

VOL. IX. N° 4

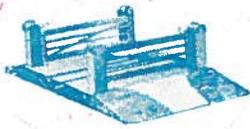
AVRIL 1932

MECCANO MAGAZINE



LES AVIONS SANS QUEUE
(Voir page 74)

PRIX
1
FRANC



Passage à Niveau No. 1
Une seule voie. Ecartement 0.
Prix Frs. 22.00
Électrique Prix Frs. 28.00



Roues « Mansell »
pour wagons
Prix Frs. 2.00 la
paire avec essieu

Le système Hornby comprend un jeu complet d'accessoires de chemin de fer qui, reproduits à l'échelle exacte, permettent de constituer de véritables réseaux ferrés en miniature. Nous reproduisons sur cette page un choix d'accessoires de chemin de fer Hornby dont vous trouverez la totalité chez votre fournisseur habituel.

Meccano (France) Ltd, 78/80, rue Rébeval,
Paris (XIX^e).



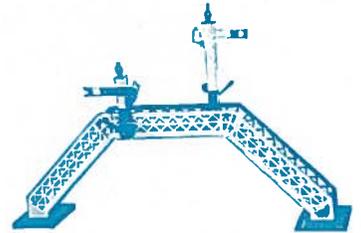
- Accessoires de Chemin de Fer
- No. 1 (suivant gravure). Bagages et Diable Prix Frs. 9.00
 - No. 2 Pots à Lait et Truck. Prix Frs. 9.00
 - No. 3 Machines de Quai, etc. Prix Frs. 9.00
 - No. 4 Jeu complet d'accessoires (No. 1, 2 et 3). Prix Frs. 25.00



Heurtoir Flexible No. 1
Prix Frs. 6.00



Nouveaux Accessoires de Gare « M »
Ce jeu d'accessoires comprend une gare, une halte, une cabine sémaphorique et quatre signaux. Toutes ces pièces sont d'un bel aspect réaliste et d'un fini très soigné. Prix Frs. 22.50



- Passerelle (Suivant gravure)
- No. 2 Avec sémaphores détachables. Prix Frs. 40.00
 - Passerelle No. 1 Sans sémaphores. Prix Frs. 25.00
 - Sémaphores. Paire Prix Frs. 16.00

SUJETS EN PLOMB



Série 1. Employés de Chemin de Fer. Prix Frs. 12.00



Série 2. Voyageurs. Prix Frs. 15.00



Série 3. Bétail. Prix Frs. 12.00

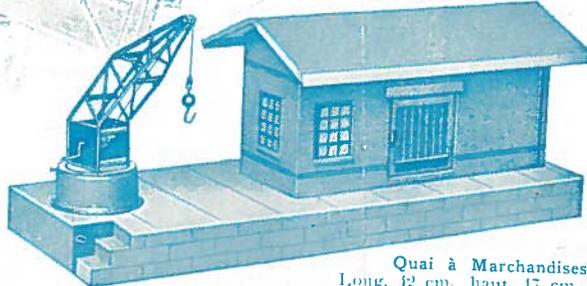
Sifflets de Chemin de Fer



- P.T.M. ... Prix Frs. 6.00
- Est ... Prix Frs. 3.00
- État ... Prix Frs. 5.00
- Nord ... Prix Frs. 4.50



Grue de Déchargement
Munie d'un mécanisme à manivelle et à roue à rochet. Prix Frs. 24.00



Quai à Marchandises
Long. 42 cm., haut. 17 cm., larg. 15 cm. Muni d'une grue à flèche tournante à treuil, avec manivelle émaillée en rouge. Quai avec grue... Prix Frs. 65.00



Signal Rond
Prix Frs. 20.00



Signal damier carré
Prix Frs. 14.00



Lampadaire Électrique
No. 1 (simple) Prix Frs. 25.00
No. 2 (double) Prix Frs. 32.90 (Sans ampoules)

Accessoires de Chemin de fer No. 7
Guérite, Brasier, Pelle et Poker. Prix Frs. 9.00



Plaque tournante No. 1
Prix Frs. 15.00
No. 2 (Suivant gravure) Prix Frs. 25.00



Passerelle No. 3 (Pont en treillis)
Robuste et bien proportionné. Prix Frs. 60.00



Tunnel
Modèle réaliste en couleurs. Prix Frs. 45.00



Cabine Sémaphorique No. 1
Prix Frs. 48.00



Burette No. 2 Type K
Prix Frs. 20.00



Réservoir à Eau
Coloré en bleu et jaune. Muni de tube flexible et de valve. Prix Frs. 39.00



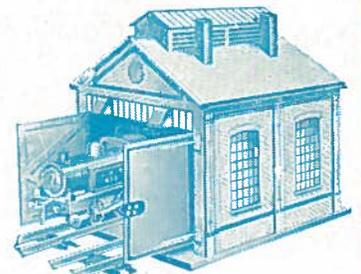
Burette No. 1 plate. Frs. 3.00



Cabine Sémaphoriste No. 2
Dimensions: Hauteur 16 cm., Longueur 16 cm., couleurs avec inscription. Prix Frs. 37.00



Gare (Suivant gravure)
Excellent modèle d'une merveilleux dessin composé de trois parties démontables. Longueur 83 cm., Largeur 15 cm., Hauteur 18 cm. Prix Frs. 70.00
Halte Prix Frs. 35.00



- Dépôt de Loco
- No. 1 Mécanique Frs. 70.00
 - No. 2 Mécanique Frs. 121.00
 - No. 1 Électrique Frs. 74.00
 - No. 2 Électrique Frs. 125.00

MECCANO

MAGAZINE

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

Volume IX N° 4
Avril 1932

NOTES ÉDITORIALES

La Fête du Printemps

PAQUES est la fête du Printemps, c'est-à-dire de la jeunesse, car la jeunesse n'est-elle pas le Printemps de la vie? Les anciens considéraient cet éveil de la Nature comme le signe de la résurrection; la religion chrétienne aussi fête à Pâques la résurrection de Jésus-Christ. Ainsi, jeunesse, renouveau, réveil du sommeil hivernal, voilà de quoi faire de Pâques le moment le plus joyeux de l'année!

Pourtant, dès que souffle la première brise tiède, avant-coureur de l'Été, tous les jeunes gens commencent à compter sur leurs doigts les jours qui les séparent des vacances. On est distrait, on bâille en regardant le ciel bleu et on a une envie irrésistible de fermer ses bouquins. Je ne parle, bien entendu, que des jeunes gens ordinaires, qui se contentent d'une bonne moyenne de succès; les bûcheurs et les forts-en-thème travaillent hiver comme été. Mais même pour ceux de mes lecteurs qui n'ambitionnent pas nécessairement la carrière des Newton, des Laplace, des Eiffel, il est toujours un moyen d'unir l'utile à l'agréable, l'étude et la distraction. Ce moyen, vous l'avez deviné, c'est Meccano.

Les fêtes de Pâques ne se sont pas passées, pour la majorité des jeunes gens, sans contribuer à l'augmentation du matériel de leurs ateliers de « meccaniciens ». Elles leur ont apporté également des jours de vacances pendant lesquels ils ont pu se livrer avec plus d'activité à leur occupation préférée: la construction de nouveaux modèles Meccano. C'est, sans aucun doute, à ces circonstances particulièrement favorables, qu'il faut attribuer le très grand nombre d'envois à notre Grand Concours de Modèles doté de 60.000 francs de prix qui nous est parvenu au cours de cette dernière semaine. Le concours étant clos au dernier jour du mois de Mars, il ne me reste, en remettant tous les envois entre les mains du jury, qu'à souhaiter aux jeunes ingénieurs qui y ont pris part le plus brillant des succès.

Histoire de Meccano

Sous ce titre, nous commençons dans ce numéro la publication d'une série d'articles dans lesquels M. Frank Hornby, inventeur de Meccano, retrace toutes les phases de l'évolution du système qui, inventé par lui il y a un quart de siècle environ, est devenu à l'heure actuelle le jouet le plus populaire du monde entier. Cette histoire de Meccano est non seulement intéressante au point de vue purement documentaire, mais encore possède une valeur éducative exceptionnelle: l'énergie et la persévérance avec lesquelles M. Frank Hornby a toujours poursuivi, sans jamais se décourager, le but qu'il s'était tracé, ne sont-elles pas des exemples dignes des aspirations les plus nobles des jeunes Meccanos?

Notre Prochain Numéro

Dans notre numéro de Mai, nos lecteurs trouveront la suite de « La Vie Laborieuse de Thomas Edison », ainsi que de nombreux articles sur des sujets absolument nouveaux. Parmi ces derniers, citons une étude sur les éléphants d'Asie et d'Afrique qui ne manquera pas de susciter le plus vif intérêt. Nous donnerons, en outre, la description de plusieurs nouveaux modèles Meccano, parmi lesquels figurera un nouveau super-modèle perfectionné d'Horloge Meccano.

Nos Concours

J'avais déjà parlé à plusieurs reprises de nos concours, auxquels tous les jeunes Meccanos devaient participer. En effet, nos concours sont combinés de façon à pouvoir intéresser chacun de nos lecteurs: lequel d'entre eux est incapable de construire un modèle, d'écrire une composition, de résoudre une devinette, de tirer une épreuve photographique?

Malheureusement, malgré le grand nombre de réponses que je reçois, je ne suis pas satisfait; il y a parmi les jeunes gens trop « d'abstentionnistes »; je m'adresse donc encore une fois à eux: « Pas de paresse pour participer aux concours Meccano! Lisez notre rubrique des Concours de ce mois et envoyez-nous tous de jolies solutions! »

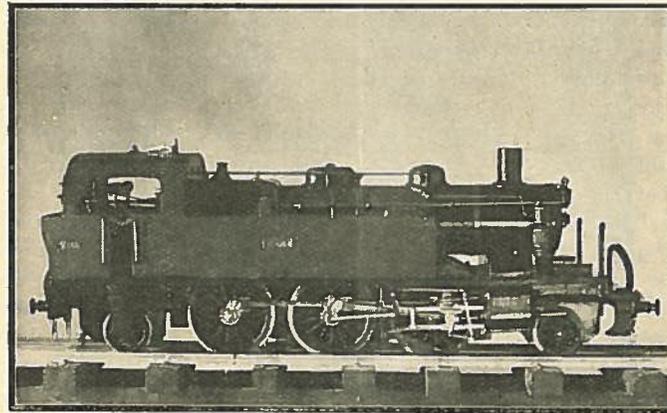
N'oubliez pas, en outre, que notre rubrique « Au Coin du Feu » constitue un concours permanent, jugé tous les trois mois, et qui,

ne réclamant aucune connaissance spéciale, est accessible à tous les lecteurs de *Meccano Magazine* sans exception. Là encore, je crois devoir faire appel aux jeunes gens pour les prier de m'envoyer autant de devinettes, de charades et d'historiettes que possible.

J'apprécierais beaucoup également une participation plus active des jeunes Meccanos à la composition de notre page de « Science Pratique », réservée à la description de toutes sortes de procédés physiques et chimiques pouvant être appliqués dans la vie pratique, ainsi qu'à la publication de toutes les expériences de science amusante susceptibles d'intéresser nos lecteurs.

Soyez nos collaborateurs et nos Conseillers

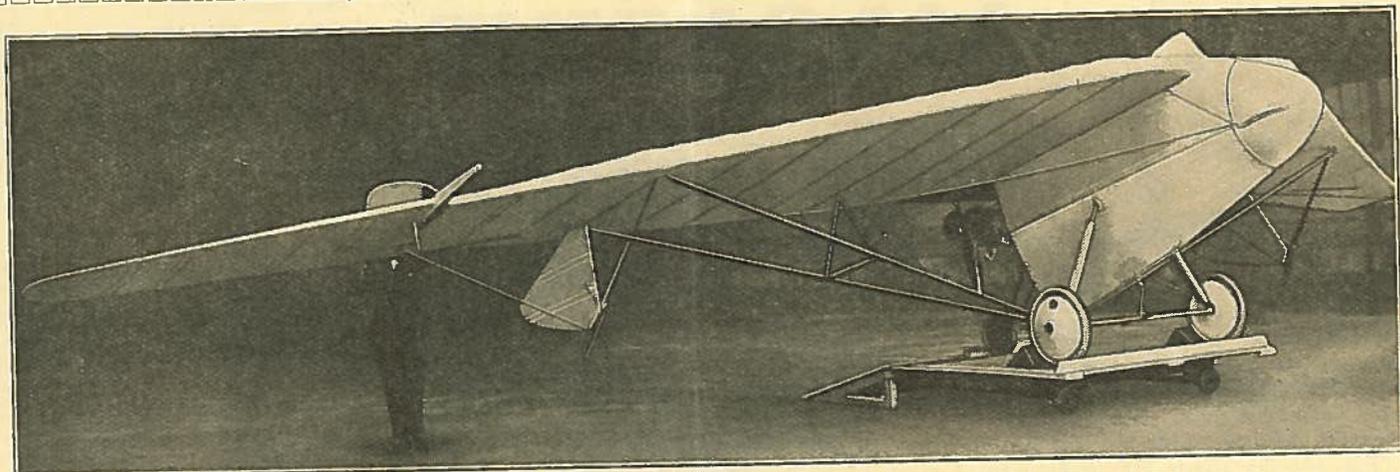
Je rappelle encore une fois à tous les lecteurs du Meccano Magazine l'importance que j'attache à leurs conseils et suggestions visant l'amélioration de notre revue. Tous ces conseils sont étudiés avec la plus grande attention et mis en pratique chaque fois que leur idée correspond aux désirs de l'ensemble de nos lecteurs. N'hésitez pas, non plus, à vous adresser à moi chaque fois que vous désirez obtenir un renseignement sur une question quelconque, quel qu'en soit l'ordre. L'organisation de notre service de renseignements me permettra toujours de vous satisfaire, soit par la voie du Meccano Magazine, soit par lettre personnelle.



Modèle réduit à l'échelle de 1/45 d'une locomotive de banlieue des Chemins de Fer de l'Etat, type « Prairie ».

Vers de Nouvelles Formules Aéronautiques

Les Avions sans Queue



L'ÉVOLUTION rapide des moyens destinés à assurer à l'homme la conquête définitive de l'air constitue un des aspects les plus caractéristiques du progrès technique moderne. Dans un article consacré à la construction des avions Meccano, que nous avons publié dans notre numéro de février, nous avons retracé en grandes lignes les tendances principales qui ont déterminé cette évolution jusqu'à présent et avons tenté d'établir des pronostics sur le cours vraisemblable qu'elle suivra à l'avenir. Nous avons eu l'occasion de parler dans cet article de l'avion géant Junkers G-38 dont les ailes épaisses comprenant les moteurs et les cabines pour voyageurs marquent la réalisation d'une méthode nouvelle dans la construction des appareils volants. Cette conception qui peut être, à juste titre, considérée comme révolutionnaire. au point de vue de l'aéronautique classique, consiste en résumé à donner plus d'importance à l'aile, ou surface portante, en ne reconnaissant aux autres parties (fuselage et empennage) qu'un rôle secondaire. Et pourtant, le Junkers G-38 dont les plans ont été développés d'un brevet déposé par le professeur Hugo Junkers dès 1910 ne représente qu'une application partielle d'un principe étudié et mis au point par certains constructeurs bien avant l'apparition récente du géant volant allemand.

En effet, en jetant un regard rétrospectif sur l'histoire de l'aviation après la guerre, nous trouvons des tentatives, dont certaines très réussies, de réaliser des aéroplanes consistant simplement en une « aile volante », avec suppression totale du fuselage et de l'empennage. C'est précisément des différents essais de ce genre que nous allons entretenir nos lecteurs.

Citons tout d'abord les travaux de l'Autrichien Etrich qui, bien avant la guerre, avait construit des modèles réduits et des planeurs sans queue. Les résultats furent très satisfaisants, mais pour faire voler des appareils de ce type munis d'un moteur, Etrich fut obligé d'y ajouter un empennage séparé. C'est de cet appareil dont l'aile était en forme de flèche que fut développé ensuite le célèbre avion « Taube ».

Ensuite, l'Anglais Dunne réalisa un avion sans queue, à

aile en flèche prononcée qui servit de modèle à un appareil construit jusqu'au début de la guerre par les établissements français Nieuport.

Après la guerre, la vogue du vol plané et du vol à voile donna naissance à de nouveaux types de planeurs sans queue dont la forme fut par la suite adoptée pour certains avions à moteurs.

De tous ces appareils sans queue, c'est le « Pterodactyle », construit par le capitaine anglais Hill qui remporta le succès le plus retentissant. Cet appareil, dont on voit une reproduction sur cette page, fut tout d'abord essayé comme planeur en 1924. Les résultats des vols d'essai furent si satisfaisants qu'il fut décidé de munir le « Pterodactyle » d'un moteur. L'appareil, ainsi transformé en avion, exécuta son premier vol en novembre 1925.

Le capitaine Hill avait baptisé son appareil « Pterodactyle », à cause de sa ressemblance frappante avec un animal antédiluvien du même nom dont une reproduction est représentée par un de nos clichés. Les ptérodactyles étaient

des reptiles fossiles à bec long et pointu muni de dents et dont les membres antérieurs pourvus de vastes membranes leur permettant de voler, possédaient à leurs extrémités des serres rappelant des doigts (d'où le nom : du grec *pteron* — aile et *daktulos* — doigt).

L'aspect curieux de ces reptiles volants, dont la taille variait de celle d'un pigeon à celle d'un grand vautour (certains spécimens auraient même atteint jusqu'à 6 mètres d'envergure) permet de supposer que les dragons ailés des contes de fée n'étaient, à l'origine, autres que des ptérodactyles auxquels la légende aurait prêté une apparence encore plus fantastique.

Le « Pterodactyle » de Hill fut équipé à l'arrière de la carlingue avec un moteur Bristol-Cherub de 35 CV et une hélice propulsive qui lui communiquait une vitesse maximum de 112 km.-h., sa vitesse minimum d'atterrissage étant de 50 km.-h.

Les ailes de 13 m. 50 d'envergure et de 20,7 mètres carrés de surface étaient disposées en V et possédaient à leurs extrémités des bouts d'aile pivotants à profil symétrique qui ser-

La photographie reproduite ci-dessus représente le Pterodactyle, avion monoplane sans queue, construit par le capitaine Hill en 1924. Muni d'un moteur Bristol-Cherub de 35 C.V. à hélice propulsive, cet appareil permit à son constructeur d'effectuer des vols très réussis.

vaient de gouvernails de profondeur et d'ailerons. Sous l'aile et à peu de distance du fuselage, se trouvaient deux gouvernails latéraux qui servaient à maintenir la direction de l'appareil et à réduire l'angle de planement à l'atterrissage.

Les jambes de force du train d'atterrissage se terminaient par des amortisseurs situés à l'intérieur du fuselage. A l'arrière du fuselage se trouvait une petite roue orientable montée dans une fourche semblable à celle de la roue avant d'une bicyclette. Cette roue, qui était commandée par le mécanisme des gouvernails, servait à la direction de l'avion lorsqu'il roulait sur le sol. Bloquée, cette roue agissait comme un frein.

Le « Ptérodactyle » effectua son premier vol public en juillet 1926, à une fête aéronautique organisée en présence du roi d'Angleterre à l'aérodrome de Hendon à Londres spécialement pour la démonstration de nouveaux types d'appareils volants. Parmi les seize appareils, qui prirent part à cette exhibition, le « Ptérodactyle » de Hill fut, à côté de l'« Autogire » de La Cierva (voir le Meccano Magazine de juillet 1931) l'appareil qui attira le plus l'attention des spectateurs.

L'intérêt provoqué dans l'assistance par le « Ptérodactyle » était général, et si les profanes en le voyant évoluer en zigzags inaccoutumés et inquiétants au-dessus de leurs têtes le regardaient comme une simple attraction excentrique qui les amusait, les personnalités compétentes n'en furent pas moins obligées de lui reconnaître une stabilité et une maniabilité remarquables.

Cependant, le mérite d'avoir fait évoluer l'avion sans queue à l'état industriel qu'il présente aujourd'hui revient principalement à l'ingénieur allemand Alexandre Lippisch, qui avait commencé ses recherches dès 1922. Après avoir réalisé en 1925 un planeur d'essai sans queue qu'il avait nommé « Experiment », Lippisch entra à l'Institut de Recherches de la Rhon-Rossitten Gesellschaft où il poursuivit l'étude systématique de l'avion sans queue. En 1927 on essaya un appareil sans queue de sa construction, le « Storch » (« la Cigogne »). Dans la première version

les volets de direction étaient placés sous l'aile et l'action des gouvernes se révéla nettement insuffisante. Un deuxième modèle, construit avec les gouvernes de direction au-dessus de la voilure, donna de meilleurs résultats. En perfectionnant encore son appareil, Lippisch sortit en 1929 une nouvelle « Cigogne » qui fit preuve d'une parfaite stabilité et répondait très bien aux commandes. Équipé ensuite avec un petit moteur de 12 CV, la Cigogne permit de faire à Berlin de belles performances. Cet avion muni d'une hélice propulsive mesurant 1 m. 20 avait une surface alaire de 18 mètres carrés et une envergure de 12 m. 40. Le poids de l'appareil en ordre de vol (y compris le pilote) était d'environ 250 kg. Il enlevait par conséquent, une charge de 14 kgs par mètre carré. Le raccourcissement du fuselage et la suppression de la queue et du train d'atterrissage permirent d'atteindre avec la « Cigogne » une vitesse de 127 km.-h. Le train d'atterrissage était remplacé dans cet appareil par un patin central qui nécessitait

pour le départ l'emploi de sandows de lancement, comme dans les planeurs. Toutefois, il est évident que cette solution n'était que provisoire.

Enfin, en 1931, Lippisch réalisa un nouveau monoplane sans queue qu'il nomma « Hermann Koehl » en l'honneur du fameux pilote transatlantique dont le concours contribua grandement aux succès obtenus par l'inventeur. D'une envergure de 13 mètres, avec un fuselage formant une cabine fermée pour deux personnes, muni d'un moteur Bristol-Cherub de 36 CV, cet appareil développe une vitesse de 150 km.-h. et peut monter à 4.000 mètres. Il possède deux roues porteuses montées sur des « pantalons » à l'arrière et une roue directrice orientable à l'avant.

Se basant sur l'expérience acquise au cours de ses essais précédents, Lippisch s'appliqua à l'établissement d'un projet de très gros avion de transport sans queue qui aurait une cinquantaine de mètres d'envergure, une aile épaisse de plus de deux mètres et deux moteurs en tandem.

A une conférence tenue à la Royal Aeronautical Society de Londres, Lippisch exposa la méthode adoptée par la Rhon-Rossitten Gesellschaft pour la mise au point de nouveaux appareils sans queue. Avant de construire un appareil capable de transporter un homme, on monte un modèle de dimensions suffisantes pour pouvoir utiliser les lois de la similitude aérodynamique. On essaie ce modèle en vol libre, ensuite on le reproduit sous forme d'un planeur capable de porter un homme. Enfin, lorsque les vols d'essai du planeur ont donné des résultats satisfaisants, on le transforme en avion à moteur.

Notre étude resterait incomplète si nous passions sous silence les expériences effectuées en 1930 par les établissements Espeulaub de Dusseldorf avec un avion sans queue et sans hélice propulsé par réaction au moyen de fusées.

L'avion fut remorqué, au cours des premiers essais avec des fusées, par un avion à moteur à une altitude de 20 mètres, où le pilote alluma les fusées et atteignit au premier vol une

longueur de deux kilomètres. Au cours d'autres essais, on employa d'abord des fusées spéciales au départ. Le décollage s'effectuait sans difficulté au bout de 10 mètres sous l'impulsion d'une fusée de départ de 150 kg. de poussée. Quand l'appareil atteint une hauteur de 1 mètre au-dessus du sol, 3 fusées de vol, de 15 kg de poussée chacune, et ayant une durée de combustion de 30 secondes, sont allumées, et l'avion se met à monter rapidement.

Cet avion a une envergure de 12 mètres, une longueur totale de 2 mètres et pèse à vide 200 kgs, sa vitesse étant de 90 km.-h. Le fuselage comprend une cabine de pilotage fermée. Seuls des ailerons placés aux extrémités des ailes et le dièdre de la voilure assurent la stabilité longitudinale et latérale de l'appareil, qui apparaît ainsi comme une véritable « aile volante. »

En résumé, toutes les expériences effectuées jusqu'à présent
(Voir suite page 94.)



Le ptérodactyle, animal fossile qui donna son nom à l'appareil du Capitaine Hill.

L'Irrigation du Soudan Français

Grands Travaux sur le Niger

LA France possède un très grand empire colonial, dont l'exploitation raisonnée offre pour l'avenir, une source de richesse presque inépuisable.

Parmi nos principales possessions, l'Afrique Occidentale Française présente des perspectives particulièrement favorables, et, parmi celles-ci, il faut compter la mise en valeur des plaines du Soudan français grâce à des irrigations obtenues avec les eaux du Niger. Deux projets ont été établis à cet effet : celui de Sotuba, qui est déjà réalisé en partie et celui de Sansanding, qui sera entrepris à bref délai. Nous empruntons les détails suivants sur ces travaux à l'article très documenté, paru dans l'excellente revue *Le Génie Civil*.

Le premier projet comprend les deux barrages de Damanda et des Aigrettes, établis sur le Niger tout près de Bamako, ainsi que le canal de dérivation de Sotuba, qui prend l'eau au barrage des Aigrettes pour l'amener, sur un trajet de 21 km., à un ouvrage distributeur situé à l'entrée de la plaine de Baguinéda. Entrepris à la fin de 1925, les travaux du canal de Sotuba sont aujourd'hui achevés, et on s'occupe d'aménager les 5.000 hectares de terrains irrigables situés au pied de la chaîne gréseuse qui longe la rive droite du Niger en aval de Bamako. L'irrigation est surtout nécessaire entre octobre et juin, en dehors de la saison des pluies.

Les ouvrages de Sotuba, voisins de Bamako, capitale du Soudan, ville déjà importante et reliée par voie ferrée à Dakar, constituent les premiers éléments d'un canal de navigation reliant les biefs guinéen et soudanais du Niger; ils faciliteront l'établissement d'une centrale électrique prévue en aval des rapides de Sotuba.

Le barrage de Damanda a 725 mètres et celui des Aigrettes 375 mètres de longueur; entre eux se trouve un petit barrage intermédiaire de 50 mètres. Le barrage des Aigrettes comporte quatre pertuis de 10 mètres, munis de vannes, qui sont levées en période de hautes eaux pour chasser les dépôts de sable. L'ouvrage de prise d'eau, voisin de ces vannes à sable, mais parallèle au lit du fleuve, comprend quatre ouver-

tures de 5 mètres chacune, obturées par des vannes.

Le canal de Sotuba, de 16 m. 50 de largeur au plafond, avec pente de 0 m. 05 par kilomètre, est encadré par deux digues en terre (constituées par les remblais des fouilles) dépassant d'environ 1 mètre le plan d'eau; le débit de 10 m³/s correspond à 1 m. 50 de hauteur d'eau dans le canal, et suffirait à irriguer 10.000 ha.

Les travaux dont nous venons de parler, et qui ont coûté environ 10 millions, ont été

réalisés, d'après les documents qu'a bien voulu nous communiquer M. Bétime, il convient de rappeler quelques notions générales essentielles sur le régime du Niger et sur les résultats à attendre de l'irrigation dans le Macina.

Les voyageurs et géographes arabes du moyen âge sont d'accord pour affirmer l'existence, dès avant l'ère chrétienne, d'un empire puissant situé aux confins sahariens, à l'extrême nord du pays des noirs, empire qui dura plus de mille ans et dont la décadence resta inexplicable jusqu'à l'époque contemporaine.

En réalité, ce pays se mourait, faute d'eau : le Niger qui, longtemps, s'écoula vers l'ouest, avait peu à peu retrouvé son tracé oriental, et le grand empire sahélien s'effondra lorsque le fleuve se détourna de lui. Une transformation du même ordre s'achève d'ailleurs sous nos yeux : les historiens de Tombouctou nous rappellent la prospérité du Méma, pays qui recevait les eaux nigériennes par un chenal depuis longtemps tari.

Grâce aux travaux que va réaliser l'Office du Niger, les eaux nigériennes arroseront à nouveau le Sahel. Cependant, la prospérité du pays ne réapparaîtra pas du jour au lendemain, car les peuples qui en firent jadis la richesse se sont éteints. Il ne saurait donc suffire de rendre leur activité aux cours d'eau taris : il faut répartir leurs débits sur les terres que l'on cultivera, soit pour la production de récoltes exportables, soit pour l'alimentation des hommes et du bétail; il faut, en un mot, tirer parti de tout ce qu'il est possible d'obtenir, en matière d'agriculture et d'élevage, par une judicieuse association de la terre et de l'eau.

Les études poursuivies au Soudan, depuis près de dix ans, permettent de s'engager avec sécurité dans cette voie, car il en découle une doctrine précise qui peut être résumée comme suit :

Le Niger, fleuve tropical alimenté par le mousson du sud-ouest qui dure d'avril en novembre, ne peut être utilisé dans son cours moyen, par un puissant système d'irrigation, que durant la période qui commence dans la première quinzaine de juin et finit dans la deuxième quinzaine de jan-



Prises d'eau du Canal de Sotuba. Passerelles des vannes (abaissées).
Les clichés de cet article ont été mis à la disposition du M. M. par le « Génie Civil »

payés par le budget de l'Afrique occidentale française; l'aménagement des plaines irrigables de Baguinéda sera l'œuvre particulière de la colonie du Soudan, qui s'occupe de faciliter aux indigènes les cultures rendues désormais possibles, grâce au canal de Sotuba. Ces travaux ont, en même temps, donné l'appui d'une première expérience aux études du projet d'irrigation du Macina, comportant sur le Niger, en aval de Ségou, un barrage-régulateur dont nous allons maintenant exposer le projet, celui de Sansanding. Il s'agit ici d'un programme permettant d'irriguer plus de 900.000 hectares.

Le projet en question présente d'autant plus d'intérêt pour les ingénieurs qu'il n'existe pas encore, croyons-nous, en territoire français, de barrages fondés sur le sable, comme c'est le cas fréquent dans l'Inde et en Egypte, et comme c'est également le cas à Sansanding, la couche rocheuse étant trop profonde pour qu'on puisse descendre la fondation jusqu'à son niveau. Avant d'examiner ce projet de bar-

vier. De même que pour plusieurs fleuves du sud de l'Inde, aujourd'hui entièrement aménagés, son régime hydraulique implique l'institution de l'irrigation semi-permanente.

Toutes les cultures vivrières habituelles des indigènes peuvent tirer profit de l'irrigation, qui les protégera contre la sécheresse et en accroîtra les rendements.

L'aménagement hydraulique du delta central nigérien comporte les travaux suivants :

a) Un barrage régulateur construit sur le fleuve à Diamarabougou en amont de Sansanding, à l'origine de l'ancien delta ;

b) Un système d'irrigation dit *canal du Macina*, alimenté par le barrage régulateur et commandant à l'aide du défluent de Sansanding, 430.000 ha. environ de terres à riz et près de 100.000 ha. de terres à coton situées sur la rive gauche du fleuve au-dessus du niveau atteint par les plus hautes eaux de la zone lacustre ;

c) Un système d'irrigation dit *canal du Sahel*, alimenté par ce barrage et commandant, à l'aide du défluent sahélien, 410.000 ha. environ de terres à coton, dans le Kala, le Kouroumari, le Karéri, le Farimaké et le Méma ;

d) Sur la rive droite, un système d'irrigation, dit *canal du Karadougou*, alimenté par le même ouvrage et commandant une superficie encore indéterminée de terres à riz.

Nous allons maintenant donner des détails sur le barrage-régulateur de Diamarabougou, officiellement dénommé barrage de Sansanding.

Après avoir suivi, en face de Ségou, une direction sud-ouest-nord-est, le Niger s'incurve vers le nord, puis, au delà de Sansanding, il reprend la direction générale suivie depuis Koulikoro.

Détourné par des latérites qui forment obstacle, le fleuve travaille sans cesse à s'en affranchir.

Au droit de l'îlot rocheux de Diamarabougou, le lit majeur mesuré entre le talus droit et la berge gauche en formation, submergée en hautes eaux, atteint une largeur de 1.200 à 1.300 mètres. Cet îlot latéritique confère à l'emplacement de Diamarabougou un intérêt particulier, moins à cause d'une assise solide qu'il procurerait à une partie de l'ouvrage, qu'en raison de la possibilité d'évacuer les débits en moyennes et basses eaux, sur un sol qui ne s'affouille

pas. C'est surtout cette considération qui a décidé M. Béline à situer à Diamarabougou le barrage projeté.

Primitivement, on avait prévu un mur plein horizontal, surmonté de vannes tombantes. Ce type d'ouvrage paraissait alors

barrage mobile de façon à laisser au fleuve en hautes eaux un libre écoulement.

Ce type d'ouvrage, dénommé barrage-régulateur, a été édifié en Egypte à plusieurs exemplaires. Le plus ancien est le barrage du Delta, construit sur les plans de l'ingénieur français Mougel.

Plus récemment, deux autres ouvrages ont été établis en amont du Caire : à Assiout, pour l'alimentation du canal Ibrahimieh, puis à Esneh ; un troisième existe à Zifta, sur la branche de Damiette ; un quatrième est en construction à Nag Hammadi, entre Esneh et Assiout.

Fondation mise à part, les ingénieurs britanniques ont pris modèle sur ce vieil ouvrage.

Des ouvrages fondés de cette manière sont assez rares en Europe.

Les ouvrages de captage et de prise d'eau à établir en amont de Sansanding, en vue de

l'alimentation des canaux d'irrigation projetés, comportent :

1° Un barrage-régulateur à vannes mobiles, occupant le lit majeur du fleuve ;
2° Un endiguement insubmersible ; 3° Sur la rive gauche, un canal d'adduction commun aux canaux du Macina et du Sahel.

Le barrage-régulateur se compose d'une digue insubmersible et du barrage proprement dit. L'avant-projet de celui-ci prévoit trois passes, savoir : a) Une passe ouest, de 457 mètres ; b) Une passe est, ayant la même largeur que la passe ouest ; c) Une passe centrale de 303 mètres.

Un pont-route à voie charretière de 5 mètres prend appui sur les piles et relie les deux rives du Niger.

Chacun des 80 pertuis du barrage peut être fermé par deux vannes ayant au total une hauteur de 5 mètres.

Digue insubmersible transversale. — La digue insubmersible, complètement nécessaire du barrage-régulateur, est établie sur la rive gauche, dans son prolongement.

D'habitude, les ouvrages de prise d'eau des canaux adducteurs sont placés immédiatement en amont du barrage et perpendiculairement à lui.

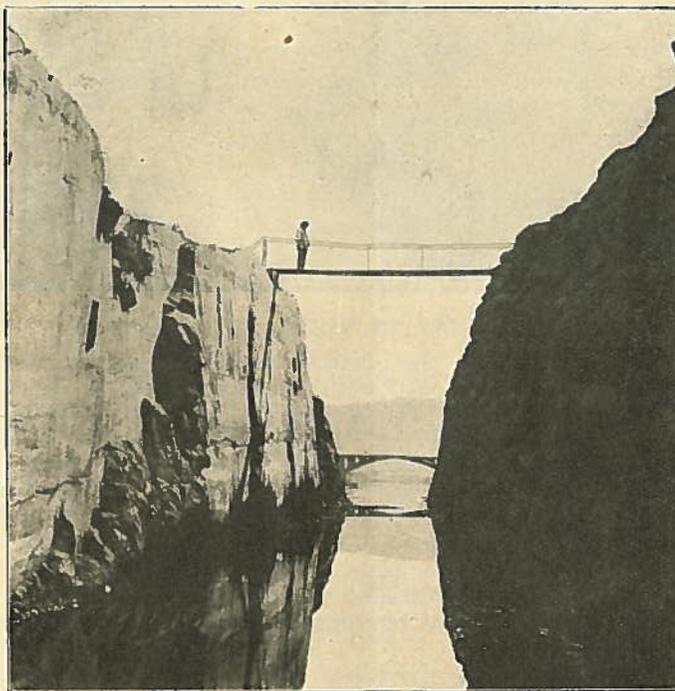
En amont de Diamarabougou, sur la rive gauche, à 2 km. environ en amont du régulateur, les berges se dressent accores sur le chenal du lit mineur : c'est

(Voir suite page 94.)



Prise d'eau du Canal de Sotuba. Ouvrage de prise d'eau. Vue prise en Amont.

indiqué : le profil en long du fleuve comporte au delà de Ségou un accroissement de pente considérable ; on pouvait donc espérer évacuer les crues sur un ouvrage de cette sorte, sans provoquer en amont un remous dange-



Vue du Canal de Sotuba. Traversée de l'éperon rocheux.

reux. Mais les travaux d'une mission envoyée au Soudan par la Compagnie générale des Colonies ont infirmé ces prévisions. Au lieu de barrage fixe, on décida d'établir un

Les Grands Inventeurs Français

Le Général Ferrié

LA France vient de perdre un grand savant. Le général Ferrié s'est éteint à l'hôpital du Val-de-Grâce le 17 février. L'état de santé du général, qui avait subi quelques jours auparavant l'opération de l'appendicite, s'était aggravé depuis la veille à un tel point que le Maréchal Franchet d'Espérey, chargé de remettre au malade les insignes de Grand' Croix de la Légion d'Honneur, n'avait pu être autorisé à le voir.

Nous avons dernièrement rendu visite au général à l'École Militaire pour lui demander justement des renseignements sur sa carrière afin de les communiquer à nos jeunes lecteurs; il nous reçut avec la plus grande courtoisie et rien à sa vue ne pouvait laisser supposer qu'il disparaîtrait si vite.

Le destin a donc voulu que les renseignements donnés par le général lui-même ne puissent être présentés à nos lecteurs, aujourd'hui, que sous la forme d'une nécrologie.

Le général Ferrié était né le 19 novembre 1868, à Saint-Michel-de-Maurienne (Savoie).

Après de brillantes études au lycée de Marseille, Gustave-Auguste Ferrié entra à l'École Polytechnique.

Dès sa sortie de l'École, le jeune officier se fait remarquer par ses travaux sur les ondes hertziennes et la télégraphie sans fil.

En 1900, le lieutenant Ferrié se signale par l'amélioration du cohéreur de Branly, par l'invention et la mise au point du détecteur électrolytique destiné à capter les messages hertziens. En 1902, il installe une communication radiotélégraphique entre la Martinique et la Guadeloupe pour remplacer le câble détruit par l'éruption de la montagne Pelée. Un an plus tard, il commence à organiser le poste de la Tour Eiffel.

Puis en 1908, le capitaine Ferrié va au Maroc pour y installer des postes de T.S.F. de campagne: c'est la première fois que la télégraphie sans fil est employée au service de la guerre.

Jusqu'à la grande guerre, le commandant Ferrié crée les postes radiotélégraphiques d'auto, de dirigeable et d'avion. Il installe

à la Tour Eiffel le dispositif d'émission des signaux horaires.

C'est de ce moment que datent les premières applications de la télégraphie sans fil à la science pure, notamment la méthode de comparaison des pendules par T.S.F., qui permet de déterminer avec une précision jusqu'alors inconnue les longitudes de n'importe quel point situé à portée radiotélégraphique du poste émetteur.

Organisateur merveilleux, le colonel Ferrié, dès les premiers mois de la guerre, s'était entouré d'un état-major particulièrement brillant.

rection prise par les appareils ennemis et sur la hauteur à laquelle ils naviguaient.

La T.P.S. (la télégraphie par le sol) fut aussi inventée par le général Ferrié. Les premiers essais, effectués à Meudon, en 1915, étaient assez décisifs pour qu'en octobre de la même année les premiers appareils de T.P.S. fussent mis en service aux armées; il y en avait plus de 10.000 à la signature de l'armistice; on avait réussi, grâce à eux, à surprendre bien des communications téléphoniques de l'ennemi.

La radiogoniométrie, que le général Ferrié réussit à mettre au point, rendit à nos

armées les plus grands services. C'est au fort de Saint-Cyr, au début de 1916, que le général Ferrié et ses collaborateurs effectuèrent, au sol, et à bord de dirigeables, les premières expériences décisives. L'outillage dont furent alors dotées les unités de télégraphie militaire permirent de repérer de nombreux postes de T.S.F. allemands.

A l'intérieur, toujours sous l'impulsion du général Ferrié, on créait les grands postes de Lyon-la-Doua, de Bordeaux-Croix d'Hins. Des résultats intéressants étaient obtenus en télémechanique, tels que celui qui consistait à diriger une vedette en rade de Toulon, à l'aide d'un appareil de T.

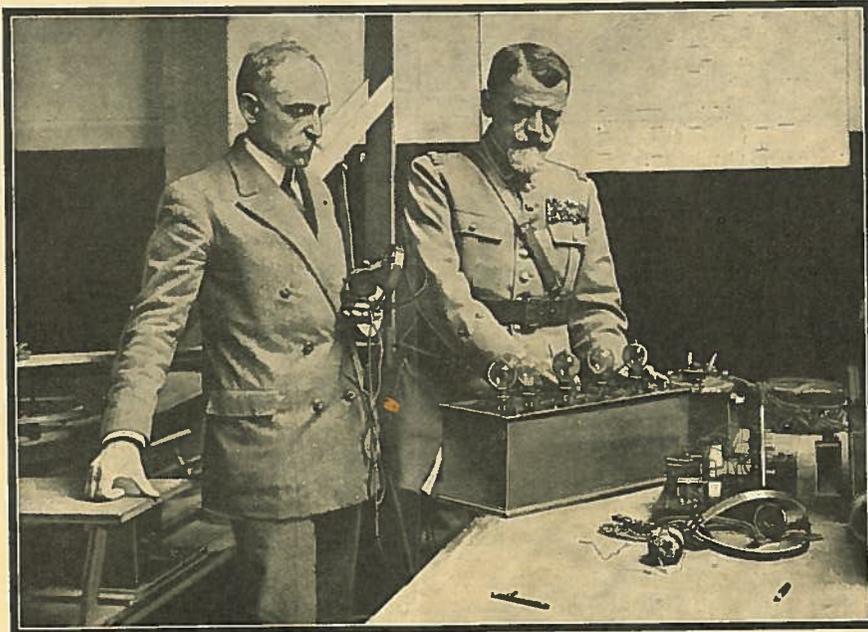
S. F. monté à bord d'un avion.

Après la guerre, le général Ferrié poursuit ses remarquables travaux.

En juillet 1921, l'Institut de France lui décerne le prix Osiris pour l'ensemble de son œuvre. Peu après, le général Ferrié était élu membre de l'Académie des Sciences.

Le 7 mars 1930, la Chambre des Députés décidait que le général Ferrié, commandant supérieur des troupes et des services de transmission de l'armée, membre du comité technique du Génie, serait maintenu en activité sans limite d'âge. C'était là une juste récompense: pendant son existence entière, le général Ferrié avait bien mérité de la patrie.

Sa disparition est cruelle pour la France et c'est pour la science une perte irréparable.



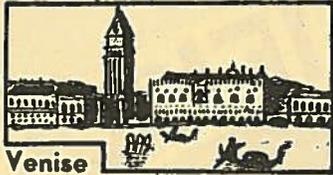
Le Général Ferrié à l'œuvre dans son laboratoire avec un de ses collaborateurs.

Dès lors, une laborieuse activité va se manifester, sous l'impulsion personnelle du colonel Ferrié, au laboratoire de l'établissement central de télégraphie militaire. Des moyens de communication nouveaux sont mis en œuvre par cette vaillante phalange de chercheurs.

C'est en France qu'ont été réalisées pendant la guerre les premières applications pratiques des audions ou lampes à trois électrodes qui ont révolutionné la télégraphie sans fil.

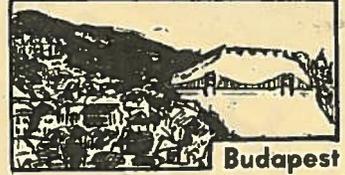
En janvier 1916, furent faits les premiers essais pratiques d'un poste de téléphonie sans fil par lampes pour la liaison d'un avion avec la terre. On sait quel rôle la téléphonie sans fil sur avion allait jouer au moment des raids de gothas et de Zeppelins sur Paris: les avions de défense recevaient de Paris des indications précises sur la di-

LE VOYAGE D'UN JEUNE MECCANO EN EUROPE CENTRALE



Venise

Texte et illustrations de Charles Perrin



Budapest

PENDANT les dernières vacances, je fus assez heureux de pouvoir faire un voyage d'étude en Europe Centrale et j'ai pensé que mes jeunes camarades Meccanos qui, j'en suis sûr, auraient bien voulu m'accompagner, aimeraient peut-être en lire le récit.

J'ai donc rassemblé toutes les choses susceptibles d'intéresser et d'éveiller l'imagination de mes amis lecteurs.

**

ENFIN! J'étais à Venise. La vue de son féérique décor nocturne, de tous ses palais magnifiques bordant le *Grand Canal*, de son remarquable musée, de ses lagunes, de tous ses petits rios qui la sillonnent en tous sens, de son Lido unique au monde, me frappa d'étonnement et d'admiration. Je ne vivais plus, je rêvais...

Eh bien! chers Meccanos, ce sont toutes ces merveilles que je vais essayer de vous décrire. Certes, il faudrait une plume beaucoup plus experte que la mienne pour vous donner une idée vraiment approfondie de toutes les curiosités et de toutes les beautés de cette ville unique au monde. Tant de grands poètes en ont chanté le charme, et tant d'illustres écrivains l'ont célébré, qu'il serait vain d'écrire sur un tel sujet.

En sortant de la gare, face à nous, voici d'abord l'église Saint-Siméon-le-Petit, avec sa coupole verte qui date du IX^e siècle.

Tout le long du *Grand Canal*, la principale artère de la ville, ce n'est qu'une suite interminable de palais de toutes les époques et portant des noms de doges, de papes et d'ambassadeurs célèbres, tels que: *Foscari, Pesaro, Barbarigo, Vendramin-Calergi*, etc...

Devant chacun, près des pieux surmontés de lanternes gothiques, les gondoles viennent se ranger.

Sur la « *Piazzetta* », à côté du Palais des Doges, se dressent les deux antiques colonnes qui supportent, l'une un lion de bronze rugissant, l'autre Saint-Théodore

terrassant un crocodile. Elles y furent élevées en 1172; jadis, entre elles, on dressait l'échafaud.

La place Saint-Marc a la forme d'un trapèze de 175 mètres de longueur au fond duquel se trouve la Basilique Saint-Marc, un des monuments les plus remarquables de l'Eglise catholique. La façade à deux étages est couverte de mosaïques scintillantes, ce qui lui a valu le titre de « *Basilique d'Or* ». Les colonnes sont en marbre précieux et



La Place Saint-Marc à Venise.

Photo du jeune Meccano Ch. Perrin, auteur de l'article.

les portes richement sculptées. L'intérieur est magnifique. L'église a la forme d'une croix grecque avec cinq grandes coupes, au centre et sur les côtés. Elle est pavée avec des débris de marbres anciens, formant les dessins les plus divers. Derrière le dais de l'autel principal, se trouve la *Pala d'Oro*, fabriquée avec des pierres précieuses et de l'or provenant de Constantinople.

Devant la Basilique s'élève le nouveau *Campanile* qui porte sur sa pointe un ange doré, servant de point de repère aux navires; l'ancien s'écroula au mois de juillet 1902.

A gauche, se dresse la célèbre Tour de l'Horloge surmontée des deux *mori*, qui marquent les heures en frappant sur la cloche. C'est une merveille d'horlogerie, dans le même genre que notre horloge de Strasbourg. Devant une statue de la Vierge

portant l'Enfant Jésus, un ange, suivi des trois Rois Mages, vient s'incliner à chaque heure pendant la semaine de l'Ascension. Dans le bas, il y a un cadran comportant les signes du zodiaque et les heures, qui date du XV^e siècle.

Le Palais des Doges est une merveille d'art, il fut commencé vers l'an 813. L'extérieur est orné de jolis balcons soutenus par trente-six colonnes avec chapiteaux du XIV^e siècle. A l'intérieur, les chefs-d'œuvre

des plus illustres peintres sont répandus à profusion. C'est dans ce palais que se trouve le plus grand tableau du monde: le *Paradis*, du Tintoret, mesurant 22 m. de large sur 7 m. de haut. Ce palais possède également les *plombs*, prisons ainsi appelées parce qu'elles sont situées sous des toits couverts de plomb. Le *Pont des Soupirs*, qui a donné naissance à tant de légendes, relie le Palais des Doges aux anciennes prisons politiques.

L'Arsenal renferme un Musée naval fort intéressant contenant beaucoup de souvenirs de l'ancienne marine vénitienne.

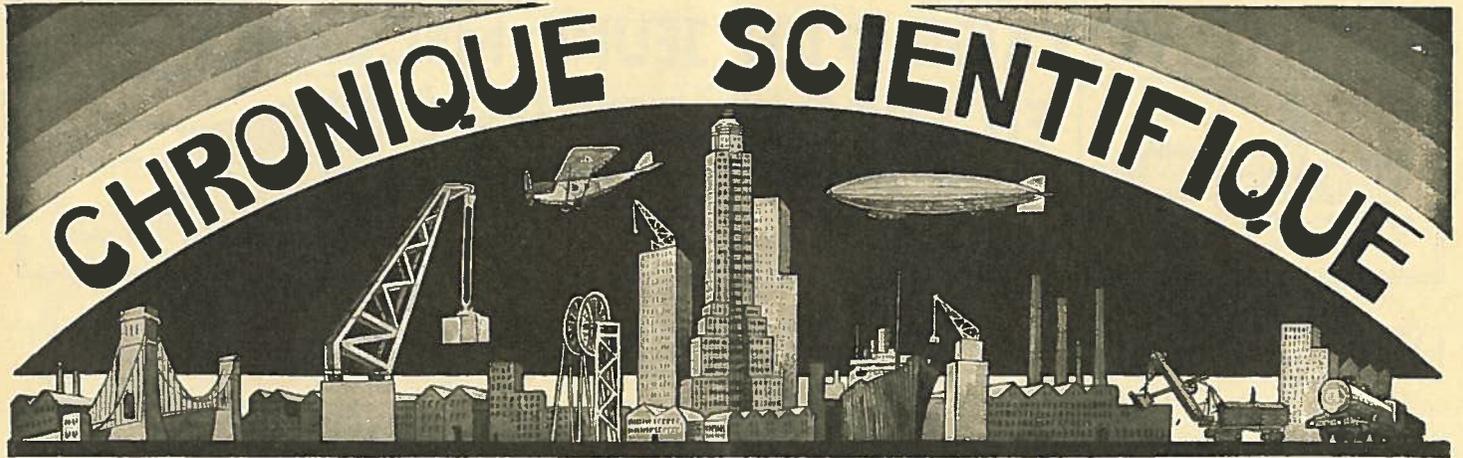
Le *Pont du Rialto* unit les deux rives du *Grand Canal*; dans les premiers

siècles ce pont était en bois, ce n'est qu'au XVI^e siècle qu'on le construisit en pierre pour lui donner sa forme actuelle. Le *rialto* qui veut dire: haute rive, est le quartier situé dans les environs du Pont. C'est un des quartiers les plus caractéristiques et les plus curieux, à cause des trois marchés qui y sont installés. Dès le matin, on y voit accourir les jolies Vénitienues, se pressant autour des corbeilles de légumes, de pastèques et autour des tables couvertes de poissons.

L'église *Santa Maria della Salute* fut érigée à la suite d'un vœu fait pendant la peste, en l'an 1630. Elle renferme de beaux tableaux du Titien et de Palma le jeune.

L'Académie des Beaux-Arts contient également les toiles des plus grands maîtres de l'Ecole vénitienne.

(A suivre.)



Les Chemins de Fer de Mandchourie

Une récente déclaration d'indépendance de la Mandchourie vient d'attirer sur ce pays l'attention du monde entier. Il est donc intéressant de parler des travaux d'ingénieurs et spécialement des chemins de fer de la Mandchourie.

Lorsque les Russes entreprirent de relier leur pays à l'océan Pacifique par le transsibérien, ils commencèrent d'un côté par le transbaikal et de l'autre par une ligne partant du port de Vladivostok; vers 1895, il s'agissait de réunir ces tronçons, soit en contournant le nord de la Mandchourie, province chinoise, deux fois grande comme la France, soit en la traversant, d'accord avec la Chine. Cette seconde solution, plus avantageuse (trajet plus court et plus facile, climat moins rigoureux), fut adoptée, et une société privée, la Compagnie des Chemins de fer de l'Est chinois, reçut la concession de la ligne de Tchita à Vladivostok, avec embranchement, de Kharbine (par Moukden) à Port-Arthur, où la Russie venait de s'installer. De 1897 à 1903, cette Compagnie construisit 1.500 km. environ de ligne principale traversant la Mandchourie, et près de 950 km. d'embranchement.

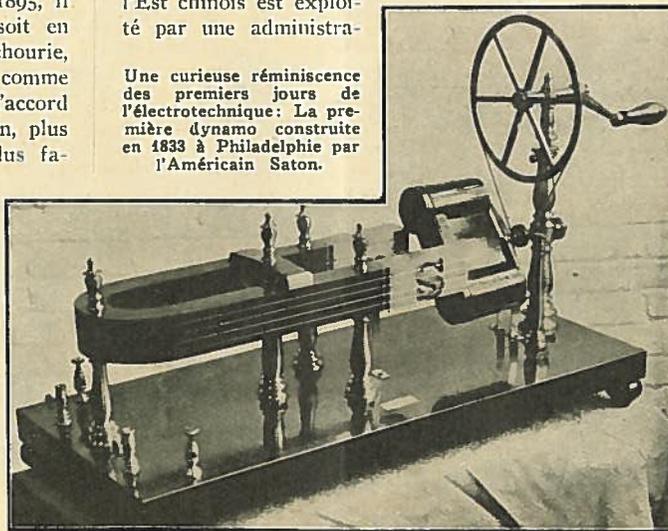
En 1905, après la guerre russo-japonaise, la Russie dut céder au Japon ses droits sur Port-Arthur et sur le chemin de fer entre cette ville et Tchantchoun, ville située entre Kharbine et Port-Arthur, au cœur de la Mandchourie.

Le Japon transmit ses droits à la Société du Chemin de fer sud-mandchourien, qui, depuis lors, servit aux Japonais d'instrument de pénétration en Corée et en Mandchourie. La situation fut d'ailleurs compliquée par divers accords internationaux portant sur des projets de chemins de fer de pénétration vers le nord de la Mandchourie, et sur les droits territoriaux concédés au Japon; on trouvera des précisions à ce sujet dans une note publiée par M. Lavalley d'Anglards, dans la *Revue générale des Chemins de fer*, de février, sur la question ferroviaire en Mandchourie, origine des hostilités actuelles entre la Chine et le Japon.

Le chemin de fer sud-mandchourien met en communication le réseau européen et le transsibérien avec le Japon et la Chine du sud, par l'intermédiaire de lignes de navigation, puis avec Pékin et le centre de la Chine par la ligne de l'Etat chinois Moukden-Pékin; il se rattache aussi, à Antoun, aux voies coréennes. On peut ainsi aller, en une quinzaine de jours, de Paris ou de Londres à Tokio ou à Shanghai.

Le chemin de fer de l'Est chinois est exploité par une administra-

Une curieuse réminiscence des premiers jours de l'électrotechnique: La première dynamo construite en 1833 à Philadelphie par l'Américain Saton.



tion plutôt russe que chinoise; le matériel américain est puissant et des trains de marchandises à freinage continu de 1.500 à 2.000 tonnes y circulent. Le chemin de fer sud-mandchourien possède également un matériel à grande capacité, à bogies et à freinage continu.

Mais la Chine a fait concurrence à ces deux réseaux en leur faisant une guerre de tarifs, et en construisant une dizaine de lignes nouvelles qui aboutissent à des ports chinois; l'article précité en donne l'énumération, avec quelques détails sur chacune d'elles. Ces compétitions en matière ferroviaire, s'ajoutant à diverses autres causes d'animosité, ont engendré l'état de choses actuel entre la Chine et le Japon.

Les Marines de Guerre en 1931

Avec 1931 s'est terminée la dixième année d'application de la Convention interna-

tionale de Washington. Aucun cuirassé n'ayant été mis en chantier depuis sa mise en vigueur, ce traité a eu une influence budgétaire nettement favorable, qui constitue un bénéfice incontestable et définitivement acquis; il y a toutefois lieu d'en défalquer les dépenses supplémentaires afférentes aux perfectionnements apportés aux croiseurs de 10.000 tonnes « Washington » (10.160 tonnes métriques), prévus par le traité.

Le seul navire important que l'Angleterre ait lancé, en 1931, est le croiseur *Exeter*, de 8.400 tonnes et de 32,25 nœuds, armé de six canons de 8 pouces (1 pouce = 25 mm. 4); ce croiseur, à turbines, comporte un appareil moteur auxiliaire à combustion interne, pour la propulsion en croisière. Depuis la guerre, il n'a été lancé que 25 sous-marins, alors que 42 sont en chantier en France, et une trentaine en Italie. La marine anglaise manque de navires de convoi, dont la construction n'est pas limitée.

Les Etats-Unis ont complété la série de huit croiseurs de 10.000 tonnes du programme voté en 1924; d'un déplacement effectif de 9.100 tonnes, ces croiseurs ont une machinerie de 107.000 chevaux, qui leur communique une vitesse de 33 nœuds. Les deux premiers construits sont armés de dix canons de 8 pouces; la stabilité étant insuffisante, ce nombre a été ramené à huit pour les autres.

Avec le *Chokai*, le Japon a également complété sa série de croiseurs de 10.000 tonnes; le Japon se trouve ainsi dans la même situation que l'Angleterre, alors que la France, l'Italie et les Etats-Unis verront leur flotte s'enrichir de croiseurs neufs jusqu'en 1936.

En France, le croiseur de 10.000 tonnes *Algérie*, le septième de sa série, a été lancé en décembre; un croiseur cuirassé de 26.000 tonnes est projeté, motivé par la puissance offensive de *Deutschland* allemand.

Le navire de plus fort tonnage mis à flot en Italie est le croiseur de 10.000 tonnes *Pola*, le sixième de sa série.

Le *Deutschland* a été lancé en mai; pour son déplacement de 10.000 tonnes, ce navire est le plus fortement armé du monde entier.

Les chantiers navals anglais ont fourni des navires de guerre au Chili, à l'Argentine, aux Pays-Bas, à la Yougoslavie, à la Finlande; deux petits croiseurs et deux contre-torpilleurs sont en construction pour le Portugal.

Effet du Vieillessement des Métaux après les Traitements Mécaniques

Nous savons tous que nous vieillissons, hélas! Les animaux et les végétaux sont également soumis à ce mal. Mais les métaux? Il paraît qu'ils vieillissent aussi.

En effet, on a constaté que le temps provoquait, dans certains cas, une modification des propriétés mécaniques des aciers. Il faut distinguer, au moins, deux catégories de phénomènes antérieurs au vieillissement: 1° répétition rapide et fréquente des fatigues, c'est-à-dire de déformations dépassant une certaine limite; 2° déformation unique au delà de la limite élastique.

Le vieillissement peut se traduire par un relèvement de la charge de rupture; par exemple, après rupture en plusieurs morceaux d'un même fil d'acier doux recuit, la charge de rupture a augmenté de 30%. En fait, c'est un effet de vieillissement par écrouissage, qui s'observe également sur un barreau soumis à des tractions successives. Pour être complet, il demande plusieurs jours à une température de l'ordre de 15°; mais, si l'on chauffe de 150° à 300°, il ne demande que quelques minutes: c'est alors le « vieillissement rapide » ou « vieillissement artificiel ».

On peut encore obtenir l'écrouissage, et par suite le vieillissement, par des torsions successives, par des torsions et des tractions combinées, par des flexions alternées, par tréfilage ou par cisaillement.

Certains aciers autres que les aciers doux et certains métaux présentent aussi le vieillissement après écrouissage. Les propriétés créées par un premier écrouissage se stabilisent d'elles-mêmes, en l'espace d'une quinzaine de jours, à une température de 15° environ, ou en quelques minutes à une température de 175° à 200°; mais ces propriétés mécaniques peuvent changer encore si des déformations permanentes nouvelles sont ajoutées aux premières.

Madagascar, Pays Houiller

Le gisement houiller de Madagascar est situé dans le sud-ouest de la grande île, près du port de Tuléar, dont l'accès était

encore assez difficile jusqu'en ces dernières années, mais que des routes récemment construites permettent aujourd'hui d'atteindre assez aisément.

Les gisements sont dans une région d'une altitude moyenne de 200 mètres, aux envi-

d'établir une voie ferrée de 180 km., assez facile à construire, jusqu'à Tuléar dont l'aménagement comme port charbonnier, ne paraît pas présenter de grandes difficultés.

Il semble que la question de la main-d'œuvre sera facile à résoudre; l'emploi du machinisme pour l'exploitation est possible, mais, comme dans toutes les exploitations coloniales, il ne pourra pas être généralisé, faute d'ouvriers qualifiés en assez grand nombre pour conduire les machines.

Le charbon de Madagascar sera certainement concurrencé dans tout l'Océan Indien par celui du Natal, de même qualité, mais dont le prix de revient paraît devoir rester toujours plus élevé, car au Natal, l'exploitation est plus difficile, la main-d'œuvre est plus chère et les gisements sont beaucoup plus loin de la mer. Madagascar même constituera d'ailleurs un débouché important.

La concurrence que pourra faire le mazout au charbon de sorte de Madagascar ne paraît guère à craindre dans l'Océan Indien, car la majeure partie de la flotte qui y navigue est d'un modèle moins moderne que dans l'Atlantique et le Pacifique, et elle consommera du charbon pendant longtemps encore.

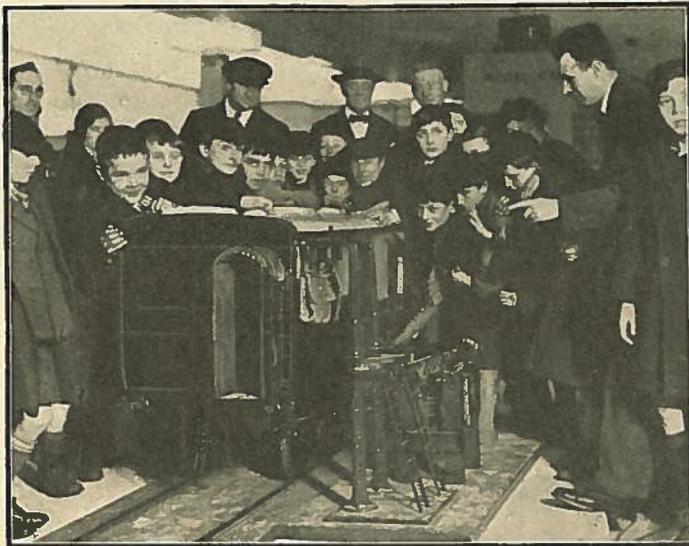
Le « Plaskon », Nouvelle Résine Synthétique employée dans la Construction

M. A. M. Howald rend compte de recherches entreprises depuis quelques années au Mellon Institute et qui ont abouti en 1931 à la fabrication d'une nouvelle résine synthétique, le plaskon, qui peut être moulée à chaud et fournit alors des structures complètes qui trouvent surtout leur application dans le bâtiment; on fait ainsi des marches d'escalier, des panneaux, des éléments décoratifs.

Le plaskon est le produit de condensation de l'urée et de la formaldéhyde, obtenu sans l'intervention de catalyseurs. Il est fourni, pour l'emploi, sous la forme de poudre, ou très fine ou en grains plus ou moins gros. On moule cette poudre à chaud dans la vapeur sous pression: les grains s'agglomèrent et forment une masse continue, plastique, translucide, qui, ensuite, devient dure et rigide. La diminution

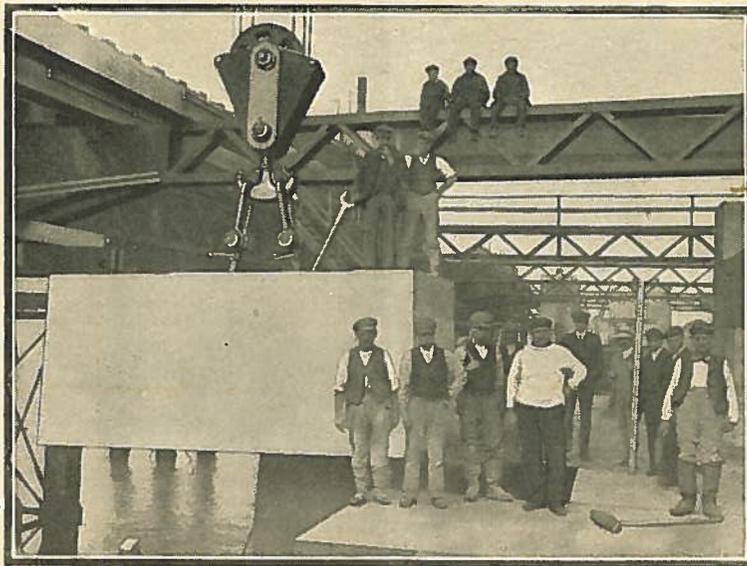
de volume apparent étant très grande, il faut recourir à l'emploi de machines à mouler spéciales, pour éviter la formation de fissures ou de cavités.

Le produit fini, de densité 1,43, est translucide, possède des propriétés mécaniques satisfaisantes, est imperméable à l'eau; il résiste à l'action de l'alcool, de l'acétone, etc.



Modèle réduit du fameux « Wagon Postal Automatique », qui est en service entre Londres et Glasgow et prend automatiquement la poste à son passage sans s'arrêter. Les sacs postaux sont placés sur des filets en acier. Au passage du train, les filets basculent automatiquement et déversent leur contenu dans un autre filet accroché au wagon.

rons de la vallée de la Sakoa. Les charbons sont d'âge permien; on ne rencontre nulle part, à Madagascar, de couches aussi anciennes; la prospection n'y a pas révélé de grisou, et, dans toutes les parties reconnues, la nature du charbon est la même. Ce gise-



La pose du dernier bloc géant de la jetée du port de Douvres par un puissant pont roulant.

ment représente une réserve considérable: son allure est très régulière dans la partie centrale, soit sur plus de 12 km. de longueur, où il a 200 mètres de pendage et 11 mètres de puissance moyenne.

Ces conditions sont très favorables à une exploitation facile et économique et à un transport sans frais prohibitifs; il suffira



L'île des Bienheureux

L'UNE des îles les moins connues, les plus isolées de la terre, est bien Runo, qui compte deux cent soixante habitants en tout et pour tout. Cette population forme une communauté qui a ses lois et ses coutumes à elle. Politiquement parlant, elle appartient à l'Esthonie, mais par sa langue et ses mœurs elle est suédoise. Mais le suédois que parlent les habitants de Runo est incompréhensible pour les Suédois, et un discours qui fut un jour radiodiffusé de Stockholm dans l'île ne tira des habitants que des hochements de tête stupéfaits. Ils parlent le runien et quelques mots d'allemand. Qu'on ne leur demande rien d'autre! Les bateaux qui se rendent de Figa en Allemagne passent en vue de Runo, mais personne n'a jamais la curiosité de visiter l'île des Bienheureux, comme on la nomme là-bas.

L'été, les habitants font un peu de culture, et l'hiver ils chassent le phoque. Leur costume national, qu'ils ne sont pas tentés d'abandonner, est très pittoresque et ils se montrent très fiers de la ravissante petite église de bois qu'ils possèdent et qui date d'avant la guerre de Trente ans. A vrai dire, ils en ont une moderne pour laquelle le roi de Suède a fait cadeau d'une Bible.

Les Runiens sont contents de leur sort, du moins ils ne se plaignent pas. Ils vivent entre eux et pour eux, et au cours de ces temps derniers on cite seulement un Runien qui ait pris femme à l'étranger.

Ce que c'est que l'Ambre Gris employé en Parfumerie

L'ambre gris est constitué par des concrétions intestinales des cachalots et formé par la matière noire que secrètent les mollusques céphalopodes dont les cachalots se nourrissent. On recherche beaucoup ces concrétions, dont le poids varie de 500 grammes à 10 kilogrammes, car on les emploie en parfumerie.

L'ambre gris est composé pour les quatre cinquièmes d'une matière grasse, appelée *ambréine*, que l'on extrait à l'aide de l'alcool bouillant et qui se convertit en acide ambréique sous l'action de l'acide nitrique.

On le trouve sur les côtes de Madagascar, du Japon, de Coromandel, etc...

L'ambre gris se présente en masses irrégulièrement sphériques, à surface unie ou couverte de saillies. Le contact est un peu poisseux et la cassure révèle l'existence de couches disposées autour d'un noyau plus ou moins volumineux.

L'odeur d'ambre imprègne tous les organes du cachalot et est due aux céphalopodes, car ces derniers conservent leur odeur caractéristique même après leur mort.



L'appareil servant à ces acrobates-équilibristes pour un numéro inédit de cirque ne rappelle-t-il pas singulièrement un grand Modèle Meccano?

Un Chien qui rapporte... un Demi-Million!

Le prix des chiens de chasse est, présentement, fort élevé. Un vieux chasseur de l'ancien temps serait stupéfait, maintenant, à juste titre, de voir vendre, moyennant 10, 15.000 francs français, quelque « bon sujet ». Parmi les chiens dits « de luxe », un pékinois de bonne provenance, un chow-chow bleu, pour ne citer que ceux-ci, trouveront preneurs à 50.000 francs; Il semble, toutefois, que le record de valeur marchande : £ 10.000, soit détenu

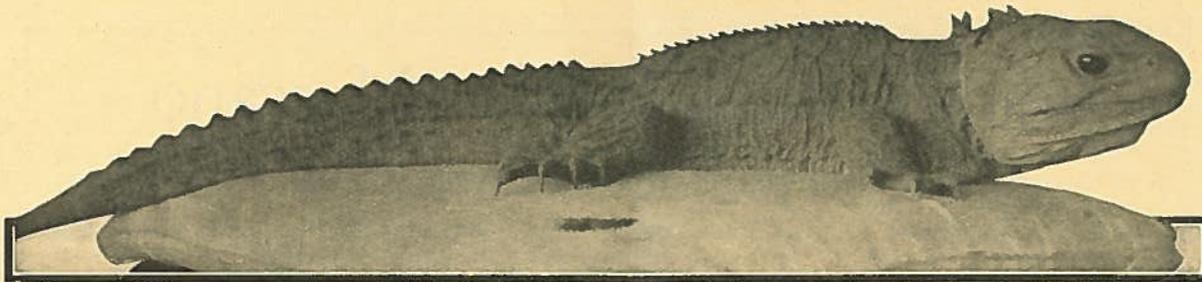
par *Mick the Miller*, greyhound de course, qui, au cours de ces dernières années, rapporta à son propriétaire, Mrs Kempton, plus de £ 50.000 en courses, non compris les milliers de livres sterling que représentent coupes, médailles, trophées, attribués à cet illustre coureur. Coureur jamais égalé dans son monde comme rapidité : 550 m. en 34 secondes 1/10. Plus encore que son extrême vitesse, c'est son inégalable science de la course qui fait son prix. Ce chien n'a, autant dire, jamais bu de sa vie. Son dresseur estime qu'il tire suffisamment de liquide des aliments qu'il consomme : œufs, légumes, bouillons concentrés et purées précieuses. Tout ce que, parfois, on lui accorde : une petite tasse de thé froid, à la fin d'une course. Aujourd'hui, après deux ans de triomphes ininterrompus, ses maîtres le retirent du champ. Il ne courra plus, mais, déjà, en dépit de la difficulté des temps, on s'arrache à coups de liasses de bank-notes, les enfants de ce merveilleux père.

Pourquoi la Terre Tremble?

Il faut se figurer la sphère terrestre comme une pomme cuite dont la peau se ratatine en se refroidissant. Les rides ainsi produites ne sont autres que les Alpes, l'Himalaya, les Cordillères.

Nos sondages les plus profonds n'ont jamais dépassé 3.000 mètres. Or, c'est entre 40 et 100 kilomètres que les géologues évaluent l'épaisseur de l'écorce dont les dénivellations forment les montagnes et les Océans. Au-dessous, en vertu des lois physiques donnant la compression des matériaux, on estime que gît une couche beaucoup plus uniforme, la « pyrosphère », à température très élevée et dont l'état peut être considéré comme « fluide » — bien que les mots « solide », « liquide », « gazeux », ne signifient plus grand-chose, alors que la matière envisagée subit une pression qui dépasse 100.000 atmosphères au 300^e kilomètre pour atteindre théoriquement 1.700.000 atmosphères au centre (6.371 kilomètres). Dans la région centrale, d'ailleurs, la matière planétaire doit être considérée comme formant un noyau dont l'état est inconnu, mais dont la densité est certainement très élevée: la « barysphère ».

L'écorce, ou « lithosphère », nage donc



Le tuatara de la Nouvelle-Zélande est le seul survivant d'un genre de reptiles fossiles connu de nos jours. Quoique la chasse en soit interdite par mesure de protection, ce curieux saurien est en cours de disparition rapide.

sur un océan de matières ignées. Elle est fragile comme une coquille d'œuf. Et la forme des continents dessine précisément les grandes cassures déjà subies avec affaissement par la coquille, tandis que les montagnes forment les « toits » suivant lesquels se sont dressés par compression latérale, les débris d'autres cassures.

Tels sont les mouvements, continués sans répit, qui font trembler l'écorce terrestre dans un perpétuel réajustement de sa mosaïque instable.

Un Curieux Phénomène: l'Éclair en Chapelet

L'observation faite, le 30 mai 1930, à Flamicourt, près Péronne, par MM. Daniel et Abel Roguet, d'un éclair en chapelet, décrit dans une lettre à M. Emile Touchet (*L'Astronomie*, février 1931) est de nature à éclairer la théorie de ce phénomène intéressant, dont les observations précises sont encore trop peu nombreuses.

L'éclair, sensiblement vertical, d'une luminosité violette, était, suivant la terminologie du professeur B. Walter, de Hambourg, un *éclair sextuple unique*, en entendant par là qu'il était formé de six décharges successives suivant la même trajectoire. Les cinq premières, sensiblement équidistantes dans le temps, étaient assez espacées pour que l'œil pût les suivre et les compter sans erreur. La sixième, jaillie après un intervalle de temps sensiblement double des précédents, très lumineuse, a été vue « en chapelet » par les deux observateurs d'une façon absolument nette et sans qu'il pût y avoir aucun doute pour eux.

La forme observée ressemblait assez bien à un « chapelet de saucissons ». Il ne semblait pas exister de liaison entre les grains, ce que les observateurs n'affirment pas, toutefois, étant donné l'éblouissement. En tout cas, les grains ont paru de même importance et leurs distances égales. Bref, il ne semblait pas y avoir de *filet*.

L'éclair de Flamicourt rappelle celui que le regretté Luizet a observé, le 15 août 1907, au mont Sappey: « J'ai vu, a-t-il dit, un éclair vertical, peu sinueux, mais très

brillant, suivi à une seconde d'intervalle d'un deuxième éclair en chapelet, exactement à la même place que lui et présentant les mêmes sinuosités. D'autres personnes ont vu, comme moi, ces deux éclairs successifs: le premier, brillant et continu; le second, bien moins intense, rouge et formé de traits lumineux. »

Si les observations de MM. Luizet et Roguet représentent le cas général des éclairs en chapelet, elles indiquent que la forme exclusivement en chapelet du dernier jaillissement, nettement en retard sur les autres, est une forme d'épuisement du jet fulgurant. « Il faut admettre, a dit très justement M. le professeur Mathias, que le premier éclair très brillant vu par Luizet est, lui aussi, un éclair multiple quant au nombre des jaillissements, mais unique quant à la trajectoire. »

Le *filet*, vu par Gaston Planté et le professeur De Haas, vu de différentes couleurs par l'ingénieur Carbo Bassani, n'a pas été vu par d'autres excellents observateurs tels que Luizet et de Jans, lequel dit: « Il est d'ailleurs à remarquer qu'il existe une transition continue entre l'éclair ordinaire et

migrateurs, le saumon entre autres.

Certes, les constructeurs de barrages sont bien astreints à certaines obligations, telles que l'édification d'échelles à poissons. Mais ces échelles donnent lieu à de sévères déconvenues et le poisson les déserte. Aussi songe-t-on aujourd'hui à installer des écluses à fonctionnement automatique. Le sas se trouvant au niveau de l'aval, on y déverse de l'eau, ce qui amène le poisson à y pénétrer. Quand il s'y trouve en abondance, les portes de l'écluse se ferment automatiquement. Le sas est alors rempli progressivement et le poisson mis à même de poursuivre sa migration en amont.

Ce mécanisme n'étant pas très onéreux à établir apparaît susceptible de mettre fin à la disparition des poissons migrants de nos cours d'eau.

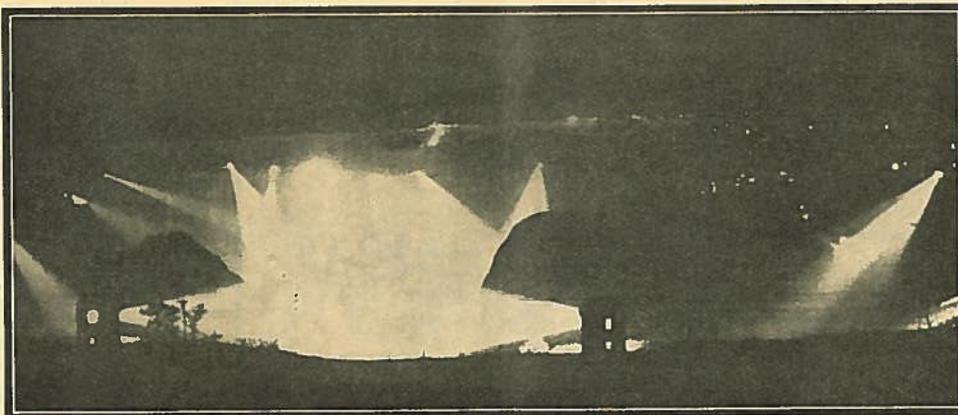
Le Pavage en Caoutchouc

Le pavage en caoutchouc est surtout indiqué dans les villes pour les artères très fréquentées. Il supprime le bruit et diminue de 40 % les vibrations dues à la circulation intense, si nuisibles à la stabilité des immeubles modernes. Des essais ont été faits un peu partout dans le monde, notamment à Londres, Edimbourg, Glasgow, Bristol, Newcastle, Paris, Rotterdam, Singapour et en Amérique pour le revêtement de certains ponts. A Londres, la section de rue revêtue de caoutchouc — à titre d'essai — supporte jusqu'ici sans défaillance le passage d'une charge de 280 tonnes par mètre et par heure. Comme le pavage en caoutchouc est un facteur essentiel de la lutte

contre le bruit entreprise par toutes les grandes cités du monde, il est tout indiqué au voisinage des hôpitaux, des instituts scientifiques, en un mot autour des immeubles où le silence est une condition essentielle du confort et du travail.

La Girafe est Muette!

La girafe est sans doute le seul quadrupède vivant qui ne possède pas de cordes vocales. Il se trouve, par suite de cette anomalie, dans l'incapacité totale d'émettre le moindre son.



Vue d'une grande mine de diamants prise la nuit. De puissants projecteurs illuminent le fond de la mine où se trouvent les cristaux précieux.

l'éclair en chapelet proprement dit. Il n'est pas très rare d'observer des éclairs linéaires de durée sensible, qui, au moment de disparaître, prennent un aspect plus ou moins granulaire sans arriver, toutefois, à la netteté de séparation qui donne aux éclairs en chapelet leur figure particulière. »

Les Echelles à Poissons

Les grands travaux d'équipement de chutes d'eau ou de construction de barrages ont eu pour fâcheuses conséquences la disparition progressive des poissons

Nouveaux Modèles Meccano

Quelques Jouets Amusants

NOUS allons décrire dans cet article le montage de quelques nouveaux jouets Meccano, qui ne manqueront pas de procurer beaucoup d'amusement aux jeunes gens qui les construiront, ainsi qu'à leurs amis. Ce sont des modèles très simples, et notre description permettra de les construire sans la moindre difficulté.

Le premier modèle représente un opérateur de cinéma en train de filmer un jazz-band. L'orchestre se compose d'une trompette produit par déon, un tambour et un piano. La Poulie servant de tête au musicien jouant de la trompette, un accors forme l'impression de joues gonflées par l'effort. L'accordéoniste semble être le houte-en-train de la compagnie : quand le modèle est mis en marche, il agit sur instrument avec une vivacité et une allégresse qui doivent se communiquer non seulement à ses collègues, mais aussi aux couples, invisibles sur le modèle, qui dansent aux sons du jazz. Le troisième musicien frappe à tour de bras sur son tambour en se balançant en cadence, tandis que le pianiste attaque le clavier avec un air enthousiaste. L'opérateur se tient du côté gauche de l'estrade et tourne la manivelle de son appareil.

Les musiciens Meccano sont montés sur l'estrade devant un « rideau » en papier ou en carton qui cache le mécanisme moteur et qui peut être peint.

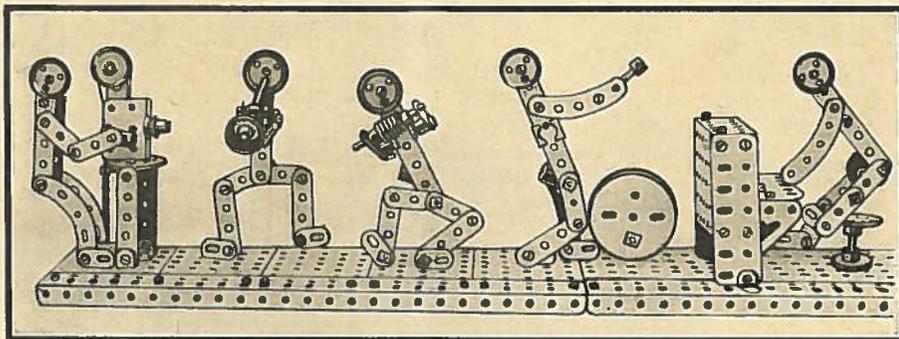
Les jambes de l'opérateur sont formées de deux Bandes Incurvées, et son corps consiste en deux Bandes Courbées de 60×12 mm surmontées d'une Poulie de 25 mm représentant la tête.

L'appareil de prise de vues se compose d'un Support en U muni d'une Poulie de 12 mm formant l'objectif et d'une Poulie de 25 mm fixée à une Bande représentant la bobine de film. L'appareil repose sur une Roue Barillet fixée à trois Bandes de 6 cm.

Le mécanisme commandant les mouvements de l'opérateur est formé de la façon suivante. La manivelle de l'appareil est montée sur une Tringle qui traverse le rideau du fond et est connectée par un Engrenage Conique à une Tringle longeant le modèle derrière le rideau. Cette Tringle peut être actionnée soit par un Moteur Electrique soit par un Moteur à Ressort.

Les bras du musicien le plus proche de l'opérateur sont des Bandes Incurvées de 6 cm (petit rayon) fixées à un Support

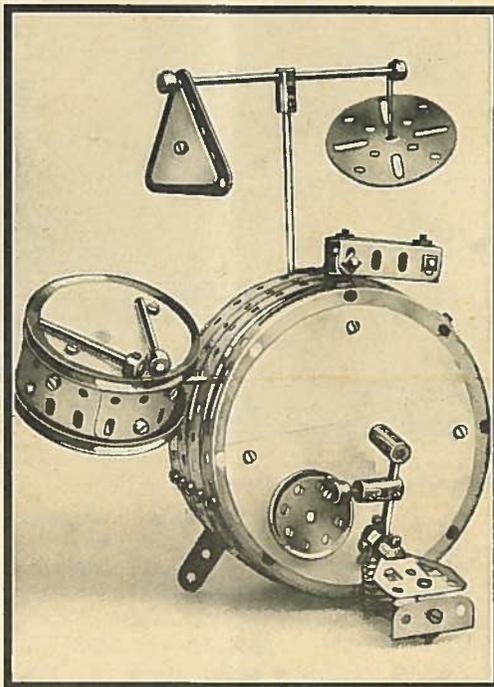
Double boulonné au corps. La trompette consiste en une courte Tringle, munie à son extrémité d'une Roue à Boudin de 19 mm, les extrémités des Bandes Incurvées formant les bras étant fixées à la Tringle par un Collier et des boulons. Le corps de ce musicien est balancé en avant et en arrière au moyen d'un Excentrique monté sur l'arbre moteur derrière le rideau. L'excentrique est relié au corps par une Bande de longueur convenable.



Un orchestre de jazz Meccano filmé par un opérateur Meccanocien. Actionné à la main ou à l'aide de n'importe quel Moteur Meccano, ce modèle s'anime et tous les personnages se mettent à exécuter des mouvements du plus haut comique.

moyen d'Engrenages Coniques.

Le troisième musicien, qui joue du tambour, est actionné de la même façon que l'accordéoniste, et son instrument est représenté par une Joue de Chaudière munie d'un Boudin de Roue.



Grosse-Caisse de Jazz construite en pièces Meccano.

Le devant et l'arrière du piano sont formés par deux Plaques sans Rebords de 14×6 cm, et ses côtés, ainsi que son couvercle sont des Poutrelles Plates. Le clavier est également représenté par une Poutrelle Platc. L'extrémité inférieure du corps du pianiste est articulée à un Excentrique de 9 mm $\frac{1}{4}$ de rayon qui est monté sur une Tringle actionnée par l'arbre moteur. Une Bande de 38 mm boulonnée à l'excentrique forme l'une des jambes du pianiste, tandis que l'autre jambe se compose de deux Bandes de 38 mm boulonnées entre elles et fixées au corps par le boulon servant à y attacher l'Excentrique.

Le modèle peut être actionné à la main ou par un Moteur.

Le modèle suivant est un danseur mécanique actionné par une Manivelle à Main. En tournant cette manivelle, on met en rotation le Disque à Moyeu qui fait exécuter au danseur des pas de danse très amusants. Le danseur est supporté par une Tringle de 20 cm qui traverse verticalement les trous centraux de deux Bandes Courbées de 90×12 mm boulonnées au dessous des Plaques à Rebords de 14×6 cm formant la base du modèle. La Tringle ne tourne pas et est fixée dans le moyeu d'une Manivelle boulonnée à la Bande Courbée de 90×12 mm supérieure

que traverse la Tringle. Une Cornière de 38 mm, fixée au-dessous de la Bande Courbée de 90×12 mm supérieure, est tenue par les mêmes boulons qui fixent la Manivelle. La Cornière de 38 mm fournit un support pour une extrémité d'une Manivelle à Main ainsi que pour une Tringle de 6 cm dont l'extrémité opposée est passée à travers la Plaque à Rebords de 9×6 cm formant le fond du bâti. Deux Colliers, placés l'un contre la Cornière de 38 mm et l'autre contre la surface intérieure de la Plaque à Rebords de 6×6 cm, servent à tenir en place la Manivelle à Main.

Une Roue de 57 dents située sur la Manivelle à Main engrène avec un Pignon de 12 mm fixé à la Tringle de 6 cm. Cette Tringle porte également une autre Roue de 57 dents qui engrène avec une Roue de Champ de 38 mm. La Roue de Champ est fixée par des contre-écrous aux extrémités de deux Boulons de 19 mm traversant le Disque à Moyeu. Ainsi, le Disque à Moyeu tourne librement sur sa Tringle.

Le danseur pivote sur une Tringle horizontale de 6 cm passée à travers ses côtés, comme le montre la gravure, et munie de Colliers. L'extrémité extérieure de la Tringle de 6 cm est insérée dans un Accouplement fixé au sommet de la Tringle verticale de 20 cm. Les pieds, des Supports Plats, doivent être ajustés de façon à ce qu'il ne reste qu'un tout petit espace entre eux et le Disque à Moyeu. A ce dernier sont boulonnées dans des positions diamétralement opposées deux Bandes de 5 cm sous lesquelles sont placées des Rondelles. Ces Bandes constituent des espèces d'obstacles contre lesquels viennent se buter les pieds du danseur.

La tête du danseur est représentée par une Poulie sans vis d'arrêt de 25 mm boulonnée à une Equerre de 25×12 mm qui est fixée au milieu d'une Bande Courbée de 38×12 mm. Les bras sont articulés aux épaules au moyen de boulons passés à travers les Bandes de 9 cm du corps et celles de 38 mm des bras. Les jambes sont articulées aux hanches par des boulons à contre-écrous. L'articulation des genoux est faite de la même manière. Quand on tourne la Manivelle à Main, le Disque à Moyeu se met en rotation, mais le danseur reste sur place. Les Bandes de 5 cm boulonnées au Disque le font trébucher, ce qui produit l'impression d'une danse excentrique du plus grand comique.

Le prestidigitateur Meccano représenté sur la photo de cette page est également un modèle animé très amusant. Avec l'habileté d'un véritable magicien, le prestidigitateur fait disparaître et réapparaître une chandelle représentée par une Tringle de 38 mm fixée dans le moyeu d'une Poulie. Sans paraître se fatiguer et toujours avec la même précision dans ces mouvements, cet artiste automatique répète son tour d'escamotage sans arrêt pen-

dant toute la durée de la marche du Moteur de 4 volts qui actionne le modèle.

Le prestidigitateur tient un mouchoir tendu entre ses mains, et, le modèle mis en mouvement, ce mouchoir est graduellement abaissé jusqu'à ce qu'il cache complètement la chandelle. En même temps, le prestidigitateur baisse la tête, comme si il voulait attirer l'attention des spectateurs à la chandelle, faisant l'objet de son tour d'adresse. Ensuite le mouchoir est relevé lentement en découvrant le guéridon sur lequel on n'aperçoit plus aucune trace de la chandelle. En masquant de nouveau le guéridon, l'artiste fait réapparaître la chandelle, et le cycle complet des opérations se renouvelle sans cesse pendant la marche du Moteur.

Le bâti du modèle ne demande aucune explication spéciale. Il est à remarquer que les jambes du prestidigitateur ne sont pas fixées à son corps (une Plaque à Rebords), et qu'un petit espace est laissé entre la partie supérieure du guéridon et l'extrémité inférieure de la Plaque à Rebords. Le but de cette disposition des pièces deviendra clair par la suite.

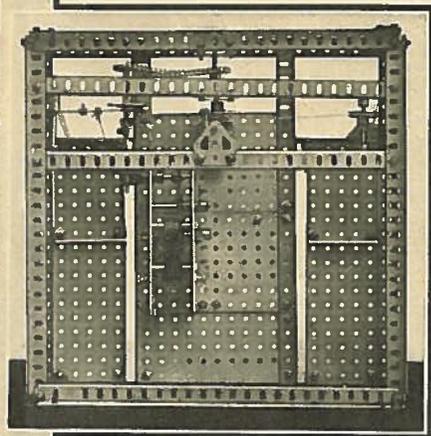
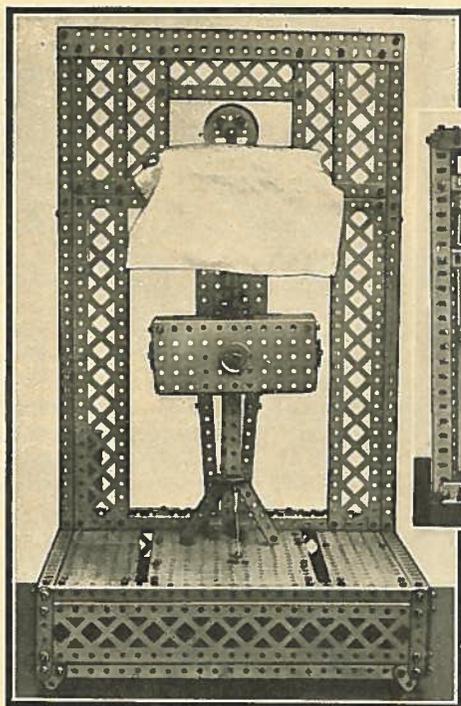
Le mécanisme du modèle est dissimulé à l'intérieur du socle servant d'estrade au prestidigitateur. La tige de l'induit du Moteur est munie d'un Pignon de 12 mm qui engrène avec une Roue de 57 dents montée sur une courte Tringle passée dans les parois du Moteur, et porte également un second Pignon de 12 mm attaquant une seconde Roue de 57 dents située sur une Tringle portant une Vis sans Fin. La Vis sans Fin actionne une Roue de 50 dents qui est fixée à un Arbre Coudé.

Une corde, attachée au coude de ce dernier, passe par dessus une Poulie placée sur une Tringle traversant la base du modèle et sert à actionner les bras du prestidigitateur de la façon suivante. Une autre corde porte un contrepoids composé de huit Roues à Boudin et est passée par dessus une Poulie folle de 12 mm attachée à une Equerre de 12×12 mm qui est boulonnée à une Cornière de 32 cm à laquelle est fixée par deux Equerres de 12×12 mm, la Plaque à Rebords de 14×6 cm formant le corps du prestidigitateur. La Cornière de 32 cm est boulonnée en travers de la charpente de Longrines formant le fond du modèle. Ensuite, la corde passe sous une autre Poulie folle de 12 mm placée sur un Boulon de 12 mm qui est fixé dans une position convenable. Puis la corde passe par dessus une Poulie fixe de 25 mm sur une Tringle de 9 cm passée dans les trous supérieurs de la Plaque à Rebords de 14×6 cm représentant le corps du prestidigitateur et, enfin, est attachée à une Bande de 9 cm pivotant sur la Tringle de 9 cm. Cette Bande forme l'un des bras du prestidigitateur.

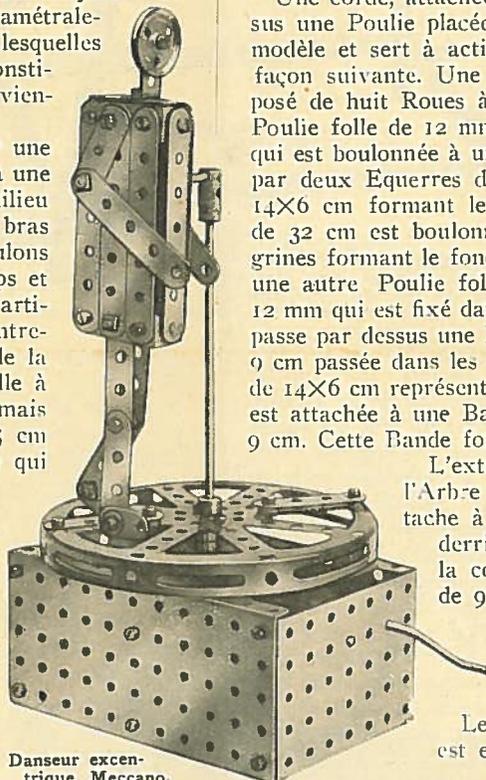
L'extrémité libre de la Corde, déjà attachée à l'Arbre Coudé sous le plancher de l'estrade, s'attache à la corde à contrepoids immédiatement derrière le prestidigitateur, près du point où la corde à contrepoids est fixée à la Bande de 9 cm. Le second bras du personnage est formé également par une Bande de 9 centimètres. Les avant-bras sont constitués par des Bandes de 6 cm boulonnées rigidement à celles de 9 cm.

Le mouchoir, derrière lequel la chandelle est escamotée, est tendu entre les mains du

(Voir suite page 92.)



A gauche: Prestidigitateur Meccano.
En haut: L'intérieur du socle du modèle.



Danseur excentrique Meccano.

L'Histoire de Meccano

Évolution du Jouet le Plus Populaire du Monde, par Frank Hornby

CHACQUE jeune homme possédant un esprit vif et développé a ses jouets préférés, et je pense souvent que le sérieux et l'intérêt avec lesquels il les manie sont un indice de la carrière qu'il embrassera dans l'avenir. Par contre, un garçon n'ayant pas de préférence marquée pour un jouet déterminé me semble mener une existence sans but et bien triste. Toutes les fois qu'il m'arrive de rencontrer un tel garçon, j'aime à m'asseoir à côté de lui et à lui parler afin de tâcher de découvrir les sujets qui seraient susceptibles de l'intéresser et pour lui trouver une occupation à ses goûts. Observer un garçon se livrant avec enthousiasme et persévérance à son occupation favorite et s'efforçant d'augmenter ses connaissances pratiques par tous les moyens se trouvant à sa portée a toujours été pour moi un énorme plaisir. Je suis persuadé que cette ardeur dont il fait preuve en jouant deviendra peu à peu un des traits les plus marquants de son caractère et que, devenu grand, ce sera avec la même énergie qu'il s'attaquera aux problèmes sérieux de la vie.

Le travail dans mon petit atelier rudimentaire fut l'amusement préféré de mon enfance.

Je crois que c'est toujours un événement quelconque qui guide les jeunes gens dans le choix de leur occupation favorite. En ce qui me concerne personnellement, ce fut la lecture d'un livre qu'on m'avait prêté qui éveilla en moi l'intérêt pour la mécanique. Ce bouquin contenait les biographies des inventeurs célèbres et décrivait toutes les difficultés auxquelles ils durent faire face avant de voir leurs idées réalisées et couronnées de succès. J'étais fort jeune à l'époque où j'ai lu ces récits et ce fut même un de mes tout premiers livres, mais aucun

livre depuis lors ne produisit sur moi une impression aussi puissante et aussi durable. C'est plusieurs fois que je relus certains chapitres et au fur et à mesure que je les relisais, un désir ardent grandissait en moi de remporter un jour des succès aussi retentissants que les héros de mon livre. De tous les récits publiés dans ce livre, c'est celui traitant de la vie mouvementée de Palissy et de sa découverte de l'émail blanc pour la fabrication de la faïence qui me fascina le plus. C'est avec un enthousiasme toujours croissant que je relisais l'histoire merveilleuse de ce grand inventeur français, qui, sans se laisser décourager par les cruels échecs de ses débuts, poursuivait vaillamment sa lutte pour le succès final de son invention. Je me rappelle fort bien comme je me le représentais dans mon imagination d'enfant, assis devant son four nuit et jour et à quel point je me sentais ému arrivé à l'endroit où, tout son combustible étant épuisé, il n'hésita pas à chauffer son four avec ses chaises et ses tables!

La résolution de devenir un jour inventeur bien arrêtée dans mon esprit, il me restait, et cela n'est pas peu dire, à trouver les moyens pour la réaliser. On débattait beaucoup à l'époque

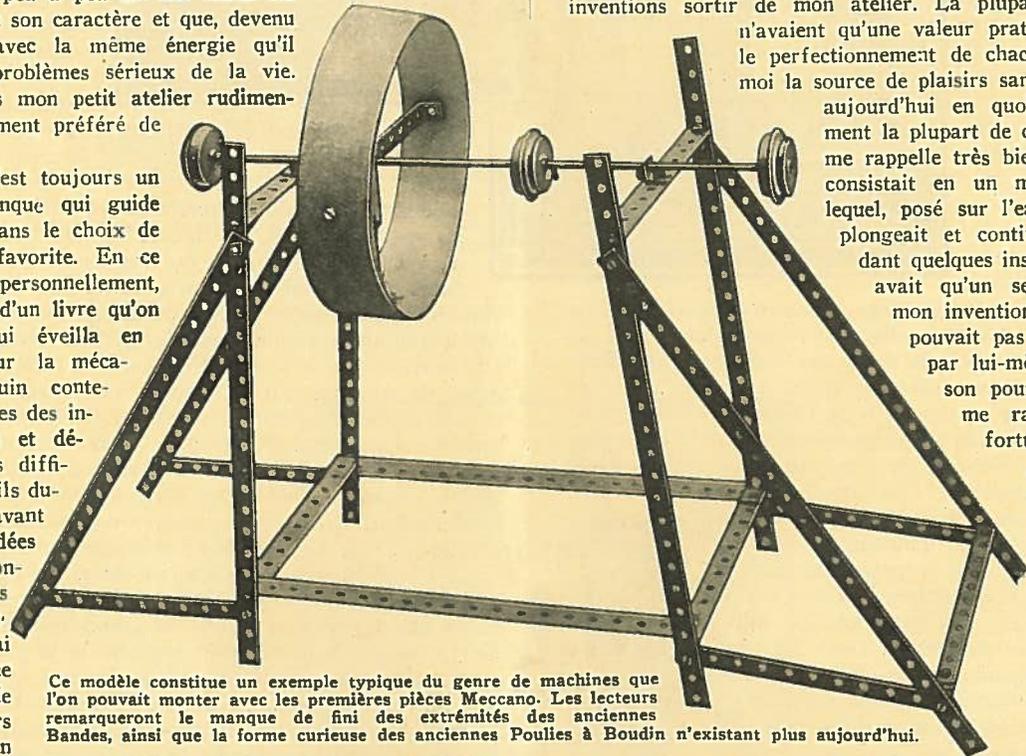
la question du mouvement perpétuel, et je conçus l'idée d'inventer une machine qui pourrait résoudre ce problème. Je savais qu'au cas où je réussirais à fabriquer un appareil à mouvement perpétuel, je remporterais un succès sans pareil. Je ne me rendais pas compte alors que je tentais là une chose impossible à réaliser et c'était vraiment heureux que je l'ignorais, car les paroles me manquent pour traduire l'enthousiasme avec lequel je m'étais mis au travail qui, de jour en jour, augmentait en moi l'intérêt pour les mystères de la mécanique. J'échouai évidemment dans mon audacieuse tentative, ainsi que tant d'autres avant moi, mais je ne me repentis jamais de mes efforts, car, au cours de mes expériences, j'avais enrichi considérablement mes connaissances techniques.

Après l'échec de mes tentatives d'inventer un «perpetuum mobile», je tournai mon attention vers des problèmes plus simples et plus pratiques, et les années qui suivirent virent plusieurs petites inventions sortir de mon atelier. La plupart de ces inventions n'avaient qu'une valeur pratique bien petite, mais le perfectionnement de chacune d'elles était pour moi la source de plaisirs sans fin. J'ai déjà oublié aujourd'hui en quoi consistaient exactement la plupart de ces inventions, mais je me rappelle très bien de l'une d'elles qui consistait en un modèle de sous-marin, lequel, posé sur l'eau et mis en marche, plongeait et continuait sa marche pendant quelques instants sous l'eau. Il n'y avait qu'un seul inconvénient dans mon invention: mon sous-marin ne pouvait pas revenir à la surface par lui-même, et ce fut la raison pourquoi mon modèle ne me rapporta ni gloire ni fortune!

A cette époque de ma vie, mon petit atelier était mon paradis où je passais tous mes moments de loisir et où je tâchais de réaliser les belles idées qui me venaient à la tête. Ainsi que je l'ai déjà dit plus haut, mon travail

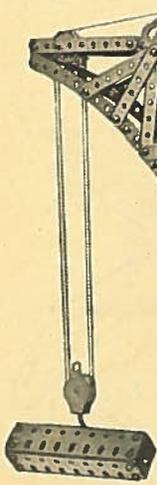
me procurait un énorme plaisir, mais mes difficultés augmentaient de jour en jour. Le manque d'instruments appropriés se faisait sentir de plus en plus fort, car ceux dont je disposais étaient si peu nombreux et à tel point primitifs, que les résultats de mon travail étaient bien souvent déconcertants. Et malgré tout cela, je ne crois pas que j'aie jamais été sérieusement découragé. Dans ces moments de difficultés je prenais souvent mon livre et relisais encore une fois l'histoire des difficultés contre lesquelles eut à combattre James Watt. Quand les pièces détachées nécessaires au montage de ses machines arrivaient enfin, souvent avec plusieurs semaines de retard, il s'apercevait que les dimensions des cylindres n'étaient pas justes ou bien que les tuyaux livrés avaient une fuite d'eau.

Néanmoins, il ne perdait pas courage et ses efforts furent finalement couronnés de succès! Je me disais que je devais persévérer comme lui et que, comme lui, j'allais remporter finalement un succès mérité. Je devais avoir des instruments à tout prix et le seul moyen de me les procurer c'était de faire autant d'éco-



Ce modèle constitue un exemple typique du genre de machines que l'on pouvait monter avec les premières pièces Meccano. Les lecteurs remarqueront le manque de fini des extrémités des anciennes Bandes, ainsi que la forme curieuse des anciennes Poulies à Boudin n'existant plus aujourd'hui.

nomies que possible, afin de pouvoir m'acheter un à un ces instruments qui me faisaient tant défaut. Dans ces conditions, le travail avançait bien lentement et souvent je désespérais d'avoir jamais en ma possession même des appareils aussi simples et indispensables qu'un tour ou qu'une machine à perforeur.



Finalment je réussis à me procurer la plupart des instruments dont j'avais tant besoin, mais cette longue et pénible attente me suggéra l'idée que des pièces interchangeables pouvant servir à plusieurs fins seraient bien plus pratiques que celles fabriquées spécialement pour chaque fois et ce fut de ces projets, encore bien vagues et indéfinis, que naquit et se développa l'idée du système Meccano.

Une fois marié et père de famille, je continuais, toujours avec le même enthousiasme, à inventer de nouveaux modèles et lorsque mes petits garçons devinrent assez grands, ce fut un indescriptible plaisir pour moi que de leur fabriquer des jouets mécaniques et de les rejoindre ensuite dans leurs jeux si instructifs et intéressants. A ce moment j'avais déjà un assez bel outillage, mais je sentais quand même qu'une part considérable de mon temps et de mon travail ne servaient qu'à la fabrication de pièces pour un seul modèle déterminé et ne pouvant plus servir pour les modèles suivants.

C'était la veille de Noël. J'avais entrepris un long et fatigant voyage par chemin de fer et, assis dans le coin de mon compartiment, je m'évertuais à trouver de nouvelles possibilités de distractions pour mes petits garçons. A ce moment là, nous étions justement en train d'éprouver de très grandes difficultés dans nos travaux vu le manque de certaines petites pièces indispensables à la construction du magnifique modèle de grue que nous étions sur le point d'achever. J'avais fait l'impossible pour acheter ces pièces détachées, mais je ne pus arriver à les trouver. La seule solution possible était donc de les fabriquer soi-même et c'est avec effroi que je pensais à la terrible perte de temps et d'efforts que cela exigerait de nous. Je voyais que seules des pièces interchangeables pouvaient remédier à ce déplorable état de choses. Il fallait pour cela trouver un nouveau principe de standardisation qui permettrait d'assembler les pièces du système en combinaisons multiples, et l'idée heureuse me vint alors que des pièces per-

forées de rangées de petits trous du même diamètre et équidistants feraient admirablement notre affaire. De telles pièces pourraient être facilement boulonnées entre elles dans différentes positions et sous différents angles et, après avoir été employées pour la construction d'un modèle, elles pourraient être déboulonnées et resserrées pour en monter un autre.

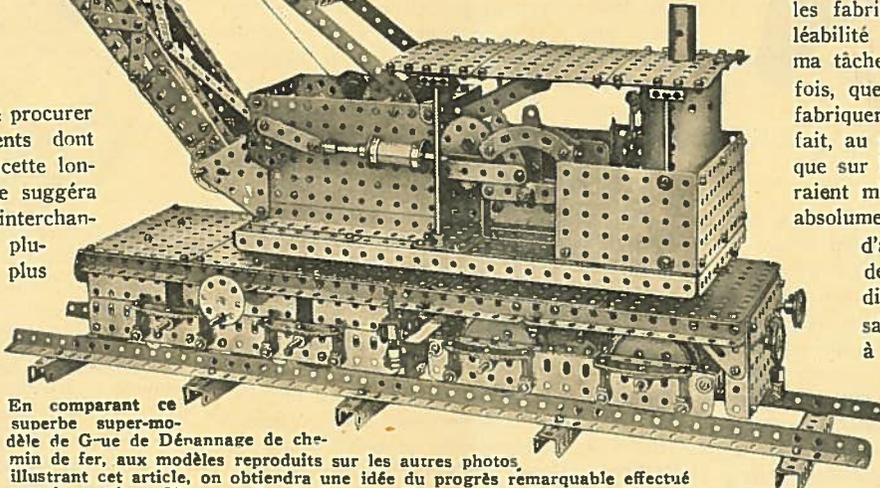
Dès lors, cette idée ne me quitta pas et je sentais instinctivement que j'avais trouvé la solution de toutes mes difficultés. Néanmoins, je ne pensais pas alors que ce projet, qui s'était formé si soudainement dans mon esprit, lors de mon voyage, changerait tout le cours de mon existence et deviendrait le passe-temps favori d'un si grand nombre de jeunes gens de toutes les nationalités et de tous les âges.

Aussitôt que je pus, je me mis courageusement au travail afin de mettre mes idées en pratique. Je commençai par les pièces les moins compliquées et me servis pour les fabriquer de cuivre dont la malléabilité facilitait considérablement ma tâche. Je compris bientôt, toutefois, que je ne pouvais continuer à fabriquer mes pièces comme je l'avais fait, au petit bonheur, ne me basant que sur la supposition qu'elles pourraient m'être utiles un jour. Il était absolument nécessaire de créer tout

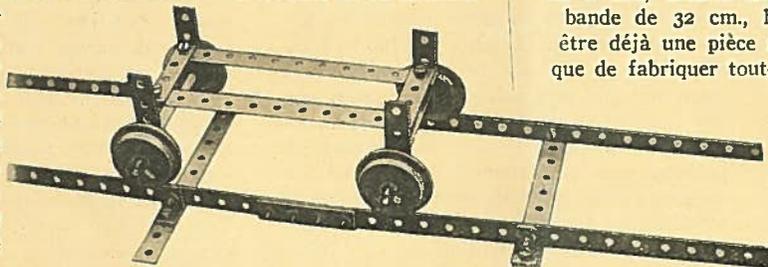
d'abord une certaine quantité de pièces des types et des dimensions les plus indispensables fabriquées de manière à pouvoir être rattachées les unes aux autres dans toutes les positions et combinaisons possibles. Je décidai de m'occuper avant tout du type le plus simple de ces

pièces détachées, c'est-à-dire de la bande métallique. Après mûre réflexion, je pris la décision de fabriquer des bandes de 12 mm. de largeur munies de trous de diamètres égaux et se suivant à des intervalles réguliers de 12 mm. Je fis tout d'abord une bande de 6 cm., ensuite une de 14 cm., et ainsi de suite jusqu'à une bande de 32 cm., laquelle, je m'en souviens, me semblait être déjà une pièce énorme! C'était un travail bien long que de fabriquer toutes les bandes dont j'avais besoin,

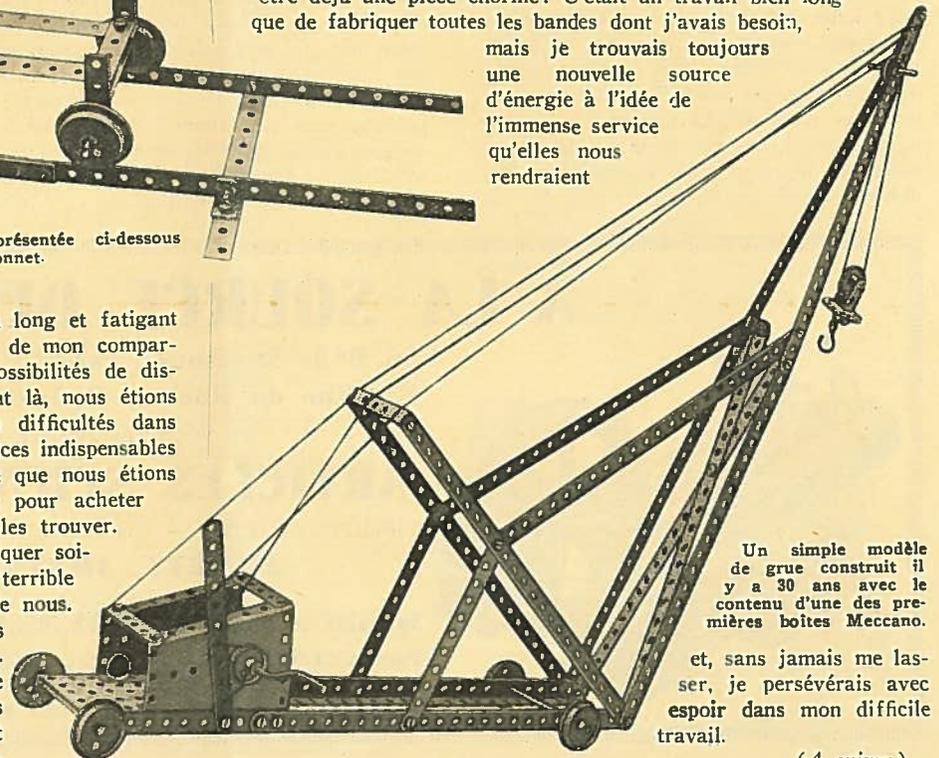
mais je trouvais toujours une nouvelle source d'énergie à l'idée de l'immense service qu'elles nous rendraient



En comparant ce superbe super-modèle de Grue de Démarrage de chemin de fer, aux modèles reproduits sur les autres photos illustrant cet article, on obtiendra une idée du progrès remarquable effectué par le système Meccano depuis les premières années de son existence.



Le châssis de la grue représentée ci-dessous forme un wagonnet.



Un simple modèle de grue construit il y a 30 ans avec le contenu d'une des premières boîtes Meccano.

et, sans jamais me lasser, je persévérais avec espoir dans mon difficile travail.

(A suivre.)

La Science Pratique



VOICI un jeu amusant, communiqué par la revue *Tout faire, Tout savoir* :

Cette curieuse illusion d'optique divertira petits et grands. On montrera tout d'abord, aux personnes que l'on veut amuser et intriguer, quelques dessins très déformés, grotesques, véritables charges très outrées. Ces sujets, de préférence en couleurs, pourront être reproduits d'après les deux figures que nous donnons. On se demande à quoi peuvent servir ces caricatures, parfois incompréhensibles tant on en a exagéré les contours, extrêmement allongés ou rétrécis.

L'une de ces images étant posée sur la table, on prend un cylindre brillant comme un miroir, on le place près de la figure, dans le sens vertical et si l'on regarde dans cette petite colonne dont la forme rappelle les colonnes Moriss, destinées à l'affichage des spectacles, on voit le dessin reflété et rapetissé évidemment, mais régulier, normal, dépourvu de toute outrance et charmant par la finesse de détail. La grossière caricature de tout à l'heure est devenue une image naturelle: le personnage, l'animal ou objet déformé a pris une forme ordinaire. Le mi-

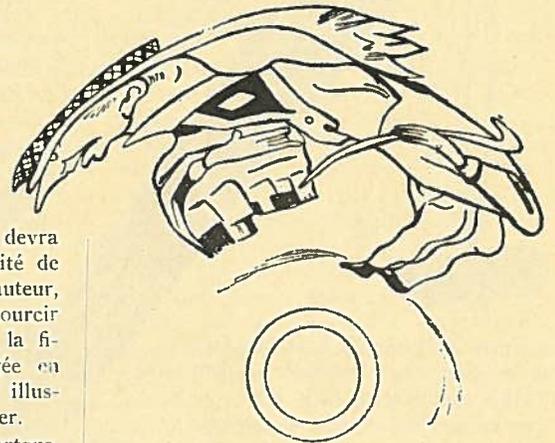
roir cylindrique a rétabli l'ordre: la confusion n'est plus, la silhouette hétéroclite est complètement transformée.

Ce jeu plaira surtout aux enfants et ce sera, pour eux, un joli cadeau de Noël et du Nouvel An. On fera les originaux sur un carton ou bristol de 20 cm. sur 16. Le dessin se a établi dans le sens de la longueur, car il devra être plus long que haut. Il sera traité de telle sorte qu'il devra s'allonger en hauteur, dans le miroir cylindrique, et se raccourcir en largeur. On aura donc raccourci la figure en hauteur et on l'aura allongée en largeur, comme l'indiquent les deux illustrations desquelles on pourra s'inspirer.

Ne pas oublier de figurer, sur les cartons, un cercle indiquant l'endroit où devra être posée la petite colonne. Celle-ci mesure 8 cm. de hauteur et 3 cm. de diamètre. On lui adaptera une petite toiture et une base un peu lourde, de 4 cm. de diamètre, environ. Le miroir destiné à produire la métamorphose voulue est en verre; mais un tube de fer-blanc ou nickel peut faire le même office, à condition que ce métal soit très brillant. Il est facile de se procurer les éléments de cette illusion.

Un Baromètre de Fortune.

Dans un tube de verre étroit, ouvert à un seul bout et de longueur suffisante, du modèle des tubes à essais des pharmaciens, introduisez séparément la même quantité des trois solutions suivantes: nitrate de potasse, ou salpêtre, camphre et chlorhydrate d'ammoniaque, chacun d'eux dissous à part dans huit fois son poids d'alcool aussi pur que possible, à 99° au moins, comme on en fabrique aujourd'hui pour le mélanger à l'essence dans le carburant dit national. Le mélange étant fait, en fermant provisoirement le tube avec le pouce et agitant énergiquement, bouchez définitivement et parfai-



tement le tube avec de la cire pure malaxée entre les doigts.

Ceci fait, tenez toujours ce tube dans la position verticale. Tant qu'il restera limpide, le temps sera orienté vers le beau. A la moindre menace de pluie, au contraire, le liquide se troublera. Ce baromètre peu coûteux permet même de prévoir les grands froids puisqu'il s'y forme des cristaux dans le fond dès que la température baisse aux environs de 0°. On n'est pas plus complaisant, à meilleur compte.

Pour Faire Soi-Même des Ardoises d'Écoliers

L'excellente revue *Je Fais Tout* publie une recette très simple pour la fabrication d'ardoises d'écoliers.

Pour préparer économiquement des ardoises d'écoliers, il suffit d'enduire des feuilles de carton fort d'une pâte composée de 200 gr. d'ardoise finement pulvérisée et 30 grammes de noir de fumée dans une quantité suffisante de silicate de soude étendu de huit fois son volume d'eau. Cette pâte s'applique à l'aide d'un pinceau queue-de-morue, en appliquant deux ou trois couches dans les deux sens. Laissez sécher entre chaque application.

A LA SOURCE DES INVENTIONS

56, B^d de Strasbourg, Paris-10^e, a ouvert une succursale
23, Rue du Rocher, Paris-8^e (Gare Saint-Lazare)

OU VOUS TROUVEREZ TOUS LES

ARTICLES SCIENTIFIQUES

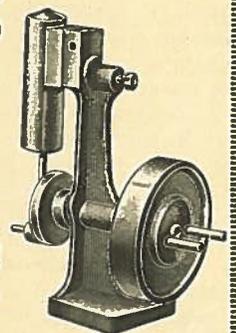
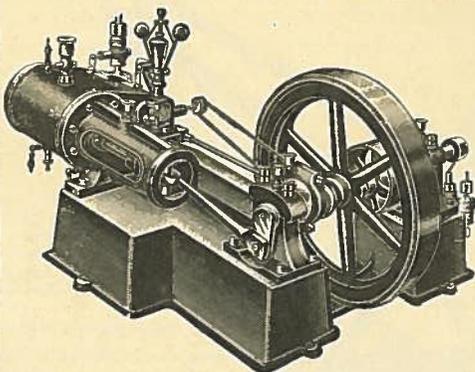
PHOTO — CINÉ — PHONO ET DISQUES — T.S.F.

JOUETS INSTRUCTIFS

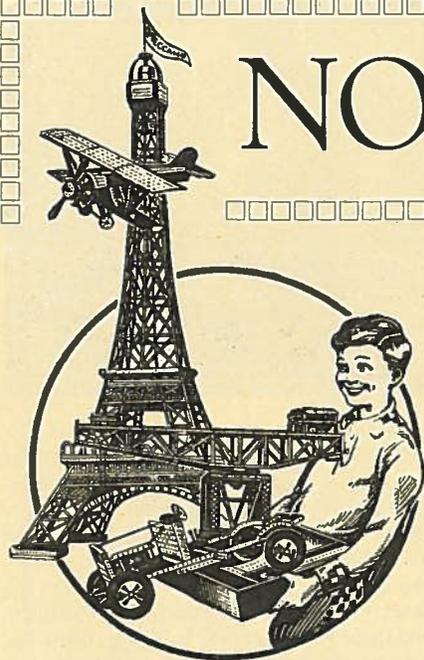
Spécialité de PIÈCES de PETITE MÉCANIQUE EN MINIATURE

Pour la CONSTRUCTION de LOCOS, BATEAUX, AVIONS, etc.

CATALOGUES FRANCO SUR DEMANDE



NOS CONCOURS



RÊVE DE NOËL

J'avais rêvé, — c'est de mon âge,
Que le vieux Bonhomme Noël
Me descendait, selon l'usage,
De nombreux jouets « made in Ciel ».
Il avait une hotte pleine,
Et se penchant contre mon lit
D'une voix suave et sereine
Tout en souriant, il me dit :

« — Trop étroite est la cheminée
« Pour descendre tous mes cadeaux,
« Aussi je n'ai pris cette année
« Comme jouets, que les plus beaux...
« As-tu toujours été bien sage ?
« As-tu toujours fait ton devoir ?
« Pas toujours... et c'est bien dommage...
« Mais je ne veux pas le savoir... »

Résultat du Concours de Rédaction

Nous avons été heureux de constater que les jeunes meccanos, comme nous l'avions prévu ne sont pas dénués de talents littéraires ! Parmi les intéressants envois qui nous sont parvenus, nous avons choisi les trois meilleurs qui sont les œuvres des concurrents suivants :

1^{er} Prix (100 fr. d'articles) : Fernand GUILBERT, à Levallois-Perret (Rêve de Noël).

2^e Prix (75 fr. d'articles) : René LAVAUD, à Marseille (Les Boîtes enchantées).

3^e Prix (50 fr. d'articles) : Francis COURTOIS, à Auxi-le-Château (Naissance de Meccano).

Nous félicitons sincèrement les gagnants et publions ici la jolie poésie de Fernand Guilbert.

« J'ai l'âge d'être au moins grand-père :
« Les grands-pères aux cheveux blancs
« Ne sont pas faits sur cette terre
« Pour gronder les petits enfants...
« Aussi, regarde dans ma hotte
« Et prends ce qui te fait plaisir...
Je répondis : « Elle est trop haute,
« Père Noël, pour bien choisir... »

Le bon vieillard eut un sourire
Et puis vers mon lit se courba
Si bien que la hotte chavira
Et tout son contenu tomba.
Devant cette exquise avalanche
Ce fut un ébouissement
Et Noël, dans sa barbe blanche,
Riait de mon étonnement.

Il n'en avait qu'une certaine,
Tous bien jolis, bien amusants
Et devant ma mine incertaine
Il désigna tous ces présents :
« — Choisis, me dit-il, et fais vite ;
« D'autres m'attendent comme toi,
« Et vois-tu, si chacun t'imita
« Il me faudra dix ans, ma foi !... »

Je ne pus retenir mes larmes
Et je répondis tristement :
« — Tous ces joujoux ont trop de charmes
« Pour en choisir un seulement :
« Je ne sais pas si je désire
« Plus celui-là que celui-ci,
« Je les aime tous : tu vas dire
« Que je suis trop gourmand aussi ! »

Il prit alors une voix tendre
Et serrant doucement ma main :
« — Petit ami, tu vas reprendre
« Ton bon sommeil jusqu'à demain ;
« Tes larmes ne seront pas vaines :
« Il me faut un jeu pour chacun ;
« Je t'en donnerai des centaines
« Et pourtant, tu n'en auras qu'un... »

Alors, la vision s'achève,
Le charmant vieillard disparaît,
Et je me disais dans mon rêve
Que je n'étais qu'un gros bété :
Comment, sans un brillant prodige
Aurait-il bien fait pour m'offrir
Les nombreux jouets que j'exige
Puisqu'un seul doit me revenir ?

NOUVEAU CONCOURS DE LÉGENDES

Il vous est arrivé souvent d'admirer un joli dessin, mais la légende qui l'accompagnait vous a parfois paru encore plus drôle ou plus intéressante que le dessin lui-même. Un dessin seul est un film muet, un dessin accompagné d'un texte est un film parlant. Voici trois dessins sur cette page ; ils représentent des personnages et des objets qui vous sont familiers : des enfants et Meccano. Essayez de trouver un texte pour chacun de ces dessins ; choisissez ce qui vous plaira, le genre gai ou sérieux, mais tachez de faire une légende courte, ne dépassant pas une vingtaine de mots au plus. Numérotez chaque texte selon le numéro du dessin et envoyez-les nous avant le 1^{er} Juin.



PRIX DU CONCOURS

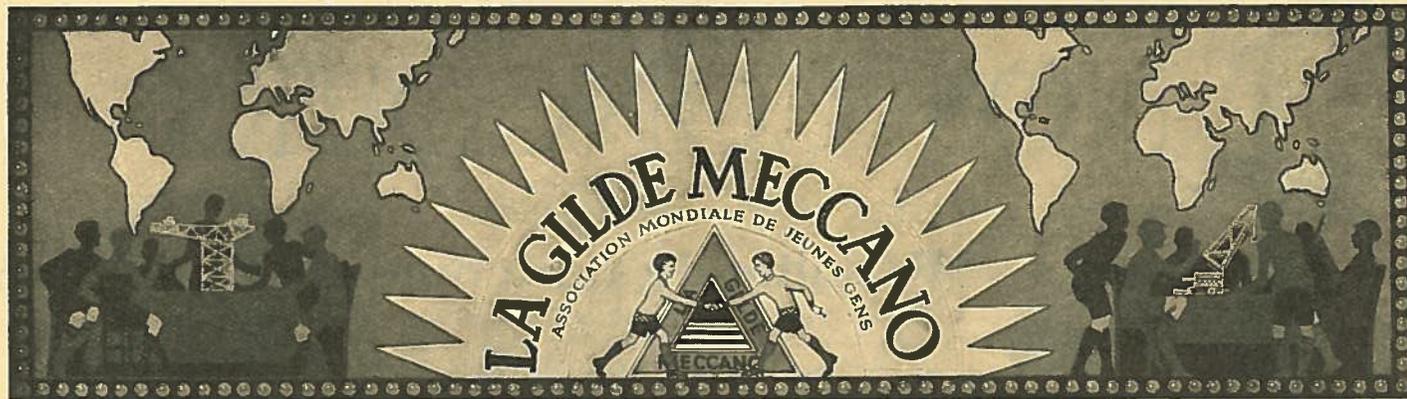
Premier Prix : 75 francs
d'articles à choisir sur
nos catalogues.

Deuxième Prix : 50 fr.
d'articles.

Troisième Prix : 30 fr.
d'articles.



F. GUILBERT.



Voici les beaux jours qui reviennent, ce qui va permettre aux Clubs Meccano d'organiser des réunions sportives, des excursions, des jeux en plein air, etc... Une belle saison d'été, voilà ce que je souhaite à tous mes jeunes amis. Ci-dessous voici le compte rendu reçu de certains Clubs de leurs dernières réunions :

CLUB DE SAINTES

L. Doré, 7, Cours Reverseaux

Les dernières réunions du Club ont été comme d'habitude très intéressantes. Une de ces réunions a été entièrement consacrée à Meccano, les autres à certaines questions d'ordre intérieur, à des jeux, entre autres un championnat de ping-pong gagné par L. Doré avec R. Thaumiaux comme finaliste. La dernière réunion a débuté par une courte allocution du Vice-Président du Club suivie par la distribution de plusieurs livres et par l'organisation d'une partie de Ping-Pong. Cette réunion se termina par des jeux en plein air. Je conseille à tous les jeunes gens de la ville et même des environs d'adhérer à ce Club et ils ne pourront que s'en féliciter.

CLUB DE CHERBOURG

Levaufre, 140, rue de l'Ermitage

L'Echo du Patro Meccano, journal du Club, me tient toujours au courant des occupations et des projets de ce dernier. Au cours des dernières réunions le budget du Club fut voté, des nouveaux modèles Meccano et la formation de réseaux Hornby expliqués. Une prochaine exposition chez M. Lecouturier, notre dépositaire à Cherbourg, a été décidée. Je pense qu'elle a eu lieu fin Mars et que j'en recevrai très prochainement les résultats que je ne manquerai pas de communiquer à mes jeunes amis. Les rubriques de *L'Echo du Patro Meccano* sont très variées. En voici l'énoncé: Notes Editoriales, Marche du Club, Travaux dans la ville, Bibliothèque, Nouveau Modèle, « Pourquoi? », Meccano Magazine, Courrier, Coin du Feu. Félicitations aux rédacteurs de *L'Echo du Patro Meccano* et meilleurs souhaits de prospérité à ce journal.

CLUB DE CARPENTRAS

P. Olive, Boulevard du Musée

Le Club de Carpentras continue à se réu-

nir régulièrement. Durant les dernières séances différents projets ont été élaborés: celui de former une bibliothèque et d'élire un bibliothécaire, celui de faire des réunions tous les jeudis, constitution d'un nouveau bureau, etc...

A la réunion du 4 Février, tous les membres qui étaient possesseurs de trains mécaniques ou électriques les avaient apportés, ce qui permit de faire de très intéressants réseaux avec les rails de chacun. Le trésor-

CLUB DE CLERMONT-FERRAND



Une récente photo du Club au cours de sa dernière exposition de modèles.

rier J. Grimeaud fit ensuite une conférence.

La réunion du 25 Février fut l'objet d'une conférence du Président sur les automobiles, comprenant l'explication des deux moteurs à explosion, à essence et à huile lourde. Le Club a fait dans les journaux locaux une annonce qui lui a valu l'adhésion de nouveaux membres.

CLUB DE BRUXELLES

*Musée Scolaire National,
4, Palais du Cinquantenaire*

Les jeunes Meccanos de cette ville sont enchantés, car leur jeu favori vient d'être reconnu officiellement par le Gouvernement belge qui leur fournit en même temps une aide précieuse. En effet, le Musée Scolaire National, dont les collections sont exposées au Palais du Cinquantenaire, abrite maintenant différents appareils de démonstration

scientifique conçus en pièces Meccano et toutes les explications nécessaires sont fournies au personnel enseignant qui visite le Musée.

D'autre part, sous l'impulsion de M. Furnémont, l'actif Directeur du Musée, un Club Meccano a été formé. A la séance d'inauguration présidée par le Directeur du Musée, M. Socquet, régent, qui s'occupera spécialement de guider le Club, quarante-cinq enfants étaient présents. Une causerie fut faite sur quelques principes de mécanique appliqués dans la vie quotidienne, sui-

vie par une séance de Pathé Baby, par la division des membres en sections et la formation d'un Comité de gestion. Le local attribué au Club se trouve dans le Palais du Cinquantenaire (Aile droite): la salle est claire, spacieuse, bien chauffée. Les séances ont lieu tous les jeudis et tous renseignements peuvent être obtenus au Musée Scolaire. Nous engageons vivement les jeunes Meccanos à profiter des connaissances des personnes qui veulent bien s'occuper d'eux en se faisant membres au plus tôt du nouveau Club Meccano Officiel.

CLUB DE SAINT-POL-SUR-TERNOISE

J. Fressin, Buvette de la Gare

Les réunions du Club de Saint-Pol se poursuivent régulièrement aussi. A la dernière réunion, chaque membre avait mission d'apporter un avion de sa composition. Les plus intéressants furent ceux de Massart, Boquillion et Fressin. Ensuite les

membres firent une excursion dans les environs durant laquelle ils s'amuserent beaucoup.

CLUB DE BORDEAUX

Voici les résultats du Concours local Meccano organisé par notre dépositaire, la Maison Bernard, 162, rue Sainte-Catherine, à Bordeaux:

Première Section: 1^{er} Prix: 100 fr. de pièces détachées: Lyzet, à Cauderan; 2^e Prix: 50 fr. de pièces détachées: R. et A. Bureau et Jean Guilhem-Ducleon, à Bordeaux; 3^e Prix: 25 fr. de pièces détachées: Jacques Renaud, à Bordeaux; 4^e Prix: 15 fr. de pièces détachées: Charles Philippe, à Bordeaux; 5^e Prix: P. Merlin et R. Lagoffin, à Bordeaux.

Deuxième section: (pas de premier prix);
(Voir suite page 92.)

MECCANO

BOITES MECCANO CONSTRUCTEUR D'AVIONS

BOITE N° 1

Cette Boite permet de construire plusieurs modèles de monoplans du type des grands raids mondiaux, ainsi que d'intéressants modèles d'aéroplanes, ainsi que les types les plus célèbres d'hydravions. **PRIX 65.00**

BOITE N° 2

Cette Boite donne la possibilité de construire toute une série de vingt splendides modèles d'aéroplanes, ainsi que les types les plus célèbres d'hydravions. **PRIX 120.00**

BOITE COMPLEMENTAIRE N° 1 A

Cette Boite contient les pièces nécessaires pour convertir la Boite N° 1 en Boite N° 2. **PRIX 55.00**

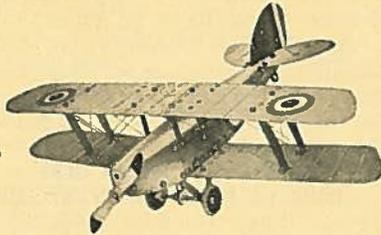
MOTEURS A RESSORT POUR AVIONS MECCANO

Moteur d'Avion Meccano à Ressort N° 1

Ce moteur à marche très longue est destiné spécialement à être placé à l'intérieur du fuselage des modèles d'avions Meccano. Il fait tourner l'hélice à une grande vitesse, ce qui augmente grandement le réalisme du modèle. **PRIX 13.50**

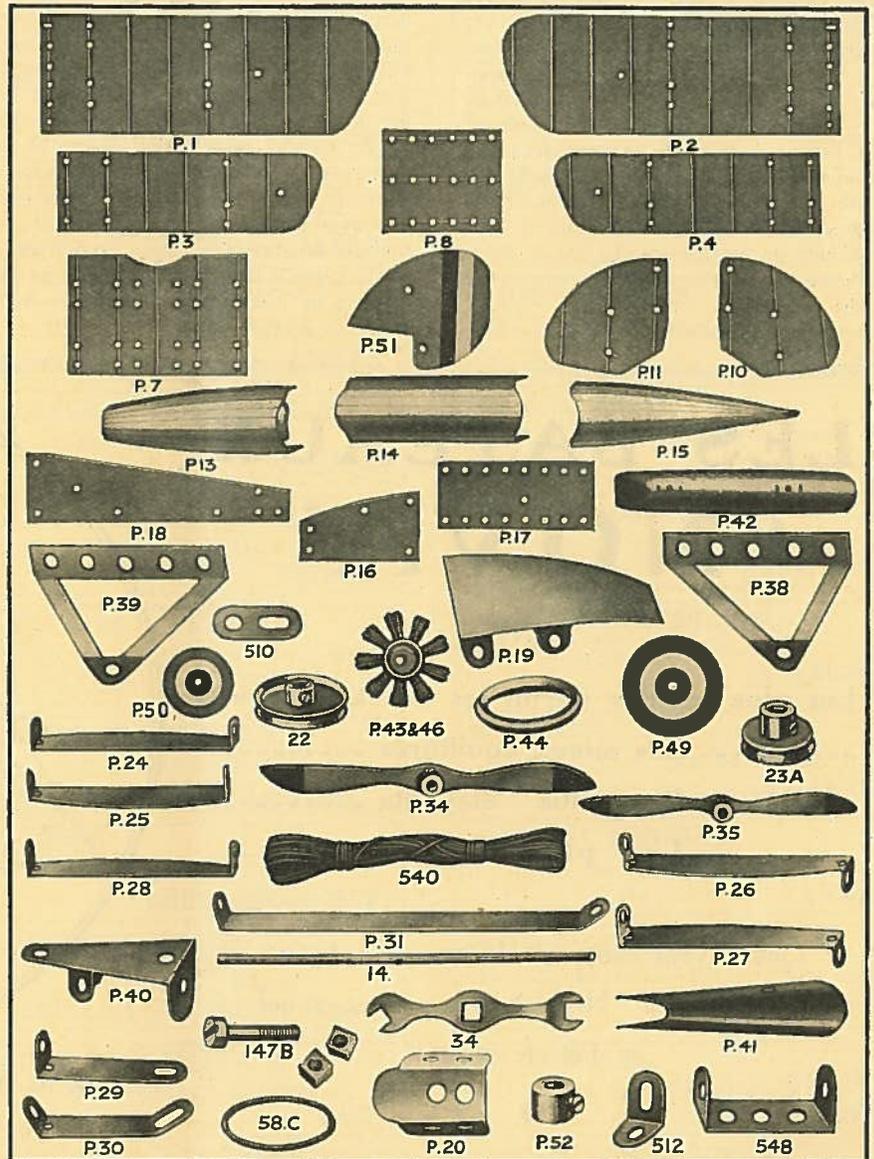
Moteur d'Avion Meccano à Ressort N° 2

Ce moteur, bien plus puissant que le N° 1, actionne les roues d'atterrissage aussi bien que l'hélice, ce qui fait rouler le modèle sur le plancher d'une façon très réaliste. Le moteur N° 2 est livré avec une béquille de queue à roulette, ajustable de façon à changer la direction dans laquelle roule le modèle. **PRIX 30.00**



PIÈCES DÉTACHÉES

N°	Description	Prix	Frs
P1	Aile Principale, grande, de droite.	pièce	3.50
P2	» » de gauche.	»	3.50
P3	» » petite, de droite.	»	1.60
P4	» » de gauche.	»	1.60
P7	Section Centrale d'Aile.	»	2.85
P8	Raccord d'Aile.	»	1.70
P10	Gouvernail d'Altitude de droite.	»	1.25
P11	» de gauche.	»	1.25
P13	Dessus de Fuselage, avant.	»	2.00
P14	» central.	»	2.25
P15	» arrière.	»	2.20
P16	Côte de Fuselage, avant.	»	1.00
P17	» central.	»	1.25
P18	» arrière.	»	1.35
P19	Dessous de Fuselage.	»	1.30
P20	Devant de Fuselage.	»	0.85
P24	Entretoise biaisée, de droite.	»	0.50
P25	» de gauche.	»	0.50
P26	» Coudée, de droite.	»	0.50
P27	» de gauche.	»	0.50
P28	Entretoise droite.	»	0.50
P29	Support Central d'Aile, droite.	»	0.50
P30	» coudé d'Aile et de Flot-	»	0.50
P31	teur	»	0.60
P34	Mât	»	2.40
P35	Hélice, grande.	»	2.25
P38	Jambe de Force pour Train d'At-	»	1.10
P39	terrissement, de droite.	»	1.10
P40	Jambe de Force pour Train d'At-	»	1.70
P41	terrissement, de gauche.	»	1.70
P42	Dessus d'Enveloppe pour Moteur	»	5.50
P43	Dessous » »	»	4.00
P44	Flotteur	»	0.80
P46	Moteur Etoile, diam. 35 mm.	»	5.25
P49	Moteur Etoile, diam. 50 mm.	»	1.40
P50	Cocarde tricolore, grande.	»	1.30
P51	» petite	»	2.30
P52	Gouvernail de Direction.	»	1.15
14	Collier	»	0.80
15a	Tringle de 16 1/2 cm.	»	0.45
16b	» de 11 1/2 »	»	0.35
22	» de 7 1/2 »	»	1.75
23a	Poulie avec vis d'arrêt 25 mm. dia.	»	1.75
34	Clef	»	1.00
36	Tournevis	»	1.75
58a	Vis d'Union p. Corde Elastique.	dz.	3.00
58c	Corde Elastique, 14 cm.	pièce	0.75
147b	Boulon pivot à deux écrous.	»	0.90
510	Support plat.	1/2 dz.	1.00
512	Equerre de 12 x 12 mm.	dz.	1.50
537a	Ecrous	»	1.00
537b	Bou'ons de 5 mm.	»	1.00
540	Echeveau de Corde.	pièce	0.75
548	Bande courbée de 38 x 12 mm.	1/2 dz.	2.30
611	Boulons de 19 mm.	pièce	0.35
611c	» de 9 1/2 mm.	dz.	1.75



Nouveaux Modèles Meccano (Suite)

prestidigitateur au moyen d'une Bande Courbée de 140 X 12 mm., les bords étant serrés entre des Equerres de 12 X 12 mm. formant les mains du prestidigitateur et les extrémités de la Bande Courbée. Les bras doivent être ajustés de façon à ce que le mouchoir pende naturellement devant le guéridon.

Comme nous l'avons déjà dit, un espace libre est laissé entre le corps du prestidigitateur et le dessus du guéridon, et cela afin de permettre à une Manivelle, fixée à une Tringle de 29 cm. derrière le prestidigitateur, de glisser sur le guéridon. La Manivelle est munie d'une Equerre Renversée de 25 mm. à laquelle est boulonné un Support Plat fixé, à son tour, au moyen d'un Collier à l'extrémité inférieure de la Tringle qui représente la bougie. La Tringle de 29 cm. est passée dans des Equerres de 12 X 12 mm. fixées au dos du prestidigitateur, et porte à son extrémité inférieure un Pignon de 19 mm. qui est actionné par le mécanisme du socle comme décrit plus bas.

La tête du prestidigitateur (une Poulie à vis d'arrêt) est articulée à une Tringle de 9 cm. fixée dans un Collier boulonné à la Plaque à Rebords formant le corps. Pendant l'exécution du tour, une corde fait baisser et relever la tête. Cette corde est attachée par une de ses extrémités à l'Arbre Coudé du mécanisme. La corde passe par dessus une Poulie folle de 12 mm. tenue par des boulons.

Maintenant, on peut procéder au montage

du mécanisme faisant disparaître la chandelle. Une Tringle verticale de 9 cm. passée dans une Embase Triangulée Plate et une Plaque sans Rebords de 14 X 9 cm., dans la base du modèle, porte une Roue de 50 dents et une Roue Barillet. Quatre Chevilles Filetées sont boulonnées à des points diamétralement opposés à la Roue Barillet, et une seconde Tringle passée à travers la base du modèle porte une Manivelle à deux Bras dans le trou rond de laquelle est fixée une Cheville Filetée. Cette Tringle est munie également d'une Roue Dentée mue par une Chaîne Galle qui la relie à une autre Roue Dentée, située sur l'Arbre Coudé.

Chaque révolution de la Manivelle à deux Bras fait exécuter à la Roue Barillet et à la Roue de 50 dents un quart de tour, les Chevilles Filetées de la Roue Barillet s'engageant avec celle fixée à la Manivelle à deux Bras. La Roue de 50 dents engrène avec un Pignon de 19 mm. sur la Tringle de 29 cm. en faisant ainsi tourner cette dernière d'un demi-tour à chaque révolution complète de la Manivelle. Dès que le mouchoir couvre le guéridon, la chandelle se trouve ramenée par la Manivelle de la Tringle de 29 cm. derrière le dos du prestidigitateur, où elle reste cachée quand le mouchoir est levé. Le mouchoir est baissé, de nouveau, puis levé en découvrant le guéridon avec la chandelle réapparue. La rotation de la Manivelle ne se produisant que pendant que le mouchoir est baissé, les mouvements de la chandelle restent absolument invisibles pour les spectateurs.

Enfin, le dernier modèle reproduit dans cet article représente un tambour de jazz avec tous ses accessoires. Tous les détails de ce modèle sont rendus clairs par la gravure, ce qui nous permet de nous dispenser d'en donner une description.

La Gilde-Meccano (Suite)

2° Prix: 50 fr. de pièces détachées: Georges Bertin, à Bordeaux; 3° Prix: 25 fr. de pièces détachées: Guy Rivière, Landerrouat par Pellegrue (Gironde); 4° Prix: 15 fr. de pièces détachées: Pierre Guilhem-Ducleon, à Bordeaux; 5° Prix: 10 fr. de pièces détachées: Marc Ballereau, à Bordeaux.

Nous félicitons vivement ces heureux lauréats et espérons que les pièces gagnées leur permettront de construire encore de plus intéressants modèles et de gagner de nouveaux prix.

**APPEL AUX JEUNES GENS
POUR LA FONDATION D'UN CLUB**

Paris: Gilbert Hure, 87, avenue Mozart;
Mons (Belgique): René Coulon, 13, rue des Grands-Prés.

OCCASIONS EN TIMBRES

200 Colonies Françaises et 100 bons
Timbres divers, Frs 10.00

CARNEVALI, 13, Cité Voltaire, Paris (XI^e)

TIMBRES-POSTE DES COLONIES FRANÇAISES
100 différents: 6 fr. — 200 différents: 14 fr.
300 différents: 24 fr. — 500 différents: 60 fr.
Prix franco. Argent av. ordre. Léon Demoulin,
11, rue de Calais, à Wattrelos (Nord).

LES BATEAUX "NOVA"

SONT

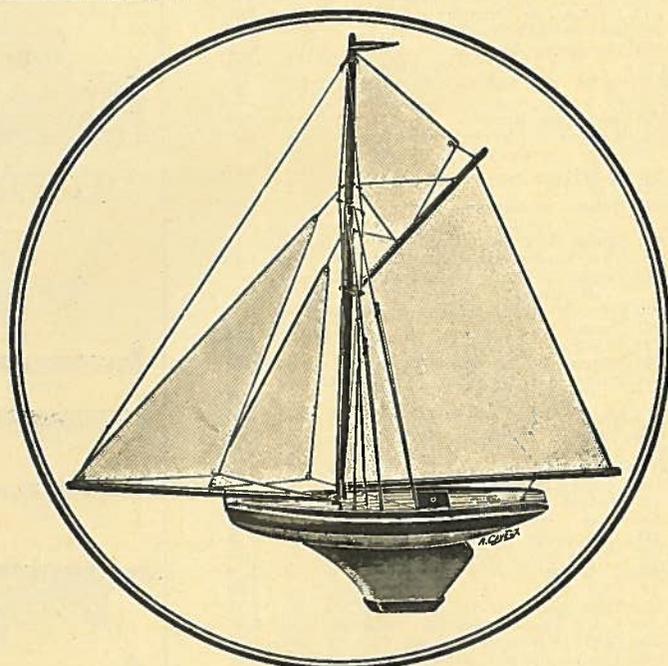
Les plus rapides parmi les bateaux jouets

----- Les mieux équilibrés -----

----- Les plus élégants -----

----- Les plus solides -----

Quand vous choisirez votre prochain bateau
demandez un "NOVA" vous aurez ce qui
se fait de mieux



12 tailles de 0^m30 à 1^m20 en trois exécutions différentes
laqué, vernis naturel ou acajou véritable

EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS DE JOUETS

Pour le gros seulement: M. FRADET, Fabricant, 19, Rue des Filles du Calvaire. PARIS, (3^e)

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).

ARNOUX,
375, rue des Pyrénées,
Tél. Ménil 63-41. **PARIS-20°.**

« **AU PELICAN** »,
45, Passage du Havre,
Tél. Trinité 55-54. **PARIS-8°.**

BABY CAR,
256, rue de Vaugirard,
Tél. Vaugirard 31.08. **PARIS-15°.**

BAMBIN-CARROSS,
32, rue Belgrand,
Tél. Roquette 67-47. **PARIS-20°.**

BAZAR MANIN,
63, rue Manin,
PARIS-19°.

COMPT. ELECTRO SCIENTIFIQUE
271, avenue Daumesnil,
Tél. Did. 37-45. **PARIS-12°.**

G. DEVOS. Paris-Jouets,
20, avenue Trudaine,
Tél. Trudaine 23-85. **PARIS-9°.**

M. FEUILLATRE,
46, rue Lecourbe,
PARIS-15°.

MAISON GILQUIN, Electricien,
65, boulevard Garibaldi,
Tél. Invalides 08-98. **PARIS-15°.**

LES MODELES RAILWAYS,
116, rue La Boétie,
Tél. Elysées 60-45. **PARIS.**

PHOTO LECLERC,
112, avenue de la République
(Face au Lycée Voltaire) **PARIS-11°.**

MAISON LEFEBVRE,
30, r. Cardinet (Pr. r. de Prony)
Tél. Wagram 38-15. **PARIS-17°.**

MAISON LIORET,
270, boulevard Raspail,
Tél. Danton 90-20. **PARIS.**

MECCANO,
5, boulevard des Capucines,
Tél. Gut. 82-09. **PARIS (Opéra).**

MAISON PALSKEY,
167, avenue Wagram,
Tél. Wagram 80-95. **PARIS-17°.**

PHOTO-PHONO, Château-d'Eau,
6, rue du Château-d'Eau,
Tél. Botzaris 23-45. **PARIS-10°.**

A LA SOURCE DES INVENTIONS,
56, boulevard de Strasbourg,
Tél. Nord 26-45. **PARIS-8°.**

LA MAISON DES TRAINS
F. et M. Vialard, Tél. Central 13-42.
24, Passage du Havre, **PARIS.**

VIALARD HENRI,
41, boulevard de Reuilly,
Tél. Diderot 48-74. **PARIS-12°.**

P. VIDAL & C^{ie},
80, rue de Passy,
Tél. Auteuil 22-10. **PARIS-16°.**

LE GRAND BAZAR UNIVERSEL,
LA MAISON DU JOUET
4, Pl. du Gouvernement. **ALGER.**

GRAND BAZAR
DE L'HOTEL-DE-VILLE,
32, rue Duméril. **AMIENS.**

DENOYER « MODERN BAZAR »,
10, rue St-Agricol,
AVIGNON.

BAZAR BOURREL,
32, rue Française et rue Mairan,
BEZIERS.

F. BERNARD & FILS,
162, r. Ste-Catherine, Tél. 82.027.
33, rue Gouvéa, **BORDEAUX.**

LOUVRE DE BORDEAUX,
rue Sainte-Catherine,
et Cours d'Alsace-Lorraine.

LESTIENNE,
17, rue de Lille,
BOULOGNE-sur-MER.

LA BOITE A MUSIQUE,
7, avenue de Paris,
BRIVE-LA-GAILLARDE (Corr.).

MAISON BROUTECHOUX,
7-13, Passage Bellivet,
Tél. 7-68. **CAEN.**

BAZAR VIDAL,
2, rue du D^c-Pierre-Gazagnaire,
CANNES.

GRAND BAZAR DE LA MARNE,
Place de l'Hôtel-de-Ville,
CHALONS-SUR-MARNE.

CLINIQUE DES POUPEES,
27, Cours d'Orléans,
CHARLEVILLE.

MAURICE MARCHAND,
25, rue des Changes,
CHARTRES.

PARADIS DES ENFANTS
12-14, rue des Portes,
CHERBOURG

OPTIC-PHOTO,
33, av. des Etats-Unis
CLERMONT-FERRAND.

MAISON BOUET,
17, rue de la Liberté,
DIJON.

MAISON JACQUES,
14, rue Léopold-Bourg,
Tél. 7.06. **EPINAL**

Ets IUNG FRERES,
32, Quai des Bons-Enfants
Tél. 28-39. **EPINAL.**

GRENOBLE-PHOTO-HALL,
12, rue de Bonne,
GRENOBLE.

AU PETIT TRAVAILLEUR,
108, rue Thiers,
LE HAVRE.

A. PICARD,
137-139, rue de Paris,
LE HAVRE.

AU JOUET MODERNE,
63, rue Léon-Gambetta,
LILLE.

MAISON LAVIGNE,
13, r. S^t-Martial - 88, av. Garibaldi
Tél. 44-63. **LIMOGES.**

AU NAIN BLEU,
53, rue de l'Hôtel-de-Ville,
Tél. Franklin 47-42. **LYON.**

« **GRAND BAZAR DE LYON** »,
31, rue de la République,
LYON.

« OPTIC PHOTO » SAINT-CIRE
3, Cours Lafayette,
LYON

GRAND BAZAR MACONNAIS,
MACON.

F. BAISSADE,
18, Cours Lieutaud,
MARSEILLE.

GRAND BAZAR,
15, rue Saint-Savournin,
MARSEILLE.

MAGASINS REUNIS MARSEILLE
Magasin Général C^{ie} Française
23, r. St-Ferréol - 46, La Canebière

RAPHAEL FAUCON FILS,
61, rue de la République,
MARSEILLE.

Gds Mags. Aux Galeries de Mulhouse,
Gds Mgs. de l'Est Mag-Est à Metz,
et leurs Succursales.

PAPETERIE C. GAUSSERAND,
34, rue Saint-Guilhem,
MONTPELLIER.

« LES SPORTS » G. BLOT,
34, r. du Calvaire - 1, pl. Delorme
NANTES.

ETABLISSEMENTS ANDRE SEXER,
11-13, Passage Pommeraye,
Tél. 446-88. NANTES.

AU NAIN JAUNE,
64, avenue de Neuilly,
NEUILLY-SUR-SEINE.

GALERIES ALPINES, MECCANO,
45, Avenue de la Victoire,
NICE.

NICE MECCANO, G. PEROT,
29, rue Hôtel-des-Postes,
NICE.

A. OHRESSER
121, Grande-Rue,
NOGENT-SUR-MARNE

« AU GRILLON »,
17, rue de la République,
ORLEANS.

« ELECTRA »,
33 bis et 51, Quai Vauban,
Té. 407. PERPIGNAN.

A LA MAISON VERTE,
13, rue de Paris,
POISSY.

MAISON FROQUIERE
21, place du Breuil,
LE PUY (Hte-Loire)

GALERIES REMOISES,
Rue Dr-Jacquin et rue de Pouilly,
REIMS.

Gde CARROSSERIE ENFANTINE,
15, rue de l'Etape,
Tél. 55.74. REIMS.

PICHART EDGARD,
152, rue du Barbâtre,
REIMS.

AU PARADIS DES ENFANTS,
90, rue Lannoy,
ROUBAIX.

BOSSU-CUVELIER,
74, Grande-Rue,
Tél. 44/43-32 46-75. ROUBAIX.

MAISON DOUDET,
13, rue de la Grosse-Horloge,
Tél. 49-66. ROUEN.

M. GAVREL,
34, rue Saint-Nicolas,
Tél. 21-83. ROUEN.

ANDRE AYME,
4, rue de la République,
SAINT-ETIENNE.

GRENIER, 12, rue Gambetta,
LIZON, 6, rue Général Foy,
Tél. 43-08. SAINT-ETIENNE.

BAZAR DU BON-MARCHE,
31, rue au Pain,
SAINT-GERMAIN-EN-LAYE.

E. & M. BUTSCHA & ROTH,
FEE DES JOUETS, ALSACE SPORT,
13, r. de Mésange, STRASBOURG.

QUINCAILLERIE CENTRALE
1 et 2, Place Gutenberg
STRASBOURG.

WERY Jeux et Jouets
79, r. Grandes-Arcades - Strasbourg.

A. DAMIENS,
96, Cours La Fayette.
(en bas du cours) TOULON.

F. LEFEVRE,
60, rue Nationale
Tél. 7-97. TOURS

Bazar Central du Blanc-Sea,
86, rue de Mouvaux,
TOURCOING.

MAISON G. MAILLE,
50, rue de la Paroisse
Tél. 825. VERSAILLES.

E. MALLET,
4, passage Saint-Pierre,
VERSAILLES.

AU PARADIS DES ENFANTS,
1 bis, rue du Midi,
Tél. Daumesnil 46.29. VINCENNES

G. ROUQUET
Spécialiste de Photographie Industrielle
18, Rue de l'Église
Tél. Maillot 27-73 NEUILLY-SUR-SEINE

On peut construire soi-même un
Petit Avion volant
"MARVEL"

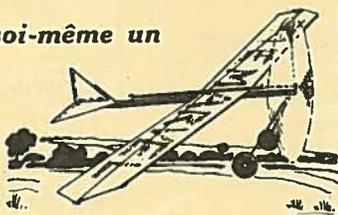
Envergure 32 cm.; Poids 7 gr.

Le Jeu de Pièces et de
Matériaux avec Instruc-
tions et Dessins en grandeur naturelle.....

13 fr. 50

Demandez-le à votre fournisseur de Meccano, ainsi
que nos Modèles de 20 à 150 frs, tous garantis.

AVIONS WARNEFORD, Paris et Bruxelles



Vers de Nouvelles Formules Aéronautiques (Suite)

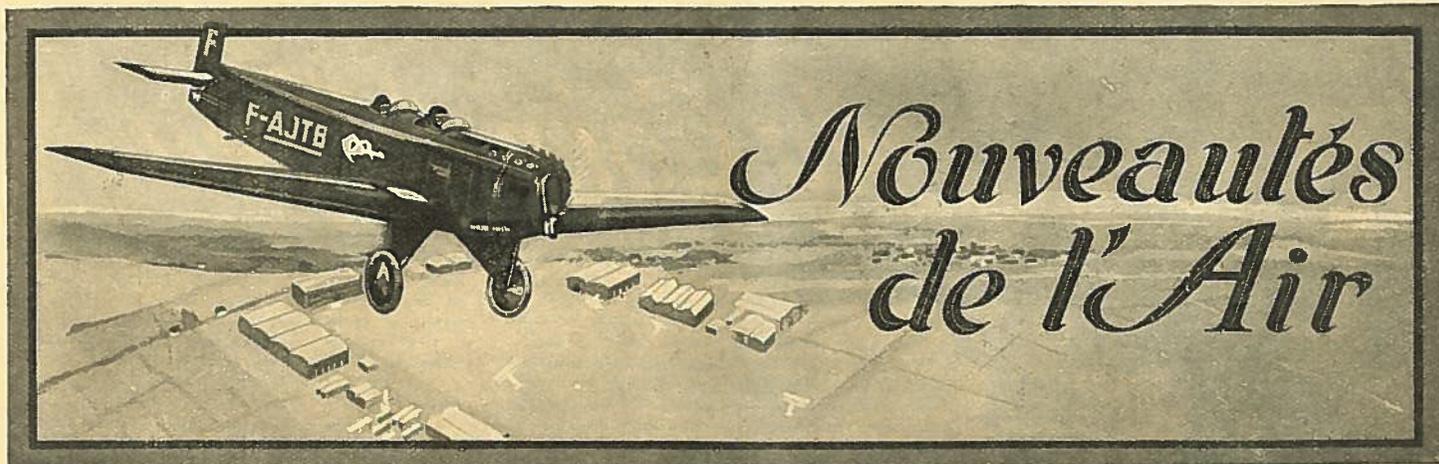
ont donné des résultats qui permettent de prédire avec beaucoup de probabilité aux avions sans queue un rôle important dans l'aéronautique de l'avenir.

Pour conclure, nous tenons à remercier vivement la rédaction de la revue *Les Ailes* de la précieuse documentation qu'elle a eu la complaisance de nous confier pour l'établissement de cet article.

L'Irrigation du Soudan (Suite)

là qu'est installée la prise d'eau du canal adducteur qui alimentera tous les canaux d'irrigation établis de ce côté du Niger.

Le barrage régulateur est muni, à l'extrémité de la passe orientale, d'une écluse de navigation à deux pas. La navigation nigérienne est saisonnière et dispose d'un matériel adapté surtout au régime des eaux moyennes, qui limite à trois mois la période de chômage. Il suffit donc de prévoir une écluse de 10 mètres de largeur; une réglementation devra, du reste, intervenir pour limiter les dimensions des bateaux admis à circuler sur les canaux du delta, et sur la portion navigable des biefs guinéen et soudanais.



Les Aéro-Clubs Scolaires

LES Aéro-Clubs scolaires et post-scolaires de France (fondation Bergeron) ont créé des cours gratuits de travaux pratiques : travail du bois, des métaux, géométrie. Ils auront lieu le lundi, le mercredi et le vendredi, de 20 heures à 21 h. 30, et le dimanche matin de 8 heures à 11 heures.

Cette nouvelle sera, sans nul doute, accueillie avec joie par tous ceux désirant recevoir un enseignement qui leur sera si précieux et qui, généralement, est coûteux.

Pour tous renseignements, s'adresser 40, rue Muller, en téléphonant dans la matinée : Nord 51-13.

La Section de Lyon a organisé un concours de modèles réduits qui a pour but d'orienter et d'animer les jeunes esprits inventifs vers la technique aérienne, de développer en eux le goût de la recherche pour de meilleures réalisations.

Plusieurs concurrents ont déjà livré leurs maquettes et modèles réduits pour le concours organisé par la section lyonnaise. Signalons les envois de MM. G. Oudeville (un Morane-Saulnier, un Couzinet 30, un Vivier), Mario Thermac (un Up-Perçu-Burnelli, un Panstwowe), Jose Capilla (un Bréguet 19). De nombreux envois sont annoncés.

Le concours, organisé par les Aéro-Clubs Bergeron, à Paris, se déroulera en avril. Les candidats doivent envoyer d'urgence leur inscription, 40, rue Muller.

Le ministère de l'Air a bien voulu attribuer à cette compétition des médailles et des livres destinés à récompenser les gagnants. Les établissements Chabonat ont fait don d'un Potez 36 (0 m. 80 d'envergure, d'un planeur Vauville n° 6 (1 mètre d'en-

vergure) et d'un planeur Vauville n° 8 (0 m. 60 d'envergure).

Le « Waterplane »

Deux ingénieurs américains, Russel et Milton Robertson, de Alameda (Californie), ont créé récemment un nouvel engin de sport, le « Waterplane » qui tient à la fois du canot automobile et de l'avion. Il se compose de deux parties distinctes réunies entre elles par des bras articulés. La partie

une distance parcourue de 50 mètres environ à partir du point de départ.

L'Aviation de Tourisme.

L'aviation de tourisme prend de jour en jour un essor de plus en plus grand. D'après une récente statistique du Ministère de l'Air, au 15 janvier 1932, 288 appareils ont été achetés par des particuliers ou des clubs avec le bénéfice de la prime d'achat du Ministère, 206 par les particuliers et 82 par les clubs.

Ces avions ont été construits par les maisons ci-après :

Potez : 134. — Caudron : 73. — Farman : 50. — Morane-Saulnier : 27. — Schreck : 3. — Guerais : 4.

En plus, 28 appareils ont été achetés pour l'Algérie, 3 pour la Tunisie et 20 pour le Maroc.

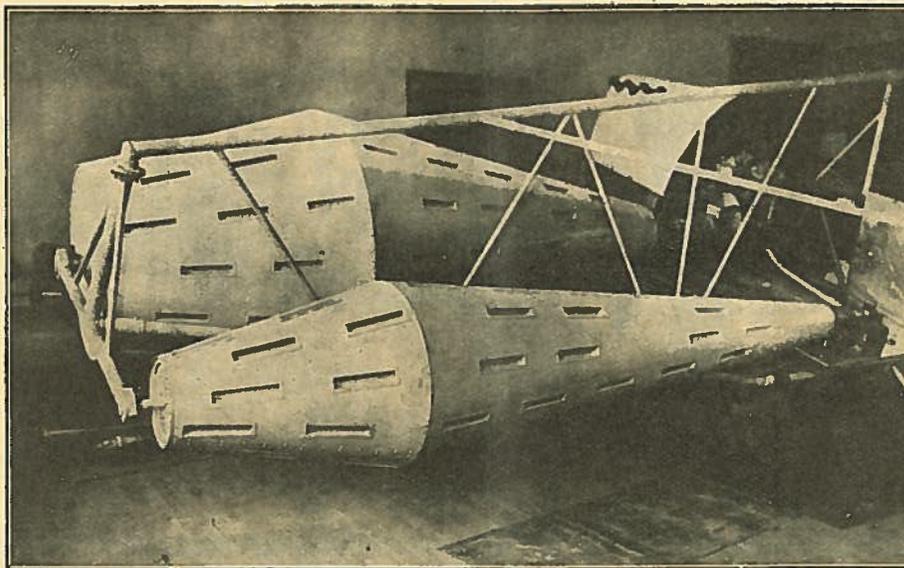
Humour d'Aviateur

Le capitaine Wauthier a fait récemment un voyage Paris-Tombouctou-Paris avec 2 passagers américains, Mrs Worthington et M. Seabrook. A un des rédacteurs de la revue *l'Air*, M. Seabrook a raconté l'amusant épisode suivant de son voyage :

— Notre randonnée, dit-il, n'est pas passée inaperçue surtout en raison de la personnalité du capitaine. A Oran, une jeune journaliste vint nous demander le but de cette « mission franco-américaine ».

« Nous la reçûmes alors que nous mangions un plat de crevettes : « Mais, mademoiselle, notre mission a, précisément pour but, d'étudier les différentes espèces de crevettes que l'on trouve en Afrique et de faire, sur ce sujet, des rapports à l'Institut Océanographique. »

« Le lendemain, un journal d'Oran reproduisait nos déclarations avec un sérieux imperturbable. »



Cet original appareil, construit par deux ingénieurs américains, comporte quatre fuseaux remplaçant les ailes. Il est muni de 3 moteurs, un seul sert à la traction, les deux autres à deux cylindres doivent faire tourner les fuseaux. L'appareil pèserait 700 kgs, son envergure serait de 7 mètres et sa longueur 5 m. 50. Cliché communiqué par « l'Air ».

arrière comprend deux flotteurs supportant un moteur de canot automobile à quatre cylindres actionnant une hélice marine. La partie avant est constituée par un véritable planeur, muni d'un flotteur central. A faible vitesse on conçoit que par l'intermédiaire des deux bras, le fuselage est poussé à la surface de l'eau. Quand la vitesse fournie par le moteur devient suffisante, le pilote agit sur les commandes et le fuselage décolle, la partie arrière portant le moteur restant constamment au contact de l'eau. Le planeur est construit de telle façon qu'il puisse atteindre une hauteur de 3 m. à 4 m. 50 au-dessus de l'eau. La vitesse nécessaire au décollage peut être réalisée après



Chez le dentiste.
Le client. — Alors, c'est bien vrai que vous arrachez les dents sans douleur ?
Le dentiste (avec bonhomie). — Certainement, mon cher monsieur. J'avoue qu'au commencement cela me faisait quelque chose, mais à présent, ça me laisse indifférent !

Monsieur. — Jamais mensonge n'est sorti de ma bouche.
Madame. — Dis-tu cela parce que tu parles du nez ?

Chez le pharmacien.
Le client. — Comment, vingt francs un thermomètre que vous m'avez vendu douze francs l'année dernière ?
Le pharmacien. — Monsieur oublie sans doute que nous avons été obligés de subir l'augmentation des droits sur l'alcool !

Chez le peintre.
 — Voulez-vous que je fasse votre portrait à l'huile ?
 — A l'huile, c'est bien commun... vous ne pourriez pas me le faire au beurre ?
M. Pasquité, Castelsarrasin.

Chez l'épicier.
 — L'épicière à la cliente hésitante :
 — Suivant la façon dont vous l'accommodez, le singe ressemble au mouton, au lièvre, etc. Vous savez, le singe, ça imite tout !
P. Brasseur, à Bayay.

Récompense.
 Le père Robin a une fillette dont il est fier. Le jour de la distribution des prix, il rencontre son ami Thomas qui lui dit :
 — Ta Germaine a eu du succès, à ce qu'on dit !
 — Je crois bien, répond Robin, elle a tous les prix de sa classe. Aussi, pour la récompenser, sa mère et moi nous allons la conduire à Paris pour lui faire arracher deux dents qui se gâtent !
J. Belzung, à Folsgensbourg.

Du tac au tac.
 C'était sous la Restauration.
 Un paysan venu à Paris passa devant la Sorbonne et avisant un groupe d'étudiants qui se trouvaient là leur demanda avec politesse, qu'était ce monument. C'est un moulin, répondit un des jeunes gens qui obtint un succès de fou-rire auprès de ses camarades.
 — Ah ! répondit le paysan, c'est pour cela qu'il y a tant d'ânes autour.
B. et F. Georges, à Nancy.

Devinette.
 Quels sont les cuirs qu'on ne peut pas couper avec un trançhet ?
 Réponse : Les cuirs aciers (cuirassiers).
C. Prével, à Paris.

Le jeune malin.
Le Papa. — Roger, nous avons du monde à déjeuner, tu seras bien poli et tu attendras qu'on te serve, tu as compris ?
 Pendant le dîner on oublia de donner du rôti à Roger qui attendit quelques minutes et dit à son père : « Papa, veux-tu me donner un peu de sel, s'il te plaît ? »
Le Papa. — Pourquoi, mon enfant ?
Roger. — C'est pour manger avec le rôti que l'on va me donner tout à l'heure.
B. et F. Georges, à Nancy.

— M. Durand ?
 — Oui, c'est bien moi. Ou'y a-t-il à votre service ? Prenez ce siège, monsieur.
 — Je n'y manquerai pas. L'emportera même les cinq autres fauteuils et la table. Je suis l'huissier.



— Vos travaux étaient terminés, pourquoi creusez-vous une nouvelle tranchée ?
 — Ah ! Monsieur, nous essayons de retrouver la casserole du contremaitre !

Nos bons docteurs.
Le malade. — Docteur, là, vraiment, est-ce que j'en reviendrai ?
Le docteur. — Infailliblement !... Cette opération réussit une fois sur cent.
 Le malade vendit !
Le docteur (bonhomme). — Rassurez-vous ! Vous êtes le centième que j'ai entre les mains et les quatre-vingt-dix-neuf premiers sont morts !

Erreur.
Le chef de bureau. — Deux heures pour porter une lettre à la poste ? C'est inconcevable !
Le garçon de courses. — Monsieur fait erreur. Il y avait deux lettres !

Le patron. — Vous savez bien, Georges, que je vous ai défendu de siffler en travaillant.
Georges. — ...Mais je ne travaille pas, monsieur ! Je siffle seulement.

Dans le métro.
La grosse dame. — Dieu merci, me voilà arrivée. J'étais obligée de rester continuellement debout sur un pied.
Une voix. — Et ce pied, c'était le mien.

— Voyons, Arthur, je ne peux pas aller chez les Dupont avec cette vieille robe !
 — Tu as raison : n'y allons pas !

— De plus mal en plus mal. L'autre mois tu étais avant-dernier et maintenant tu es dernier.
 — Mais, papa, ce n'est pas ma faute, le dernier est malade.

— As-tu vu le nouveau tableau de Desgranges ? C'est une toile curieuse.
 — Qu'y a-t-il de spécial ?
 — On y lit la mention « Vendu ».

A la compagnie-école.
L'instructeur. — Quelle est la grande découverte de Christophe Colomb ?
L'élève-caporal. — C'est d'avoir fait tenir un œuf sur une table !

Au Ministère.
Le visiteur. — Monsieur le ministre ?
L'huissier. — Monsieur le ministre ? Vous n'avez qu'à prendre l'escalier où il y a écrit « Défense de monter ». En haut, vous voyez une porte où il y a une pancarte : « Défense formelle d'entrer ». Poussez la porte, c'est là !

Au café.
Monsieur Durand. — Moi, j'aurais voulu les impôts où les profiteurs de guerre, les mercantis fussent particulièrement visés !
Monsieur Dupont. — Visés ? Mais alors, c'est « l'impôt-cible » que vous demandez !

Les gâtés du bureau de recrutement.
Le docteur. — Vous fumez beaucoup ?
La recrue. — Oui, docteur.
Le docteur. — Des cigarettes ?
La recrue. — Non, des saucisses et des jambons !
Le docteur. — ???
La recrue. — Faut vous dire que je suis charcutier !

Toto à sa maman.
 — Si tu ne me donnes pas vingt sous, j'irai voir Arthur qu'à la rougeole.

M^{lle} Floche (après avoir joué un morceau de piano). — Comment trouves-tu le passage en si, papa ?
Monsieur Floche. — Tout à fait scie, ma fille !

On cherche.
 — Que cherches-tu, mon petit ?
 — Dix sous, m'ame !
 — Tu es sûr de les avoir perdus ici ?
 — J'les ai pas perdus, seulement j'voudrais bien les trouver !

— Prisonnier N° 92, votre femme veut vous parler !
 — Dites-lui que je ne suis pas là.

Réponse à la Devinette du Mois dernier.
 LE MECCANO MAGAZINE EST LA SOURCE DES VOCATIONS.
R. Leclere, à Nice.



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

Le prochain numéro du « M. M. » sera publié le 1^{er} Mai. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 1 franc le numéro. (Belgique: 1 fr. 35 belge).

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

Les abonnés étrangers peuvent nous envoyer

le montant de leur abonnement en mandat-poste international, s'ils désirent s'abonner chez nous.

Nos Lecteurs demeurant à l'Étranger peuvent également s'abonner au « M. M. » chez les agents Meccano suivants:

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

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

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

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'Étranger.

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 (19^e).

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: 5 fr. la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 50 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.



Le Livre des Nouveaux Modèles Meccano

indispensable à tous les Jeunes Meccanos

Les 40 pages richement illustrées de ce livre contiennent tous les nouveaux Modèles de cette année.

Prix: Frs **6.00**

VIENNENT DE PARAÎTRE:

Nouvelles Notices d'Instructions pour Super - Modèles Meccano

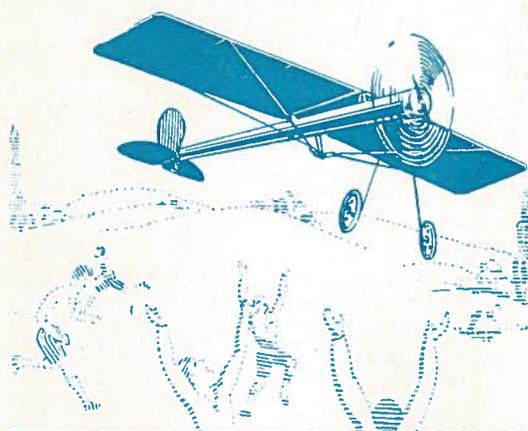
N° 16 a — Nouveau Métier à Tisser

Prix: 1 fr. 50

N° 35 — Grue à Benne Piocheuse Automatique

Prix: 1 fr. 50

Voici les beaux jours...



Ma maman m'a acheté un "Oiseau de France" qui vole plusieurs centaines de mètres comme un vrai avion. C'est un ancien aviateur qui le construit. Dis à ton papa ou à ta maman de t'en acheter un. Il y en a depuis 26 frs.

Dans tous les grands magasins et bonnes maisons de jouets.



L'OISEAU DE FRANCE

B50

PUBL. ELVINGER

Grand Concours des Colonies organisé par les "Livres roses", doté de nombreux prix.

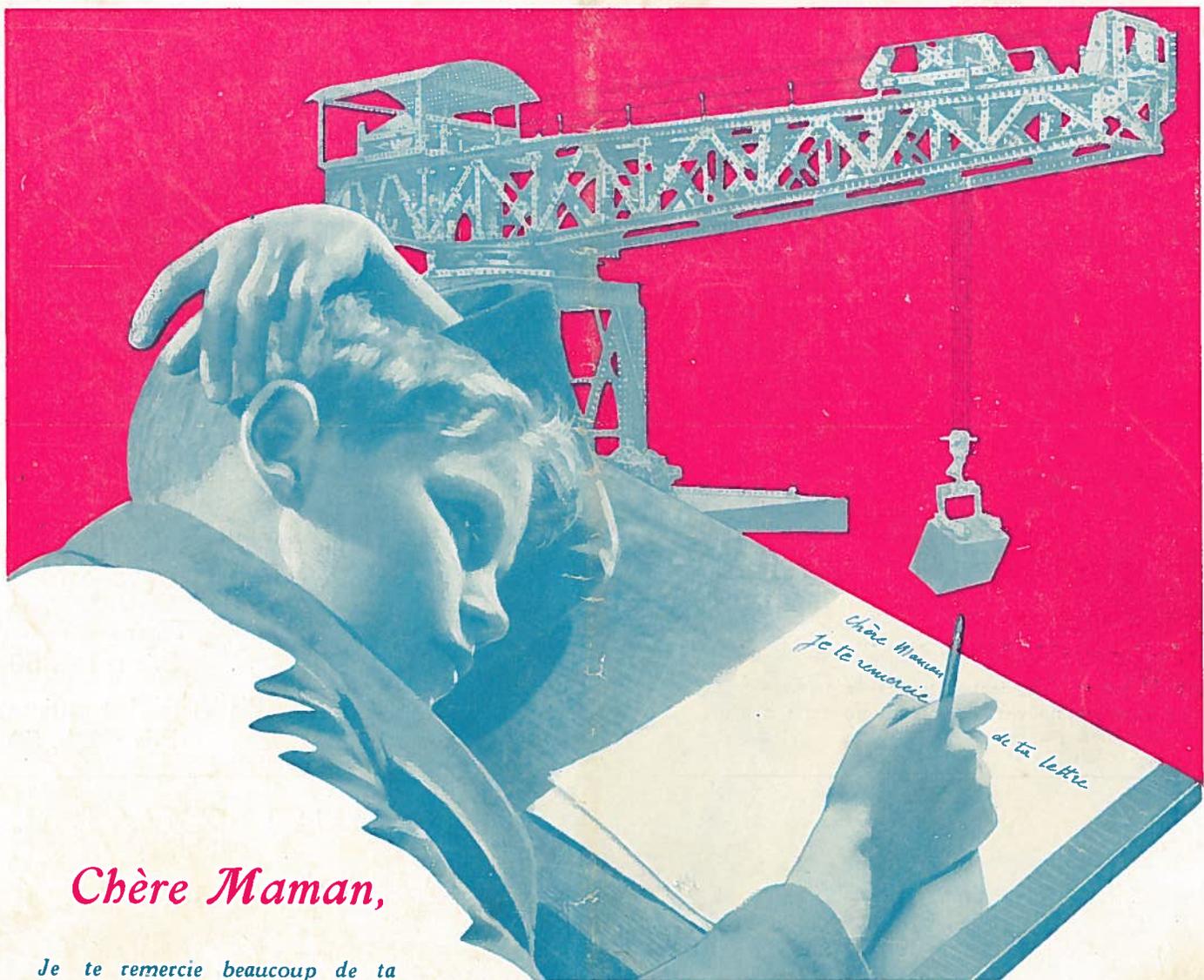
0 fr. 50

Abonnés ou non abonnés, achetez tous le numéro 540 des LIVRES ROSES qui paraîtra le 2 avril (*Légendes et récits tunisiens*), et publiera le programme de cet intéressant concours.

Chez tous les libraires et 13 à 21, rue Montparnasse. Paris (6^e)

0 fr. 50

LIBRAIRIE LAROUSSE



Chère Maman,

Je te remercie beaucoup de ta lettre qui m'a fait grand plaisir. La semaine dernière j'ai été premier en composition et second en maths. C'est chic, n'est-ce pas ? Aussi, j'espère que pour Pâques toi et papa m'offrirez une boîte Meccano, avec laquelle...

Si vous voulez recevoir le plus beau des cadeaux, faites comme ce jeune garçon, demandez une boîte Meccano, car elle contient non pas un, mais des milliers de jouets, que vous pourrez varier à votre gré. Constructions, machines, avions, autos, locomotives, il n'y rien qu'on ne puisse construire avec Meccano et tous ces modèles, exactes reproductions des véritables, fonctionnent, roulent, travaillent, grâce aux moteurs Meccanos.

Prix des Boîtes Meccano : de 18 à 2.515 Francs.

GRATIS!



**Un Nouveau
Petit Livre
Meccano**

Il nous reste encore quelques petits livres illustrés Meccano, dont le succès cette année a été formidable. Nous les offrons gratis à ceux de nos lecteurs qui nous enverront leurs noms et adresses et ceux de trois de leurs amis.

Ecrivez aujourd'hui même à

MECCANO

78-80, Rue Rébeval, PARIS (XIX^e)