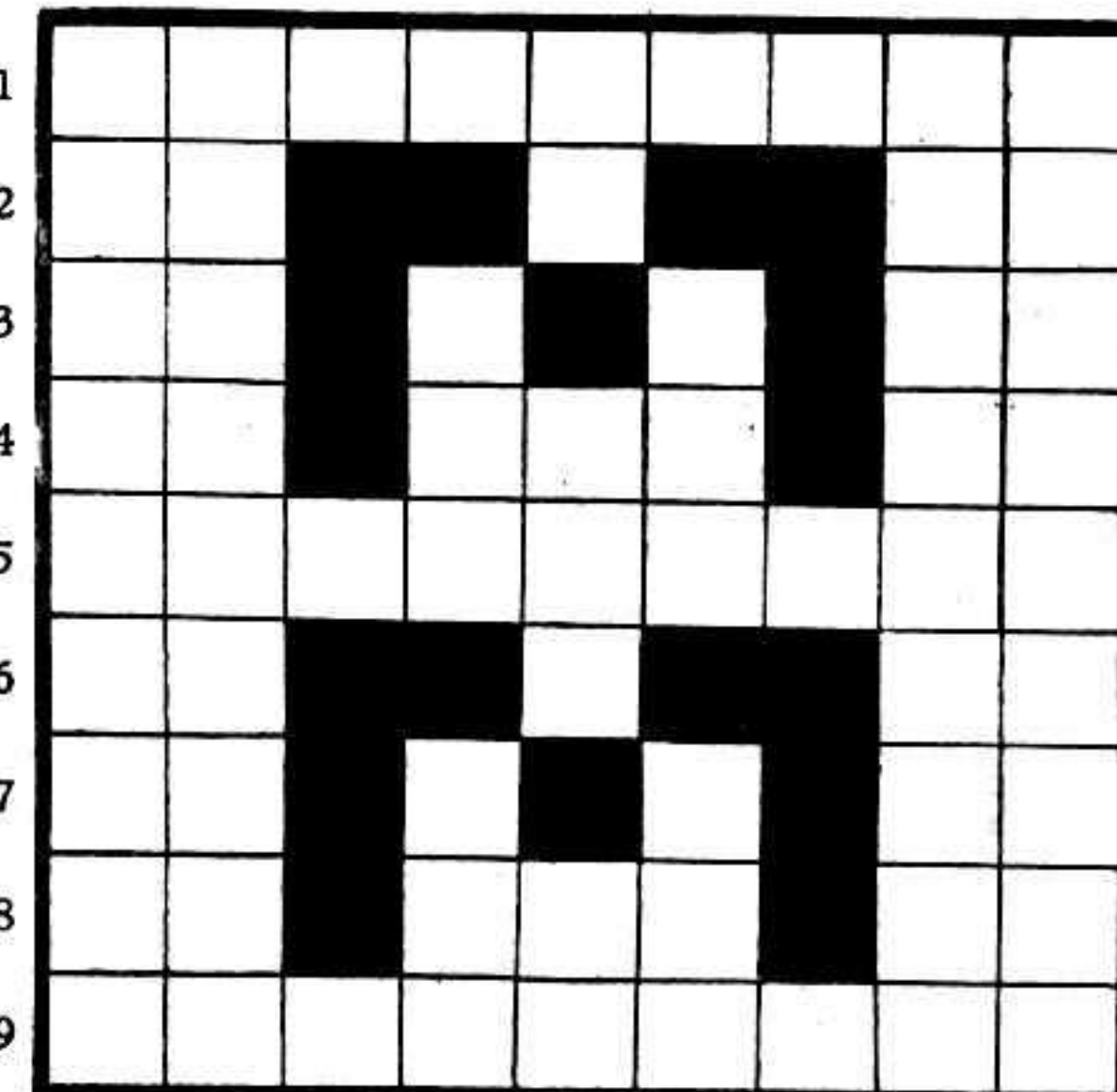
Réponses : e mois prochain.

Problème de mots croisés de Cl. Robert, Bussy.

Horizontalement. — 1. Plante dont les fruits ressemblent aux prunes. — 2. Article étranger ; Note. — 3. Adjectif démonstratif ; Symbole chimique. — 4. Initiales d'un auteur dramatique français ; Viande rôtie ; Oui. — 5. Candidat se perfectionnant dans un métier. — 6. Symbole chimique ; Ville. — 7. Pronom latin ; Coutumes. — 8. Rivière d'Asie ; Unité de résistance électrique ; Pronom personnel. — 9. Organes distillant le suc.

Verticalement. — 1. Guerre des Etats-Unis. — 2. Doctrine philosophique. — 4. Unité de travail ; De peu d'esprit. — 5. Adjectif possessif ; Animal

1 2 3 4 5 6 7 8 9



peu intelligent ; Exclamation. — 6. Enleva ; Plus qu'un camarade. — 8. Appareil servant à sécher le linge. — 9. Personne qui nettoie à l'eau.

REPONSES AUX DEVINETTES, CHARADES ET PROBLEME DE MOTS CROISES DU MOIS DERNIER

Devinette A : Il n'y en a pas, ils font tous les deux un recordage (record d'âge).
 Devinette B : Parce-que c'était un homme affable (à fables).
 Charade 1 : Meccano (Mecque - âne - eau).
 Charade 2 : Vautour (veau - tour).

Mots croisés

Horizontalement. — 1. Meccano. — 2. Ro ; Go. — 3. Arguments. — 4. La ; Aa. — 5. Sot ; Bob. — 6. Le ; As. — 7. Arrogance. — 8. Ai ; Po. — 9. Atelier.
 Verticalement. — 1. Bal ; Las. — 2. Raser. — 3. Erg ; Rat. — 4. Cou ; Oie. — 5. Mi ; Ug. — 6. Age ; Api. — 7. Non ; Noé. — 8. Tabac. — 9. Asa ; Sel.

Voir à la page 199 les résultats du Concours permanent du Coin du Feu, pour les mois de mars, avril et mai.



Vous aimez les modèles réduits !
collectionnez les " Dinky Toys "

Meccano présentés par

LA MAISON DES TRAINS

F. & C VIALARD
Métro : Caumartin Tél. : Trinité 13-42
24, PASSAGE DU HAVRE, PARIS (IX^e)
(à l'entresol, pas en boutique)

Nouveautés " Dinky Toys " : Les avions à l'échelle

Constructions INGÉNIA

" Paquebot Normandie ", franco contre 12 frs

L'AUTO QUI NE CRAINT PAS LE VIDE (succès mondial)
Franco contre 12 frs

Voici la dernière nouveauté Meccano pour
les amateurs de mécanique en miniature.



N° 211 a PIGNON
HÉLICOÏDAL
(13 $\frac{m}{m}$ de diamètre)

N° 211 b ROUE
HÉLICOÏDALE
(39 $\frac{m}{m}$ de diamètre)

Formant engrenage réversible de 3 : 1 ou de 1 : 3 pour transmission
à angle droit (ces pièces ne peuvent être employées qu'ensemble).
Prix, la pièce : N° 211 a, Frs 4.50 N° 211 b, Frs 13.50
En vente chez tous les stockistes de Meccano

Remplissez ce coupon et envoyez-le à MECCANO, 78-80, r. Rébeval, Paris (19^e)

Veillez adresser à mon ami.....

a....., qui n'est pas lecteur du Meccano
Magazine, un spécimen gratuit de votre Revue.

Signature.....

ARTICLES MECCANO - HORNBY

CANOTS HORNBY - VOILIERS - RACERS "NOVA"
SOLDATS INCASSABLES "QUIRALU"
AVIONS ET PLANEURS TOUTES MARQUES

J. FALCONNET 247, r. de Tolbiac, Paris-13^e Gob. 57-38

Toutes les nouveautés. — Toujours des jouets nouveaux

JEUNES MECCANOS !



Pour votre correspondance
personnelle, utilisez le nouveau

PAPIER A LETTRES
DE LA GILDE MECCANO

PRÉSENTÉ EN POCHETTES DE

50 FEUILLES ET 40 ENVELOPPES (franco). 6 fr.

ou

25 FEUILLES ET 20 ENVELOPPES (franco). 3 fr.

QUALITÉ

ÉLÉGANCE

DEMANDEZ PARTOUT

les soldats incassables en aluminium " QUIRALU "
depuis 1.50 pièce

les animaux incassables en aluminium " QUIRALU "
depuis 0.50 pièce

Jouet français en aluminium " QUIRALU " incassable

QUIRIN & C^o — LUXEUIL (Haute-Saône)

Les Oiseaux au Travail (Suite de la page 181).

Enfin, parmi les mammifères plus grands, les grands singes anthropoïdes sont les seuls à se construire des demeures. Ainsi, l'orang-outang, qui mène une existence de nomade dans les grandes forêts de Sumatra et Bornéo, construit tous les soirs, à la tombée de la nuit, un nid de branches entrelacées, qu'il abandonne au lever du jour pour reprendre ses randonnées journalières à travers la forêt vierge. Il ne revient jamais passer deux nuits de suite dans le même abri, et construit sa demeure éphémère au sommet des grands arbres, loin des crocs et des griffes de ses farouches ennemis, la panthère et le tigre.

Les détails que nous avons donnés sur les nids d'oiseaux sont tirés d'une étude de M. E. Hardy, membre de la Société Zoologique de Grande-Bretagne.

Le Jouet du Collectionneur (Suite de la page 191).

Le Rex n'a été pris qu'à titre de simple exemple, et tous les autres Dinky Toys ont été l'objet de soins aussi scrupuleux, qu'il s'agisse de navires, d'automobiles, de trains, d'avions ou d'autres sujets. Le même souci du réalisme nous guidera dans la réalisation de tous les Dinky Toys qui sont appelés à faire leur apparition dans l'avenir.

" Tous les mois des nouveautés ", telle est la devise des Dinky Toys, et pour nous permettre d'y rester toujours fidèles, nous prions nos lecteurs de nous communiquer toutes les idées qui leur viendront à la tête pour la création de nouveaux sujets en miniature. Conseillez-nous, c'est dans votre intérêt. Le nouveau concours que nous annonçons à la page 199 de ce numéro, vous donne la possibilité de vous adjuger des prix intéressants en nous envoyant des suggestions à ce sujet.

Suggestions de Nos Lecteurs (Suite de la page 195).

Dans les mécanismes de ce genre, employés en cinématographie, cette dernière pièce s'engage dans les perforations latérales du film. Dans le modèle, on peut lui faire entraîner, par exemple, une Chaîne Galle, ou une courroie quelconque.

Quand les Roues d'Engrenage sont en rotation, un mouvement irrégulier se trouve transmis à la Fourchette de Centrage 3. Celle-ci suit d'abord, sur une courte distance, une ligne droite, puis est relevée et ramenée en arrière, en décrivant un demi-cercle.

En variant la position du Boulon Pivot 1, par rapport à la Pièce à Œil 2, on pourra communiquer à la Fourchette de Centrage divers mouvements intéressants.

MECCANO MAGAZINE

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :
78 et 80, Rue Rébeval, PARIS (19^e)

Le prochain numéro du *M. M.* sera publié le 1^{er} Septembre. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 1 fr. le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le *M. M.* aux lecteurs sur commande, au prix de 8 francs pour 6 numéros et 15 francs pour 12 numéros. (Étranger : 6 numéros : 9 francs ; 12 numéros : 17 francs). Compte de chèques postaux : N° 739-72. Paris.

Les abonnés étrangers peuvent nous envoyer le montant de leur abonnement en

mandat-poste international, s'ils désirent s'abonner chez nous.

Nos lecteurs demeurant à l'étranger peuvent également s'abonner au *M. M.* chez les agents Meccano suivants :

Belgique : M. F. Frémineur, 1, rue des Bogards, Bruxelles.

Italie : M. Alfredo Parodi, Piazza San Marcellino, Gênes.

Espagne : J. Palouzié Serra, Industria, 226, Barcelone.

Les mêmes agents pourront fournir les tarifs des articles Meccano pour l'étranger.

Nous rappelons à nos lecteurs que tous les prix marqués dans le *M. M.* s'entendent pour la France et l'Algérie seulement ; pour la Tunisie et le Maroc, majoration respective de 10 % et de 15 %.

Nous prévenons tous nos lecteurs qu'ils ne doivent jamais payer plus que les prix des tarifs.

AVIS IMPORTANT

Les lecteurs qui nous écrivent pour recevoir le *M. M.* sont priés de nous faire savoir si la somme qu'ils nous envoient est destinée à un abonnement ou à un réabonnement.

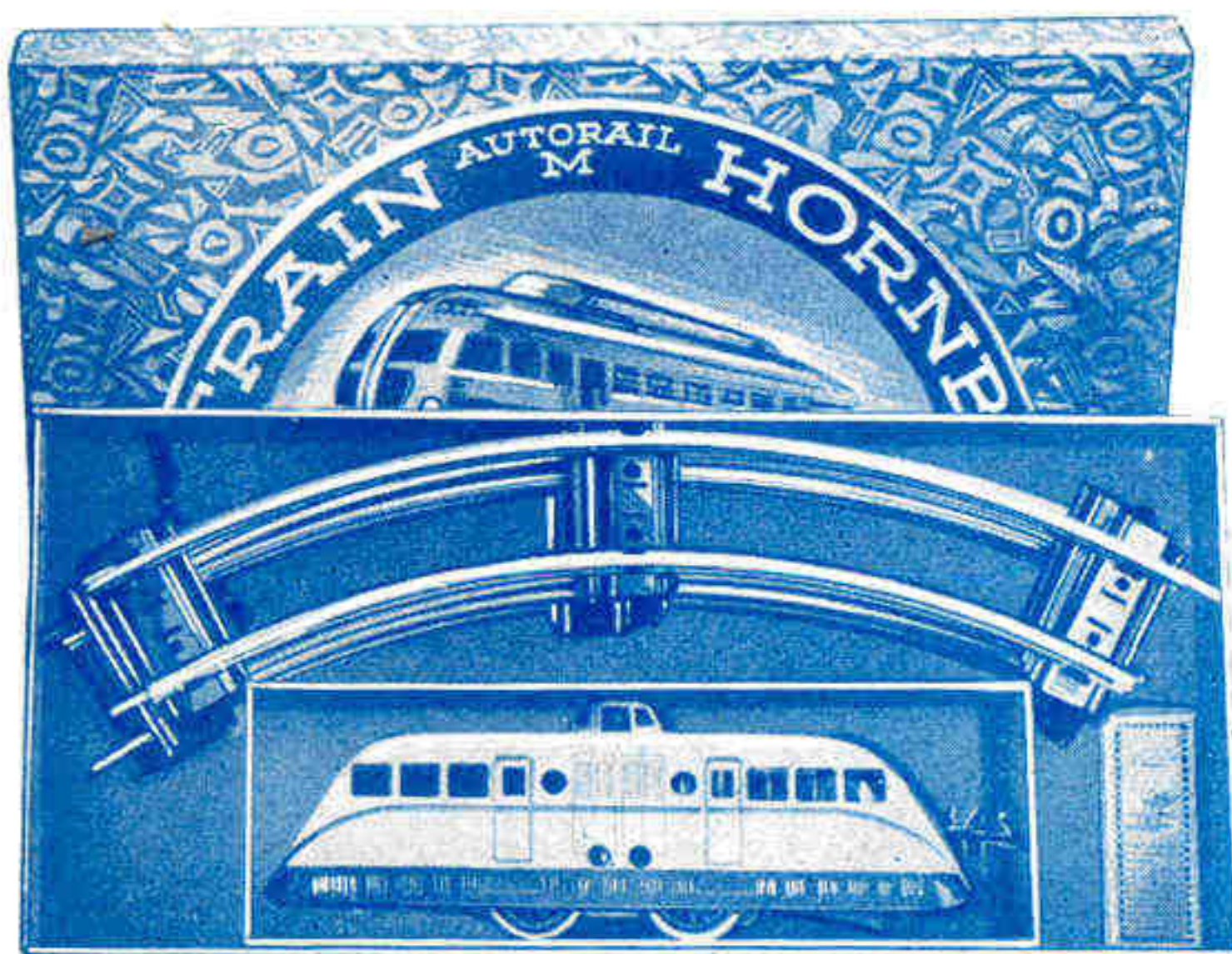
Nous prions tous nos lecteurs ainsi que nos annonceurs d'écrire très lisiblement leurs noms et adresses. Les retards apportés parfois par la poste dans la livraison du *M. M.* proviennent d'une adresse inexacte ou incomplète, qui nous a été communiquée par l'abonné.

En cas de changement de domicile, les abonnés sont priés de communiquer à la rédaction du *Meccano Magazine*, avant le 15 du mois précédent, leur nouvelle adresse et de rappeler l'ancienne.

Ceci nous permettra d'éviter tout retard et toute erreur dans le service des abonnements.

Ces communications devront être accompagnées d'un timbre à 0 fr. 50.

TRAINS HORNBY



LA GRANDE NOUVEAUTÉ — DE LA SAISON —

AUTORAIL "M" mécanique, avec 6 rails courbes, dont 1 avec frein (AI et ABI), formant un cercle de 70 cm. de diamètre..... Frs 39. »

(Présenté dans une élégante boîte)

Richement décorés en crème et bleu (modèle P.-L.-M.) et en crème et rouge (modèle ÉTAT), les Autorails Hornby "M" du type Bugatti ajoutent un nouvel élément de modernisme à la série Hornby. Demandez

à votre fournisseur de vous en faire la démonstration, pour vous rendre compte de leurs qualités inégalées ! Si vous possédez déjà un chemin-de fer Hornby, vous pouvez faire l'acquisition d'un Autorail seul, que vous ferez rouler sur votre réseau.

Les Autorails sont vendus séparément (sans rails ni accessoires) au prix de :

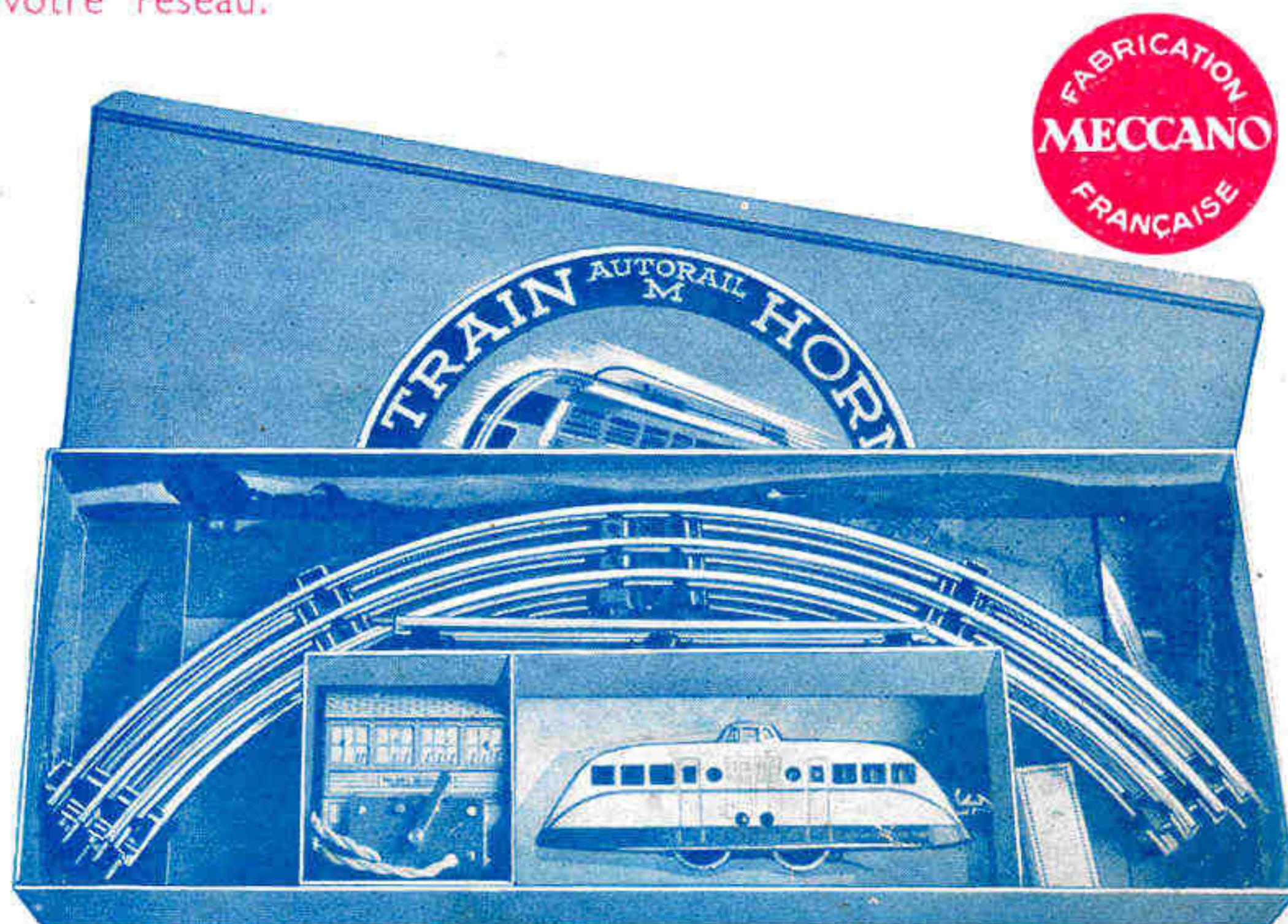
AUTORAIL "M" mécanique. Frs 27. »

AUTORAIL "M" électrique. » 50. »

AUTORAIL "M" électrique, présenté en coffret de luxe, avec transformateur "M" (110/20 volts) et jeu de 8 rails formant ovale de 1 m. x 0 m. 70 environ. Frs 115. »

Le coffret contient un panneau décor de fond pour le chemin de fer.

**EN VENTE DANS TOUS LES
BONS MAGASINS DE JOUETS**



CANOTS DE COURSE HORNBY

LISTE COMPLÈTE

RACERS

(Modèles ultra-rapides)

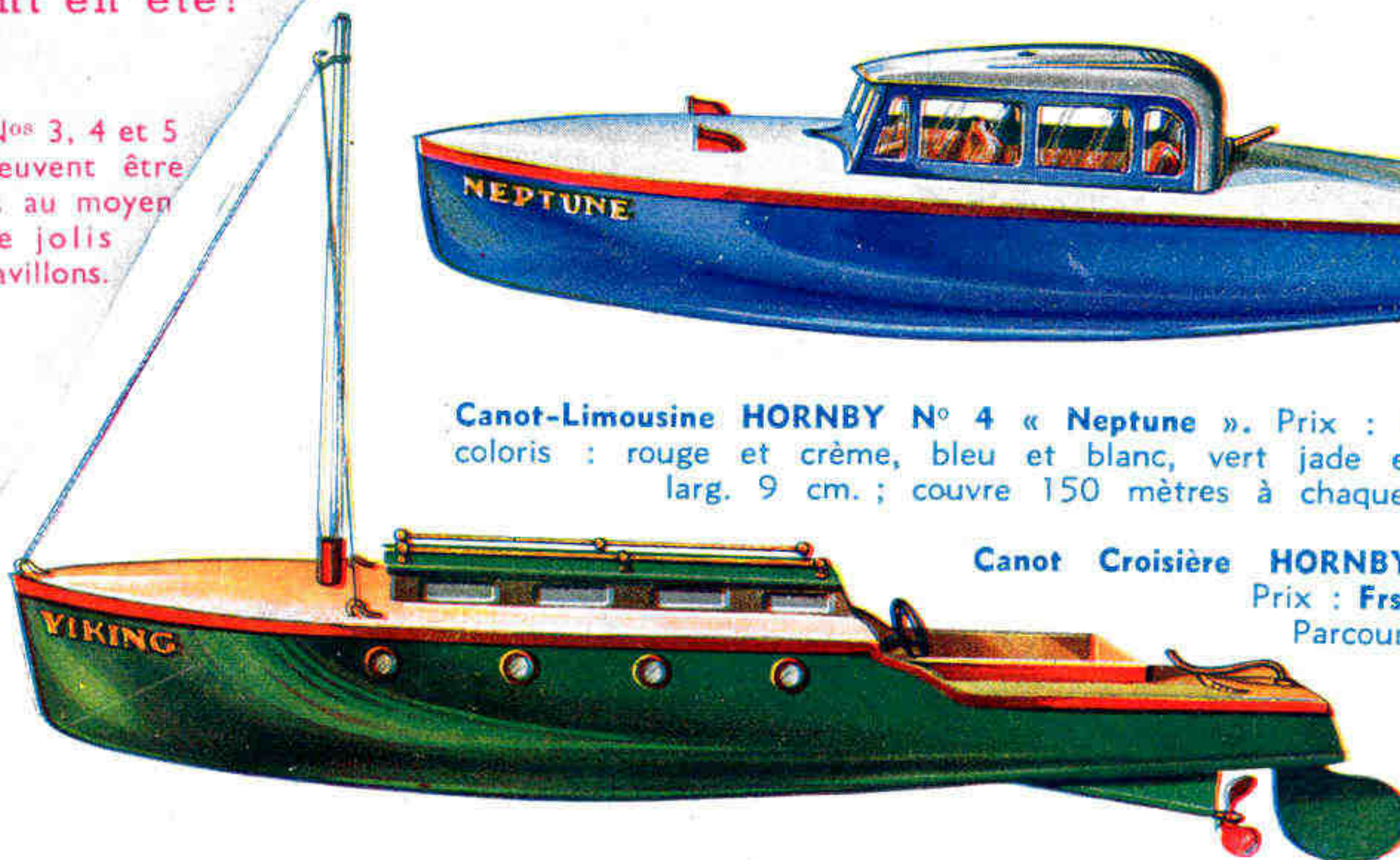
- N° II (long. 32 cm.)..... Frs 55.
N° III (long. 42 cm.)..... » 90.

CANOTS

- N° 0 (long. 23 cm. 5)..... Frs 20.
N° 1 (long. 27 cm.)..... » 30.
N° 2 (long. 32 cm.)..... » 50.
N° 3 (long. 42 cm.)..... » 80.
N° 4 (long. 42 cm.)..... » 100.
N° 5 (long. 42 cm.)..... » 105.

Organisez, avec vos amis, des courses de canots, c'est le meilleur amusement en été!

Les canots Nos 3, 4 et 5 HORNBY peuvent être ornés au moyen de jolis pavillons.



Canot Croisière HORNBY N° 5 « VIKING ». Prix : Frs 105. ».

Parcourt 150 mètres à chaque remontage. Exécuté en un choix de trois couleurs : rouge et crème, bleu et blanc, vert jade et ivoire. Longueur 42 cm., largeur 9 cm.

VIVENT LES VACANCES... AVEC UN HORNBY !

Il serait impossible de décrire en quelques lignes les qualités inégalées des Canots Hornby qui en font les vrais rois des jouets nautiques. Si vous voulez vous en rendre compte, allez voir dans un magasin de jouets ces embarcations superbes qui ne se distinguent des vrais canots que par leurs dimensions !

FABRIQUÉ PAR MECCANO PARIS

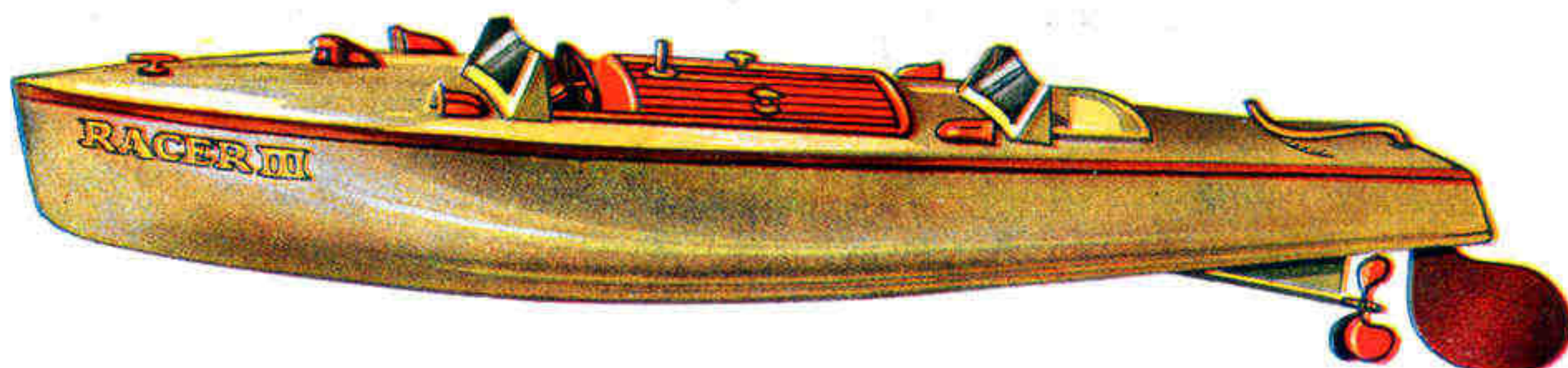
CONSTRUCTION MODERNE — ENTIÈREMENT MÉTALLIQUE



Canot de Course HORNBY N° 0. Prix : Frs 20. ». Long. 23 cm. 5, largeur 7 cm. 5. Fini en trois couleurs : rouge et crème, bleu et blanc, vert et ivoire. Parcours environ 30 mètres à chaque remontage.



« Racer II » HORNBY. Prix : Frs 55. ». Long. 32 cm., larg. 7 cm. 5. Fini en crème et bleu. Fait à chaque remontage un trajet de 60 mètres environ. Grande vitesse.



« Racer III » HORNBY. Prix : Frs 90. ». Long. 42 cm., larg. 9 cm. Parcours 100 mètres à chaque remontage. Fini en crème et rouge. Grande vitesse.



Canot-Limousine HORNBY N° 4 « Neptune ». Prix : Frs 100. ». Fini en trois coloris : rouge et crème, bleu et blanc, vert jade et ivoire. Long. 42 cm., larg. 9 cm. ; couvre 150 mètres à chaque remontage.

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS