

VOL. VI. N° 11

NOVEMBRE 1929

# MECCANO

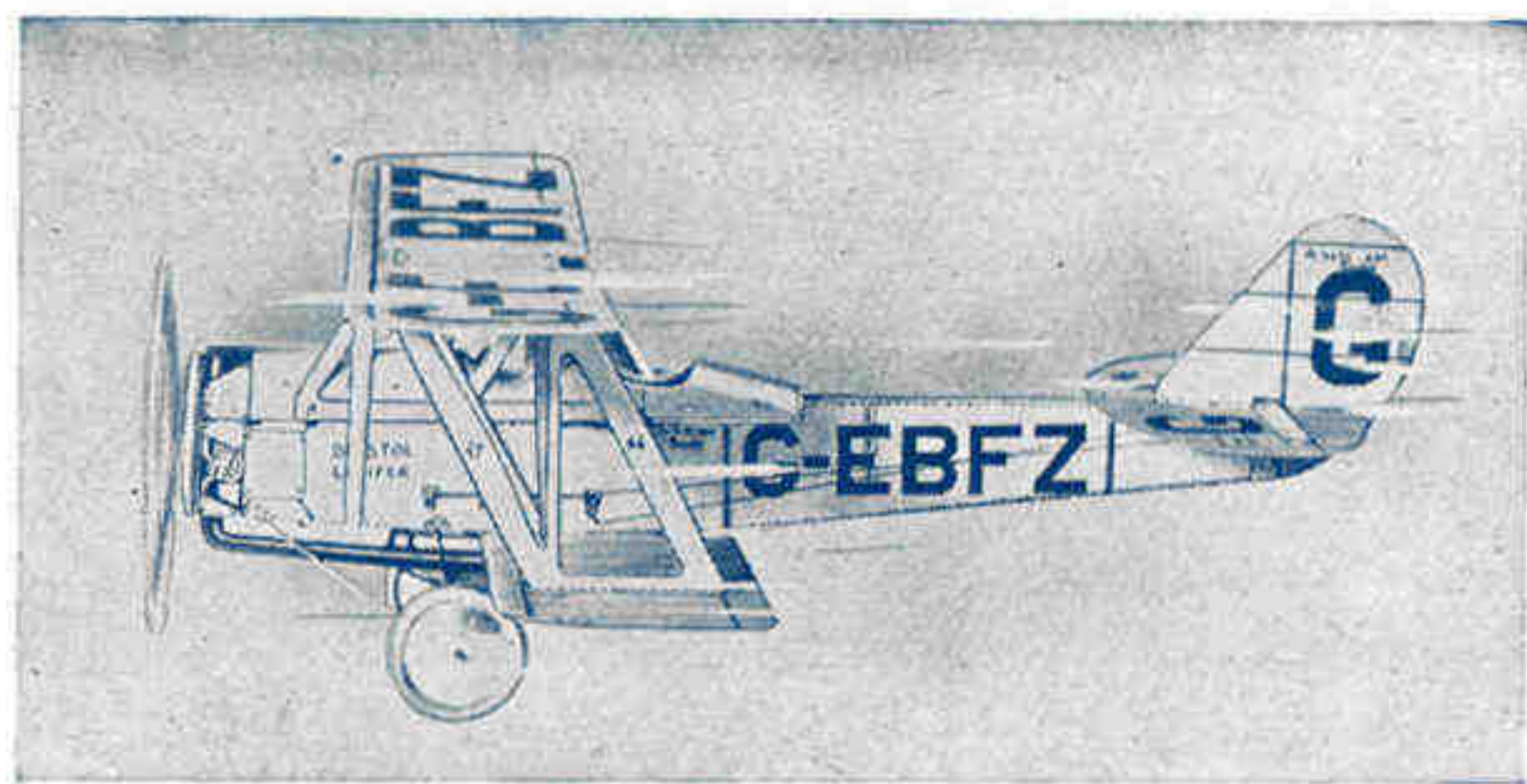
## MAGAZINE



MACHINE MODERNE POUR POSER LES CABLES

VOIR PAGE 170

PRIX  
**1**  
FRANC



## JEUNES GENS! CONSTRUISEZ CE BEAU MODÈLE D'AVION



Modèle extrêmement réaliste construit à l'échelle exacte comme sur la gravure ci-dessus. Le moteur élastique, extra puissant, est complètement dans le fuselage.

Lorsque l'hélice est remontée et le modèle placé sur un terrain uni, il démarre avec un ronflement et, après avoir roulé sur un trajet d'environ 2 mètres, s'élève gracieusement dans les airs et accomplit un vol, terminé par un atterrissage parfait. Il a 37 cm de long.

Le jeu complet des pièces en carton, en métal et accessoires dans une boîte avec instructions :

Prix 25 frs franco - France

### WILLIAMS & C°

1 & 3, Rue Caumartin - PARIS  
39, Rue Sainte-Catherine - BORDEAUX  
125, Rue d'Antibes - CANNES

Agents exclusifs pour la France et Colonies Françaises, Belgique, Italie, Suisse, Espagne, Portugal.

DÉPOTS :

9, Rue de Paradis - Marseille  
18, Rue Victor Hugo - Lyon  
21, Rue Lafayette - Toulouse  
23, Rue Crébillon - Nantes  
33, Rue Gde Chaussée - Lille

# WILLIAMS & C°

DE PARIS — SPORTS JEUX

39, rue Sainte-Catherine

BORDEAUX

## GRAND ASSORTIMENT de Boîtes complètes et Pièces détachées POUR MECCANO

### TRAINS HORNBY

Moteurs Électriques et Mécaniques  
TOUS ACCESSOIRES  
pour Chemins de Fer Miniature

JEUX D'INTÉRIEUR, JACQUETS, DAMIERS,  
DOMINOS, ROULETTES, etc., etc.

Bateaux à voile et mécaniques  
- TENNIS DE TABLE -

TOUT pour FOOTBALL - RUGBY  
HOCKEY et tous autres SPORTS

CATALOGUE (M) FRANCO SUR DEMANDE

Tous les Enfants prendront part au  
**GRAND CONCOURS D'**

## ARCHITECTOR

Le jeu de construction à combinaisons multiples, 5.000 francs  
de Prix faciles à gagner

Achetez pour 36 francs

## ARCHITECTOR

qui permet de construire en s'amusant,  
1.000 châlets différents avec leurs  
accessoires

● Réclamez ce jeu chez les Libraires, Marchands de  
Jeux, Bazars, Grands Magasins

### Fernand NATHAN

Éditeur

16, Rue des Fossés  
Saint-Jacques, PARIS

envoi gratuitement :

- 1° un prospectus ARCHITECTOR
- 2° la brochure n° 7, Jeux éducatifs F. N.
- 3° la brochure n° 8, Beaux Livres et Albums d'étrennes pour la jeunesse
- Livres, Albums et Jeux en vente partout



## Pour 25 francs

Nous offrons aux Lecteurs de  
**MECCANO-MAGAZINE**

un superbe

### PORTE-PLUME RÉSERVOIR

Valeur 60 Francs

Noir ou Marbré, remplissage  
automatique ou plume rentrante

Adresser les commandes accompagnées d'un mandat ou  
d'un bon de poste à

## DAVID

78, Rue de Richelieu - PARIS

Indiquer la couleur et  
le genre de remplissage

Joindre deux francs pour l'envoi en recommandé

# MECCANO

Rédaction  
78-80 rue Rébeval  
Paris (XIX<sup>e</sup>)

## MAGAZINE

Vol. VI. N° 11  
Novembre 1929

## Notes Éditoriales



Encore sur la Relativité.

Vous avez lu dans notre dernier numéro la fin de l'article sur la théorie de la relativité. Mais est-il besoin d'être un grand savant pour savoir que le temps est relatif? Par exemple, une heure passée à préparer ses leçons n'est-elle pas de beaucoup plus longue qu'une heure que vous passez avec votre Meccano? Et pourtant nous devons savoir établir d'exactes proportions pour les études et le jeu, le devoir et le droit. Mais c'est bien difficile! direz-vous. Certainement, c'est difficile, mais tout ce qui est bon, bien, utile, est toujours difficile. Et ceci m'amène à vous parler de la raison de certains de nos insuccès. Il nous arrive de ne pas obtenir les résultats que nous attendions, et alors, nous maudissons le sort et notre malchance. Eh bien, dans ces cas, je vous conseille de vous demander: « Ai-je bien fait tout ce que j'ai pu pour réussir? » Et neuf fois sur dix vous serez obligés de vous répondre: « Non! ». Ainsi, lorsque vous faites le montage d'un modèle, ne vous arrive-t-il pas de perdre patience et de vous écrier: « C'est trop difficile! » Eh bien, recommencez ce travail avec patience et soin, et vous verrez que toutes ces difficultés s'aplaniront d'elles-mêmes. Et ainsi toujours et partout: pour fonder un club, pour imaginer un nouveau modèle, pour établir une voie pour votre Chemin de Fer Hornby, il ne faut qu'un peu de patience et beaucoup de soin.

Ce qui m'intéresse, c'est ceci; ce qui m'intéresse, c'est cela », voici ce que l'on entend de toutes parts. Mais en notant attentivement ces différentes opinions, on arrive bien vite à en faire un choix et à grouper les personnes d'après leurs intérêts. C'est justement ce que fait le *Meccano Magazine* qui satisfait aux exigences des jeunes gens intelligents, curieux et s'intéressant à tout progrès. D'année en année et de mois en mois, je tâche de m'approcher toujours plus près de ce but, et pour m'assurer de la bonne route, je consulte de temps en temps ma fidèle boussole: l'opinion de mes lecteurs. Je m'adresse encore une fois à eux mainte-

nant. « Quelle est votre opinion sur notre dernier numéro, celui d'Octobre? » Tous les avis, toutes les suggestions des jeunes gens m'intéressent, écrivez-moi donc sans hésiter tout ce que vous pensez. Du reste, de mon côté, je vous prépare une série de nouveautés, dont quelques-unes seront de véritables surprises.

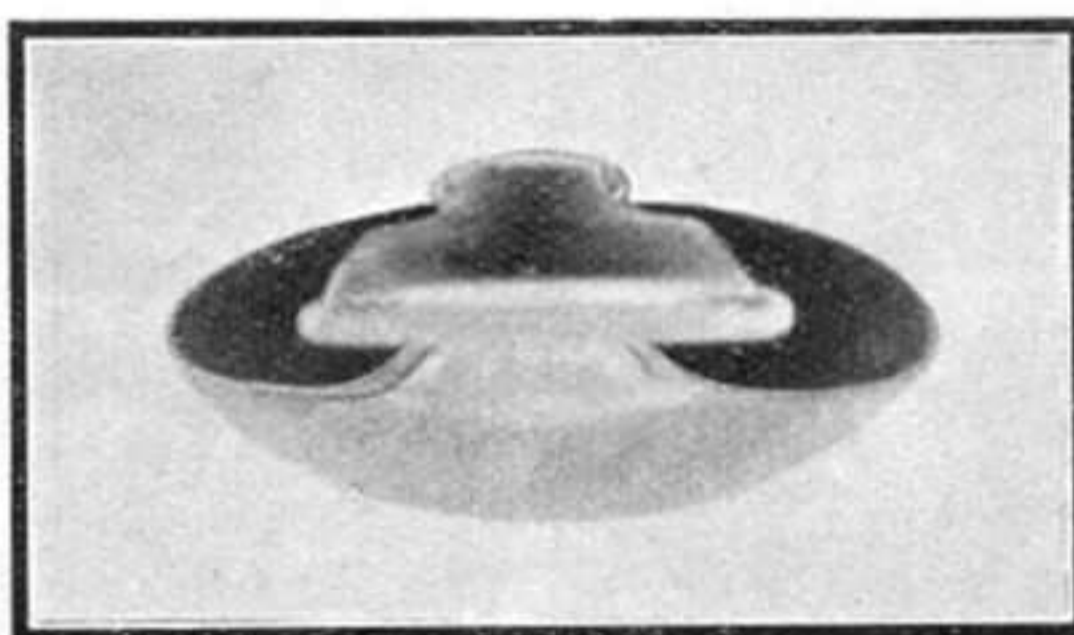
De quoi parlerons-nous dans notre N° de Noël? Notre prochain numéro sera celui de Noël; dès maintenant je puis vous dire qu'il sera beaucoup plus important et contiendra des articles sur des sujets qui n'ont jamais encore été traités chez nous. « Comment fonctionne une auto? » « Qu'est-ce qu'un moteur

compliqués, bien faits pour passionner nos jeunes ingénieurs. Enfin, je vous annonce pour Noël un nouveau grand Concours, auquel vous devez participer tous!

Mais il y a encore autre chose; nos lecteurs ne sont pas tous de grands jeunes gens sérieux, connaisseurs en mécanique et capables d'apprécier une boîte de vitesse ou un moteur Diesel. Nous avons des amis plus jeunes et qui voudraient pouvoir trouver dans le M. M. des pages plus accessibles à leurs intérêts, des articles amusants, mais toujours dans les limites de notre programme, bien entendu. Eh bien, je veux satisfaire ce désir justifié de nos petits lecteurs et je suis sûr que les pages que je prépare amuseront aussi beaucoup les grands.

Je viens de vous donner quelques idées sur mes intentions; parlons maintenant de ce que je vous offre ce mois, L'illustration que vous voyez sur la couverture du magazine représente une machine à poser les câbles; vous en trouverez la description dans le texte du numéro. Pourquoi ai-je choisi cet article maintenant? Parce que, comme vous l'avez lu certainement, on vient d'inaugurer le câble souterrain qui relie Paris à Marseille et que j'étais persuadé que nos lecteurs voudraient être au courant des procédés qui existent pour l'exécution de ces immenses travaux. L'article sur les locos électriques vous rappellera le nouveau chemin de fer transpyrénéen à traction électrique, qui vient d'être terminé. Et le Salon de l'Auto? Etait-il possible à un jeune homme de ne pas en être au courant, sans rougir? Soyez tranquille: en lisant l'article de ce mois vous pourrez parler du Salon avec n'importe quel spécialiste! Ainsi nos lecteurs seront-ils bien documentés pour suivre les grands événements dans l'art de l'ingénieur. Je commence ce mois une série d'articles sur les colonies françaises; je crois également qu'ils seront bien reçus par les jeunes gens, d'autant plus que les colonies leur ouvrent un champ illimité pour leur activité, lorsqu'ils auront à choisir une carrière. Et j'espère qu'avec les divers modèles que je décris, tous les Meccanos, petits et grands, trouveront de quoi s'amuser avec leurs boîtes!

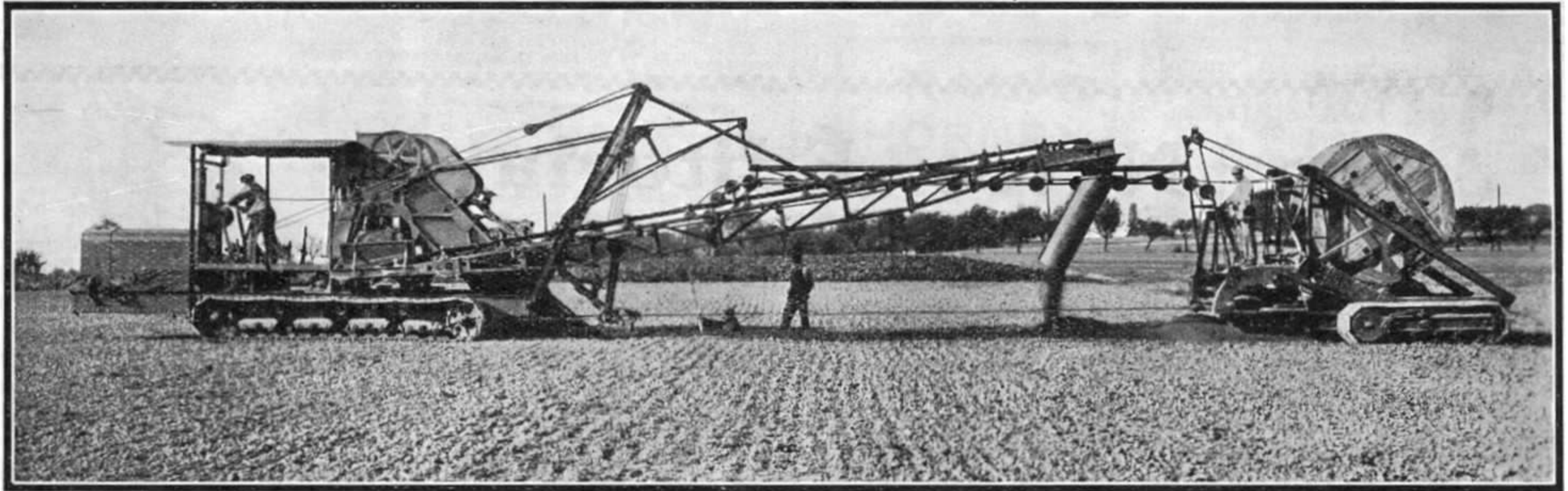
### Quel est cet Objet ?



Nous commençons ce mois un Concours original dont les conditions sont indiquées page 183.

d'avion? » Vous savez, pour avoir lu les annonces du M. M., qu'il existe maintenant des personnages en plomb pour animer nos chemins de fer Hornby. Comment sont fabriqués ces personnages, ainsi que les armées de soldats avec lesquels vous avez joué et vous jouez encore peut-être maintenant? Voici des questions auxquelles vous trouverez les réponses dans notre prochain numéro. Nous avons un peu perdu de vue ce mois Jean, Alain et Pierrot dans leur voyage autour du monde. Nous les retrouverons en Décembre, et dans quelles circonstances extraordinaires! Les modèles Meccano seront représentés par des montages depuis les plus simples jusqu'aux plus

# PROCÉDÉS MODERNES POUR LA POSE DES CABLES



I. — Vue d'ensemble de la Machine à poser les Câbles souterrains.



L'EXTENSION toujours croissante de l'emploi de l'électricité sous toutes ses formes fait surgir tous les jours devant les ingénieurs des problèmes nouveaux. L'un des problèmes les plus importants est de trouver un moyen sûr et économique de transmission du courant. La tendance

de nos jours est, pour ainsi dire, de centraliser les réseaux électriques, en construisant un petit nombre de grandes centrales distribuant le courant sur une grande surface. Jusqu'à présent encore, pour des raisons économiques, les câbles aériens sont plus répandus que les câbles souterrains. Malgré les avantages incontestables que présentent les câbles souterrains pour la transmission du courant électrique, leur emploi est limité par le coût élevé de leur pose qui atteint très souvent une hauteur prohibitive.

C'est surtout le nombre énorme d'hommes nécessaire pour installer un réseau souterrain (creuser la tranchée, poser le câble, le recouvrir et niveler le sol) qui rend ces travaux si coûteux. Des obstacles encore plus difficiles à surmonter se posent dans les villes, où le creusement d'une tranchée entraîne inévitablement une interruption partielle du trafic.

En parlant de la pose de câbles, nous voudrions rappeler à nos lecteurs les travaux du célèbre ingénieur anglais Charles Tilston Bright qui posa les premiers câbles sous-marins transatlantiques. Agé de 21 ans seulement, il fut appelé, pour la première fois, à

diriger les travaux de pose de câbles souterrains qui devaient assurer la communication télégraphique entre Londres et le nord de l'Angleterre. La citation suivante, tirée de la biographie du célèbre ingénieur, écrite par son fils, pourra nous donner une idée de la nature des procédés techniques de cette époque :

« On peut juger de son énergie et de sa prévoyance d'après la façon dont il avait organisé les travaux de nuit. Les terrassiers occupés à ce travail étaient divisés en plusieurs équipes commandées par des contre-maitres expérimentés. La première équipe enlevait les pavés, creusait la tranchée et posait les moitiés inférieures des tuyaux destinés à recevoir le câble. Une autre équipe qui suivait immédiatement la première poussait le tambour en déroulant le câble et en le faisant descendre dans la tranchée. Une troisième équipe suivait la précédente en posant et fixant les parties supérieures des tuyaux, et était suivie d'une quatrième équipe qui comblait la tranchée et repavait la rue. Ce travail, qui ne s'exécutait que la

nuit afin de ne pas empêcher la circulation dans les rues, réclamait, à ces premiers temps de la télégraphie, une organisation minutieuse. »

Dans ses mémoires, Bright lui-même donne la description suivante d'une nuit passée à ce travail : « Hier, dit-il, entre autres, j'ai accompli le travail le plus rapide qui ait jamais été exécuté en télégraphie. Nous avons commencé à 10 heures du soir et à 8 heures du



II. — Vue partielle de la Machine prise de l'avant et montrant le véhicule porteur du câble, le système de galets sur lesquels passe le câble et la verseuse comblant la tranchée.

matin nous avons posé le câble et repavé la rue sur une étendue de presque un demi-mille anglais (800 mètres). Représentez-vous une longue rangée d'hommes armés de pioches, suivie d'autres avec des bèches, après lesquels vient une équipe d'ouvriers qui posent les tuyaux et les câbles, et enfin des paveurs qui effacent les traces du travail en repavant la rue. Tous ces ouvriers sont illuminés par le reflet de grands brasiers disposés à des intervalles le long de la tranchée. Le travail se passe sous le bruit incessant du choc des pioches, du tintement des tuyaux métalliques et des cris des ouvriers... »

Malheureusement, il faut constater que les perfectionnements apportés à ces procédés depuis l'époque de Charles Bright sont minimes, et jusqu'à présent, dans la majorité des cas, le creusement des tranchées et la pose des câbles se font à la main.

Ce n'est que tout récemment qu'on a commencé à inventer des machines ayant pour but de remplacer dans ces travaux la main-d'œuvre ouvrière. Ce problème a été résolu d'une façon très ingénieuse par une grande maison allemande qui a construit une machine à poser les câbles souterrains très efficace et peu coûteuse. Cette machine creuse la tranchée, y pose le câble, le recouvre et nivelle le sol. Elle est sortie avec succès de toutes les épreuves qui lui ont été imposées.

La machine se compose de quatre parties : un tracteur, un système de godets pour creuser la tranchée, un tapis roulant, un véhicule porteur du câble.

Le tracteur, mû par un moteur Diesel, entraîne dans son mouvement le système de godets qui creusent une tranchée de 1 m. 60 de profondeur sur 0 m. 45 de largeur. D'autre part, il remorque le deuxième véhicule au moyen de câbles d'acier. Le câble électrique enroulé sur un tambour passe sur un système de galets qui le conduisent au fond de la tranchée. En même temps, la terre extraite par les godets est déversée sur un tapis roulant de 12 mètres de long, actionné éga-

lement par le tracteur. Ainsi, elle est amenée au-dessus d'une ver-seuse située à l'arrière de la partie du câble placée dans le fond de la tranchée. De cette façon, le câble est automatiquement enfoui et recouvert de terre. Le tracteur et le véhicule porteur du câble

sont montés sur des chenilles qui permettent à la machine de marcher sur tous les terrains.

Pour changer la direction de la marche, il suffit de freiner une des chenilles du tracteur.

Le châssis en acier du tracteur est monté sur des essieux supportés par des ressorts et connectés des deux côtés aux roues inférieures des chenilles. Grâce à cette construction spéciale, la machine peut passer sur toutes les irrégularités du terrain en exerçant sur tous les points une pression égale qui ne dépasse pas 1 kg par centimètre carré.

La machine a huit vitesses différentes, dont quatre pour la locomotion et quatre pour le fonctionnement des godets et du tapis roulant.

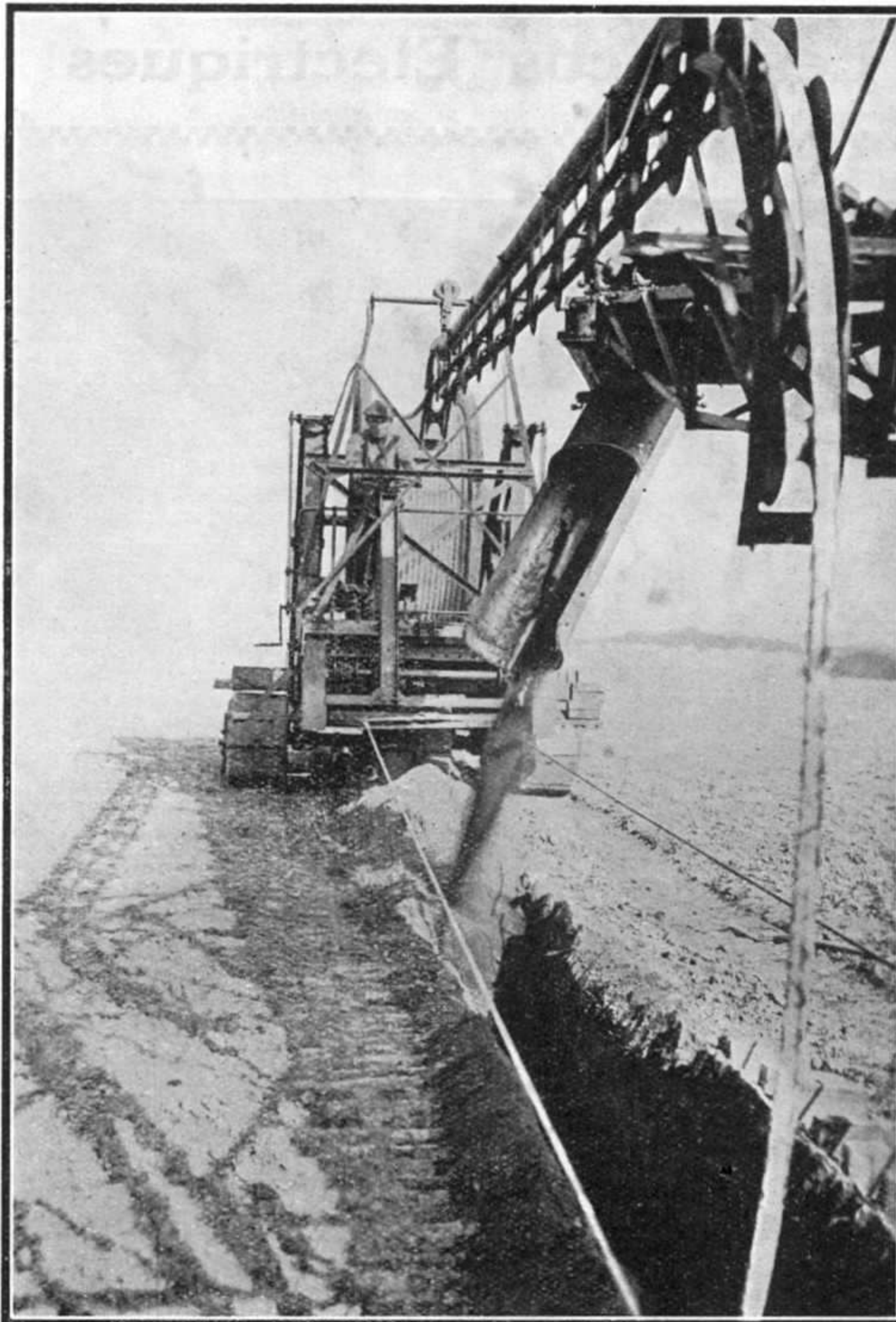
Cette variété de vitesses permet à la machine de poser de 62 à 93 mètres de câble à l'heure, suivant la dureté du terrain, et de se déplacer sur la route (en dehors de tout travail) à une vitesse de 2 km. 600 à 3 km. 200 à l'heure. En faisant marche arrière, la machine peut poser 57 mètres de câble et faire sans travailler 2 km. 500 à l'heure.

Ainsi, en huit heures de travail, on peut placer jusqu'à 740 mètres de câble.

Le véhicule porteur du câble est monté sur trois chenilles : deux latérales et une centrale. Cette dernière aplanit la terre dont la ver-seuse a comblé la tranchée, et d'autre part, sert de guide, son pivotement étant commandé par un volant situé

à l'avant du véhicule, où se tient le mécanicien.

La pose d'un câble à l'aide de cette machine ne demande que le travail de cinq ouvriers là où avec la main-d'œuvre ordinaire il fallait en employer 150.



### III. — La Machine au travail.

*On voit le câble descendant dans la tranchée et la terre se déversant sur lui devant le véhicule porteur du câble.*

### Des Courants formidables transmis... sans fil !

Les savants et les techniciens les plus éminents de New-York ont assisté dernièrement à la démonstration d'un nouvel appareil, dans les laboratoires de la « Westinghouse Electric Company ». Cet appareil, construit par le D<sup>r</sup> Philippe Thomas, ingénieur de la Compagnie Westinghouse, permet de transmettre à une certaine distance des courants de haute tension sans l'intermédiaire d'aucun fil. Un petit poste émetteur d'ondes hertziennes, placé à une extrémité du laboratoire, faisait marcher un petit moteur, à une distance de 10 mètres. Malgré les dimensions modestes des appareils et

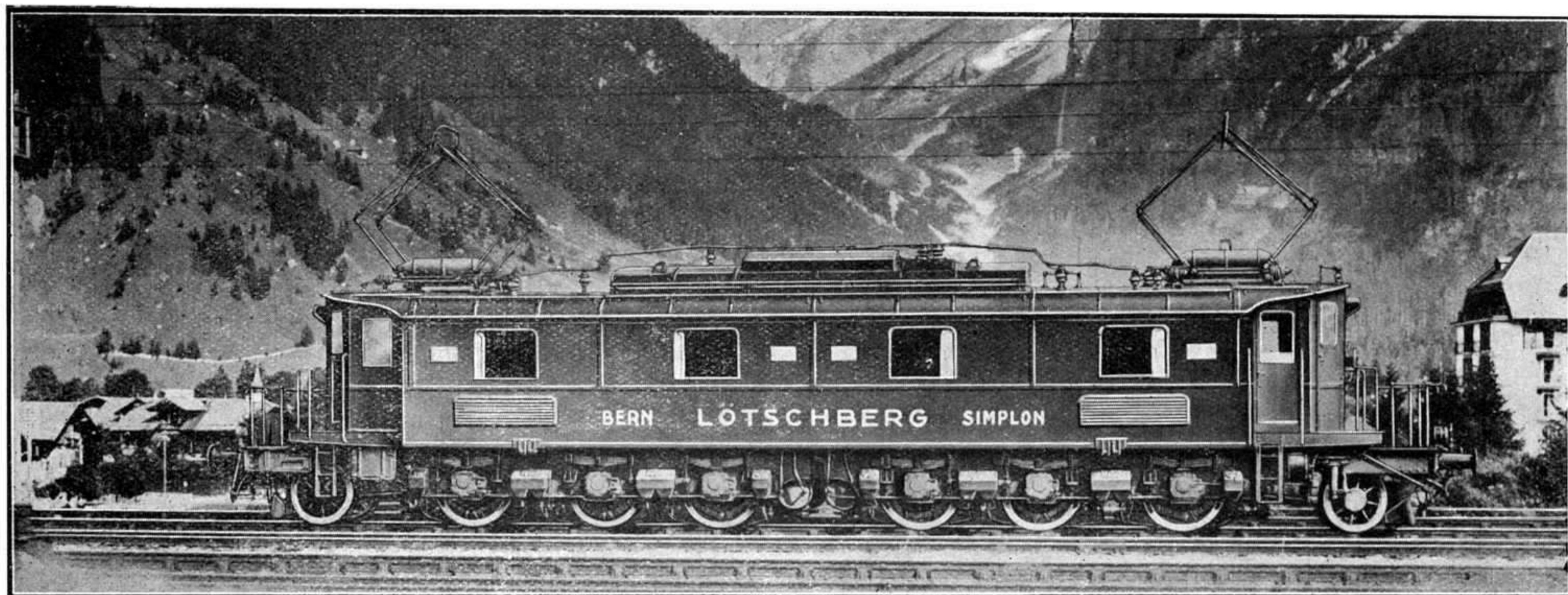
la distance insignifiante de transmission, cette expérience produisit une très forte impression sur les assistants, car jamais encore on n'avait réussi à obtenir des résultats aussi nets. Ce procédé de transmission est basé sur la propriété de certaines ondes de rendre l'air conducteur de courant électrique. En dirigeant des ondes hertziennes sur le moteur, on obtient une espèce de rayon par lequel le courant passe comme par un fil conducteur. Tant que l'invention du D<sup>r</sup> Thomas ne dépassera pas les limites d'un laboratoire, elle n'aura que l'intérêt d'une expérience intéressante, mais dès qu'on arrivera à la faire entrer dans la pratique, elle produira une véritable révolution dans

l'Electrotechnique Le prix du courant sera réduit par la suppression des câbles ; en dirigeant les rayons vers les couches supérieures de l'atmosphère, on pourra produire, par un courant électrique, de véritables orages et provoquer ainsi la pluie à volonté. Mais le nouveau rayon ne se bornera pas à des résultats pacifiques. En temps de guerre son effet pourra être terrible, car le courant formidable qu'il portera anéantira sur son passage tout être vivant, arrêtera les dynamos, paralysera les avions et les dirigeables.

Mais ces applications en grand de la nouvelle invention sont-elles possibles ? Oui ! affirme le D<sup>r</sup> Thomas, et ce n'est plus qu'une question de quelques perfectionnements.

# LA CONSTRUCTION DES LOCOS

## Les Locos Électriques



Nouvelle Loco Electrique du Lötschberg (Suisse)

**D**es nombreux lecteurs du *M. M.* nous demandent de consacrer quelques articles à la construction des locos. Ces puissantes machines qui circulent sur les rails, tantôt avec une majestueuse lenteur, tantôt avec la vitesse de l'ouragan, sont véritablement impressionnantes, et il est tout-à-fait naturel qu'elles intéressent particulièrement les jeunes gens. Aussi avons-nous toujours consacré dans le *M. M.* de nombreux articles aux chemins de fer, aux différents types de locos, aux grands trains français et étrangers. Nous avons également déjà donné un aperçu sur la question que nos lecteurs nous posent maintenant : la construction des locos, et comme cet article concernait spécialement les locos à vapeur, nous lui donnons maintenant une suite en parlant des locos électriques. Nos lecteurs connaissent déjà les différents types de locos électriques, décrits dans le *M. M.*; nous nous arrêterons dans le présent article sur les détails de construction de ces machines, qui sont certainement destinées à remplacer la traction à vapeur par la fée Electricité.

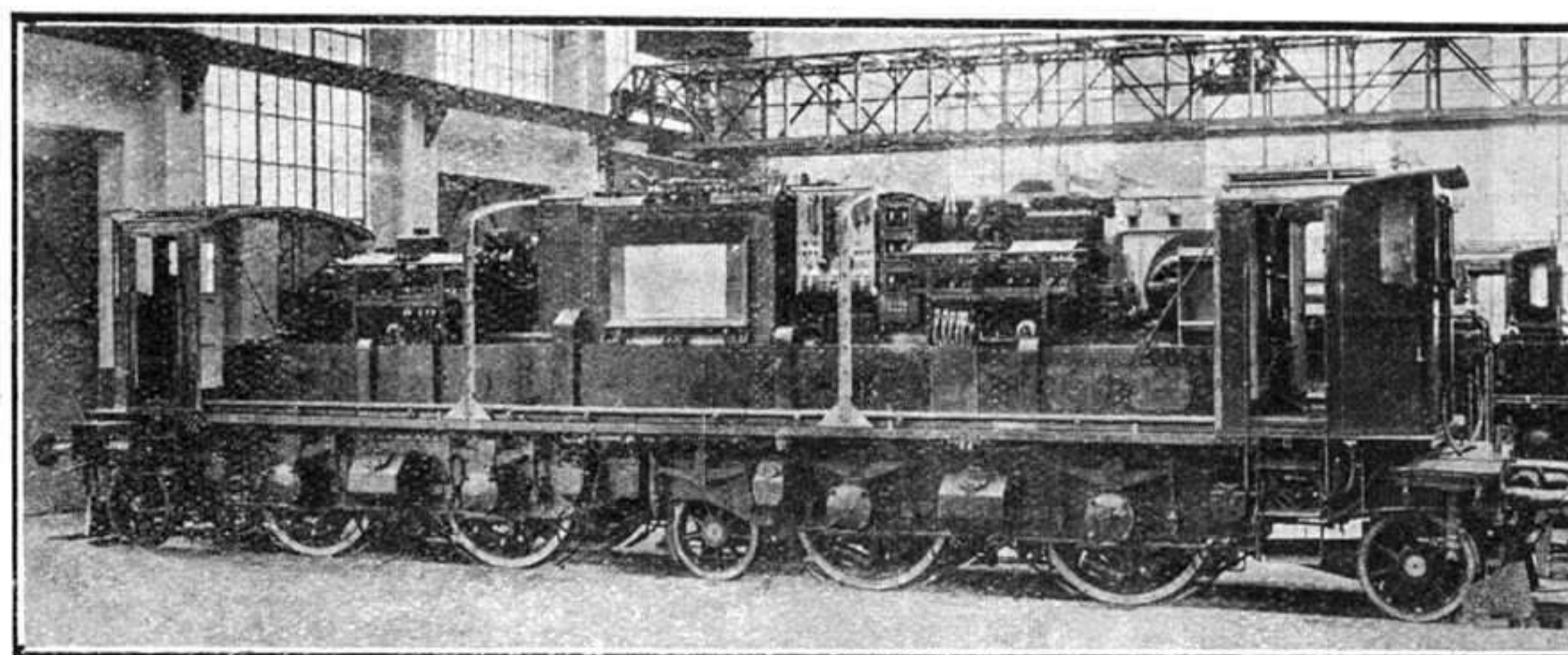
La Maison Suisse des Ateliers de Sécheron a bien voulu mettre à notre disposition une série de documents et de photos qui

nous ont permis de donner une description exacte des dernières locos électriques mises en circulation.

Nous avons déjà parlé précédemment des locos électriques système Brown-Boveri en usage sur les chemins de fer suisses. Ces locos étaient à bielles, mais de nombreuses expériences avaient fait adopter depuis des machines à commandes individuelles des essieux. C'est dans ce sens que la Compagnie du Lötschberg avait effectué ses recherches; ses locos devaient pouvoir remorquer un

des Ateliers Sécheron qui remplit le mieux les conditions indiquées et qui fut finalement adoptée. Cette nouvelle loco possède les caractéristiques suivantes : longueur, 20 m. 26; empattement total, 16 m. 80; diamètre des roues motrices, 1.350 mm.; vitesse normale, 50 kmh.; vitesse maxima, 75 kmh.; nombre de moteurs jumelés, 6; puissance unihoraire, 4.500 ch.; effort de traction à la jante (unihoraire), 24.300 k.; poids de la partie mécanique, 77.000 k.; poids de la partie électrique, 64.000 k.; poids en service (avec personnel),

141.600 k. Le système moteur de la loco est le suivant : Le couple des moteurs jumelés est transmis par des pignons à une roue dentée, solidaire d'un arbre creux, à l'intérieur duquel passe l'essieu des roues. Cet arbre attaque chacune des roues motrices par l'intermédiaire de six ressorts à boudin; cette disposition de l'accouplement entre moteur et roues permet, d'une part, des déplacements verticaux du châssis sans emploi de pièces frottantes et, d'autre part, une transmission élastique du couple



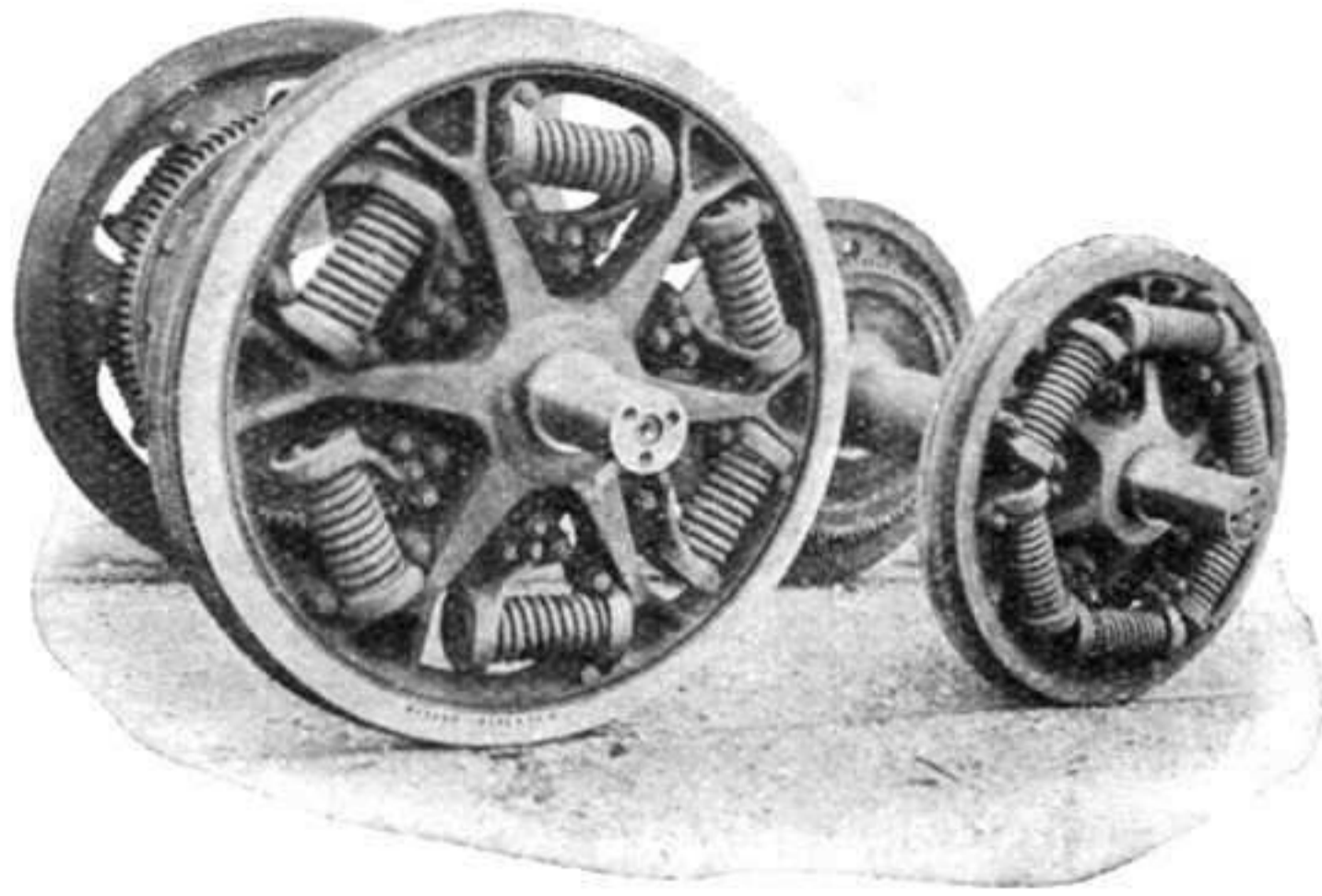
Locomotive Electrique des Chemins de Fer Fédéraux Suisses  
Caisse de la Loco et Ensemble des Trucks Moteurs

train de 560 tonnes, loco non comprise, à la vitesse de 50 kilomètres à l'heure, sur une rampe de 27 mm. par mètre; en outre la machine devait pouvoir atteindre une vitesse maxima de 75 kilomètres à l'heure pour assurer le service des express. Ce fut la loco

moteur. Ce dispositif, système Westinghouse, et connu sous le nom de « Quill-drive », a été perfectionné et simplifié par les Ateliers Sécheron pour leurs nouvelles locos électriques.

Ce dispositif avait déjà été appliqué par

la Maison Sécheron à la construction de locos électriques pour les chemins de fer fédéraux suisses, dont nous représentons



#### Dispositif de Commande des Essieux

A gauche : Système Westinghouse.

A droite : Système Sécheron.

l'une ci-contre. La caisse de la nouvelle locomotive repose sur deux boggies moteurs accouplés qui se composent chacun d'un essieu porteur bissel et de trois essieux moteurs ; chaque essieu moteur est attaqué par un moteur jumelé ; l'arbre creux tourne dans des paliers et entraîne les roues motrices de la manière indiquée plus haut.

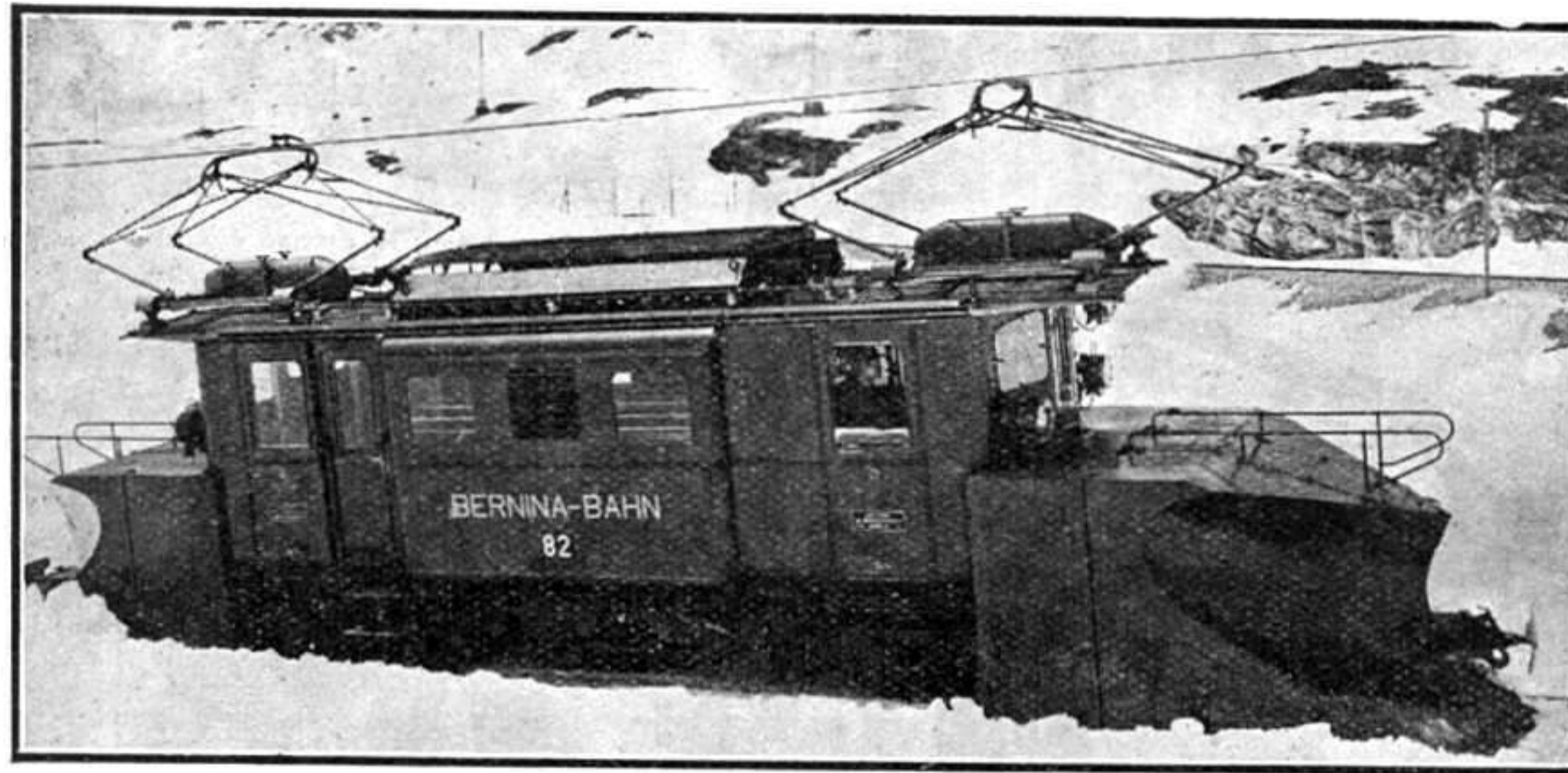
La loco est munie de deux prises de courant à pantographe, système Sécheron. L'effort de traction considérable a conduit à adopter une graduation aussi fixe que possible de la tension aux bornes des moteurs ; on a ainsi prévu 24 positions de démarrage et de marche. Les moteurs de traction, du type compensé, sont jumelés. Les deux demi-moteurs hexapolaires sont connectés à demeure en série et transmettent le couple à l'arbre creux par deux roues latérales à denture oblique. Le poids total de la locomotive peut être freiné électriquement sur résistances. Le courant, produit par les moteurs travaillant en génératrices, est absorbé dans des résistances en fonte, logées au-dessus du deuxième bogie dans une cheminée qui communique avec la canalisation d'air frais.

Dans chacune des deux cabines, les organes de commande sont réunis dans le combinateur (master-controller) qui porte le volant à main pour la commande des contacteurs et les poignées des pantographes, des inverseurs et de l'interrupteur principal. Ces organes sont verrouillés entre eux pour éviter toute fausse manœuvre. La table de commande du combinateur supporte en outre un voltmètre indiquant la tension de la ligne, un ampèremètre mesurant l'intensité primaire du transformateur et les six ampèremètres des moteurs de traction.

Aux essais cette loco remorqua un train

de 800 tonnes sur une rampe de 15 mm. par mètre et généralement dépassa les conditions de puissance qui étaient prévues.

Mais ce type de loco, malgré ses qualités de puissance, n'est pas utilisable pour tous les services qu'exige la diversité de tracé des lignes suisses. Ainsi, la ligne de la Bernina, qui est le chemin de fer à adhérence qui, en Europe, passe à l'altitude la plus élevée, atteint des pentes jusqu'à 70 % et traverse une région où, en hiver, la température tombe à 30° au-dessous de zéro et la neige monte à une hauteur de plus de 5 mètres. Il a donc fallu construire pour cette ligne une loco d'un type spécial, qui a été établi par la Maison Sécheron. Cette locomotive chasse-neige a une longueur entre tampons de 14 m. 40, une hauteur de 3 m. 74, une largeur de 2 m. 50, un poids en service de 44.000 k., une puissance unihoraire de 600 ch. et un effort de traction à la jante de 12.800 k. Les moteurs de traction attaquent les quatre essieux de la loco par l'intermédiaire du dispositif de commande individuelle système Sécheron.



Loco Chasse-Neige du Chemin de Fer de la Bernina

Il est évident que pour une locomotive de montagne il ne saurait être question de grande vitesse ; aussi ne demande-t-on à cette machine qu'une vitesse maxima de 50 kilomètres à l'heure, et qui peut tomber, lors du parcours dans la neige, à 5 kil. à l'heure.

Le mécanisme des locos électriques, surtout de celles qui sont destinées à un service sur ligne très accidentée, est très délicat et exige une grande précision. Ainsi, le système d'engrenages élastiques dont nous avons parlé, a permis de réduire considérablement l'usure des engrenages et d'éviter les chocs plus ou moins violents sur les paliers du moteur. Les roues dentées, établies à cet effet, sont soit *unilatérales*, soit *bilatérales*, c'est-à-dire disposées des deux côtés du moteur. Cette dernière disposition a pour effet de diminuer de

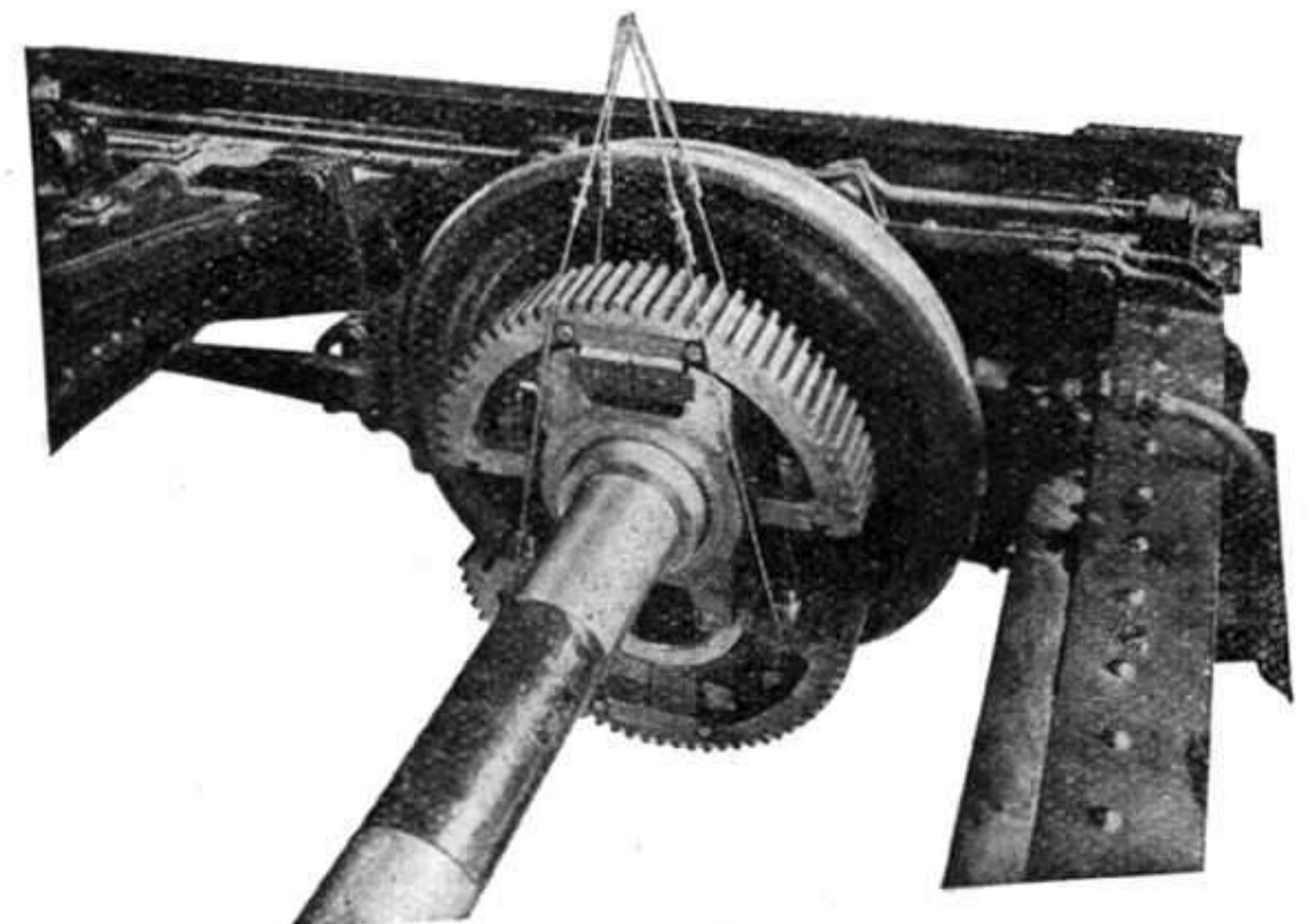
moitié la force qui agit sur chaque denture. La denture des roues est exécutée de façon rigoureusement précise, puis trempée et rectifiée. Le défaut des roues dentées fabriquées d'une seule pièce, consiste dans la difficulté qu'on a à les démonter en cas d'avarie. On a imaginé donc d'établir un système d'engrenages élastiques à roue dentée scindée. Notre gravure représente le démontage d'une de ces roues, dans laquelle le ressort à boudin a été remplacé par un ressort à plaques.

Disons encore quelques mots sur une loco Diesel-Electrique, actuellement en construction aux Etablissements Sécheron. Ordinairement les locos de ce type comprennent un moteur Diesel qui entraîne une génératrice à courant continu. Cette dernière alimente les moteurs à traction qui attaquent les essieux par l'un des modes de transmission connus. La nouvelle loco sera la plus puissante de son genre. Elle aura une longueur de 16 m. 90, un poids total de 135 tonnes, une puissance de 1.500 C.V. et une vitesse maxima de 60 k./h. Le dispositif adopté permet à la locomotive, si l'un des moteurs Diesel vient à manquer, de continuer à marcher, soit à demi-vitesse avec un effort de

traction normale, soit à effort de traction réduit de moitié, mais à pleine vitesse. La traction électrique présente de tels avantages qu'elle est certainement destinée à remplacer partout la traction à vapeur.

Ainsi, la nouvelle ligne transpyrénéenne, qui a été inaugurée en Juillet dernier, est équipée avec des locos électriques d'une puissance de 1400 C.V. et d'une vitesse de 75 kilom. Rappelons que cette ligne, qui est destinée à assurer la liaison directe entre Toulouse et Barcelone, comprend plusieurs tronçons ;

celui qui vient d'être inauguré part d'Axles-Thermes pour aboutir à la gare internationale de Latour-de-Carol. Elle atteint une très grande altitude et a nécessité une série d'ouvrages d'art : ponts, viaducs et tunnels, dont le plus important a 5.355 m. de long.



Démontage d'une Roue dentée

# Nouveau Modèle Meccano

## GRANDE ROUE



CHAQUE jeune homme connaît les énormes manèges, les montagnes russes et les balançoires qui sont si caractéristiques pour la plupart des fêtes foraines, et il a conservé le souvenir de nombreuses heures heureuses passées tantôt sur l'une, tantôt sur l'autre de ces machines amusantes. Toutefois, il est douteux qu'il connaisse aussi bien l'amusement que représente un tour dans la nacelle d'une machine telle que la Grande Roue dont un modèle est représenté sur cette page. Cette appareil, quoique moins fréquent que certaines autres attractions mécaniques, est néanmoins le passe-temps favori de milliers de jeunes gens dans certaines contrées. Ce n'est peut-être qu'à cause des grandes dimensions que doivent avoir nécessairement ces machines, qu'on ne les rencontre pas plus souvent.

En effet, c'est une émotion des plus amusantes que de monter dans une des nacelles et d'y être enlevé en l'air, puis de voir la terre se précipiter rapidement à votre rencontre lorsque vous descendez.

La célèbre Grande Roue, érigée à Paris lors de l'Exposition Universelle de 1889, fut, de même que la Tour Eiffel, construite en même temps, une des principales attractions de cette exposition. Des milliers et des milliers de visiteurs de l'exposition prirent place dans les nacelles de cette roue géante pour jouir de l'admirable vue de Paris qui semblait descendre et remonter sous eux.

Comme autre exemple typique de ce genre de machines, on peut citer la grande roue qui exista pendant de longues années à Blackpool, en Angleterre, et ne fut démontée que tout récemment, ayant été reconnue dangereuse à cause de sa vétusté. Les personnes qui arrivaient à Blackpool apercevaient de très loin la silhouette de cette énorme roue. Sa construction fut commencée au mois de février 1896 et terminée au mois d'août suivant, et nécessita le travail de 250 hommes. Cette machine géante était presque entièrement construite en acier écossais et s'élevait à une hauteur d'environ 70 mètres ! Le poids total de la roue avec ses 30 nacelles était de 1.000 tonnes, tandis que sa surface totale à peindre fut évaluée à plus de 1650 mètres carrés. On se fera une certaine idée des dimensions de cette roue en apprenant que pour appliquer deux couches de peinture on dut en utiliser 2 tonnes 1/2.

Chaque nacelle pesait plus de 3 tonnes et contenait 30 personnes, ce qui permettait à la roue d'enlever 900 passagers à la fois.

La jante de la roue même formée de cornières en acier, boulonnées

les unes aux autres, était fixée à l'axe par 120 rayons-attaches en câble d'acier. La roue se mettait en rotation à l'aide de câbles géants en acier dont la longueur totale atteignait une longueur de 940 mètres, presque un kilomètre entier ! L'énorme roue était montée sur un axe massif en acier dont la circonférence mesurait plus de 2 mètres et qui pesait 30 tonnes.

Quoique le modèle Meccano diffère dans certains détails de la grande roue que nous venons de décrire, le principe fondamental reste le même que celui sur lequel est basée la plupart des grandes roues. Les jeunes gens qui désireraient construire un modèle plus exact de la Grande Roue de Blackpool trouveront dans notre Manuel d'Instructions le modèle N° 6-6 qui en suit les lignes principales.

### Construction de la Grande Roue

Le système le plus commode pour la construction de modèles de ce genre est de commencer par le montage de la base représentée sur la Fig. 2. Cette partie du modèle est très simple et ne présentera aucune difficulté aux jeunes constructeurs. Les deux Cornières de 32 cm. 1 se boulonnent aux bords d'une Longrine de 32 cm. 2 de façon à ce que leurs rebords supérieurs et inférieurs ressortent de deux côtés différents, comme l'indique l'illustration. De cette façon on forme quatre côtés qui ensuite se réunissent en carré à l'aide de Cornières de 5 cm. qui se boulonnent à chaque angle. Le carré ainsi formé se recouvre de Plaques sans Rebords de 9 x 14 cm. et de 11 1/2 x 6 cm. 5 et 3 qui se boulonnent aux Cornières supérieures des parois latérales et les unes aux autres.

Ceci fait, on construit la plate-forme d'entrée et ses marches. Une Plaque sans Rebords de 14 x 9 cm. 6 se boulonne à une Cornière de 14 cm. qui, à son tour, se fixe à la base. A l'extré-

mité supérieure de la Plaque 6 on

boulonne une seconde Cornière de 14 cm.

à laquelle se fixe une Plaque sans Rebords de

14 x 6 cm. 6a. A la partie arrière de la Plaque 6a se place une Cornière de 6 cm. qui supporte une Longrine de 6 cm. 9, et une seconde Plaque sans Rebords de 14 x 6 cm. 8 se boulonne dans la position indiquée et se munit de deux Cornières de 9 cm. 10. A ces dernières se boulonnent les Longrines de 9 cm. 7.

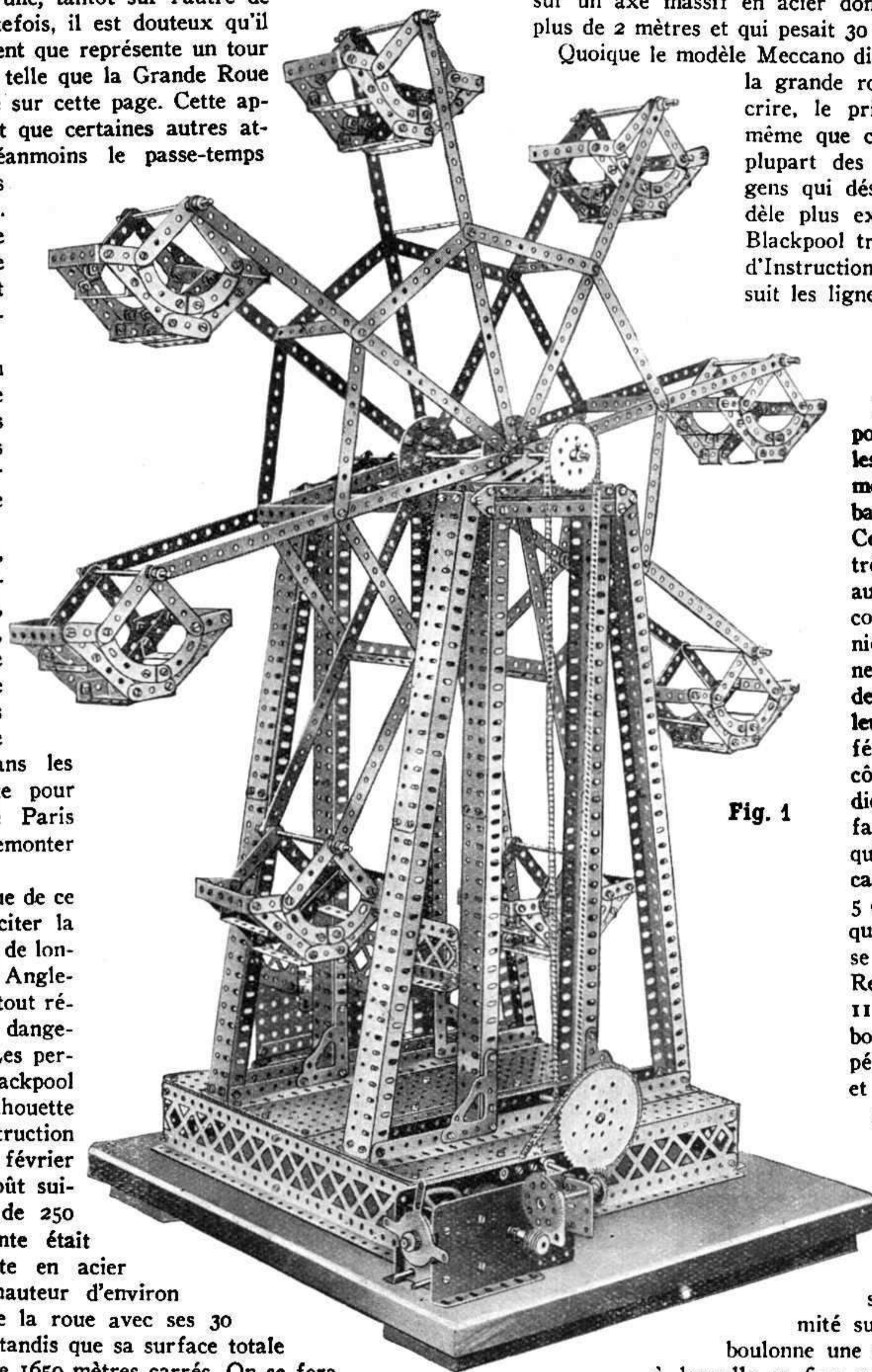


Fig. 1



Les marches 4 sont formées de huit Cornières de 6 cm. boulonnées entre elles de la façon indiquée, la Cornière supérieure étant boulonnée à la Plaque sans Rebords 6a.

Nous conseillons à nos lecteurs qui entreprendront la construction de ce modèle de construire les nacelles avant de monter les pylônes principaux et la roue même. On pourra ensuite mettre de côté ces nacelles que l'on attachera à la roue après avoir construit toutes les portions du modèle que nous décrirons dans notre prochain numéro.

Comme l'indique la Fig. 1, la roue comporte huit nacelles identiques qui sont formées de la façon suivante : Les côtés de chaque nacelle sont formés de deux Bandes de 6 cm. reliées à leurs extrémités inférieures par des Bandes de 5 cm., tandis que des Bandes Incurvées de 6 cm. boulonnées entre elles sont fixées aux côtés des

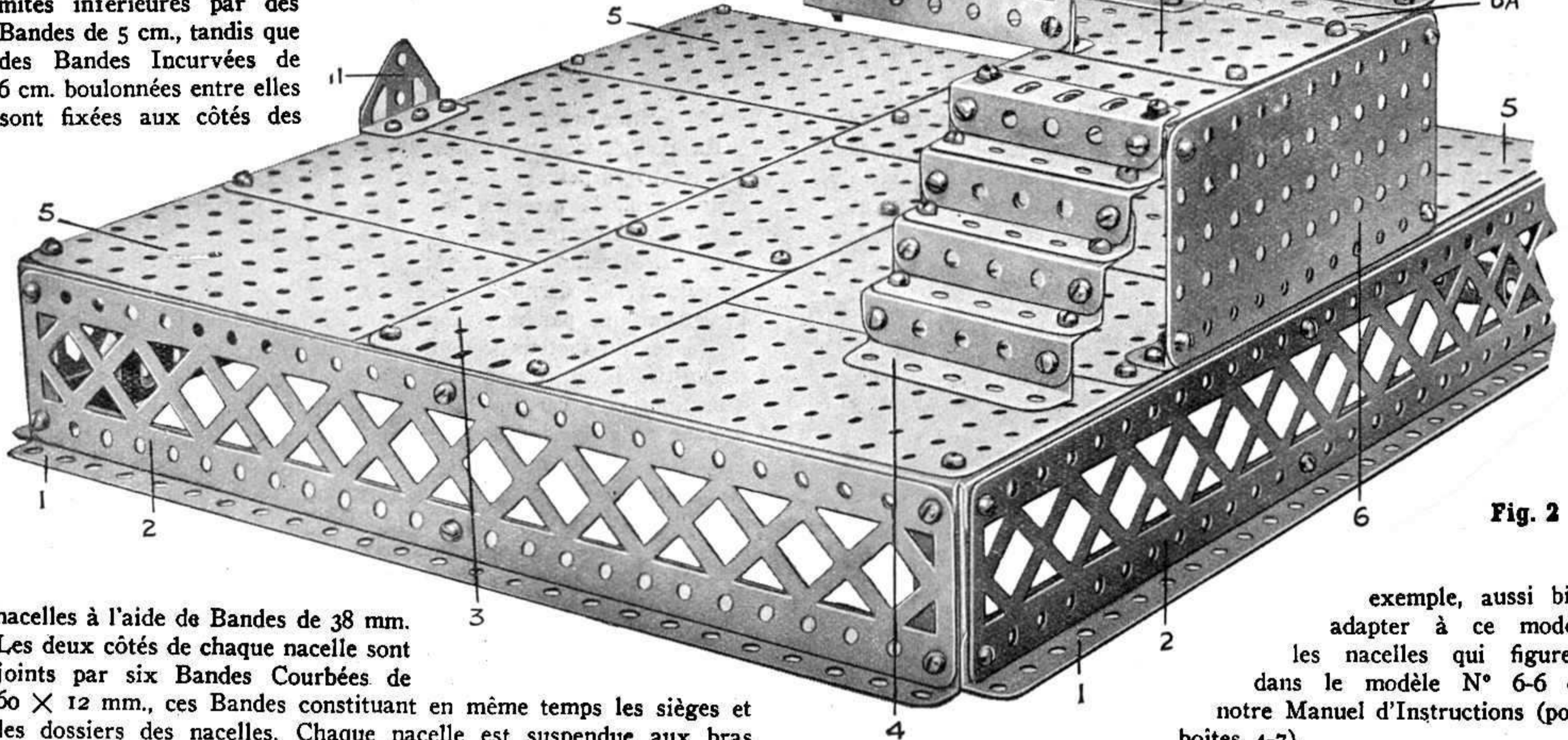


Fig. 2

nacelles à l'aide de Bandes de 38 mm. Les deux côtés de chaque nacelle sont joints par six Bandes Courbées de 60 x 12 mm., ces Bandes constituant en même temps les sièges et les dossiers des nacelles. Chaque nacelle est suspendue aux bras de la roue à l'aide de deux paires de Bandes de 6 cm.

Il est évident, toutefois, que les constructeurs de ce modèle peuvent varier à leur guise l'aspect des nacelles. Ils pourraient, par

exemple, aussi bien adapter à ce modèle les nacelles qui figurent dans le modèle N° 6-6 de notre Manuel d'Instructions (pour boîtes 4-7).

(A suivre.)

Liste des Pièces Nécessaires :

16 du N° 1	32 —	6a	4 du N° 9c	2 —	27a	8 du N° 48b	32 —	90a	2 du N° 97	4 —	113
20 — 2	16 —	7a	1 — 13	2 —	30	8 — 52a	1 m 25 —	94	1 — 98	1 —	126
1 — 2a	15 —	8	8 — 15a	1 —	32	3 — 53a	1 —	95	4 — 99	2 —	161
32 — 4	3 —	9	2 — 16a	428 —	37	37 — 59	1 —	95b	16 — 103a		
32 — 5	2 —	9b	2 — 17	41 —	38	3 — 70	1 —	96	4 — 108		
20 — 6	9 —	9d	1 — 26	48 —	48a	8 — 77	1 —	96a	2 — 109		1 Moteur 6 V.

La Gilde (suite)  
Club de Paris

Le Club de Paris renouvelle son activité pour la saison d'hiver et invite les jeunes meccanos de Paris à envoyer leur adhésion à M. Pouillot, trésorier du Club, 110, rue Denfert-Rochereau. De mon côté, j'insiste particulièrement auprès de nos lecteurs parisiens pour qu'il soutiennent l'initiative du Club, qui organisera cette saison une série de réunions des plus intéressantes, avec concours primés séances de cinéma, etc... Ainsi, envoyez sans retard vos adhésions !

Appel aux Jeunes Gens  
pour la constitution de Clubs Meccano

A Rome (Italie) : Cardellini, Via Del Sudario, 47. Ce fervent Meccano, qui s'est déjà mis en relations avec les Clubs de : Carrara, Naples et Mulhouse, invite les jeunes gens de sa ville et des environs à la fondation d'un Club à Rome. J'espère apprendre bientôt cette bonne nouvelle.

A Loos, près Lille (Nord) : G. Duriez, rue de la Deule, Camp Goudron.

A Turin (Italie) : 121, Sidney Camino, Course Sarini, 24.

A Chateaudun (E.-et-L.) : Isnard, Hostellerie du Château.

A Malines (Belgique) : Léon Béterams, Digue du Canal.

Le Puy et environs (Haute-Loire) : Bouquet, 6, place du Breuil.

Saint-Ouen (Seine) : Robin, 3, rue de l'Hermet.

A Saintes (Charente-Inf.) : Archambault, 92, avenue Gambetta. (Jeudi ou dimanche matin si possible ou au Collège).

Nouveaux Modèles Meccano (suite)

Tringle de 9 cm. qui est également passée dans le trou supérieur d'une Bande de 6 cm. tenue dans une position verticale par une Embase Triangulée Coudée boulonnée à la Plaque. A son sommet, la Bande est allongée par un Support Plat. Une Bande de 14 cm. est glissée sur la Tringle de 9 cm. où

elle est tenue bien serrée entre deux Poulies de 25 mm.

Un Support Double est boulonné à chaque extrémité de la Bande de 14 cm. et des Tringles de 38 mm. passées dans ces Supports forment les bobines sur lesquelles est enroulé le fil de fer. Les fils venant de ces bobines sont passés dans deux trous opposés de la Roue Barillet fixée à l'extrémité de la Tringle de 9 cm. et attachés à une Tringle de 9 cm. supportée par des Bandes de 14 et 6 cm. fixées aux rebords de la Plaque (voir la gravure).

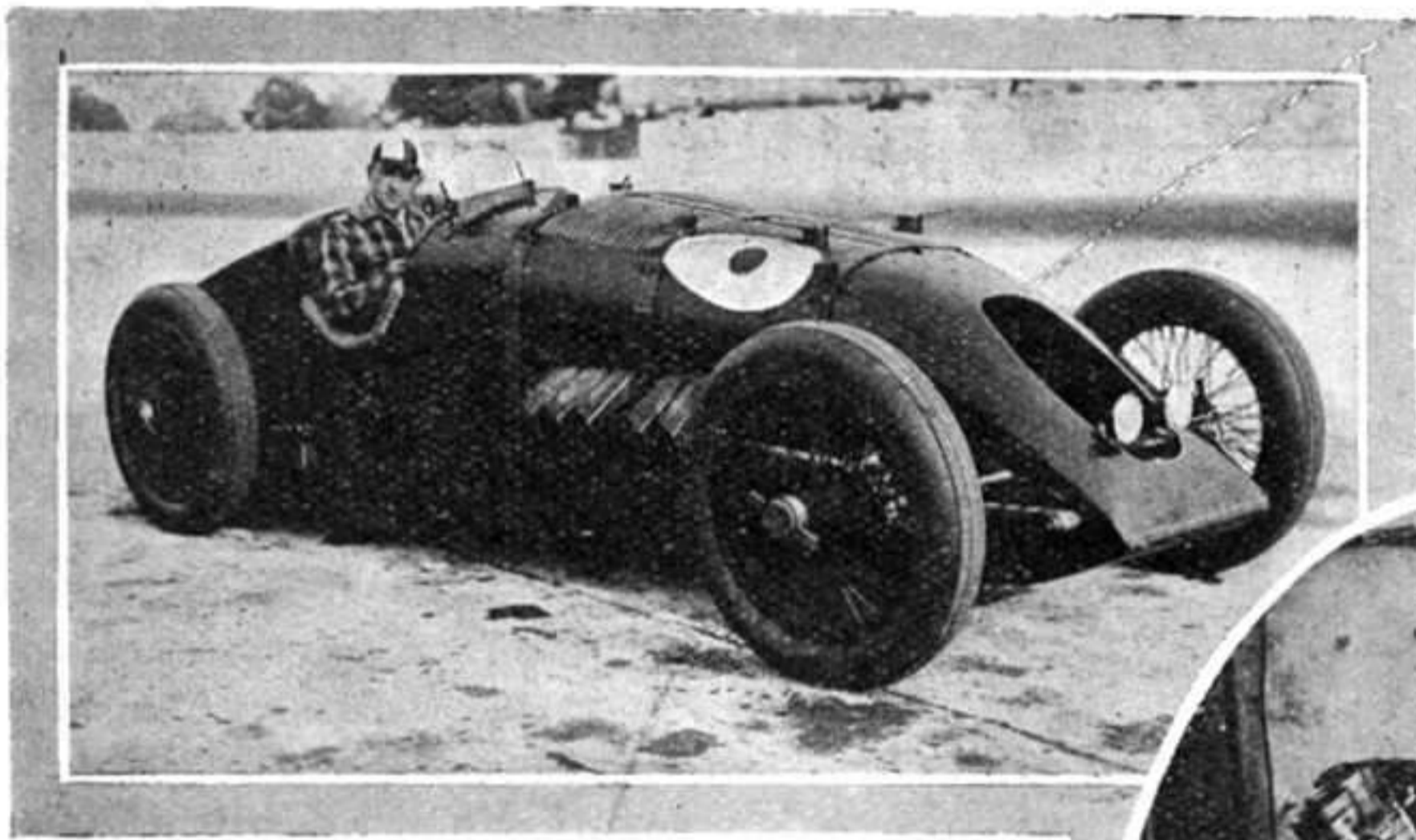
En prenant des fils isolés fins, on pourra former à l'aide de cette machine un câble flexible qui servira à la construction de modèles électriques.

Pièces nécessaires

3 du N° 2	2 du N° 18a	2 du N° 37a
1 — 3	1 — 19b	1 — 52
3 — 5	3 — 22	1 — 111c
1 — 10	1 — 24	1 — 126
2 — 11	6 — 35	1 — 126a
2 — 16	16 — 37	



N n'a pas toujours la possibilité de faire ce que l'on désirerait. Ainsi, je suis certain que la plupart de nos lecteurs qui s'intéressent aux automobiles en qualité de bons meccanos, auraient voulu visiter le Salon de l'Auto, qui vient d'avoir lieu à Paris. Peut-être même certains de ces jeunes gens-ont-ils pu le faire, mais ceux qui n'ont pas eu



### La Voisin 12 cylindres des Records

cette chance seront contents de trouver ici un aperçu de cette très intéressante exposition.

Le Salon de cette année est le vingt-troisième depuis celui qui eut lieu en 1894 ; cette première exposition se contentait modestement du titre de Salon du Cycle ; aussi ne devrait-on compter l'ère de l'automobilisme qu'à partir de 1895, époque où parut, pour la première fois, une section de l'industrie automobile à l'exposition du cycle. Les Salons de l'Auto se succédèrent jusqu'au moment de la guerre et reprurent en 1919 ; en 1925, le Salon fut supprimé, mais les années suivantes son succès devint si grand que, depuis, la quinzaine du Salon est devenue une des grandes époques de la vie de Paris.

Quelles sont les principales caractéristiques des voitures présentées cette année ? Tout d'abord nous assistons au succès de la huit cylindres, qui tend de plus en plus à remplacer la six cylindres. Certes, cette innovation rencontre certaines résistances, certaines critiques, comme, du reste, cela s'est passé successivement pour la quatre cylindres et la six cylindres.

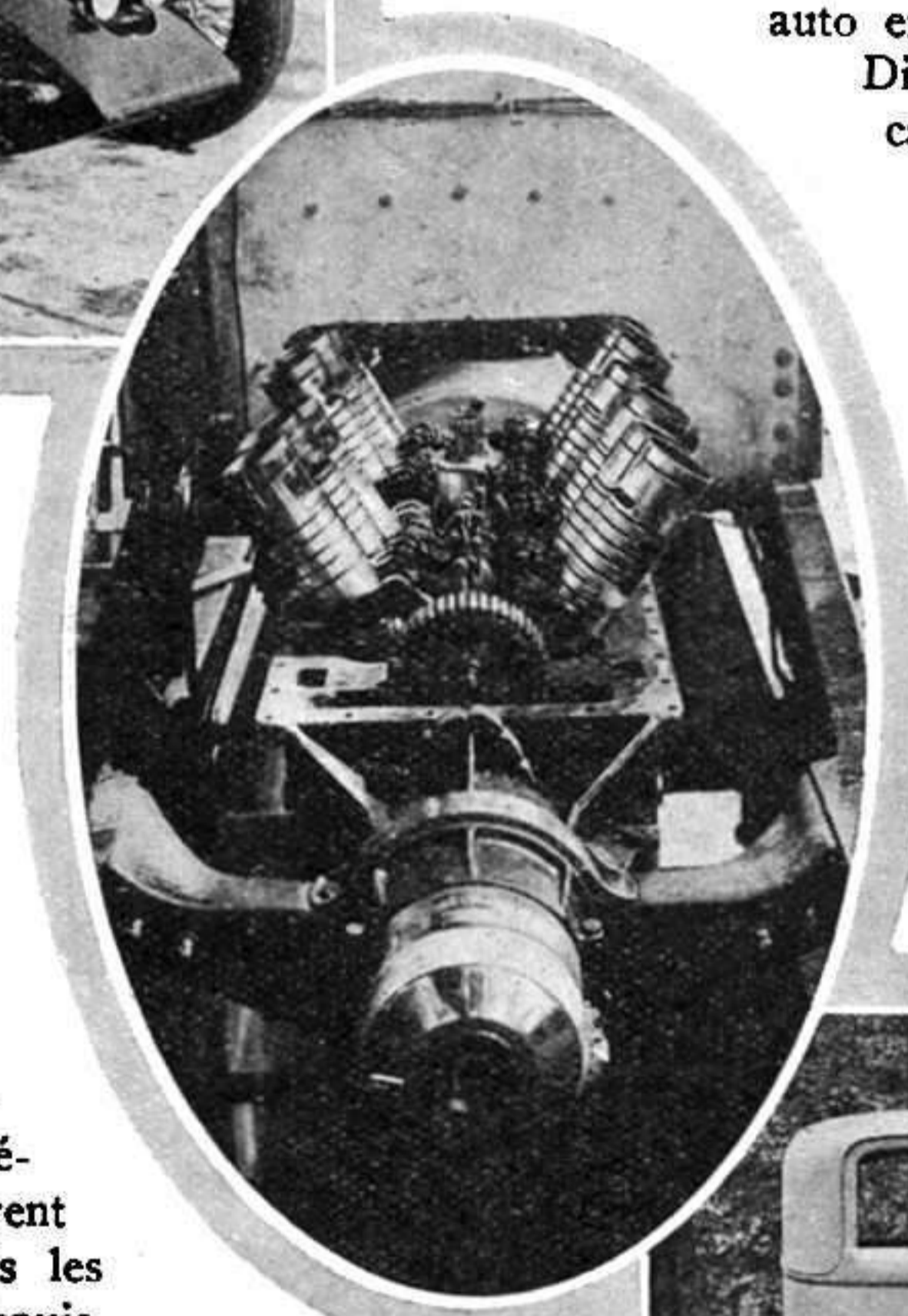
Disons que la voiture six cylindres présente déjà de tels avantages (absence à peu près complète de vibrations, accélération douce et rapide, puissance plus considérable pour un poids égal) que ce type est encore assuré d'un très long succès. Pourtant, on ne saurait nier que tous ces avantages se retrouvent, considérablement augmentés, dans le moteur à huit cylindres, qui, lui-même, n'est qu'une étape pour arriver à un plus grand nombre de cylindres. Déjà maintenant, les maisons Daimler et Voisin construisent des 12 cylindres qui, certainement, sont les moteurs d'un très proche avenir. Les deux

types de huit cylindres exposés sont le 8-c. en ligne et le 8-c. en V.

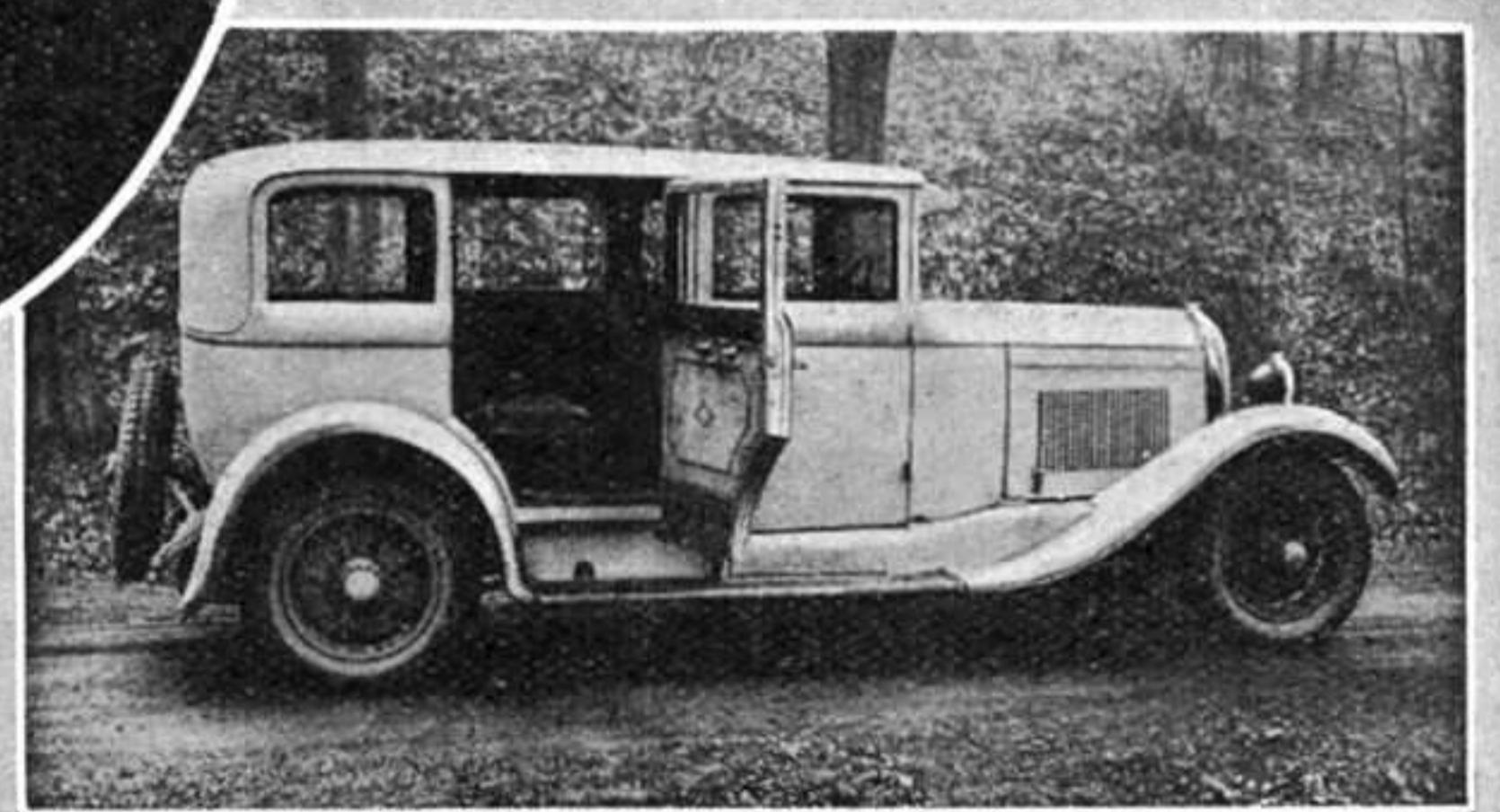
En dehors des nouveaux types de moteurs, le Salon présente encore divers perfectionnements dans la construction des pistons, la distribution, la direction, etc. Les constructeurs se sont attachés également à perfectionner les qualités de confort et d'agrément des voitures. Ainsi, on a atteint de notables progrès dans la marche silencieuse. Ce dernier perfectionnement ne peut être obtenu intégralement que par une fabrication extrêmement soignée de toutes les pièces du moteur, ce qui en augmente le prix, mais différents dispositifs ingénieux, tels que le « damper » ou amortisseur de vibrations, les carters rigides, les supports élastiques reliant le moteur au châssis, la chaîne à rouleaux ou l'engrenage silencieux, l'amortisseur de ressort à soupapes, contribuent dans une grande mesure à supprimer le bruit désagréable que produit une auto en marche.

Disons quelques mots sur les perfectionnements mécaniques des châssis. Il faudrait citer les boîtes des vitesses avec relais, dont la maison Voisin donne une solution des plus intéressantes ; les roues libres, disposées entre les boîtes des vitesses et l'essieu arrière ; le différentiel Sensaud, de Lavaud comporte une roue libre de ce genre, ce qui rend extrêmement facile la manœuvre du changement de vitesse ; l'indicateur de synchronisme qui a pour but de faciliter également le passage des vitesses, etc.

Et maintenant faisons une promenade à travers le Salon, en nous arrêtant devant les stands qui nous intéressent.



Bloc Moteur  
du Châssis  
Voisin  
12 cylindres

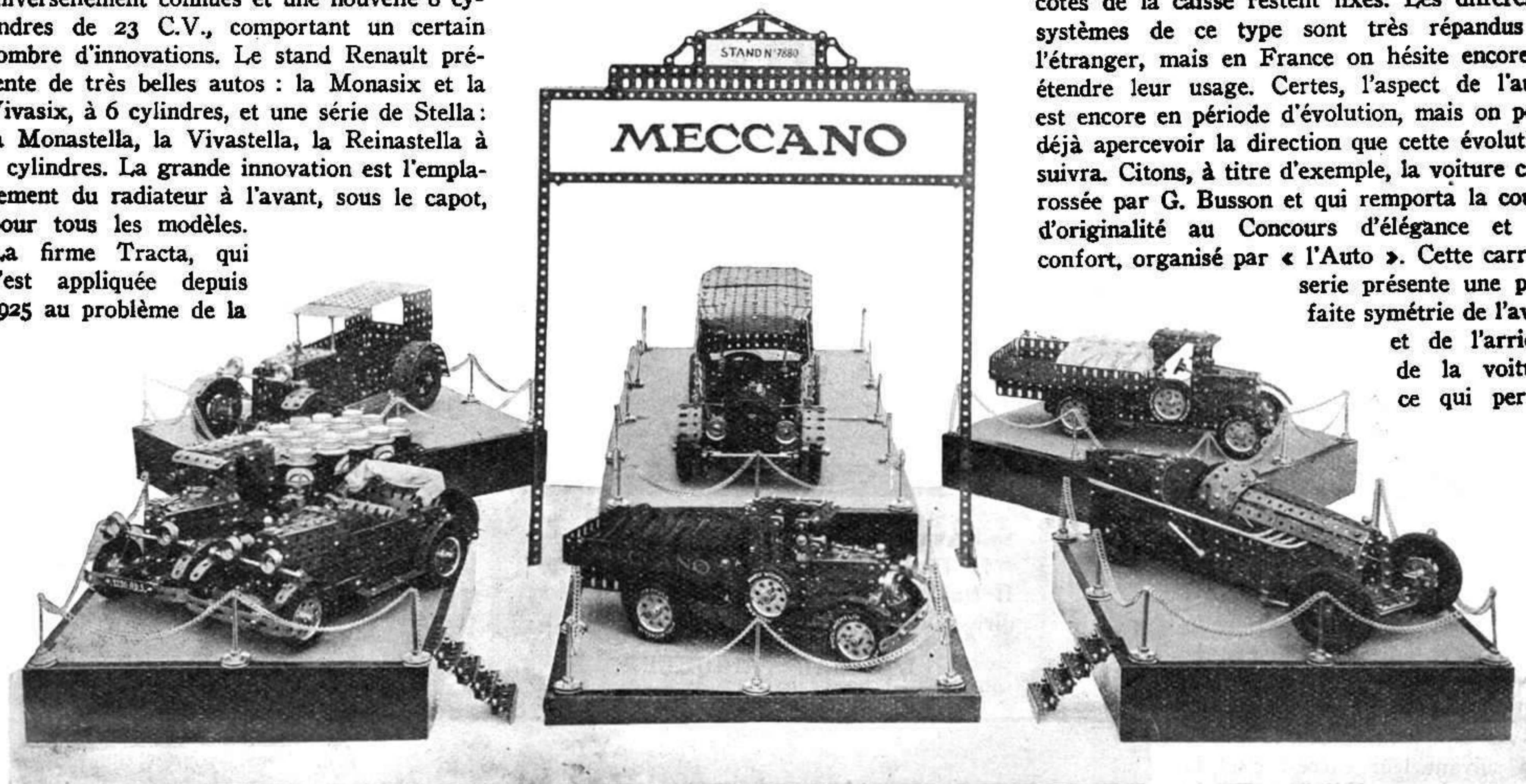


Voiture Delaunay-Belleville, conduite intérieure

La maison Voisin expose deux nouveaux châssis, dont l'un, comme nous l'avons déjà dit, à 12 cylindres. Ce constructeur a établi sa première 12 cylindres en 1919, et depuis étudie ce type de moteur qui vient de prouver ses qualités en battant à Monthléry de nombreux records. Ce nouveau moteur en V possède une puissance de 22 C.V. Delaunay-Belleville présente une série de modèles à 4 et à 6 cylindres, de 11 à 22 C.V. Ce sont également des 4 et 6 cylindres qu'expose cette année Delahaye. Les voitures Delage comprennent

des 6 cylindres, dont les performances sont universellement connues et une nouvelle 8 cylindres de 23 C.V., comportant un certain nombre d'innovations. Le stand Renault présente de très belles autos : la Monasix et la Vivasix, à 6 cylindres, et une série de Stella : la Monastella, la Vivastella, la Reinastella à 8 cylindres. La grande innovation est l'emplacement du radiateur à l'avant, sous le capot, pour tous les modèles.

La firme Tracta, qui s'est appliquée depuis 1925 au problème de la



Un Stand du « Salon Meccano »

traction par roues avant, a obtenu déjà de nombreux succès sportifs avec ses modèles. Bugatti, spécialiste de la vitesse, présente un nouveau châssis 30 C.V., moteur à 8 cylindres en ligne. La maison Fiat expose une série de châssis à 4 et 6 cylindres, depuis 6 C.V. jusqu'à 21 C. V. Les châssis Hispano-Suiza 6 cylindres de 32 et 46 C. V. sont des merveilles de puissance mais... ils reviennent (sans pneus) à 150.000 et 180.000 francs ! Pourtant ce prix n'a rien d'effrayant si on le compare à celui des châssis Mercedes-Benz, par exemple, qui atteignent 272.000 francs, ou Rolls-Royce dont le type Phanton II court de 40/50 C. V. coûte 1850 livres, soit 237.500 francs, livré à Londres, ce qui revient, avec la douane, à 380.000 francs environ. Je devrais parler encore des créations de Buick, de Cadillac, de Chevrolet, de Citroën, de Dion-Bouton, de Ford, de Hotchkiss de Panhard et Levassor de Talbot, pour ne citer que les firmes les plus importantes ; mais les pages du M. M. n'étant pas en caoutchouc, il m'est impossible d'y faire entrer plus qu'elles ne sont capables de contenir.

Mais si le côté mécanique des autos doit spécialement intéresser les jeunes Meccanos, l'aspect général des voitures, leur carrosserie ont également une très grande importance. C'est même souvent à la carrosserie et non au châssis que les profanes estiment une voiture.

La carrosserie de l'auto moderne est de type surbaissé ; il est inutile d'en énumérer les avantages qui sont connus. Ce qui semble plus discutable, c'est le procédé de revêtement extérieur. Doit-il être rigide ou souple ? La tendance actuelle est à la carrosserie rigide en tôle, qui présente, croit-on, plus de sécurité en cas d'accidents ; mais la carrosserie souple Weymann gainée en simili-cuir possède d'autres avantages dont le prix de revient et l'absence de vibrations désagréables ne sont pas les moindres. Il est donc très probable que l'on reviendra bientôt à ce mode de revêtement, création française et dont la vogue est très grande en Angleterre, alors qu'on l'abandonne en France. C'est, du reste, ce qui arrive avec une autre invention française, la conduite intérieure à toit mobile, qui permet de découvrir instan-

tanément la voiture par le haut, alors que les côtés de la caisse restent fixes. Les différents systèmes de ce type sont très répandus à l'étranger, mais en France on hésite encore à étendre leur usage. Certes, l'aspect de l'auto est encore en période d'évolution, mais on peut déjà apercevoir la direction que cette évolution suivra. Citons, à titre d'exemple, la voiture carrossée par G. Busson et qui remporta la coupe d'originalité au Concours d'élégance et de confort, organisé par « l'Auto ». Cette carrosserie présente une parfaite symétrie de l'avant

et de l'arrière de la voiture, ce qui permet

de donner aux deux rangées de sièges la même largeur et, par suite, d'augmenter le nombre de places ; d'autre part, cette disposition prévoit déjà l'auto à moteur arrière, qui est peut-être la voiture de l'avenir.

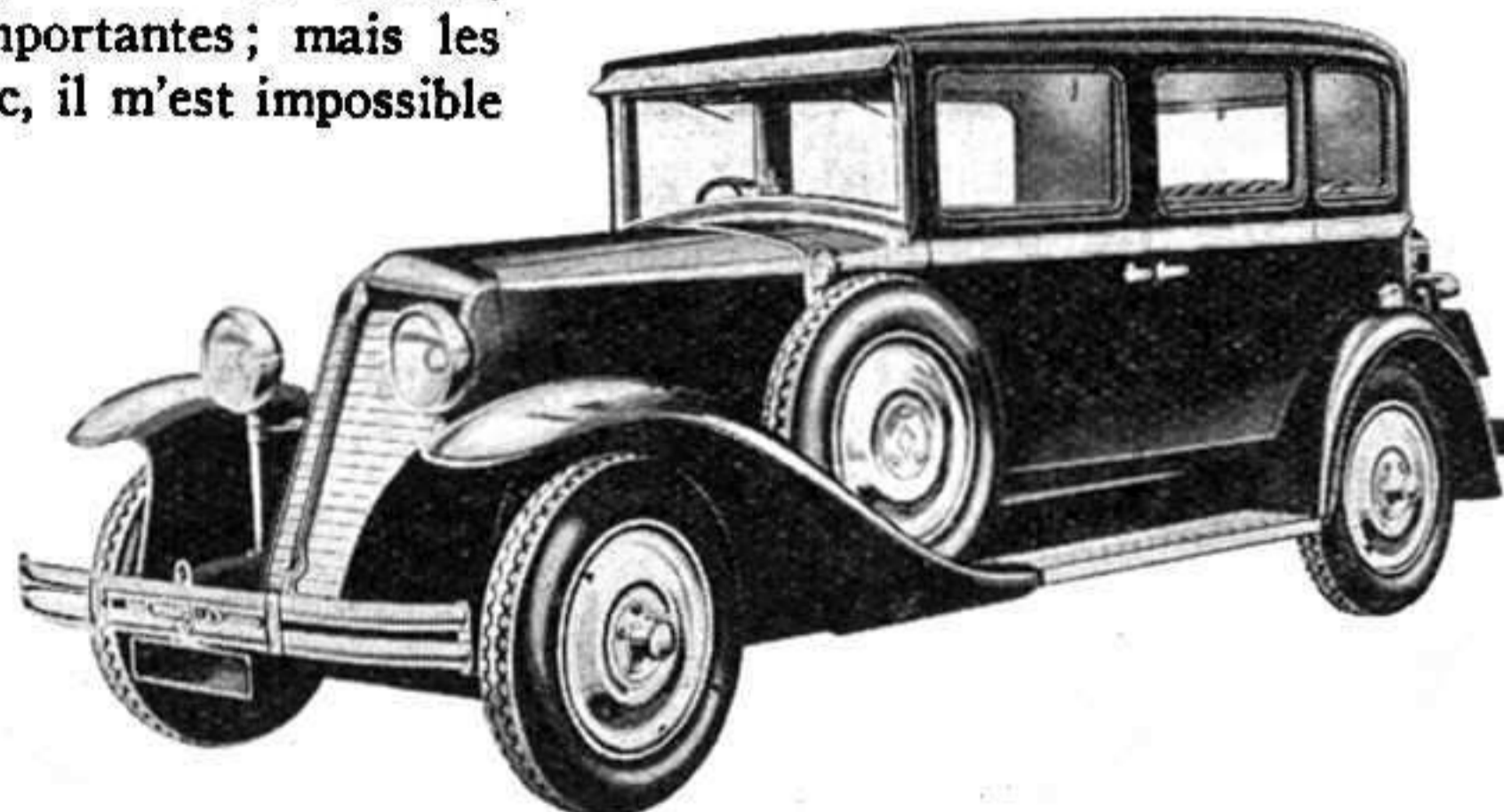
L'automobile est encore un objet de luxe en France, alors qu'aux Etats-Unis, par exemple, elle est devenue d'un usage courant, presque comme la bicyclette chez nous. Cela tient au prix des voitures qui, en France, est supérieur au prix de la voiture populaire en Amérique surtout en prenant en considération le change. La fabrication américaine se fait en grande série, tandis que les fabricants français, sauf quelques-uns, établissent continuellement de nouveaux modèles, dont la préparation et l'outillage de chacun

exigent des dépenses de plusieurs dizaines de millions. Il y a ainsi des voitures de 10 C.V. dont la fabrication (matière, main-d'œuvre, taxe), n'atteint que la moitié du prix de revient ; l'autre moitié est représentée par le prix de l'étude, des essais et de l'outillage du nouveau modèle. Ceci, ainsi que les lourdes taxes dont est frappée l'industrie automobile, favorise la concurrence étrangère. En 1927, la France a importé 4.511 voitures et en a exporté 34.666, autrement dit nous achetons à l'étranger plus de voitures et nous lui en vendons moins.

Les pays étrangers nos principaux clients pour les automobiles sont, par

ordre d'importance, l'Allemagne, l'Espagne, la Belgique, la Grande-Bretagne, la Suisse et la Pologne.

Et maintenant que nous avons terminé notre promenade au Salon de l'Auto, pourquoi n'en organiseriez-vous pas un vous-mêmes ? Vous possédez une boîte Meccano, vos camarades aussi ; construisez chacun un ou plusieurs types de voitures, établissez des Stands et vous aurez votre Exposition sans avoir besoin d'aller au Grand Palais. Vous trouverez sur cette page quelques illustrations représentant des autos construites en pièces Meccano et qui pourront vous inspirer.



La « Vivastella » Renault



**Les nouveaux dirigeables rigides britanniques « R-100 » et « R-101 » de 141.600 m<sup>3</sup>**



A force ascensionnelle d'un ballon croît suivant le cube de ses dimensions, tandis que son poids mort n'augmente que suivant leur carré ; c'est la raison qui a incité le Ministère de l'Air britannique à adopter, pour les deux dirigeables qu'il fait construire actuellement, des dimensions considérables, non encore atteintes par les Zeppelins, soit 221 mètres de longueur, 40 m. 10 de diamètre au maître-couple, et 42 m. 65 de hauteur, y compris la cabine.

La carcasse du R-100 est en duralumin ; celle du R-101 est moitié en acier « stainless », moitié en duralumin. Les couples, distants en moyenne de 13 m. 50, forment des polygones réguliers de quatorze côtés, ayant chacun 3 m. 60 de longueur, constitués par des poutres triangulaires de 3 mètres de côté ; les membrures de ces poutres forment elles-mêmes de petits cylindres à base triangulaire, dont les arêtes sont des tubes ouverts, en forme d'Ω, en acier, et les âmes des plats en duralumin ajourés, le tout rivé ; le croisillonement est exécuté de même, mais avec tubes en duralumin, les efforts étant moindres. Les poutres longitudinales, formant les lisses de la carcasse, sont également triangulaires, à membrures en tubes d'acier, et à croisillonement en tubes de duralumin.

Le dirigeable sera actionné par cinq moteurs Beardmore de 650 ch., fonctionnant à l'huile lourde ; l'équipage sera de 42 hommes, et les passagers au nombre de 100.

**Avant le Circuit de l'Arctique**  
Le Docteur Eckner ne perd pas de temps. Il était resté aux Etats-Unis, confiant son dirigeable au Capitaine Lehmann qui le ra-

**L'OISEAU VAINQUEUR**



*Le Supermarine Rolls Royce S 6 piloté par l'amateur anglais Waghorn qui a gagné la Coupe Schneider à une vitesse de 512 kilomètres à l'heure. Ce record a été battu par l'aviateur anglais Orlebar avec une vitesse de 572 km. 592 à l'heure*

mena à Friedrichshafen. Il profita de son séjour dans la capitale commerciale américaine pour chercher à établir une entente entre les Etats-Unis et l'Allemagne, pre-

mière base d'une Société internationale qui, groupant la France et l'Espagne, exploiterait un service aérien transatlantique.

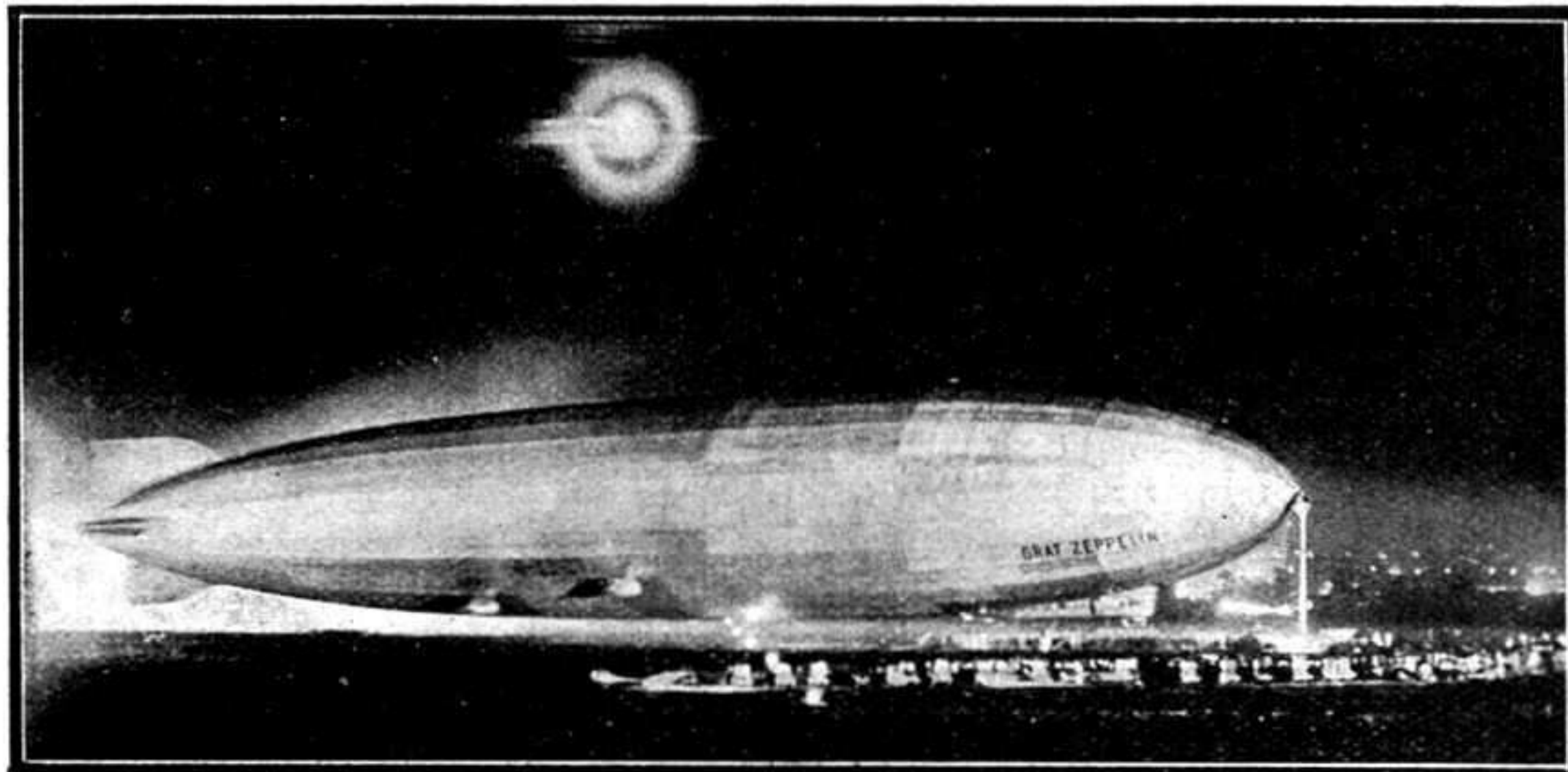
Le Docteur Eckner, après ses négociations en Amérique, ne prendra guère de repos car le voilà obligé, entre autres choses, de s'occuper du prochain voyage de son dirigeable au Pôle Nord, voyage qui doit être entrepris sous les auspices de la Société Internationale d'Etudes. Cette exploration scientifique des régions arctiques sera placée sous la direction de Nansen ; elle comprendra des recherches météorologiques, magnétiques et océanographiques et s'efforcera de réaliser le programme que s'était tracé Nobile avec l'Italia, de tragique mémoire.

Le départ aurait lieu de Tromsø, en Norvège, et, par les terres nord-américaines, le dirigeable gagnerait Fairbanks en Alaska. De cette base, il partirait pour explorer la zone inconnue située au nord du Détroit de Bering et irait virer autour du Pôle Nord, puis reviendrait à Fairbanks. Le vol

de retour se ferait par les terres du nord de la Sibérie, avec arrêt à Tromsø. Un périple complet autour de l'Océan Arctique serait ainsi effectué. Pour cette expédition à Fairbanks et à Tromsø, des mâts d'amarrage vont être édifiés et des dépôts de matériel et de vivres vont être constitués. Ce vol de 18.000 kms au total durerait 20 à 25 jours et serait effectué avec une mission de 45 à 50 personnes dont 30 hommes d'équipage.

**Le Raid Coste-Bellonte**

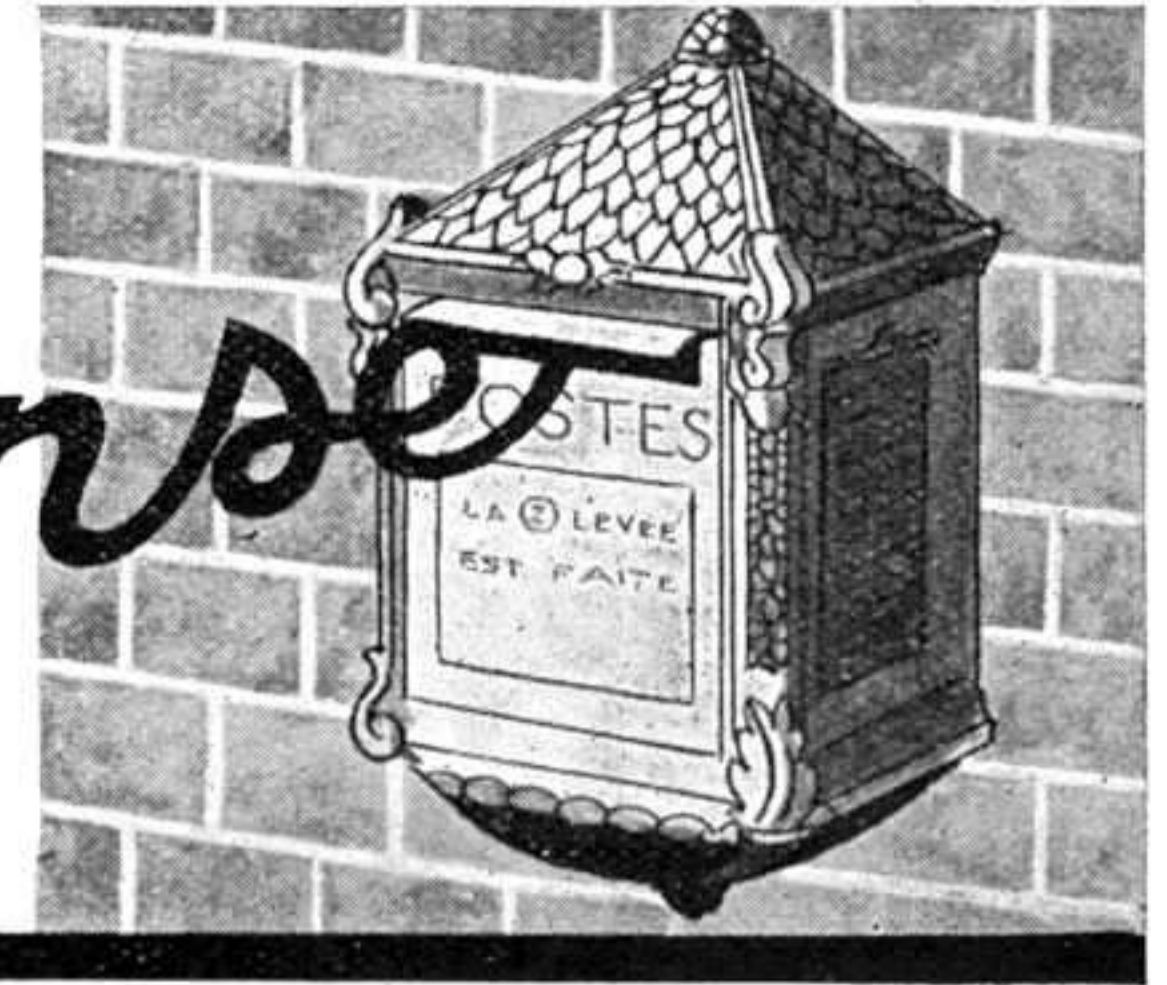
Les deux aviateurs français viennent de terminer la première partie de leur raid magnifique au-dessus de la Sibérie. Nous en reparlerons dans notre prochain numéro.



**Une vue nocturne du « Graf Zeppelin » survolant Los Angeles.**



# en réponse



**G. Gauthier, à Epinal.** — Vous avez très bien fait de m'écrire et je suis heureux de vous donner le renseignement que vous me demandez. J'ai reparlé dans le n° de Juin du M. M. des galères de Caligula, d'autres journaux et revues ont également donné des renseignements sur les travaux pour mettre à jour ces navires. Ces travaux ne sont pas entièrement terminés et il n'est pas encore possible d'apprécier définitivement la valeur artistique de l'épave ; on croit qu'il s'agirait d'un grand ponton plutôt que d'une galère proprement dite.

**J. Tarlande, à Périgueux.** — Vous avez oublié de donner votre adresse, cher ami, impossible donc de vous envoyer les renseignements qui vous intéressent.

**Christian Gaveau, à St-Mandé.** — Votre conte est bien tragique pour une revue comme le M. M. Vous n'y parlez que des horreurs de la guerre... pourtant vous avez un don littéraire, cultivez-le.

**H. Normand, à Thieux.** — Je regrette beaucoup que vous manquiez de temps en ce moment pour vous occuper de la formation d'un club, et je suis heureux de votre promesse d'exécuter quand même votre idée. « Un Meccano ne se décourage jamais ! » dites-vous : voici une belle vraie devise pour tout jeune Meccano ! Si le moteur de votre ami est de notre nouveau type dites-lui qu'il nous l'envoie à réparer s'il le veut nous lui écrirons ce que cela coûtera. Votre ami de la rue N.-D. de Nazareth pourra s'adresser aux Magasins Réunis, place de la République. Certainement on peut tout faire avec Meccano mais les expériences avec les rayons ultra-violetts peuvent être assez dangereuses et je crois qu'elles ne sont pas tout-à-fait indiquées pour les jeunes Meccanos.

**G. Liurette, à Vincennes.** — Je vous remercie du dessin de wagon postal que vous m'adressez. Ce type de wagon s'ajoutera certainement un jour à la série Hornby.

**E. Ben Haim, à Marseille.** — Croyez que je compatis de tout cœur au malheur qui vous a frappé et je suis très touché que vous ayez pensé à m'écrire dans cette triste occasion. Votre article sur la Foire de Marseille est très intéressant, mais il manque totalement d'illustrations. Je tâcherai néanmoins de l'utiliser en partie.

**L. Cosmeur, à La Roche.** — Vous avez bien raison de soigner votre collection de « M. M. », car les numéros des années précédentes sont en grande partie épuisés ; toutefois, je vous ai envoyé le n° qui vous manque. C'est un métier très beau et très intéressant que vous avez choisi : imprimeur, et qui sait ? votre rêve d'imprimer chez vous le M. M. se réalisera peut-être un jour ? Qui vous empêche de créer un nouveau club ?

**L. Vidy, à Nantes.** — Votre idée d'un concours de construction de modèles pour le titre de Champion Meccano de France est ingénieuse. Qu'en pensent nos lecteurs ?

**C. Cerville.** — Vos ciseaux Meccano sont très simples, en effet, les avez-vous exécutés vous-même ?

**Inconnu, à Gestas.** — Tous nos super-modèles, comme l'avion trimoteur, sont construits en pièces, dont l'énumération se trouve à la fin de la feuille d'instruction spéciale de chaque modèle.

**M. Dewaele, à Coudekerque-Branche.** — L'histoire de Meccano existe, elle a même paru dans les journaux ; mais il est fort possible que nous la racontions un jour plus en détails dans le M. M.

**M. Jiry, à Unieux.** — Il existe des cartes de membres, pour les clubs affiliés ; il est donc inutile d'en créer d'autres. Quant à votre idée de fonder une Société d'assurance contre les accidents de bicyclette, elle est peut-être excellente, mais est-ce bien l'affaire de Meccano, même avec le bénéfice de 1.242.000 francs que vous nous promettez ? Nous n'avons malheureusement pas les tubes de verre pour niveau d'eau que vous demandez, mais vous pourrez certainement vous procurer ces tubes dans votre ville et les couder vous-même.

**G. M., à Niort.** — « Je suis un nouveau Meccano depuis à peine 15 jours ». Vous êtes donc un Meccano nouveau-né ! Nous ne pouvons pas vendre de pièces « en réclame » car nos prix sont imposés.

**L. Perois, à St-Amand-Montrand.** — 1) Vous pourrez vous procurer ces timbres dans l'une des maisons de timbres-poste, dont vous trouverez les annonces dans le M. M. ; 2) Oui, ce embranchement existe, c'est la Diagonal CO2 des rails Hornby ; 3) La pièce que vous proposez existe : c'est la pièce N° 116, à laquelle on n'a qu'à fixer deux équerres.

**H. Denis, à Paris.** — La T. S. F. est certainement très intéressante et nous avons même donné dans le M. M. des modèles d'appareils en pièces Meccano, mais je crains que ce soit un peu trop spécial pour lui consacrer une rubrique régulière. Quant à « l'Electricité », nous continuerons la série de ces articles.

**Un Meccanomane, à Paris.** — Merci de votre envoi pour le Coin du Feu. La liste des pièces Meccano par boîte se trouve à la fin de nos Manuels.

**R. Dubois, à Lille.** — Cornières courbes. Nous avons déjà reçu plusieurs suggestions de la même nature. Il est évident que les nouvelles pièces que vous suggérez pourraient être utiles pour la construction de ponts, de rails courbes, etc., mais nous ne croyons pas que votre idée soit réalisable à cause de la grande variété de dimensions et de rayons de ces cornières que nécessiterait leur application pratique. De cette façon, certaines de ces nouvelles pièces ne seraient employées que dans un nombre très restreint de modèles. D'autre part, les trains Hornby ne rouleraient pas bien sur les bords de ces cornières qu'il serait, en outre, difficile de connecter aux rails Hornby.

**C. Boissière, Nantes.** — *Tringles rainurées.* Le diamètre des Tringles Meccano ne permet pas d'y découper une rainure sans en réduire considérablement la solidité. D'ailleurs, les fonctions d'une tringle à rainure peuvent être remplies presque partout par un accouplement jumelé à Douille Meccano (pièce N° 171).

**Dabbene, Turin.** — Nous avons trouvé intéressante votre suggestion d'un nouveau type de Manivelle Meccano à un bras d'un seul trou. Toutefois, nous vous faisons remarquer que l'existence de la Manivelle à deux Bras Meccano (pièce N° 62b) rend inutile la fabrication de cette pièce.

**D. Eisenchitz, Le Rayol.** — *Accessoires d'auto.* Nous sommes d'accord avec vous que de petits phares munis de lampes électriques Meccano augmenteraient l'aspect réaliste des modèles de châssis et voitures automobiles. Nous étudierons attentivement cette idée, et, pour le moment, vous conseillons de vous servir pour vos modèles d'autos de Lampes électriques Meccano (pièce N° 311) et de Porte-Lampes Meccano (pièce N° 310) fixés à l'avant des modèles. D'autre part, nous ne croyons pas qu'un radiateur spécial Meccano puisse être utile. Les dimensions et formes des autos que construisent les jeunes Meccanos sont si variées qu'on ne saurait les munir toutes d'un radiateur standard. On arrive à construire de très beaux modèles en formant le radiateur de pièces Meccano (Plaques avec ou sans Rebords, Plaques Secteurs, etc.).

**G. Leroy, Calais.** — Votre idée de diviser les constructeurs de modèles Meccano en trois catégories et de leur délivrer des diplômes suivant leur âge, leur habileté et leurs connaissances est neuve et très intéressante. A votre idée, les trois catégories, ou grades, seraient les suivants : I°) Très jeunes garçons ; II°) Jeunes gens jusqu'à 18 ans, et III°) Jeunes gens au-dessus de 18 ans nommés « Maîtres-Meccano ». C'est là certainement une idée ingénieuse et nous ne manquerons pas de l'étudier très attentivement. Nous serions heureux de connaître l'opinion de nos lecteurs à ce sujet.

**Ph. Veys, Vlamertinghe, (Belgique).** — Nous notons votre suggestion de fabriquer des bandes perforées élastiques ou acier flexible. Ces bandes pourraient servir surtout à la construction de ressorts pour autos et autres modèles. Ces ressorts auraient un seul inconvénient : à cause de leurs trous ils manqueraient de solidité et casseraient facilement. Toutefois, nous prenons en considération et allons étudier votre idée.

**R. Dubois, Lille.** — *Chenille.* Nous avons déjà reçu plusieurs suggestions nous donnant différentes idées sur la fabrication de chenilles Meccano pour modèles de tanks, tracteurs, etc., et nous sommes en train d'étudier attentivement cette question dont nous parlerons probablement sous peu dans M. M.

**G. Lamotte, Villers-Bocage (Calvados).** — Votre projet de nouvelle chaudière pour machines à vapeur verticales est très intéressant, mais nous ne voyons pas l'avantage que pourrait présenter cette nouvelle pièce. Vu que les chaudières des modèles Meccano ne sont jamais appelées à recevoir de l'eau, les chaudières Meccano (pièce N° 162) en acier émaillé peuvent servir à la construction de tous les modèles et nous ne voyons pas la nécessité d'en fabriquer de nouvelles en cuivre,



# Nos Colonies

*La France, comme tout grand état, étend ses frontières, son influence et augmente la richesse et l'influence nationales. Il est du devoir de tout jeune français de consacrer sa vie à cette œuvre.*

**D**e toutes les contrées qui constituent l'empire colonial français, l'Indochine est actuellement la plus riche et peut-être même la mieux exploitée. En parlant d'*empire*, il faut comprendre ce mot dans le sens latin : domination, protection et non pas dans un sens politique. Ainsi, l'empire colonial français peut parfaitement comprendre non seulement des territoires appartenant à la France, mais également des États indépendants, protégés par la France.

L'Indochine, comme presque tous les pays où l'homme s'est installé, a été le théâtre de nombreuses migrations de peuples, de guerres interminables, de conquêtes des plus faibles par les plus forts. De ces premières races, en partie exterminées par les conquérants, on trouve encore des peuplades assez nombreuses, comme les Moï ou Indonésiens, qui forment une population d'environ un million. D'autres peuples, les Mon-Khmer, descendus du Nord-Ouest, conquièrent le pays et une partie d'entre eux, les Chams, atteignirent même une civilisation très avancée dont il reste encore de magnifiques vestiges. Puis, il y a environ 2.260 ans, les habitants du royaume de Yué, détruit par un peuple voisin, descendirent à leur tour vers le Sud. Un groupe de ces émigrants, celui des Lo-Yué, ancêtres des Annamites, occupèrent le Tonkin et le Nord de l'Annam actuel. D'autres invasions de peuples venus du Nord suivirent de siècle en siècle. Les Thais formèrent le royaume de Siam et les principautés laotiennes, les Birmans constituèrent également un état. Dans cet immense

contrée, divisée en tant d'états, de peuplades, de clans à différents états de civilisation, l'influence de l'Europe commence à se faire sentir dès le XVII<sup>e</sup> siècle par l'entremise des missionnaires d'abord, puis de la Compagnie des Indes. Vers 1750, un officier de cette Compagnie, nommé Poivre, conclut un traité avec le roi d'Annam, Vu-Vuong, qui écrit à cette occasion à Louis XV : « Je serais bien aise qu'il y eût dorénavant entre votre royaume et le mien une union si étroite qu'ils ne soient plus que comme s'ils n'étaient qu'un ».

On ne saurait parler de l'influence toujours grandissante de la France en Indochine sans citer les noms de Dupleix, de Garnier, de Rivière, de l'Amiral Courbet. Nous ne réitérerons pas toutes les péripéties de cette conquête, qui doivent être connus de nos lecteurs. Disons seulement que la France a su utiliser très habilement les dissensions qui existaient entre différents états, ainsi que les hostilités commencées par la Chine, pour étendre sa domination et son protectorat sur une très grande partie de l'immense presqu'île.

L'Indochine française est composée actuellement du Tonkin, de l'Annam, du Cambodge et du Laos.

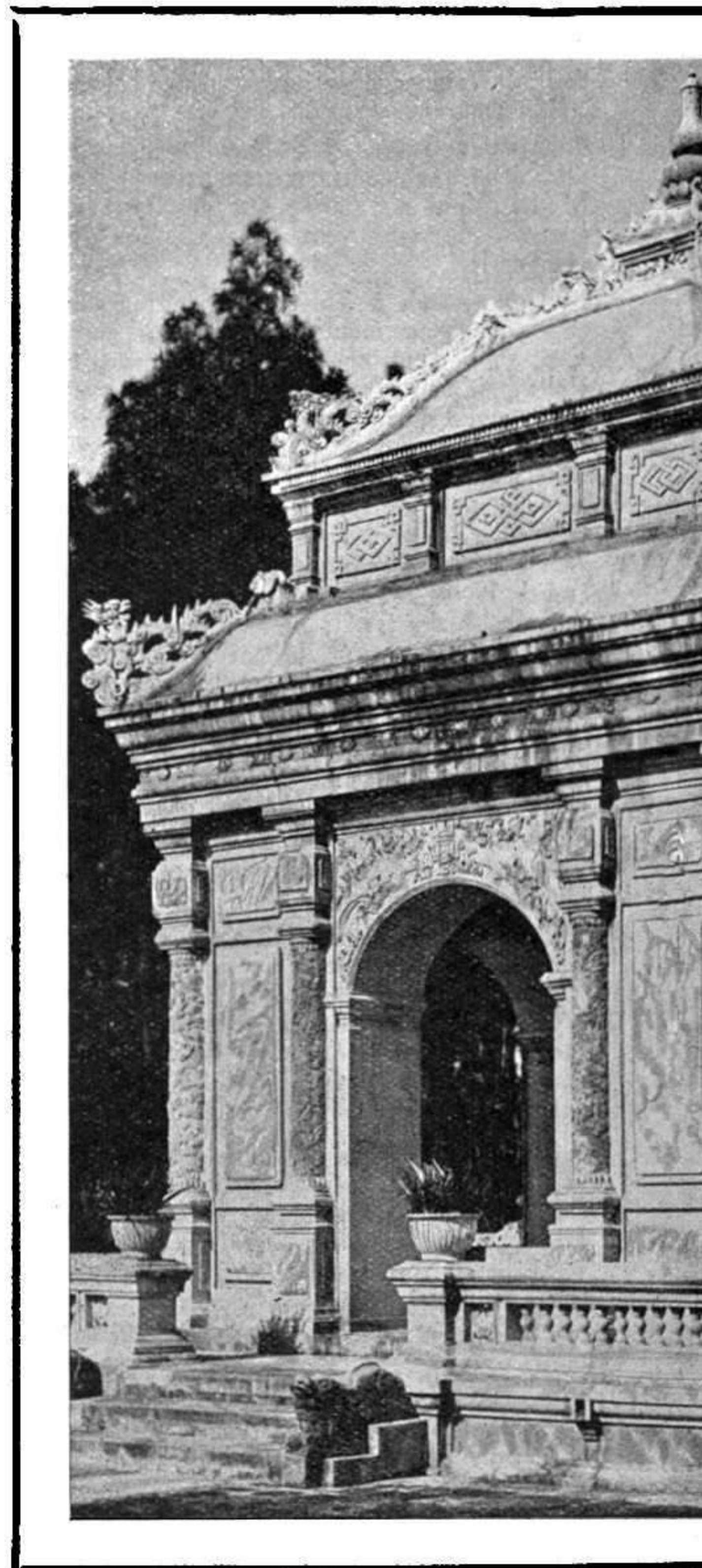
Et maintenant, quelques mots de géographie : L'Indochine française atteint une superficie de plus de 720.000 k. c., soit environ une fois et demie celle de la France. Sa population est, en chiffres ronds, de 20 millions d'habitants, dont les trois quarts sont annamites. Les principales villes sont : Hanoï et Haïphong au Tonkin, Tourane et Hué en Annam, Saïgon et Cholon en Cochinchine, Pnom-Penh au Cambodge et Luang-Prabang au Laos.

chine, Pnom-Penh au Cambodge et Luang-Prabang au Laos.

L'Indochine est, avant tout, un pays de richesse agricole. La culture la plus importante est celle du riz qui occupe environ 5 millions d'hectares ; sa production augmente



Un Mandarin  
Tonkinois

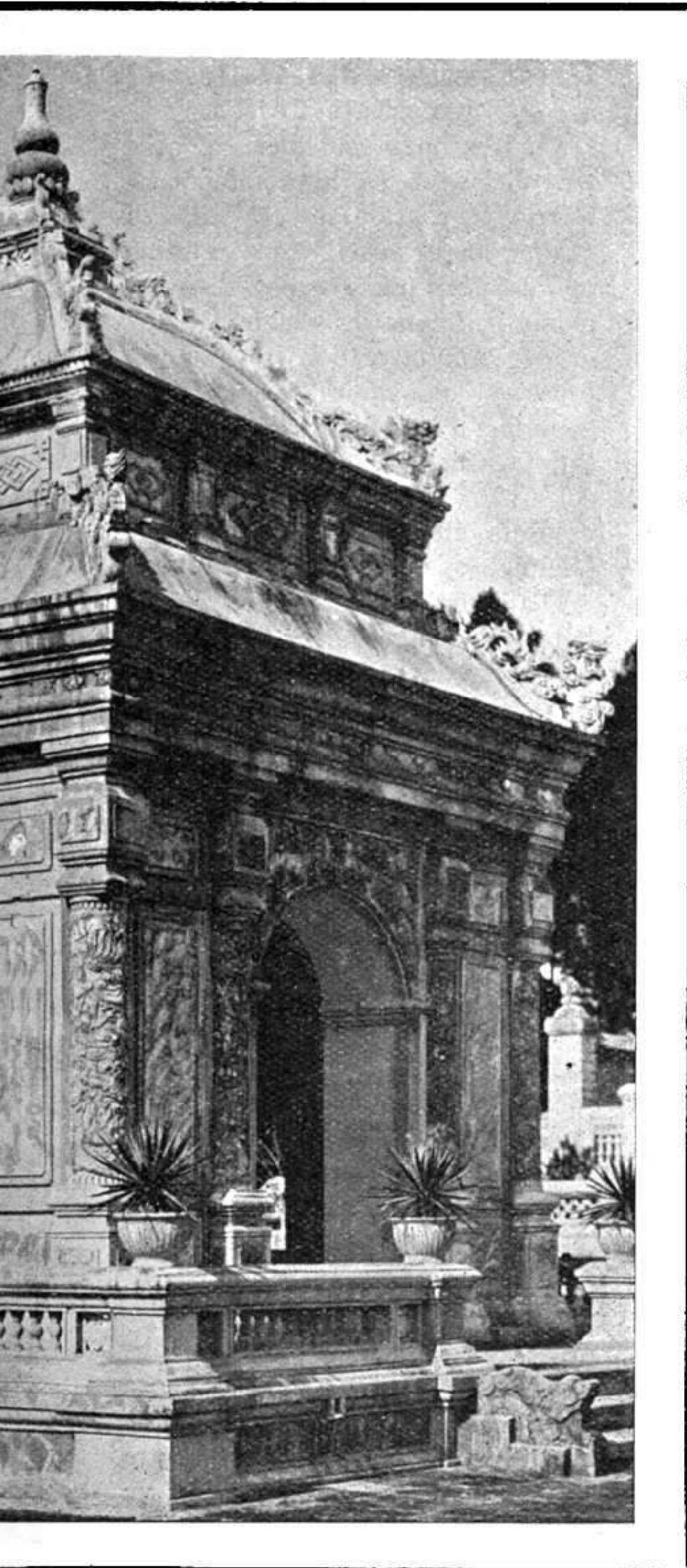


Hué. Le Tombeau de l'Empereur  
Le Mau

# I. L'Indo-Chine

sur le globe entier, où des colonies établies par de hardis pionniers, contribuent à augmenter la connaissance de cet Empire colonial. Aussi croyons-nous que la série d'articles que nous publions sera bien accueillie par nos lecteurs.

sans cesse : d'environ 3.650.000 tonnes en 1900, elle est passée actuellement à 7 millions de tonnes. L'arbre à caoutchouc, introduit vers 1900 en Cochinchine, a également pris une extension considérable et sa culture occupe maintenant près de 50.000



**L'Empereur Dong Khanh**  
à sa solennité

hectares, qui permettent d'exporter plus de 8.000 tonnes de caoutchouc. Signalons toutefois que cette quantité ne représente que le cinquième de la consommation française, qui doit être encore tributaire de l'étranger jusqu'au moment où l'extension progressive de cette culture permettra à la France de se suffire elle-même. Parmi les autres produits de l'Indochine, citons encore le maïs, dont on exporte 65.000 tonnes, le caféier, qui semble appelé à un grand avenir et qui atteint déjà une production de plus de 2.000 tonnes, le thé (1.148 tonnes), le poivre (2800-3.800 tonnes), le cocotier, qui fournit à l'exportation plus de 11.000 tonnes de coprah, les arachides, le sésame, le ricin, la badiane, la citronnelle, l'indigo, la cardamome, et de nombreux autres produits. Certaines cultures, qui ont été introduites, n'ont pas donné de résultats entièrement satisfaisants, comme la canne à sucre, le tabac, le jute. La culture du coton est également en décadence et exige l'application de nouveaux procédés pour pouvoir être industrialisée. Enfin, la production de la soie a subi de nombreuses améliorations et les soies indochinoises commencent à être considérées parmi les meilleures.

Le domaine forestier de l'Indochine est très considérable puisqu'il occupe une superficie de 31 millions d'hectares. Ces forêts fournissent du bois de chauffage, du bois d'œuvre, des bois d'ébénisterie, des bois parfumés. En 1926, la colonie a exporté pour 13.700.000 francs de bois.

Une des grandes ressources de l'Indochine consiste dans l'élevage et la pêche. L'exportation des poissons secs, salés ou fumés atteint annuellement de 30 à 40.000 tonnes et se place ainsi au troisième rang des envois de la colonie, après le riz et

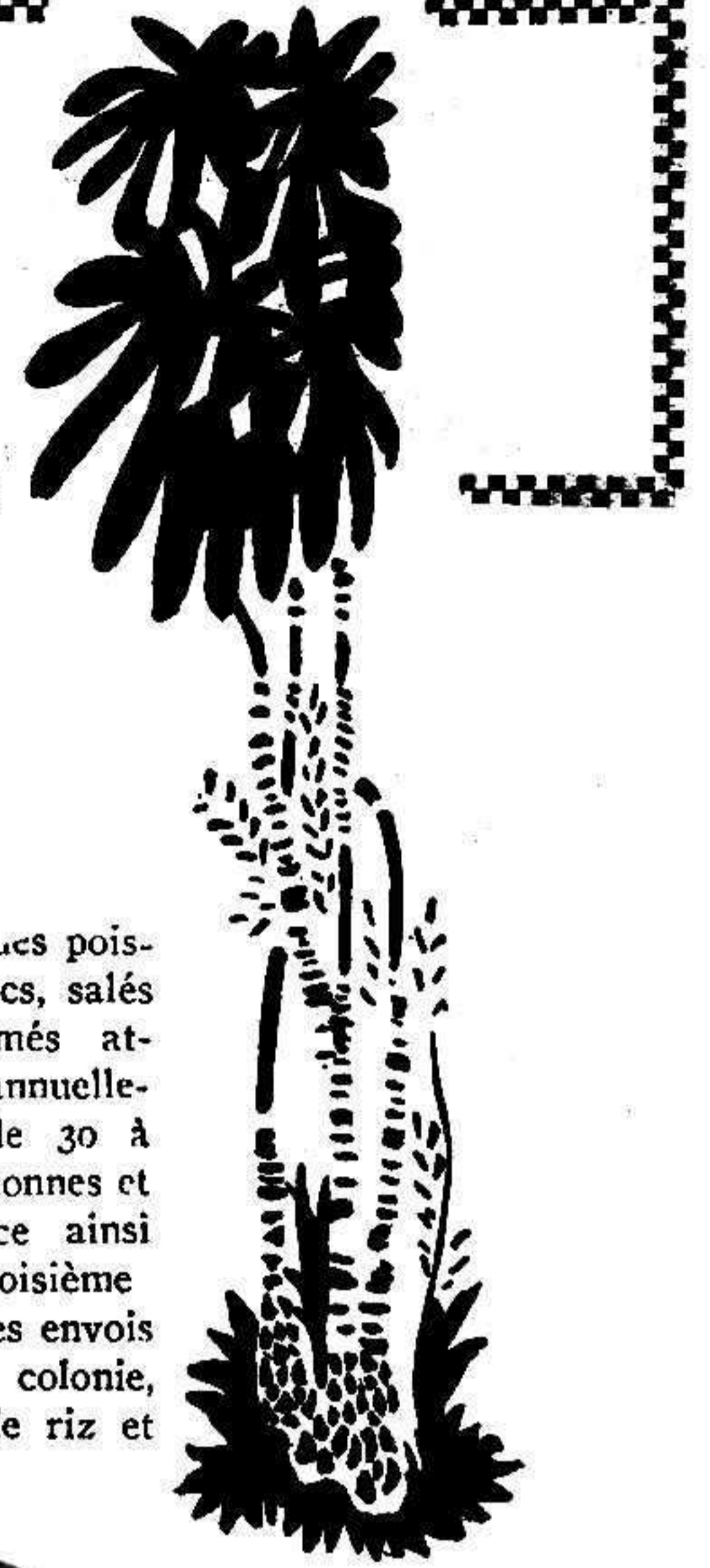
le caoutchouc.

Le sous-sol de l'Indochine n'est pas moins riche que son sol. On exploite actuellement des mines de charbon, de zinc, de plomb, d'étain, de graphite et de phosphate. Il existe encore des gisements d'étain, de fer, de plomb argentifère et de quartz aurifère. On peut évaluer la production annuelle du charbon à près de 2 millions de tonnes environ et 880.000 tonnes de houille ont été exportées en 1926.

Mais ce qui intéresse surtout les jeunes Meccanos, c'est l'industrie et l'art de l'ingénieur. Sous ce point de vue il a déjà été obtenu de très grands résultats.

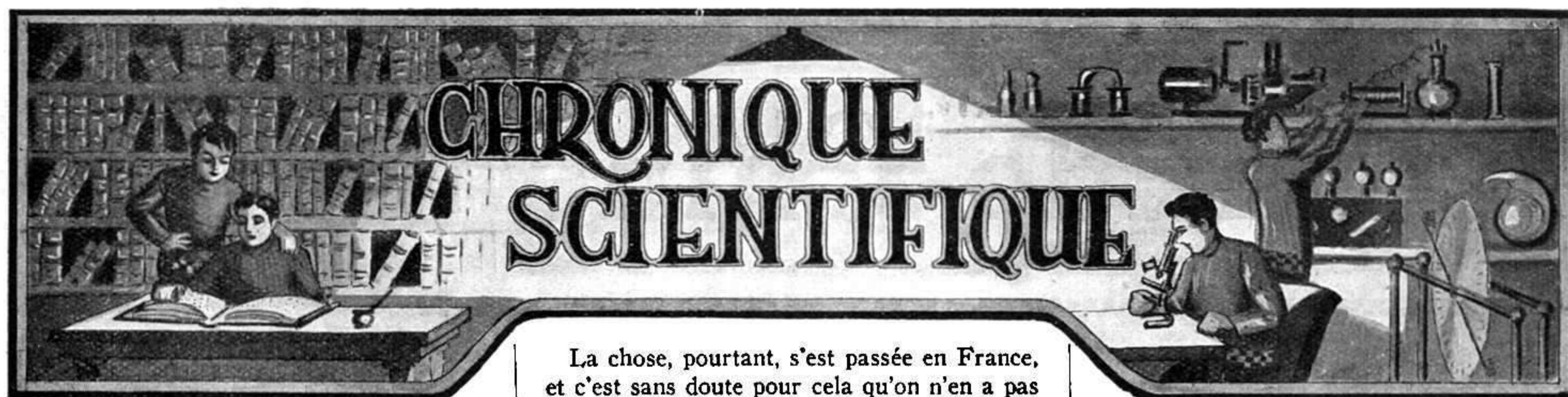
La fabrication du ciment, par exemple, a atteint environ 15.000 tonnes par an ; il existe dans la colonie des usines de produits chimiques, des verreries, des papeteries, des huileries, des savonneries, des tanneries, des scieries mécaniques, des fabriques d'allumettes, des ateliers de construction, des usines d'électricité, des brasseries, des sucreries, etc.

(A suivre.)



Un Notable  
aux ongles longs





### Un Souvenir

LES visiteurs et les badauds des quais de la Tamise ont vu ces jours derniers, remontant le fleuve, une belle barque norvégienne. Cette embarcation est la fidèle copie de celles employées jadis par les Vikings, elle comprend même les curieuses figures de la proue et de la poupe. Elle se nomme *Roald-Amundsen*, un nom qui nous émeut par lui-même et parce qu'il nous en rappelle un autre, plus proche encore de nous.

A ce propos on peut rappeler que le *Gjoa*, le vaisseau historique sur lequel Amundsen traversa les détroits, est aujourd'hui conservé au parc de la Porte-d'Or, à San-Francisco. Le *Gjoa* fut construit en 1872, en bon pin de Norvège, et servit d'abord comme bateau de pêche. Amundsen avait apporté lui-même divers changements au navire, pour renforcer la coque et placer une petite hélice.

Maintenant le *Gjoa* tombe lentement en poussière et Amundsen est mort. Mais l'explorateur a eu la fin qu'il désirait. lui qui un jour déclarait — en Californie, justement — « Je compte bien laisser mes os dans l'Arctique. »

### 8.500 inventions relatives au film parlant

Plus de 8.500 dépôts de brevets ayant pour objet des inventions relatives au film parlant ont déjà été effectués à l'Office national des brevets des Etats-Unis. La plupart de ces inventions proviennent de Californie. La liste de ces brevets comprend de nouveaux procédés de synchronisation des appareils de prise, des mégaphones, des appareils de projection, etc.

Dans ces quelque 8.500 inventions, quelques-unes seulement seront utilisées dans la pratique, mais une telle fièvre démontre l'intérêt considérable suscité aux Etats-Unis par la nouvelle orientation de l'art cinématographique.

### Travail gigantesque

Déplacer un immeuble en le faisant rouler sur des rondins est chose commune, du moins en Amérique. Plus difficile est, à coup sûr, l'opération qui consiste à exhausser un immeuble en le soulevant progressivement à l'aide de vérins comme le ferait un colosse, en plusieurs coups de reins puissants.

La chose, pourtant, s'est passée en France, et c'est sans doute pour cela qu'on n'en a pas parlé. A vrai dire, tout le mérite de l'opération revient à une entreprise de Bruxelles.

Le château de Pennaroya, à Noyelles-Godault, près de Béthune, qui est construit au-dessus d'une mine, commença de s'affaisser il y a quelque temps et, petit à petit, s'enfonça de 3 mètres. Il fallut l'abandonner. On parla de le reconstruire ailleurs, mais il

en eût coûté un million au propriétaire qui traita avec l'entreprise belge pour 400.000 fr.

Après les travaux préliminaires, cent trente vérins furent disposés sous la masse du château qui ne représentait pas moins de 1.300 tonnes, et, par paliers, on souleva la construction qu'on consolidait au fur et à mesure en comblant le vide avec de la maçonnerie.

En un peu plus d'un mois le travail était terminé : le château de Pennaroya avait été surélevé de 3 m. 60.

### L'architecture des gratte-ciel aux Etats-Unis

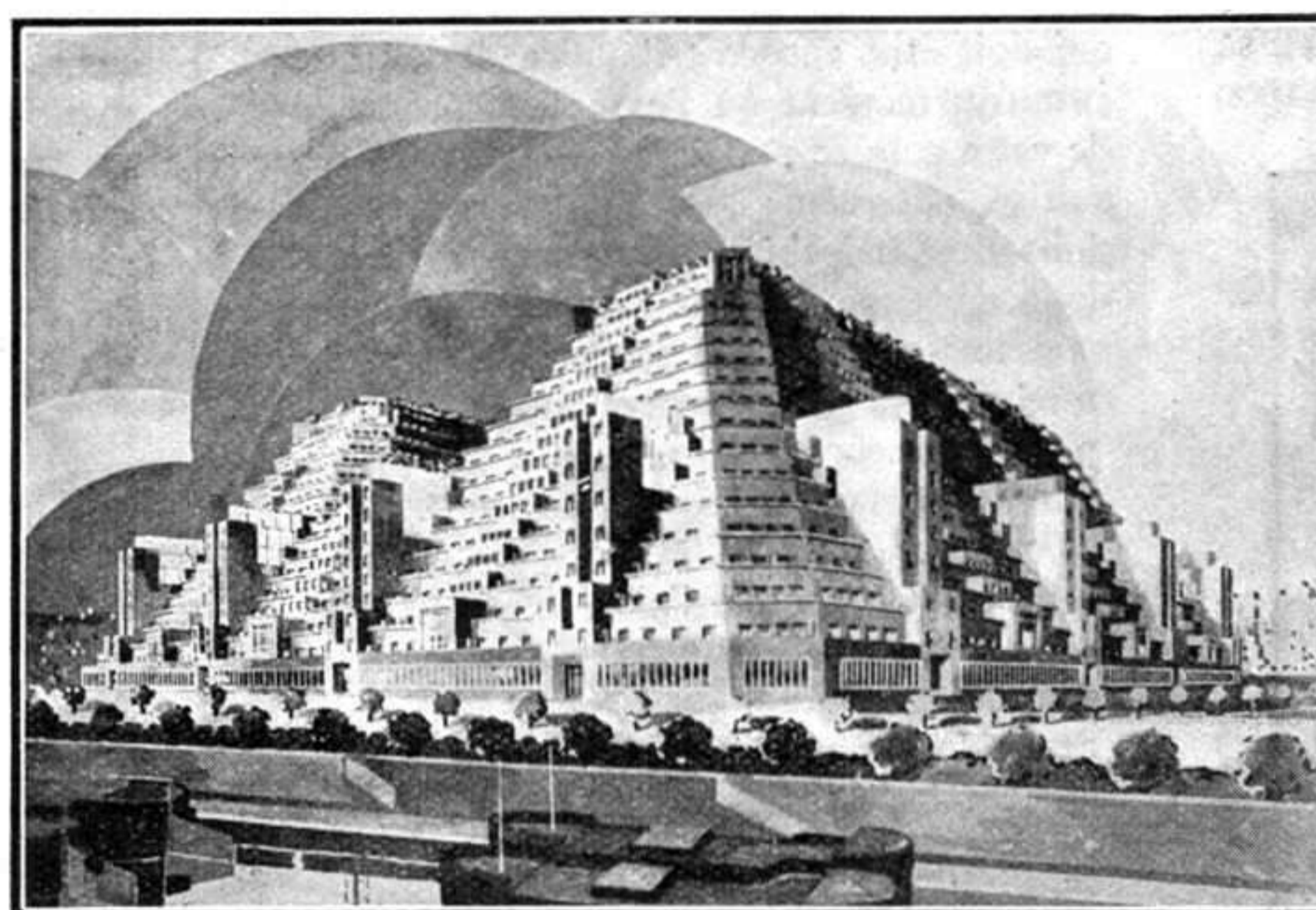
Ce n'est pas seulement le prix très élevé des terrains qui pousse à la construction de ces édifices géants, mais aussi, dans certains cas, le désir de grouper sous un même toit tous les services d'une grande administration (téléphones, journal, compagnie d'assurances), et enfin, d'une façon générale, la satisfaction de créer un ensemble colossal, dont l'importance est déjà un élément puissant de publicité.

D'ailleurs, les magasins et les hôtels à voyageurs ont eu la prudence de ne pas se lancer dans cette voie, car le public se lasserait de trajets continuels en ascenseurs à grande hauteur, et le danger en cas d'incendie n'est pas non plus négligeable.

Les dispositions architecturales adoptées le plus souvent en pareil cas pour les façades : pastiches démesurés des styles classiques de l'Europe ancienne ou moderne, colonnades que rien ne justifie, sculptures, dont l'œil ne peut apprécier les détails, car ils sont vus de trop loin.

Actuellement, du reste, on revient à une conception plus logique, en cherchant l'effet surtout dans la composition des masses, et notamment dans l'emploi de gradins ou retraits successifs transformant le parallépipède banal en une sorte de pyramide.

Il est évident que l'aspect général des villes en sera considérablement modifié. Nous avons parlé dans notre livre « Les Merveilles du Génie Civil » de l'agencement de la cité future ; vous trouverez sur cette page un dessin établi par un ingénieur, et représentant la vue saisissante d'une ville de l'avenir. C'est un thème qui donnera à réfléchir aux futurs ingénieurs que sont les jeunes Meccanos.



La Cité Future.



Un Championnat de Sauvetage  
Le gagnant, le Sapeur-Pompier Pizzonaro et son Mannequin



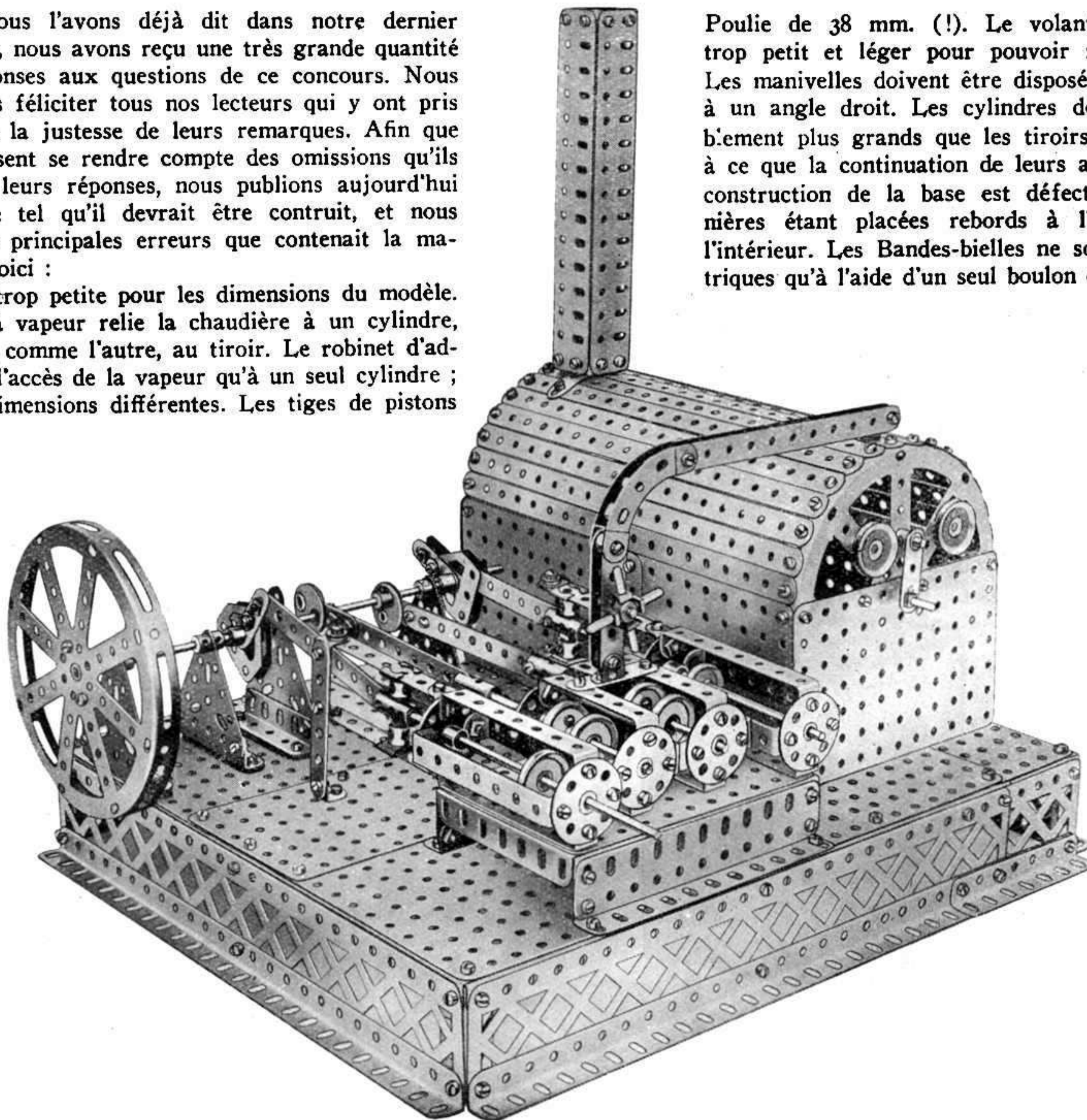
# Notre Dernier Concours d'Erreurs



COMME nous l'avons déjà dit dans notre dernier numéro, nous avons reçu une très grande quantité de réponses aux questions de ce concours. Nous pouvons féliciter tous nos lecteurs qui y ont pris part de la justesse de leurs remarques. Afin que les concurrents puissent se rendre compte des omissions qu'ils avaient faites dans leurs réponses, nous publions aujourd'hui la photo du modèle tel qu'il devrait être construit, et nous donnons la liste des principales erreurs que contenait la machine étrange. Les voici :

La chaudière est trop petite pour les dimensions du modèle. Une des conduites à vapeur relie la chaudière à un cylindre, au lieu de conduire, comme l'autre, au tiroir. Le robinet d'admission ne contrôle l'accès de la vapeur qu'à un seul cylindre ; les bielles sont de dimensions différentes. Les tiges de pistons sont trop longues.

Dans leurs positions, les excentriques communiqueraient aux tiges de pistons des mouvements inégaux. Les manivelles ont des courses différentes et ne sont pas munies de contre-poids. L'arbre de la machine empêche le fonctionnement de la bielle du cylindre de devant. L'arbre devrait avoir plusieurs supports, comme dans le modèle représenté ci-contre. L'engrenage transmettant la rotation de l'induit du moteur à l'arbre est composé d'un Pignon de 19 mm. et d'une



La Machine à Vapeur Horizontale avec Chaudière telle qu'elle devrait être construite  
Comparez ce modèle à la machine bizarre représentée dans notre numéro de Juillet

Poulie de 38 mm. (!). Le volant (Roue Barillet) est trop petit et léger pour pouvoir remplir ses fonctions. Les manivelles doivent être disposées l'une envers l'autre à un angle droit. Les cylindres doivent être considérablement plus grands que les tiroirs et disposés de façon à ce que la continuation de leurs axes croise l'arbre. La construction de la base est défectueuse, certaines Cornières étant placées rebords à l'extérieur, d'autres à l'intérieur. Les Bandes-bielles ne sont fixées aux Excentriques qu'à l'aide d'un seul boulon et écrou ; pour assurer

une jointure ferme, il en faudrait deux. On voit sur les glissières des boulons qui empêcheraient le mouvement des crosses de pistons. La chaudière n'a ni foyer ni cheminée. Les Excentriques doivent former entre eux un angle de 180°. Les Excentriques à trois rayons devraient être remplacés par des Excentriques à un seul rayon qui sont plus légers et conviendraient mieux dans ce cas. Le Moteur est placé trop près de la chaudière, ce qui empêche le manie-ment de son interrupteur ; d'ailleurs, il peut être dissimulé dans la chaudière.

## QUEL EST CET OBJET ?

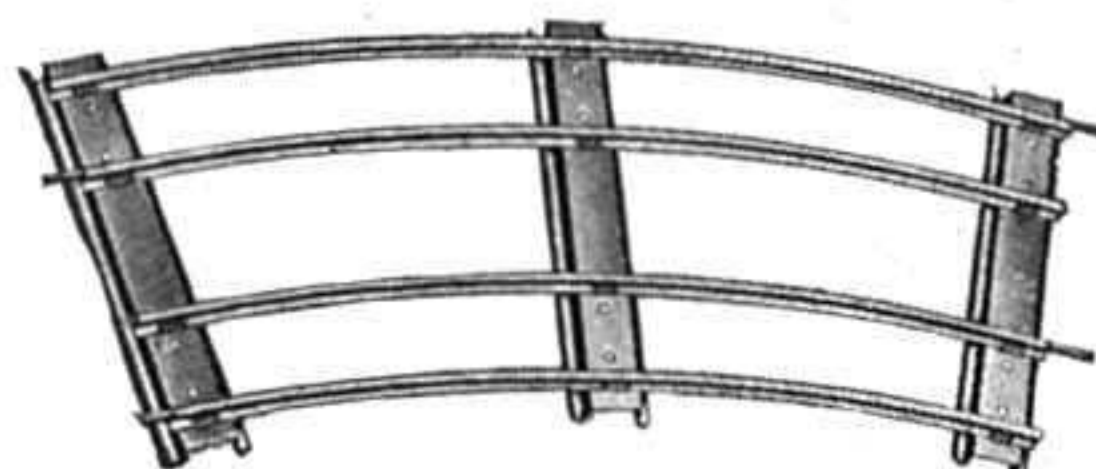
Voici un nouveau concours qui excitera la curiosité de nos lecteurs ! Vous trouverez en première page de ce numéro l'image photographique d'un objet usuel. Il n'est pas difficile de reconnaître un objet que vous êtes habitués à voir ! Eh bien, essayez, et lorsque la série de ces images sera terminée, ce que nous annoncerons dans le M. M., envoyez-nous les solutions exactes. Il sera attribué aux gagnants trois prix de 100, 75 et 50 francs en articles à choisir sur nos catalogues. Ainsi, armez-vous d'une loupe et de patience et examinez soigneusement la photo de notre première page !

## Notre Nouveau Concours de Modèle

Le mois prochain, nous ferons paraître dans notre Numéro de Noël un nouveau Grand Concours de Modèles auquel nous invitons nos lecteurs à se préparer.

### Trains Hornby. - Rails à double voie

Pour compléter votre réseau demandez à votre fournisseur les rails à double voie.



Rails courbes : D C 2. 30 Frs la demi-douzaine.  
 droits : D S 1. 25,50 la demi-douzaine.

## LE MOIS PROCHAIN : Numéro Spécial de Noël

Les Iles Flottantes  
Les Cœurs des Avions  
Comment est construite une Auto ?  
L'Indo-Chine  
Les Aventures de Trois Jeunes Meccanos  
Nouveaux Concours, etc. etc.

# MECCANO

NOS NOUVEAUX ARTICLES

## TRANSFORMATEUR MECCANO



Le transformateur Meccano a été établi pour transformer un courant de 110 volts (alternatif seulement) en courant de 4-6 volts. Ce transformateur est spécialement recommandé pour être adapté au moteur électrique Meccano 4 volts et aux Trains Électriques Hornby. Sa construction, simple et robuste, évite tout danger et supprime toute vibration et possibilité de court-circuit.

## ACCUMULATEUR MECCANO

Cet excellent accumulateur, que nous venons d'établir, est destiné spécialement à actionner les Moteurs Électriques Meccano.

Soumis aux plus rigoureuses épreuves, il s'est montré le mieux approprié à servir pour n'importe quel type de moteur électrique jouet. Il peut se renverser sans qu'une goutte de liquide se répande; il est doué d'une puissance de récupération remarquable et continue à donner le courant même lorsque théoriquement il devrait être épuisé.

PRIX :

Francs 100.00



## COFFRETS MECCANO

Ces coffrets ont été établis pour y conserver les pièces détachées Meccano. Ils sont extrêmement pratiques pour ceux des jeunes gens qui se sont constitué un jeu considérable de pièces détachées, sans posséder de boîte de série.

Ces coffrets très soigneusement exécutés en chêne poli, sont établis en trois dimensions :

Coffret N°1 Prix fr. 60  
— — 2 — frs 110  
— — 3 — frs 140



DEMANDEZ CES ARTICLES  
à votre Fournisseur habituel

# PARIS-JOUETS

20, Avenue Trudaine, PARIS (9°)

(Près Lycée Rollin)

Les Meilleurs Spécialistes de Jeux et Jouets



## MECCANO

Assortiment complet de Boîtes et Pièces détachées



## TRAINS HORNBY

Personnages et accessoires pour chemins de fer  
Soldats de plomb, marque C. B. G.



## JEUX DE SALON

Jacquets, Roulettes, Nains Jaunes, Dominos, Damiers,  
Echiquiers, etc...



## CARTES A JOUER

Billards et Tennis de Table  
Articles de Sport, Articles Scolaires  
Librairie Infantile, Jeux Éducatifs



**SOLD**, à 50% de leur valeur réelle, de  
locomotives électriques et mécaniques, wagons  
rails et accessoires divers pour voie de 48 mm



# PARIS-JOUETS

Invite les lecteurs de Meccano-Magazine à visiter  
son exposition pendant la "Semaine-Meccano"  
qui commencera le 26 Novembre

# NOUVEAUX MODÈLES MECCANO

*Marteau à Pédale - Bascule - Machine à fabriquer les Câbles métalliques*

## Marteau à Pédale



Le prototype de ce modèle peut être vu dans les petites forges qui ne se servent pas de vapeur ou d'électricité pour actionner leurs machines.

Pour construire ce modèle (Fig. 1) on boulonne à une Plaque à Rebords de 14x6 cm. 4 Bandes de 14 cm. que l'on connecte à leurs sommets, par deux Bandes de 6 cm. et deux Bandes Courbées de 60x12 mm.

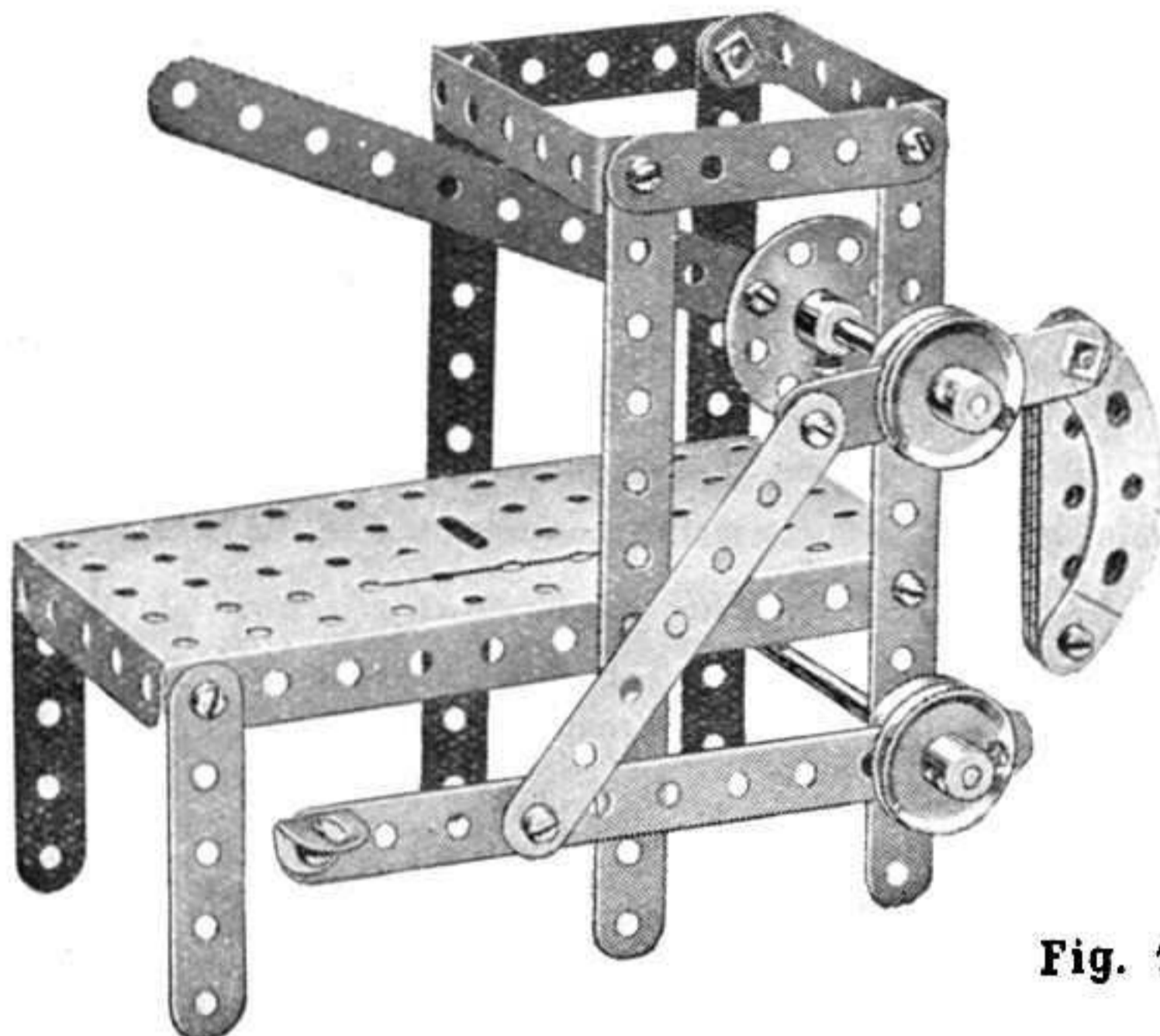


Fig. 1

Le « marteau » consiste en une Bande de 14 cm. boulonnée à une Roue Barillet qui est montée sur une Tringle de 9 cm. passée dans l'une des paires de Bandes de 14 cm. La Tringle porte également deux Poulies de 25 mm. entre lesquelles est serrée une Bande de 6 cm. Un poids composé de plusieurs Bandes courtes est fixé à l'extrémité de cette Bande de 6 cm. et sert à lever automatiquement le marteau après chaque coup

### Pièces nécessaires

à la construction de ce modèle

6 du N° 2	4 du N° 22		
1 — 3	1 — 24		
9 — 5	2 — 35	2 du N° 38	4 du N° 90a
1 — 12	15 — 37	2 — 48a	2 — IIIc
2 — 16	4 — 37a	1 — 52	

## Bascule

Dans les grandes usines qui fabriquent journellement des quantités énormes d'articles du même type et où il serait impossible de compter une à une toutes les pièces, on a recours à des procédés mécaniques pour en enregistrer les quantités.

Dans les usines Meccano, par exemple, qui produisent des milliers et des milliers de pièces par jour, on se sert de bascules-compteuses spéciales dont un modèle est représenté par la Fig. 2. Cette machine consiste en un système de leviers combinés, arrangés de façon à ce qu'une charge suspendue au Crochet puisse être contre-balancée par un poids de beaucoup inférieur placé sur la Roue Barillet représentant le plateau de la bascule.

Pour monter le modèle Meccano, on boulonne verticalement trois Bandes Courbées de 60 x 12 mm. à une Plaque à Rebords de

14 x 6 cm. et on fixe à leurs sommets une Bande de 14 cm. On boulonne au bâti ainsi formé des Equerres servant à supporter les pivots des leviers.

Une Bande de 14 cm. pivotée à son cinquième trou à une de ces Equerres est prolongée de son côté plus long par une Bande de 6 cm. qui y est fixée à l'aide d'un Support Plat. A l'extrémité de ce levier est fixé un contrepoids composé de plusieurs Bandes et Poulies. A l'autre extrémité du levier est attaché, à l'aide d'un boulon à contre-écrou, un Support Plat qui est connecté à l'aide d'un autre Support Plat à une Bande de 14 cm. Cette dernière est allongée par une Bande de 6 cm. Tous les Boulons I, munis de contre-écrous, jouent le rôle de pivots (voir le mécanisme Standard N° 262).

Le plateau de la bascule consiste en une Roue Barillet fixée à une Bande de 6 cm. pivotée au premier levier. Ce système de leviers permet d'équilibrer la bascule en suspendant au crochet un poids 52 fois inférieur à celui placé sur le plateau de la bascule. Avec ce modèle et plusieurs petites pièces Meccano (par exemple, Rondelles) qui serviront de poids, on pourra faire quelques expériences très intéressantes.

### Pièces nécessaires

3 du N° 2	1 du N° 18a	7 du N° 37a	1 du N° 57
9 — 5	2 — 22	1 — 48	2 — 90a
5 — 10	1 — 24	3 — 48a	2 — IIIc
2 — 12	22 — 37	1 — 52	

## Machine à fabriquer les Câbles métalliques

La machine représentée sur la Fig. 3 peut être considérée comme la sœur cadette de la grande machine à fabriquer les câbles métalliques qui constitue le modèle N° 4.43 de notre Manuel d'Instructions (Boîtes 4-7). Malgré ses petites dimensions notre modèle peut servir à la démonstration du principe sur lequel est basé le

fonctionnement de véritables machines de ce genre, et même à la fabrication d'un petit câble en miniature.

Commencez la construction de ce modèle en fixant une Bande de 9 cm. à une Embase Triangulée Plate qui, à son tour, est boulonnée au rebord d'une Plaque à Rebords de 14 x 6 cm. Deux Equerres Renversées de 12 mm. sont fixées au sommet de la Bande et servent de supports à une (Voir suite page 175.)

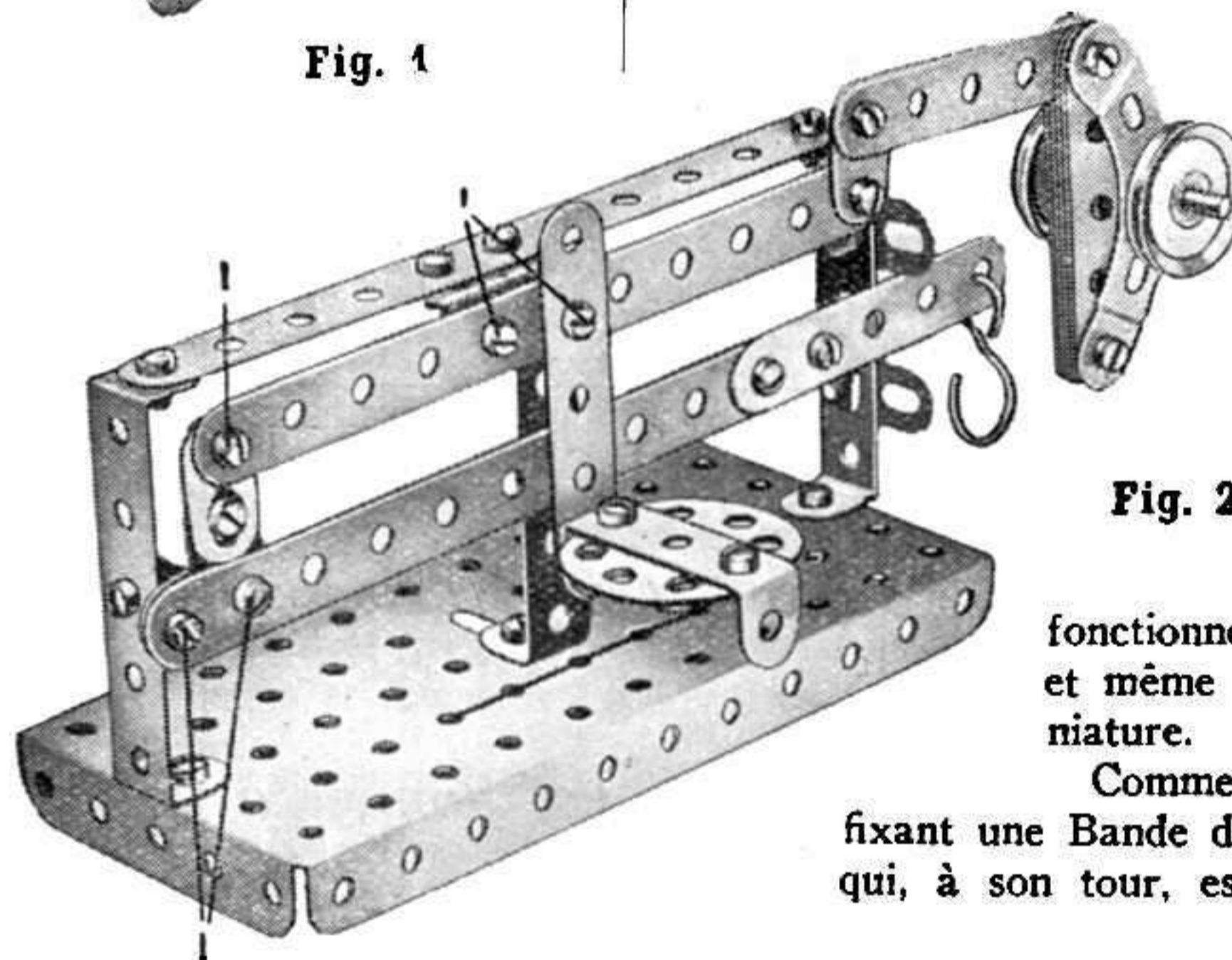


Fig. 2

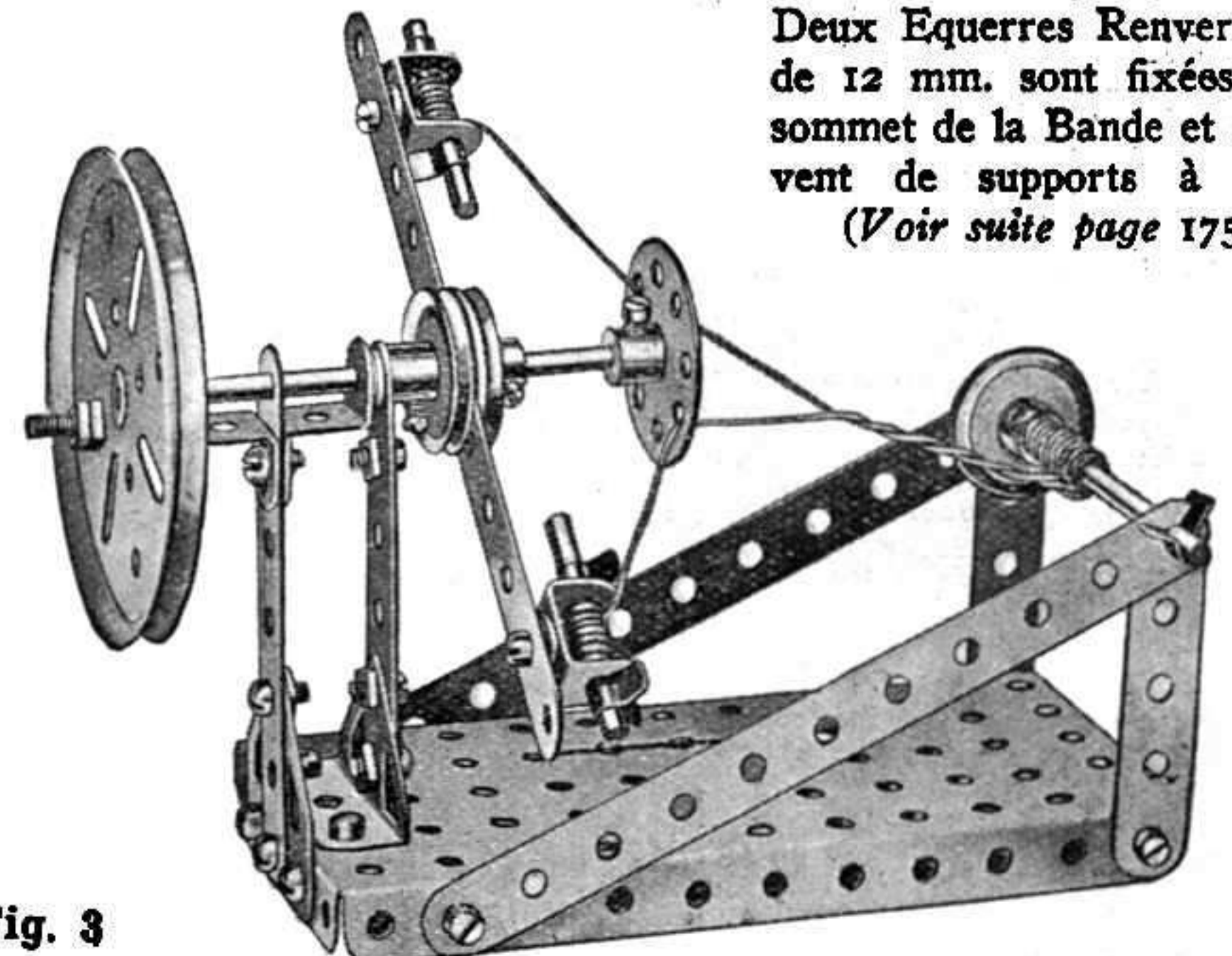


Fig. 3

*A qui les 200 phonos? les 200 vélos?  
A qui toutes les belles primes?*

Aux Collectionneurs  
des Timbres-Vignettes

NESTLÉ

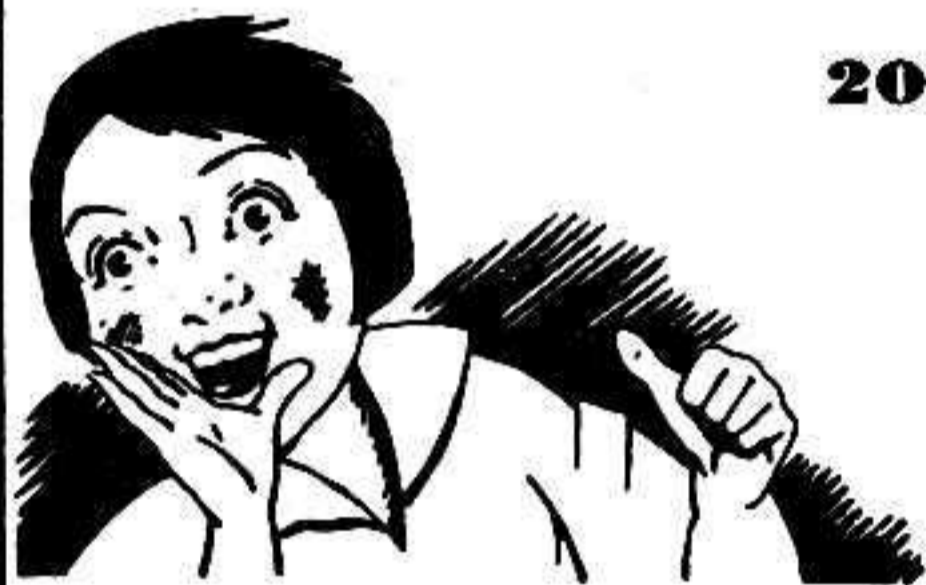
"GALA PETER"

Cailliers

KOHLER

il sera distribué en 1930  
5.400 primes, valant  
500.000 francs :

- 200 phonos "INNOPHONE",  
avec 6 disques POLYDOR  
ou Cours Complet de  
dessin de l'École A. B. C.
- 200 bicyclettes "GRIFFON"  
luxe
- 500 pendulettes-réveils  
"ZENITH"
- 2000 stylo-pointes "ONOTO"  
etc...



Achetez MON  
ALBUM 3 frs chez  
votre fournisseur de  
chocolat ou envoyé  
contre 4 frs par  
NESTLÉ, 6, avenue  
Portalis, PARIS-8<sup>e</sup>.

PAQUETS DE TIMBRES COLONIAUX ANGLAIS

Payement par mandat SUPER QUALITÉ

Port en su<sup>r</sup>

N° des Séries	Nombre des variétés	PRIX	N° des Séries	Nombre des variétés	PRIX
11	25	frs 1,50	15	300	frs 45,00
12	50	3,00	16	400	75,00
13	100	7,50	17	500	100,00
14	200	20,00	18	1.000	350,00

TOUS LES TIMBRES SONT DIFFÉRENTS

Catalogues (24 pages) des prix de Timbres, Albums, etc., franco

Nous achetons ou échangeons les timbres de tous pays

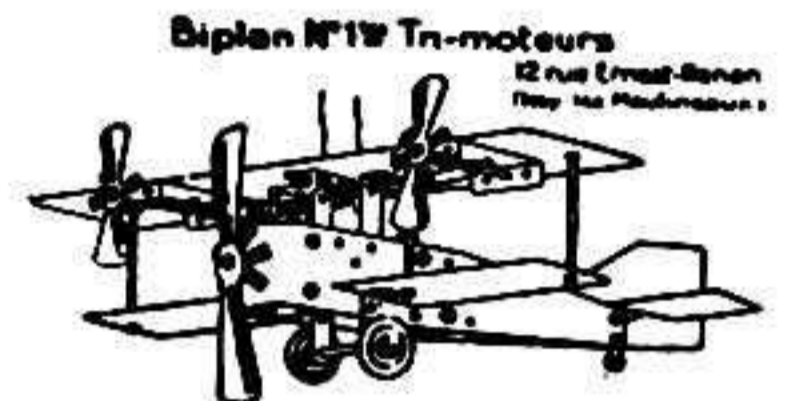
THE MIDLAND STAMP C<sup>o</sup>, Ltd

65, George Street PLYMOUTH (Angleterre)

AÉRO TECHNIQUE MACREZ AÉRO-TECHNIQUE MACREZ (Le Père Noël)

"Le Père Noël"

12, Rue ERNEST-RENAN, 12  
Issy-les-Moulineaux (Seine)



Jeux et Jouets scientifiques à combinaisons diverses. Premier créateur  
de l'aviation démontable

En aluminé-laiton, cellulo, matière ininflammable de bois

Se méfier des contrefaçons

Si votre Dépositaire ne le tient pas, nous vous le ferons parvenir  
contre remboursement

- Boîte N° 00 . . . . . 15 francs
- » N° 1 Monoplan . . . . . 29 »
- » N° 1 Biplan . . . . . 39 »
- » N° 1 bis Couleur . . . . . 51 »

AU PLAT D'ÉTAIN

37 quater et 39, rue des Saints-Pères, PARIS (6<sup>e</sup>)

Téléphone LITTRÉ 81-06

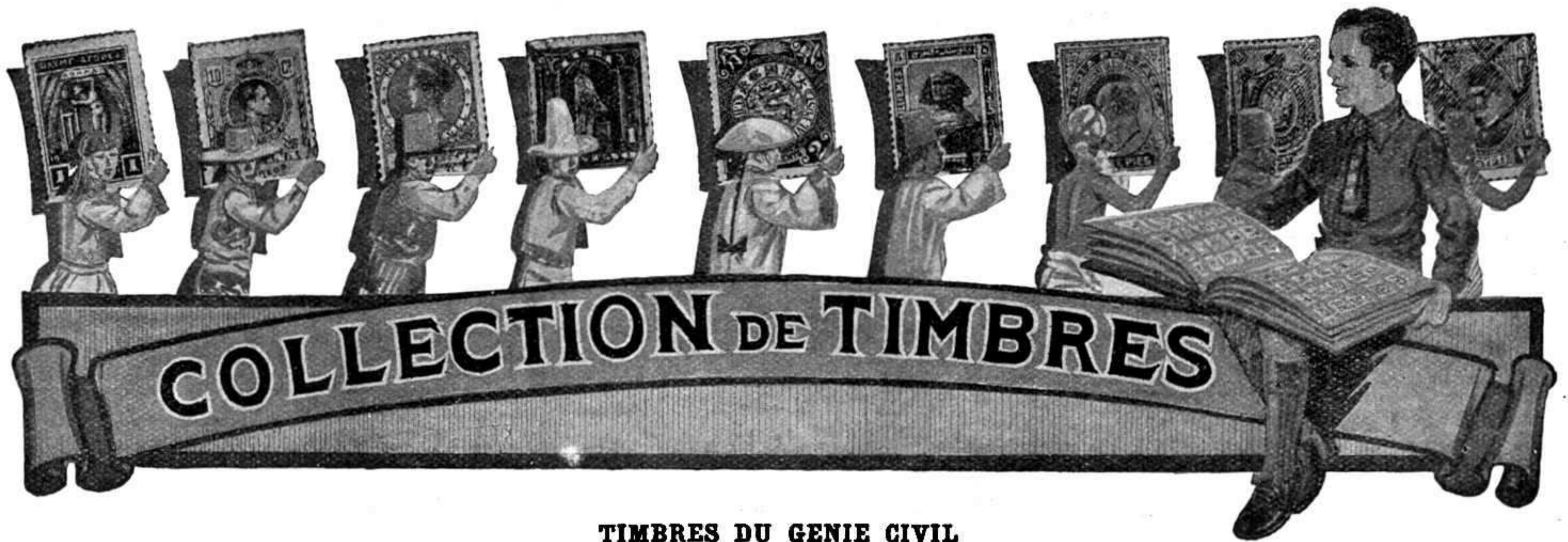


Si vous voulez donner à votre jeu l'aspect complet  
de la réalité, animez votre circuit avec les

PERSONNAGES  
DE CHEMIN DE FER

à l'échelle, en plomb massif, finement décorés

Spécialité de Soldats de plomb -- Chemins de fer -- Tous les plus beaux Jouets



## TIMBRES DU GENIE CIVIL

**I**n A série d'articles sur les timbres du génie civil que nous publions présente un double intérêt pour les jeunes Meccanos collectionneurs de timbres-poste, car ces timbres joignent à leur valeur philatélique l'attrait des constructions merveilleuses qu'ils représentent. En feuilletant n'importe quel catalogue, vous trouverez un grand nombre

de timbres reproduisant avions, trains, jetées, canaux, navires, ponts, usines, en un mot des machines et constructions techniques les plus variées. Sans nous arrêter sur une branche spéciale, nous donnerons aujourd'hui la description de quelques timbres caractéristiques de cette catégorie.

Les deux timbres du haut de cette page sont tirés de la série émise par



les Etats-Unis d'Amérique en 1901 pour commémorer l'Exposition Pan-Américaine de Buffalo. Le premier de ces timbres représente le pont de Niagara-Clifton jeté sur le fleuve en aval de la chute du Niagara.

Le second représente les écluses du célèbre canal reliant le lac Supérieur au lac Huron et longeant le cours de la rivière Sainte-Marie innavigable à cause de ses rapides. Cette rivière forme à cet endroit une frontière naturelle entre les Etats-Unis et le Canada. Ce canal est le plus grand du monde, et son trafic égale celui des canaux de Suez, Panama, Kiel et Manchester réunis. La construction des écluses fut terminée en 1919. Ce sont les plus grandes écluses du monde, et elles mesurent 400 mètres en longueur et 24 mètres de largeur sur une profondeur de 7 mètres 1/2.

Nous reproduisons également sur cette page le timbre grec de 50 leptas de l'émission courante qui représente le canal de Corinthe. On trouve la même vue sur les timbres de 5 et 80 leptas de la même émission. Ce canal est l'un des plus intéressants d'Europe.

Creusé à travers l'isthme de Corinthe, ce canal relie le golfe du même nom au golfe d'Égée, et évite la circumnavigation de la Morée aux navires se rendant des mers Adriatique et Ionienne dans la

mer Egée. Long de 6 km. 1/2, large de 22 m. et profond de 8 m., il est encadré de rochers de grès qui atteignent une hauteur de 50 m. Déjà Jules César et d'autres empereurs romains avaient envisagé le creusement d'un canal à cet endroit, mais ce ne fut que presque 2.000 ans plus tard que ce projet fut réalisé. Les travaux de creusement durèrent 12 ans, et le canal fut ouvert aux navires en 1894.

Les dernières émissions grecques contien-



nent de très beaux timbres représentant des monuments de l'architecture ancienne. Malheureusement, les limites imposées à cet article ne nous permettent pas de reproduire ces timbres, mais nous voudrions attirer l'attention des collectionneurs surtout sur les timbres de 1 et 15 drachmes de l'émission courante qui représentent l'ancien Théséion, ou temple de Thésée, et l'Académie des Sciences d'Athènes, monuments construits entièrement en marbre.

Au bas de cette page, à droite, on voit le timbre égyptien de 200 millièmes (émission 1914) qui représente le grand barrage du Nil à Assouan. Cette construction monumentale qui mesure 2 km. de long a une hauteur totale de 36 mètres et atteint le poids formidable de plus d'un million de



tonnes. L'écoulement de l'eau est assuré par 180 vannes de dimensions différentes (de 3 m. 1/2 à 7 m. de haut sur 1 m. 80 de large) qui, lorsqu'elles sont toutes ouvertes, peuvent laisser passer 15.000 tonnes d'eau par seconde !

Notre gravure donne une idée de la force avec laquelle l'eau se précipite dans les vannes ouvertes.

L'eau retenue par le barrage forme un lac qui s'étend à 240 km. en amont. Au moment des crues, tout le contenu de ce lac passe par les vannes du

barrage et se renouvelle en 24 heures.

Notre timbre de poste aérienne chinoise (45 cents, émission 1921) représente une combinaison intéressante de la technique moderne et de l'architecture ancienne : un biplan survole la fameuse Grande Muraille Chinoise qui fut bâtie 250 ans avant J.-C. pour servir de rempart contre les invasions des Mongols et des Mandchous. Cette muraille immense qui s'étend de la Chine proprement dite à la Mongolie est entièrement construite en maçonnerie de granit et atteint à sa base une épaisseur de 9 mètres et autant de hauteur. A des intervalles d'environ 200 m., la muraille est surmontée de tourelles hautes de 18 m. La Grande Muraille est en réalité une construction merveilleuse, et on n'arrive pas facilement à

se représenter le travail formidable qu'elle a nécessité à cette époque éloignée dans une contrée aride et presque déserte. Elle suit une ligne presque droite, en franchissant les coteaux et les ravins les plus escarpés. On peut ajouter qu'au point de vue pratique cette muraille s'est montrée incapable de remplir sa mission et d'arrêter les incursions des peuples guerriers du nord dans les contrées riches et fertiles de la Chine.

(Voir suite page 189.)



# ARTICLES MECCANO et TRAINS HORNBY

*Dans toutes les Maisons indiquées ci-dessous, vous trouverez pendant toute l'année un choix complet de Boîtes Meccano, de pièces détachées Meccano, de Trains Hornby et d'accessoires de Trains.*

(Les Maisons sont classées par ordre alphabétique des villes).

<b>M. FEUILLATRE</b> Meccano, Photo 46, rue Lecourbe, Paris (15°)	<b>F. BERNARD ET FILS</b> 162, rue Sainte-Catherine, 33, rue Gouvéa Téléphone. 82.027 Bordeaux	<b>AU JOUET MODERNE</b> Boîtes et Pièces détachées Trains et accessoires 63, Rue Léon Gambetta, Lille
<b>MAISON GILQUIN, Electricien</b> 96, boulevard Garibaldi, Paris (15°) Métro : Sèvres-Lecourbe	<b>NOUVELLES GALERIES</b> Assortiment complet Boîtes Trains, P. D. Meccano. 2, boul. Jean-Jaurès, Boulogne-sur-Seine	<b>MAISON LAVIGNE</b> 13, rue St-Martial, Succ., 88, av. Garibaldi Tél.: 11-63 Limoges (Hte-Vienne)
<b>MAISON LIORET</b> Grand choix de jeux électr. et mécan. 270, boulevard Raspail, Paris	<b>LESTIENNE</b> 17, rue de Lille, Boulogne-sur-Mer	<b>AU NAIN BLEU</b> Jeux-Jouets-Sports 53, rue de l'Hôtel-de-Ville, 53 Téléph. Franklin 17-12 Lyon
<b>MECCANO</b> 5, boulevard des Capucines Paris (Opéra)	<b>« Aux Touristes »</b> Yves BROUTECHOUX 7 à 13, Passage Bellivet Téléph. 7-68 Caen	<b>Grand BAZAR MACONNAIS</b> Grand assortiment Meccano et Trains Hornby Macon
<b>MAISON PALSKEY</b> 167, avenue Wagram, Paris (17°) Près place Wagram. Métro Wagram	<b>BAZAR VIDAL</b> La meilleure maison de Jouets 2, rue du Dr-Pierre-Gazagnaire, 2 Cannes (Alpes-Maritimes)	<b>Raphaël FAUCON Fils, Electricien</b> 56, rue de la République Marseille (B.-du-R.)
<b>PHOTO-PHONO Château-d'Eau</b> Meccano et Pièces détachées Tous Jouets scientifiques 6, rue du Château-d'Eau, Paris (10°)	<b>GRAND BAZAR, NOUVELLES GALERIES</b> Meccano, Pièces détachées, Trains Hornby et Accessoires 19, rue des Boulangers, Colmar	<b>Papeterie J. BAISSADE</b> 18, Cours Lieutaud Marseille (B.-du-R.)
<b>A LA SOURCE DES INVENTIONS</b> Jouets scientifiques, T. S. F., Photos 56, boulevard de Strasbourg, Paris (10°) Téléphone Nord 26-45	<b>Nouvelles Galeries, Chambéry</b> Meccano, Pièces détachées, Trains Galerias Modernes, Annecy	<b>MAGASIN GENERAL</b> 23, rue Saint-Ferréol Marseille (B.-du-R.)
<b>F. et M. VIALARD</b> Trains, Accessoires. Démonstration perman. Boîtes et pièces détachées Meccano. Répar. 24, Passage du Havre. - Central 13,42	<b>GRAND BAZAR DE LA MARNE</b> Place de l'Hôtel-de-Ville Châlons-sur-Marne	<b>Gds. Mgs. Aux Galeries de Mulhouse</b> Gds. Mgs. de l'Est Mag-Est à Metz et leurs Succursales
<b>VIALARD HENRI</b> Jouets scient. Répar. Pièces détachées Trav. fotogr. 41, b. de Reuilly, Paris (12°) (Diderot 48-74)	<b>CLINIQUE DES POUPÉES</b> Jeux-Sports 27, Cours Orléans, Charleville	<b>Papeterie C. GAUSSERAND</b> 34, rue Saint-Guilhem, 34, Montpellier Boîtes Meccano, Pièces détachées Trains Hornby mécaniques et électriques
<b>P. VIDAL &amp; C<sup>ie</sup></b> 80, rue de Passy, Paris (16°) Téléphone : Auteuil 22-10	<b>OPTIC-PHOTO</b> Mennesson-Merignieux, Succ. 33, avenue Etats-Unis, 3, rue Blatin Clermont-Ferrand	<b>Etablissements André SEXER</b> Jouets scientifiques 11 - 13, Passage Pommeraye. Nantes Téléphone 145-86 C. C. P. 560.
<b>« AU PELICAN »</b> 45, passage du Havre, Paris (8°) Meccano, Jouets et Sports Pièces détachées	<b>MAISON BOUET</b> Jeux, Jouets, Sports 17, rue de la Liberté, Dijon	<b>AU BONHEUR DES ENFANTS</b> Jeux - Jouets Fantaisies - Sport 128, Avenue de Neuilly, à Neuilly-s/-Seine R. C. Seine 433-475 - Tél. Wagram 34.90
<b>BAZAR MANIN</b> Jeux, Photo, Jouets Meccano, Pièces détachées Hornby L. Reby, 63, rue Manin, (19° arr.)	<b>Maison JACQUES</b> Meccano, Trains Hornby, Jouets 14, rue Léopold-Bourg, Epinal Tél. 7.06	<b>Etab. M. C. B.</b> 27, rue d'Orléans, Neuilly-sur-Seine
<b>Vous trouverez tout ce qui concerne</b> Meccano et Trains Hornby au Grand Bazar de l'Hôtel-de-Ville d'Amiens 32, rue Duméril	<b>GRENOBLE - PHOTO - HALL</b> Photo-Sport 12 rue de Bonne, Grenoble (Isère)	<b>GALERIES ALPINES, MECCANO</b> Pièces détachées, Trains Hornby, Accessoires, Jouets en tous genres 45, avenue de la Victoire, Nice
<b>Maison FOURRIER-BIDALOT</b> Pièces détachées - Trains et Accessoires 38, rue des Granges, Besançon	<b>AU PETIT TRAVAILLEUR</b> Spécialité Meccano et Trains Hornby 108, rue Thiers, Le Havre	<b>SPORTS ET JEUX</b> Maison G. PEROT, Fabricant spécialiste 29, rue de l'Hôtel-des-Postes, Nice (A.-M.).
<b>BAZAR BOURREL</b> 32, rue Française et rue Mairan Béziers	<b>A. PICARD</b> Jouets scientifiques - Optique Photographie - Cinématographie 137-139, rue de Paris, Le Havre	<b>« AU GRILLON »</b> Madame G. Poitou, 17, rue de la République Jouets, Stylos, Meccano Orléans

**« ELECTRA »**  
33 bis, quai Vauban  
Perpignan (P.-O.).

**A LA MAISON VERTE**  
Couleurs, Parfumerie, Photographie  
13, rue de Paris, Poissy (S.-et-O.)

**GRANDE  
CARROSSERIE ENFANTINE**  
15, rue de l'Étape, Reims

**PICHARD EDGARD**  
152, rue du Barbâtre  
Reims (Marne)

**BOSSU-CUVELIER**  
Quincaillerie, Jouets scientifiques  
Tous accessoires de Trains, Réparations  
Roubaix Téléphone : 44/13-32/16-75



**Avec le NOUVEAU  
MODÈLE SOLOR  
(Type LOCO)**  
vous pouvez faire fonctionner  
les plus gros modèles de loco-  
motives sur les secteurs 110 v. ou 220 v.  
alternatifs **SANS AUCUN DANGER**  
**PRIX : 75 Francs**  
**E. LEFÉBURE, Ing.,**  
64, Rue St-André-des-Arts, PARIS, (6<sup>e</sup> arr.)

Occasion. Moteur électrique « Usine »,  
120 v. alt. Parfait état mécanique et électrique  
Ecrire : G. Fromont, Villers-Bocage (Calv.)

Demandez mes carnets de timbres à condition  
J'adresserai 20 timbres en bon état  
avec chaque demande  
Miss Williamson, 18, Victoria Park,  
Dover (Angleterre)

**M. BICKERS, « Elveden »,** Lordswood Avenue  
Southampton (Angleterre)  
offre 150 timbres-poste Grande-Bretagne et  
Colonies en échange pour le même nombre de  
timbres français et des Colonies.

**Maison DOUDET**  
13, rue de la Grosse-Horloge  
Tél.: 8-66 Rouen

**M. GAVREL**  
34, rue Saint-Nicolas, 34  
Tél.: 183 Rouen

**E. et M. BUTSCHA et ROTH**  
Fée des Jouets, Alsace Sports  
Jouets scientifiques et Chemins de fer  
13, rue de Mésange, Strasbourg

**A. DAMIENS**  
Boîtes et Pièces détachées Meccano  
Trains Hornby et Accessoires  
96, cours Lafayette, Toulon

**BABY-VOITURES**  
Angle 29, r. de Metz et 21, r. Boulbonne  
Tél. 34-37. Chèques Post. 50-15, Toulouse

**J. CARMAGNOLLE, Opticien**  
13, avenue de la Gare, Valence  
Meccano, Boîtes et Pièces détachées  
Lunetterie et Optique

**E. MALLET, Opticien**  
4, passage Saint-Pierre  
Versailles (S.-et-O.).


**AU PARADIS DES ENFANTS**  
Maison spécialisée dans les Jouets Meccano  
1 bis, rue du Midi, Vincennes (Seine)

**Collectionneurs, attention!**

J'envoie, contre mandat de 12 francs, 100  
beaux timbres Europe pas communs, 50 Colonies  
Françaises, 40 Colonies Anglaises, 1 série Haïti  
1904, 1 série Cuba 1902, 1 série Ukraine 1921.  
**CARNEVALI, 13, Cité Voltaire, Paris (XI<sup>e</sup>)**

**14**  
**CONGO**  
**STAMPS**  
**FREE**  
All who ask for my 10 page  
illustrated list and to see my  
famous approval sheets will be  
presented with 14 Congo Stamps.  
Send 2 1/2 or Frs. 1.30 for pos-  
tage. You are requested to cor-  
respond in English.

**H.-C. Watkins, M. Dept, Granville Rd.**  
**Barnet ENGLAND**



Les « FERRIX » ne  
remplacent pas seulement  
les piles de sonnerie,  
Les « FERRIX » rem-  
placent également les piles  
80 volts et les accus de 4  
volts en T. S. F. Les « FERRIX » re-  
chargent les accus à l'aide des Redresseurs.  
Les « FERRIX » peuvent faire fonctionner  
vos moteurs-jouets.  
**Société Ferrix-Valrose, Nice.**  
**E. LEFEBURE,**  
64, rue Saint-André-des-Arts, Paris (6<sup>e</sup>)

Contre timbres de Colonies françaises, échan-  
gerais timbres roumains, grecs, tchécoslovaques,  
polonais. Correspondre en anglais, à J. Russell,  
« Chetwynd » Shanklin Drive, Westcliff-on-  
Sea (Angleterre).



**Ce bel et attrayant  
Drapeau**  
de 20 x 10 cm. en  
couleurs Meccano, rouge  
et vert, est monté sur mât  
inoxydable, avec écrous  
pour le fixer à votre bicy-  
clette ou à votre modèle.

Pensez au magnifique aspect qu'il donnera à un  
modèle Meccano, Tour Eiffel ou autre! Envoyez  
un mandat-poste de Frs 6 (pas de timbres) et vous  
le recevrez soigneusement emballé, franco par retour  
du courrier. Attache pour guidon : 1 fr. en plus.

**SOCIÉTÉ D'ACCESSOIRES « KEW »**  
1 & 2, The Arches, Kew Bridge  
Chiswick, W. Londres.

**Les Super-Modèles Meccano**

Nous rappelons à nos lecteurs que nous avons  
fait paraître une série de feuilles d'instruc-  
tions pour les modèles Meccanos les plus per-  
fectionnés. Demandez ces feuilles à votre four-  
nisseur. A défaut, écrivez-nous et nous vous  
enverrons une liste de nos feuilles d'instructions.

**Collection de Timbres (suite)**



Les deux timbres de la Sarre que  
nous reproduisons font partie de l'émis-  
sion industrielle de 1921. Le timbre de  
1 mark représente un transporteur  
aérien de charbon. Ce moyen de trans-  
port, étant moins cher que tous les  
autres, est commun à pres-  
que toutes les régions  
houillères. La ligne repré-  
sentée sur notre timbre est

destinée au transport de la houille à de grandes dis-  
tances. Le timbre de 1 m. 25 montre les bâtisses situées  
à l'entrée d'une mine.

Le timbre de 30 cents du Guatemala (émission 1919)  
est unique dans son genre, car il est le seul qui repré-  
sente un poste d'émission de T. S. F.



On y voit une antenne avec ses deux  
mâts en fer, et un train passant au  
premier plan. C'est un dessin symbo-  
lique qui montre les deux méthodes  
de distribution de nouvelles: la T.S.F.  
et la poste.

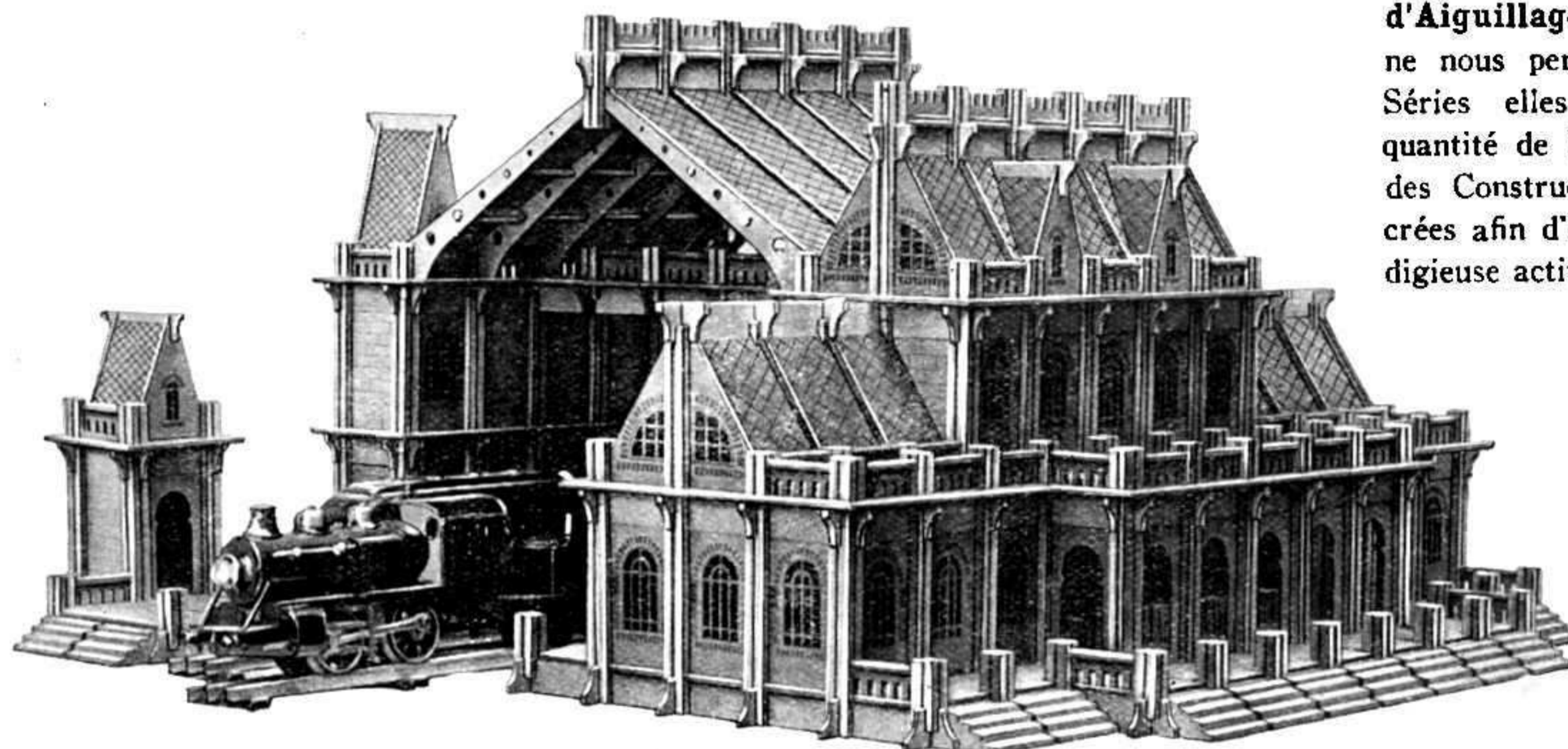
Enfin, notre dernière  
gravure représente le tim-  
bre maltais de 1 shilling  
avec la vue de la Valette,  
capitale de l'île. Malgré ses petites dimensions, l'île  
de Malte a une très grande importance stratégique  
qui est due à sa position dans la Méditerranée, entre  
la Sicile et l'Afrique.

Pendant la Grande Guerre, Malte a été une base  
navale importante pour les Alliés.



# L'édifice

JOUET ÉDUCATIF DE CONSTRUCTIONS  
A ÉLÉMENTS INTERCHANGEABLES



d'Aiguillages, etc..., etc..., que la place ne nous permet pas de reproduire ici. Séries elles-mêmes animées par une quantité de **Personnages** — à l'échelle des Constructions — très heureusement créés afin d'imiter la rayonnante et prodigieuse activité des **Gares de Chemins de Fer**. Cette véritable mise en scène contribue à donner à l'ensemble de ces Constructions une impression saisissante de réalité.

L'EDIFICE est enfin le seul Jouet de Constructions permettant la reproduction fidèle des **Monuments historiques**.

D'une conception entièrement nouvelle, ce nouveau jouet, véritable Meccano de l'architecture, permet d'édifier, étage par étage, des Constructions de toutes formes, de tous styles, de dimensions illimitées, basées sur les principes de l'architecture moderne.

Ses éléments interchangeables constituent de véritables pièces de charpente en miniature qui, par simples enchâssements solides, permettent de tout imaginer, de tout imiter, de tout reproduire, car les plus audacieux grands monuments s'exécutent aussi aisément que les petites maisons.

## SES AVANTAGES

Non seulement l'EDIFICE se prête à des combinaisons multiples de constructions très variées, mais il permet, en outre, l'utilisation d'un grand nombre de jouets accessoires. Il est à la fois le complément et le décor — indéfiniment transformable — donnant, avec ses charpentes et ses panneaux décoratifs de styles différents, lumineux ou non, l'illusion parfaite de la réalité.

## SES POSSIBILITÉS

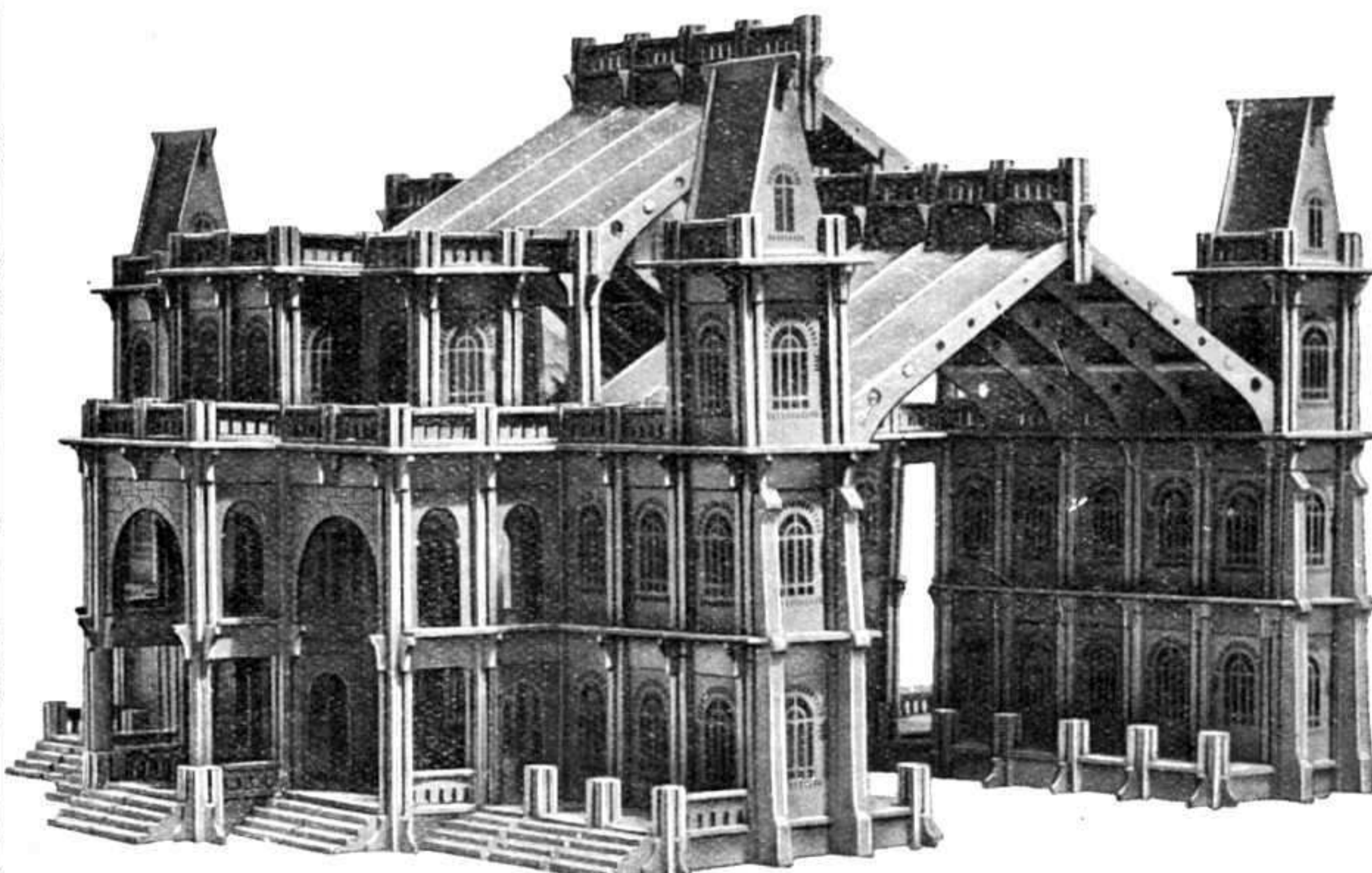
Tour à tour, l'EDIFICE permet la construction de **Forts du Moyen-Age**

pour la meilleure utilisation des *Soldats de Plomb*, de **Garages** pour les *Automobiles* du 1/10, d'**Usines** pour l'installation électrique des petites *Machines-Outils*, ainsi que le montage de **Mobiliers** complets de *Poupées*. Avec une non moins heureuse faculté d'adaptation, l'EDIFICE offre des séries très variées de **Gares de Voyageurs**, **Gares de Marchandises**, **Stations**, **Haltes**, **Abris**, **Postes**



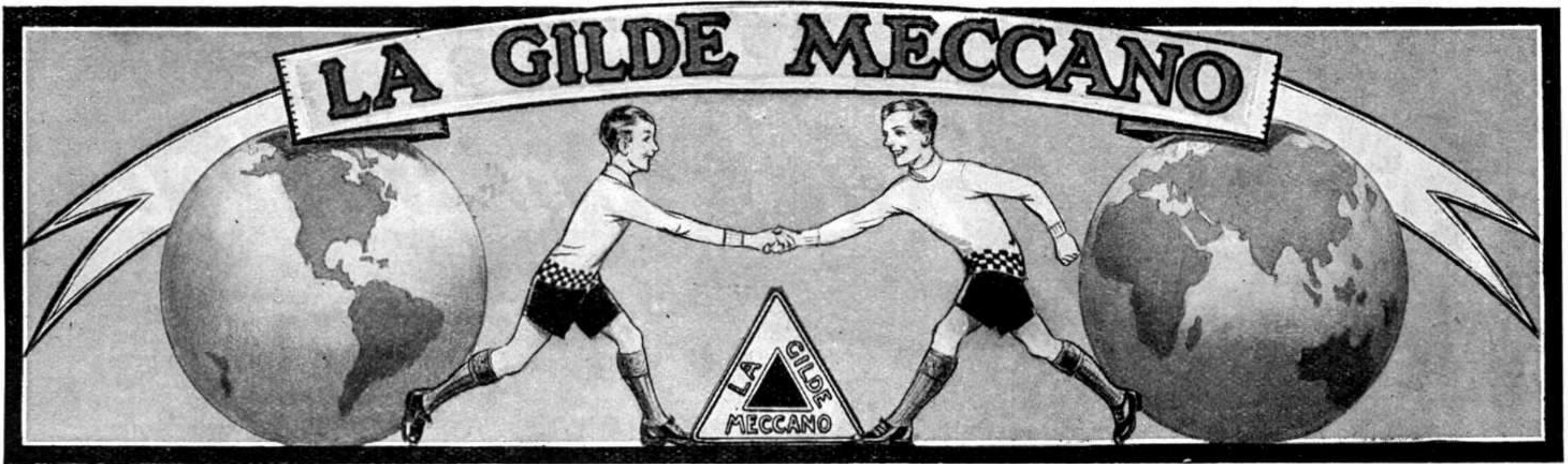
CATALOGUE EN COULEURS  
DES JOUETS ÉDUCATIFS  
de l'EDIFICE

franco sur demande



L'EDIFICE (Société Méricant et Fils) Service MM, Avenue de Châtillon, 29, PARIS (14<sup>e</sup>)





MONS que les Clubs Meccanos ont repris partout leur activité, ce que l'on peut voir d'après les rapports qui nous sont adressés de toutes parts.

#### Club de Carrara (Italie)

Viale XX Settembre 86, Vittorio Cecchini

Lors de la grande réunion du 24 août, à laquelle ont assisté 27 Membres, le Président a décoré Caléo et Fussi de la médaille de mérite que le Siège Central de la Gilde leur a conférée. Un débat a eu lieu sur le programme d'occupations pour la nouvelle année. Les réunions auront lieu tous les jeudis et comprendront : de 14 à 16 h., du sport à ciel ouvert ; de 16 à 18 h., travail en commun et séances de cinéma. En outre, ce club organise un voyage tous les mois auquel tous les Membres doivent prendre part. Je félicite cordialement les organisateurs pour tous les amusements et l'intérêt de leurs réunions, ainsi que pour leur acceptation de correspondance avec différents Clubs Meccano.

#### Club de Jarville (M.-et-M.)

Jean Pierre, 45, rue du Maréchal-Ney

Les réunions sont toujours très intéressantes. Dernièrement les Membres du Club ont exposé un joli choix de modèles Meccano et, vu le succès qu'ils ont eu, ils ont décidé de renouveler ces expositions. Des promenades à la campagne et des séances de cinéma font passer bien d'agréables moments. Voici la formation définitive du Bureau : Président : Paul Louyot ; Secrétaire : Jean-Pierre ; Trésorier : Pierre Louyot.

#### Club d'Abbeville (Somme)

Pierre Lognon, 40, Rue du Maréchal-Pétain

Ce club, qui marche à souhait, a ouvert un concours ; deux équipes ont été classées ensemble.

Pour le premier prix : Equipe Lognon-Therlicocq (grue tournante, n° 3-0) ; Equipe Lefébure-Chanson (grue géante n° 3-1).

2° prix : équipe Vandal-Légrand (grue roulante, n° 0-1).

Les membres ont repris leurs séances d'entraînement de football et me prient d'annoncer à tous les Clubs Meccano qu'ils se tiennent à leur disposition pour un match, si le déplacement est possible. Une promenade en bicyclette a réuni tous les jeunes gens au Tréport, à leur grande joie. Une campagne de recrutement est ouverte et je ne doute pas que nombreux seront les Mec-

canos qui désireront participer aux occupations du Club.

#### Club de Mulhouse (Haut-Rhin)

Raymond Muller, Secrétaire,

11, Rue Gutenberg

Les réunions, toujours très intéressantes, de ce club, ont lieu au restaurant Dalmar, 90, Chaussée de Dornach, et les jeunes gens qui désirent adhérer au Club de Mulhouse peuvent s'adresser au Secrétaire. Des primes sont attribuées aux constructeurs des plus beaux modèles Meccano et celui de la machine à coudre a été photographié ; cette photo est en vente chez M. Binda. Le Club fera éditer une notice spéciale expliquant la

#### Club de Bruxelles



M. De Becker, Président.

construction de cette machine et une notice ultérieure dans le « Meccanocien » fera connaître la date de sa parution. Je souhaite prospérité et succès à ce Club.

#### Club de Glay-Valentigney (Doubs)

René Voeltzel, « Aux Gravières »

Je remercie l'ex-secrétaire de ce club des nouvelles qu'il a bien voulu me donner et j'espère qu'avec la rentrée des classes quelques jeunes entraîneurs reprendront sérieusement et activement la bonne marche du Club. René Voeltzel fait appel aux jeunes gens de sa ville et j'espère fermement qu'il recevra plusieurs adhésions dans le courant de ce mois.

#### Club de Fesches-le-Chatel (Doubs)

André Bonnet, au Four des Halles Casserie

Président : A. Bonnet ; Secrétaire : G. Jeaugey ; Vice-Président : Rossi Gita ; Trésorier : L. Jeaugey. Ces jeunes gens, qui possèdent un terrain bien placé pour les démonstrations de modèles, organiseront une fête à l'occasion de « Meccano » le 7 janvier prochain jusqu'au 17 février et tout jeune homme qui désire adhérer au Club est prié de s'adresser au Président A. Bonnet.

#### Club de Roanne (Loire)

André Guérindon, 32, rue Gambetta

Le « Meccano Club Roannais » a organisé un concours de Modèles pour la rentrée des Classes et envisage, pour Noël, un grand concours de rédaction. Pour tous renseignements s'adresser à A. Guérindon. L'anniversaire du Club a été célébré en octobre. Je félicite chaleureusement ce club des règlements parfaits envoyés au mois de septembre et je lui souhaite le meilleur succès.

#### Club de Nantes (Loire-Inférieure)

F. Vidy, 11 et 13, Passage Pommeraye

Le Secrétaire du Club Meccano Nantais rappelle aux Membres que la réunion d'ouverture de la session d'hiver aura lieu le 6 octobre, à 9 h. 30, dans leur salle du Café de la Champagne, Place Bretagne. Plusieurs questions y seront traitées, notamment la formation d'un nouveau Bureau et l'organisation du concours-exposition de Décembre ; donc, présence indispensable. Les jeunes gens désirant s'affilier à ce club pourront se présenter à cette réunion où tous renseignements leur seront donnés.

#### Club de Pont-l'Évêque (Calvados)

Secrétaire : J. Letac, 15, Rue de Vaucelles

Ce club a organisé, dernièrement, une exposition de modèles Meccano à la foire-exposition du pays d'Auge et a connu un vif succès.

Un journal régional a réservé une mention spéciale à l'initiative des organisateurs de cette exposition et a annoncé la remise d'un diplôme d'honneur ainsi que d'une plaquette en argent au Président M. Dubois. Je donne ce club en exemple et je le félicite chaleureusement pour tous les efforts portés en vue de sa prospérité. C'est avec grand plaisir que le Siège Central de la Gilde a décerné une médaille de mérite à M. Caradec et à M. Dubois.

(Voir suite page 175.)



### Effet de l'Habitude

Un boucher amène son fils âgé de 7 ans chez le docteur. Après l'avoir examiné, le docteur ordonne :

— Et deux fois par semaine vous le pèserez.  
Le père. — Avec les os?

### Riri s'informe

— Où es-tu né, dis, Papa ?  
— A Lille, mon chéri.  
— Et toi, Maman.  
— A Belfort.  
— Et moi à Paris. C'est drôle quand même qu'on se soit rencontré !

(A. PANON, Tours.)

### Ingénieux Procédé

— On voit de tes tableaux partout, mon vieux. Comment t'y prends-tu pour les vendre ?  
— C'est facile. Je ne paie pas mes dettes. Alors l'huissier saisit mes toiles et les met aux enchères.

\*\*

Le Juge. — Vous aviez pourtant promis de vous amender.

L'accusé. — Ah ! Voilà, on m'a dit tant de bien des nouvelles prisons.

(André PIATIER, à Lille.)

\*\*

Le Client. — Oh ! les chaussures neuves ! quel supplice les trois premiers jours !

Le Chaussé. — Si Monsieur ne les mettait que le quatrième jour ?

(L. BRAÈME, à Lille.)

### Toto a bon cœur

La Maman de Toto est en train de lui administrer une chaude correction.

Toto. — Voyons, maman, ne frappe pas tant, toi qui n'es pas forte, tu vas te fatiguer.

(ANGEL, à Rouen.)

\*\*

Le Vendeur au Client. — Ces vêtements valent au comptant 400 francs.

— Et à crédit ?

— 500 francs. On fait un premier versement de 400 francs et le reste en cinq mois.

### A la Foire

Un Monsieur. — Vous n'avez pas peur d'être dévoré en pénétrant dans la cage des fauves ?

Le Dompteur. — Oh ! ils sont tellement remplis de puces !

\*\*

Au Spectacle, Monsieur à sa femme. — Si chacun restait à sa place, en attendant que tout le monde soit sorti, il y aurait bien moins de bousculade !

\*\*

— Est-ce qu'il ne me ressemble pas, mon fils ?  
— Oui, mais ne vous inquiétez pas trop. Avec l'âge il changera.

### La Bonne Raison

Monsieur. — Baptiste, vous n'avez pas encore brossé mes habits.

Le Valet. — Mais à quoi Monsieur peut-il voir cela ?

Monsieur. — Il y avait vingt sous ce matin dans la poche de mon gilet et ils y sont encore !  
(Maurice DEWAELE, à Coudekerque.)

### Au Tribunal

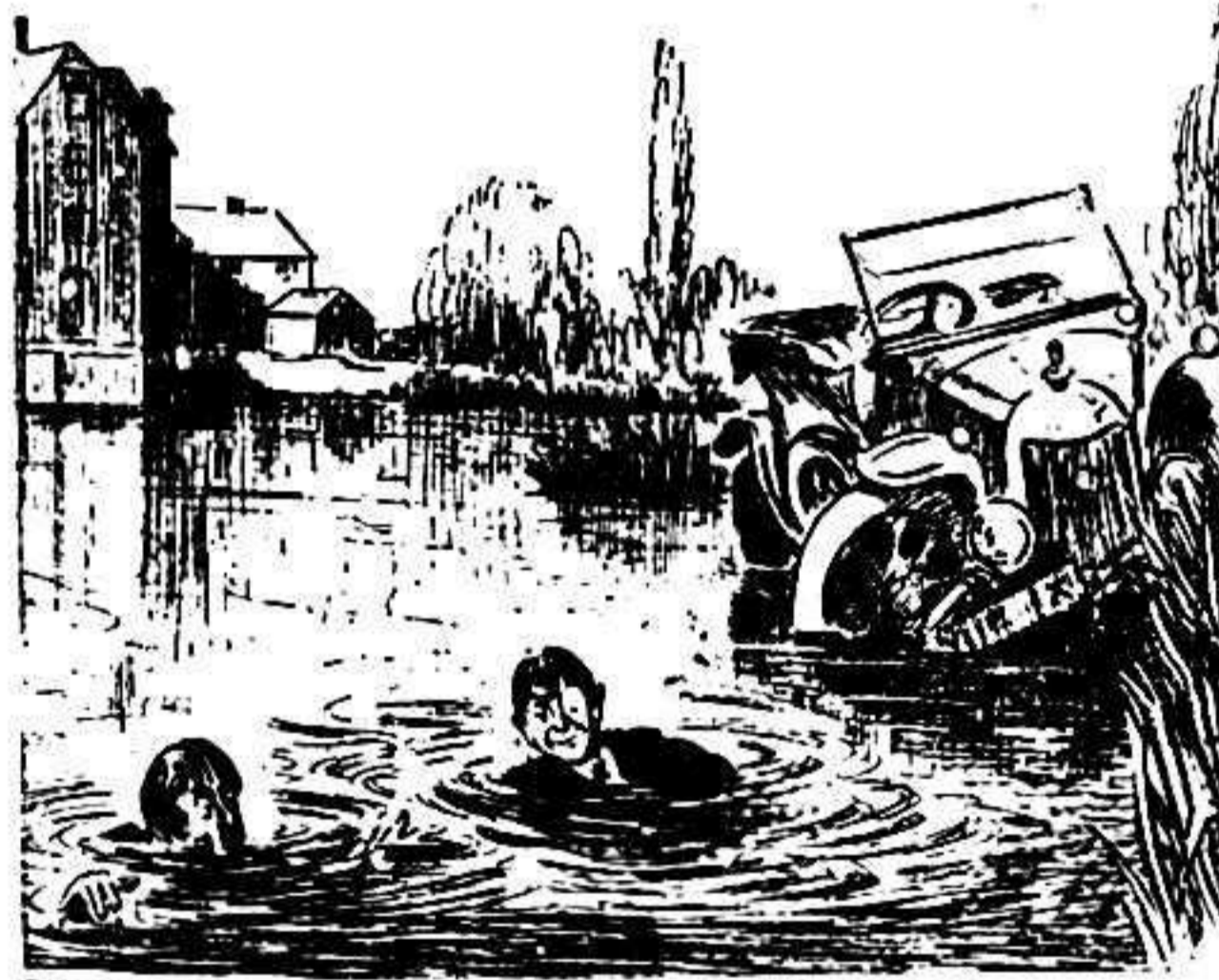
Le Défenseur. — Oui, Messieurs, le porte-monnaie et le portefeuille de la victime étaient vides. Mon client l'avait donc tuée pour rien ! Le jury aura à nous tenir compte d'un tel... désintéressement, si rare de nos jours.

### Après le Cirque

— Eh bien, Yvonne, était-ce joli, la pantomime ?

— Oui, maman, mais aucun acteur ne savait son rôle. Ils n'ont pas dit un mot de toute la pièce.

### Jean qui rit et Jean qui pleure



— Damnation ! Quelle deveine, nous voici trempés !

— Chic ! Nous avons à l'œil un bain que nous aurions payé 20 francs à la piscine des Champs-Élysées !

### Au Cours de Physique

Le professeur. — Lorsque le temps est à l'orage, frottez vivement à rebrousse-poil le dos d'un chat. L'existence de l'électricité vous saute immédiatement aux yeux.

L'élève. — Et le chat aussi !

### En Alsace, avant l'Armistice

Une petite Alsacienne disait dernièrement devant un Boche qu'elle était Française, puisque ses parents étaient Français. Ce fin Germain lui faisait remarquer qu'étant née dans un pays qui « appartenait » (?) alors à l'Allemagne, elle était indiscutablement Boche, la fillette répondit :

— Mais non !... Parce que, alors, si j'étais née dans une écurie, je serais donc un cheval ?

### Au Chef de Gare

— Vous avez là-bas un aiguilleur complètement ivre.

— Dame, Monsieur à force de manœuvrer des aiguilles toute la journée, on peut bien finir par se piquer le nez.

### Lahurit Ordonnance

Madame la colonelle est une musicienne accomplie, et Lahurit, l'ordonnance de son époux, est souvent en course, pour aller prendre les morceaux de musique, achetés en ville.

Dernièrement il entra chez un éditeur de musique et demandait d'un air dégagé :

— Madame la colonelle fait demander les quarante maladies de Monsieur Schubert !

Plus récemment, la colonelle lui dit d'aller chercher dans la même maison le concerto élégant de Ravina.

— Ne vous trompez pas, lui répète-t-elle. Voulez-vous que je vous le mette par écrit ?

— Inutile, madame la colonelle peut être tranquille, je m'en souviendrai.

Lahurit arrive au magasin, fait sa demande, reçoit le morceau de musique et s'assied tranquillement sur une chaise.

Au bout d'un instant, l'employé étonné lui demande :

— Vous avez le concerto, désirez-vous encore quelque chose ?

— Mais, fait Lahurit, j'attends les gants de monsieur Ravina !

### Théorie et Pratique

Le colonel à une jeune recrue :

— Le colonel doit être considéré comme le père du régiment !

— Bien papa !

— Vous aurez quatre jours d'arrêts pour vous être f... de moi !

### Un Ténor

Un ténor a la manie de fermer les yeux en chantant.

Un auditeur lui demande :

— Pourquoi fermez-vous les yeux lorsque vous chantez ?

Le ténor répond :

— Parce que je monte si haut que cela me donne le vertige.

### Nos Enfants s'amuse

La Maman. — Jeanne où donc est ton frère ?

Jeanne. — Il est enfermé depuis au moins deux heures dans le cabinet noir.

La Maman. — Vous ne jouez donc pas ensemble ?

Jeanne. — Mais si, Maman. C'est moi qui fais la demoiselle du téléphone et... il attend la communication.

\*\*

— Comment, Baptiste, vous prenez deux paniers pour aller acheter trois œufs ?

— Mais, Monsieur, y a un proverbe chez nous qui dit : ou'il ne faut pas mettre tous ses œufs dans le même panier.

### Sur la Glace, après un Sauvetage

— C'est très bien, mon petit ami, d'avoir sauvé la vie de ton petit camarade !...

— Dame, il avait mes patins aux pieds !

### Solution du Carré Magique

paru dans le M. M. d'Octobre

(Envoi de A. GUELTON, Douai.)

1	2	3	4	5
2	3	4	5	1
3	4	5	1	2
4	5	1	2	3
5	1	2	3	4

# MECCANO MAGAZINE

Rédaction et Administration

78 et 80, Rue Rébeval, PARIS (19<sup>e</sup>)

Le prochain numéro du « M. M. » sera publié le 1<sup>er</sup> Décembre. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 1 franc le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le « M. M. » aux Lecteurs, sur commande au prix de 8 frs pour six numéros et 15 frs pour 12 numéros, Etranger: 6 numéros: 9 fr. et 12 numéros, 17 fr.). Compte de Chèques Postaux N<sup>o</sup> 739-72, Paris.

Ces nouveaux prix sont en vigueur à partir

d'Octobre 1929. Les lecteurs qui se sont abonnés avant le mois d'Octobre ne devront payer aucun supplément à leur ancien abonnement.

Nos lecteurs demeurant à l'Etranger peuvent s'abonner au « M. M. » soit chez nous, soit chez les agents Meccano suivants :

*Belgique* : Maison F. Frémieur, 1, rue des Bogards, Bruxelles.

*Italie* : M. Alfredo Parodi, Piazza san Marcellino, Gênes.

*Afrique du Nord* : M. Athon, 7, place du Gouvernement, Alger.

Nous rappelons à nos lecteurs que tous les prix marqués dans le « M. M. » s'entendent pour la France. Les mêmes agents pourront fournir les tarifs des articles Meccano pour l'Etranger.

Nous prévenons tous nos lecteurs qu'ils ne doivent jamais payer plus que les prix des tarifs. Tout acheteur auquel on aurait fait payer un prix supérieur est prié de porter plainte à l'agent Meccano ou d'écrire directement à Meccano (France) Ltd, 78-80, rue Rébeval, Paris (XIX<sup>e</sup>)

## 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.

Les abonnés sont également priés de nous faire savoir à temps, c'est-à-dire avant le 25 du mois, leur changement d'adresse afin d'éviter tout retard dans la réception du « M. M. ».

**Petites Annonces** : 3 fr. la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 30 fr. par 2 cm. 1/2 (en moyenne 11 lignes). Prière d'envoyer l'argent avec la demande d'insertion

**Conditions spéciales** : Le tarif pour des annonces plus importantes sera envoyé aux lecteurs qui nous en feront la demande.

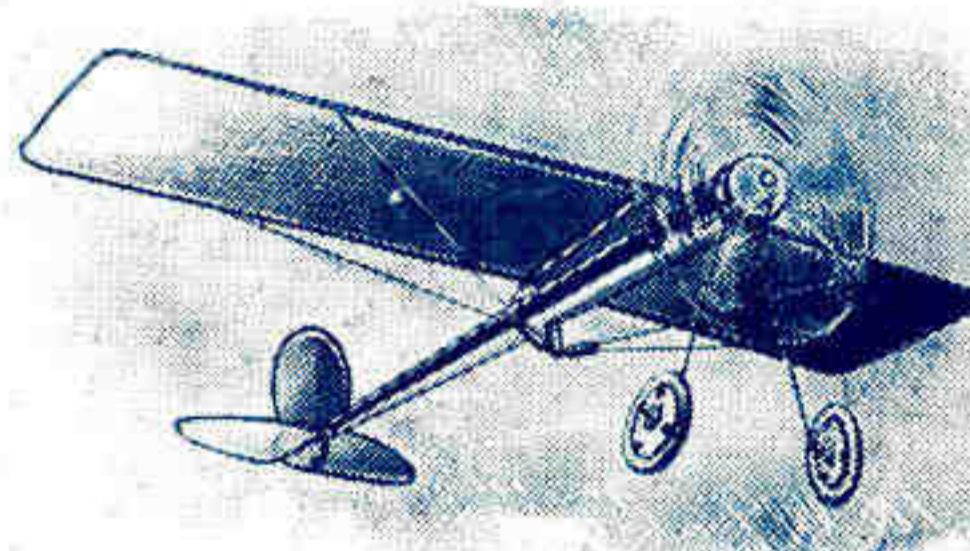
# L'OISEAU DE FRANCE

PREMIERS PRIX DANS TOUS LES

CONCOURS ET EXPOSITIONS

## AVIONS-JOUETS SCIENTIFIQUES

décollant par leurs propres moyens



DÉPOT DE VENTE :

6, Rue des Colonnes, PARIS (2<sup>e</sup>)

## TYPES :

Vedette - 35 fr.

Course - 45 fr.

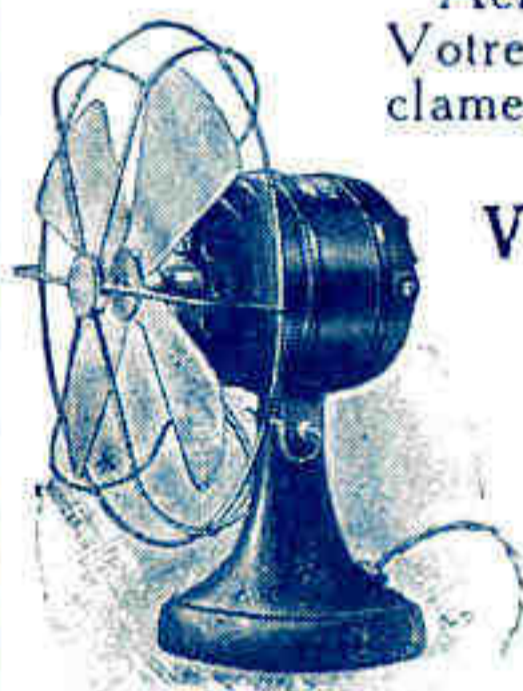
Record - 65 fr.

Sport - 99 fr.

DANS TOUS LES GRANDS MAGASINS ET BONNES MAISONS DE JOUETS

## ATTENTION !

Aérez votre appartement  
Votre santé en dépend. Ré-  
clamez chez votre fournis-  
seur le



### Ventilateur Vendunor

(Moteur universel)

Mod. N<sup>o</sup> 1. Ailettes 155  $\frac{mm}{cm}$

Mod. N<sup>o</sup> 2. Ailettes 255  $\frac{mm}{cm}$

à deux vitesses

**PASSEMAN & C<sup>ie</sup>**

3, avenue Mathurin-Moreau, 3

Vente exclusive en gros

Téléph.: Combat 05.68

## NOUVEAU PISTOLET AUTOMATIQUE

# “CLICO”



Prix imposé :

**6 Frs 75**

seulement

L'ingénieur “CLICO” découpe lui-même et lance avec une forte détonation, un morceau de pomme de terre, carotte, navet, peire d'orange, etc..

A longue portée, il est absolument sans danger, même pour les très jeunes enfants.

Ni cartouches, ni pois secs à acheter. Une pomme de terre suffit...

**En vente partout** : Grands Magasins, Bazars, Marchands de Jouets, Bimbeloteries, etc..., ou chez le concessionnaire exclusif pour la France :

**Paul THIEMANN, 11, Boulevard de la Madeleine 11, à Paris**

## JEUNES MECCANOS

que passionnent les merveilleux spectacles du froid dans la nature, les fécondes industries nées de l'utilisation du froid, les jeux et les sports d'hiver, ou qui cherchez seulement des lectures ou des distractions pour les mauvais jours

**VOUS DEVEZ LIRE...**

Chaque volume (16x25) 900 gravures. Relié toile : 42 francs

Les 6 volumes ensemble, payables en 12 mois : 255 francs. — Au comptant : 240 francs

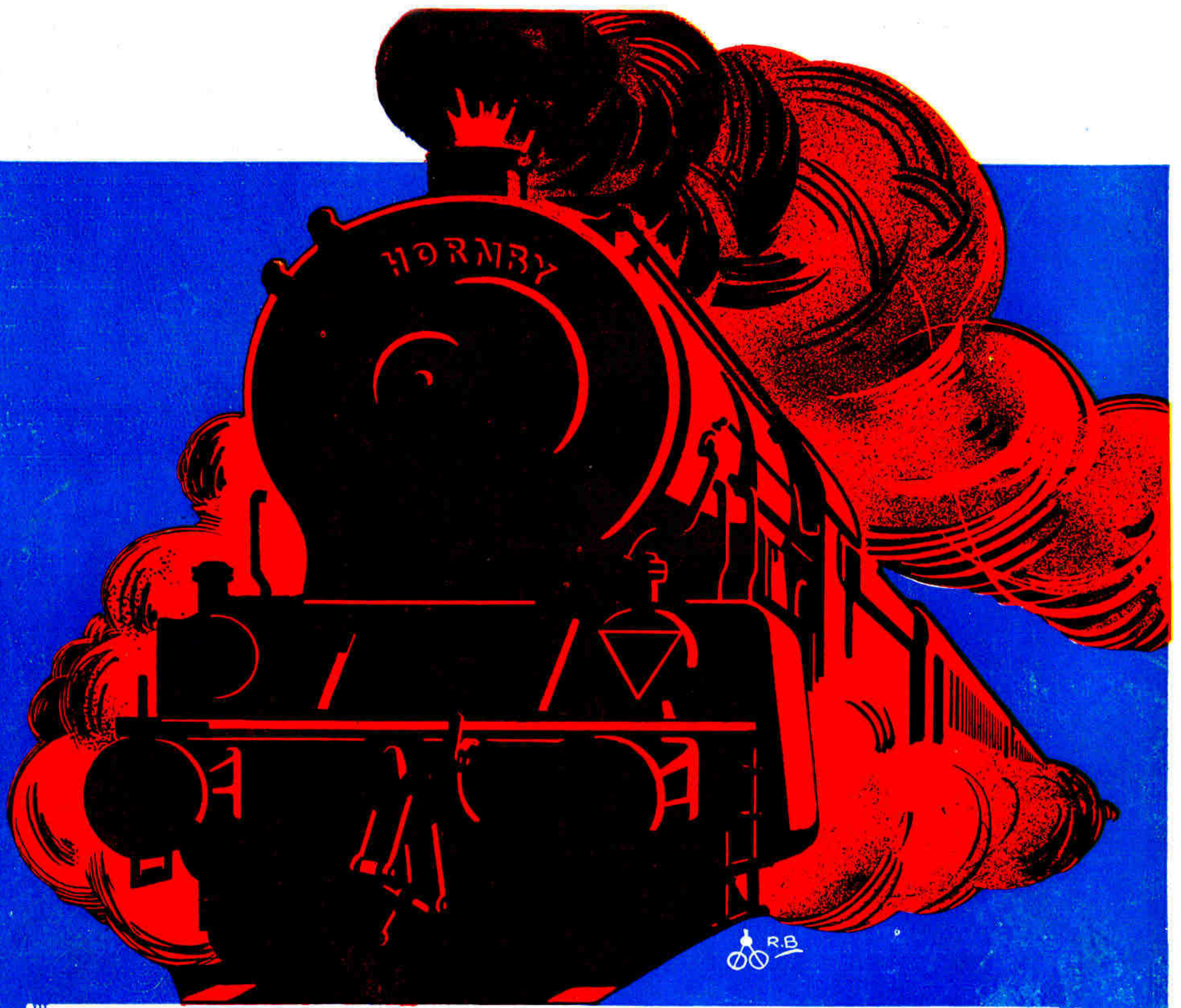
**EN VENTE CHEZ TOUS LES LIBRAIRES**

17-21, rue Montparnasse, PARIS (6<sup>e</sup>), Librairie LAROUSSE

# L'ENCYCLOPÉDIE DE LA JEUNESSE

**Six splendides volumes**

Grâce à ce magnifique ouvrage, vous pourrez explorer sans risque les côtes et les contrées les plus glacées du globe. Vous comprendrez le rôle du froid dans la nature, dans la science, dans l'industrie. Vous visiterez le pays où se pratiquent les sports d'hiver : patinage, ski, luge. Vous aurez enfin une inépuisable provision de lectures pour les longs soirs d'hiver.



# TRAINS HORNBY

## TARIF DES TRAINS HORNBY

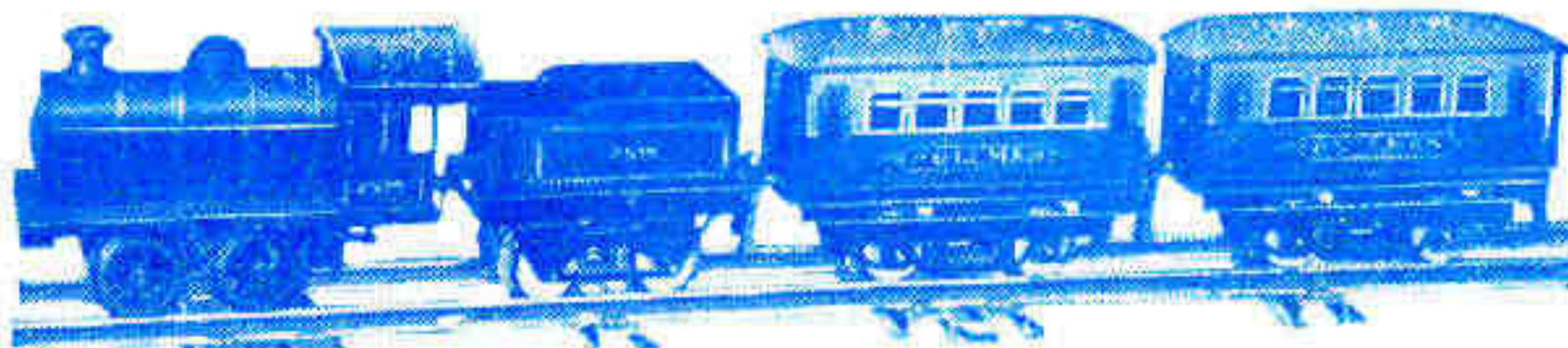
### Trains Mécaniques

Train ordinaire MO	35 00
"  "  M 1	45 00
"  "  M 2	55 00
Hornby N° 0 Marchandises	105 00
Hornby N° 0 Voyageurs	115 00
Hornby N° 1 Marchandises	125 00
Hornby N° 1 Voyageurs	150 00

Hornby N°1 Réservoir	135 00
"  2 Marchandises	255 00
"  2 "Bleu" Voyageurs	330 00
"  2 "Flèche d'Or" Voyageurs	330 00

### Trains Électriques

Hornby N°1 Bleu avec transformateur	550 00
"  "  sans	430 00
"  Métropolitain	600 00



Rame à Voyageurs N° 1. Prix : Frs 45.00



Rame à Marchandises N° 0. Prix : Frs 105.00