

AOUT 1928

MECCANO MAGAZINE

PRIX

0,75

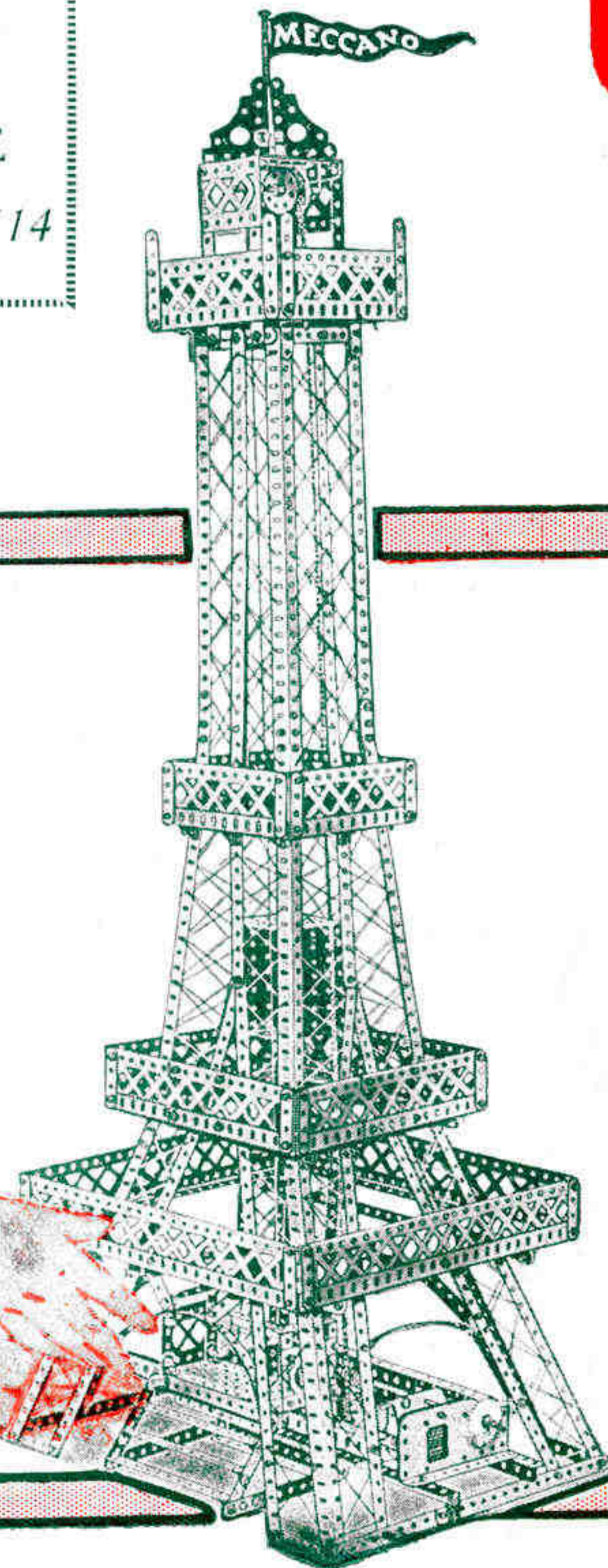
CENT.

Vol. V

N° 8

LA
VISION
A
DISTANCE

Voyez page 114



LES NOUVEAUTÉS

MECCANO



Nouvelles Boîtes Meccano !

Tous les ans Meccano inaugure de nouveaux perfectionnements, sans changer le principe de son système. L'année dernière c'était le Meccano en couleurs, maintenant ce sont les nouvelles Boîtes, les nouvelles Pièces, les nouveaux Manuels, les nouvelles Feuilles d'instructions.

Nos nouvelles Boîtes ont un aspect encore plus attrayant que les anciennes, elles contiennent un plus grand nombre de pièces et des nouveaux Manuels, donnant la description de centaines de modèles.

Nous sommes certains que les jeunes Meccanos accueilleront avec joie les nouveautés que nous avons établies pour eux cette année.

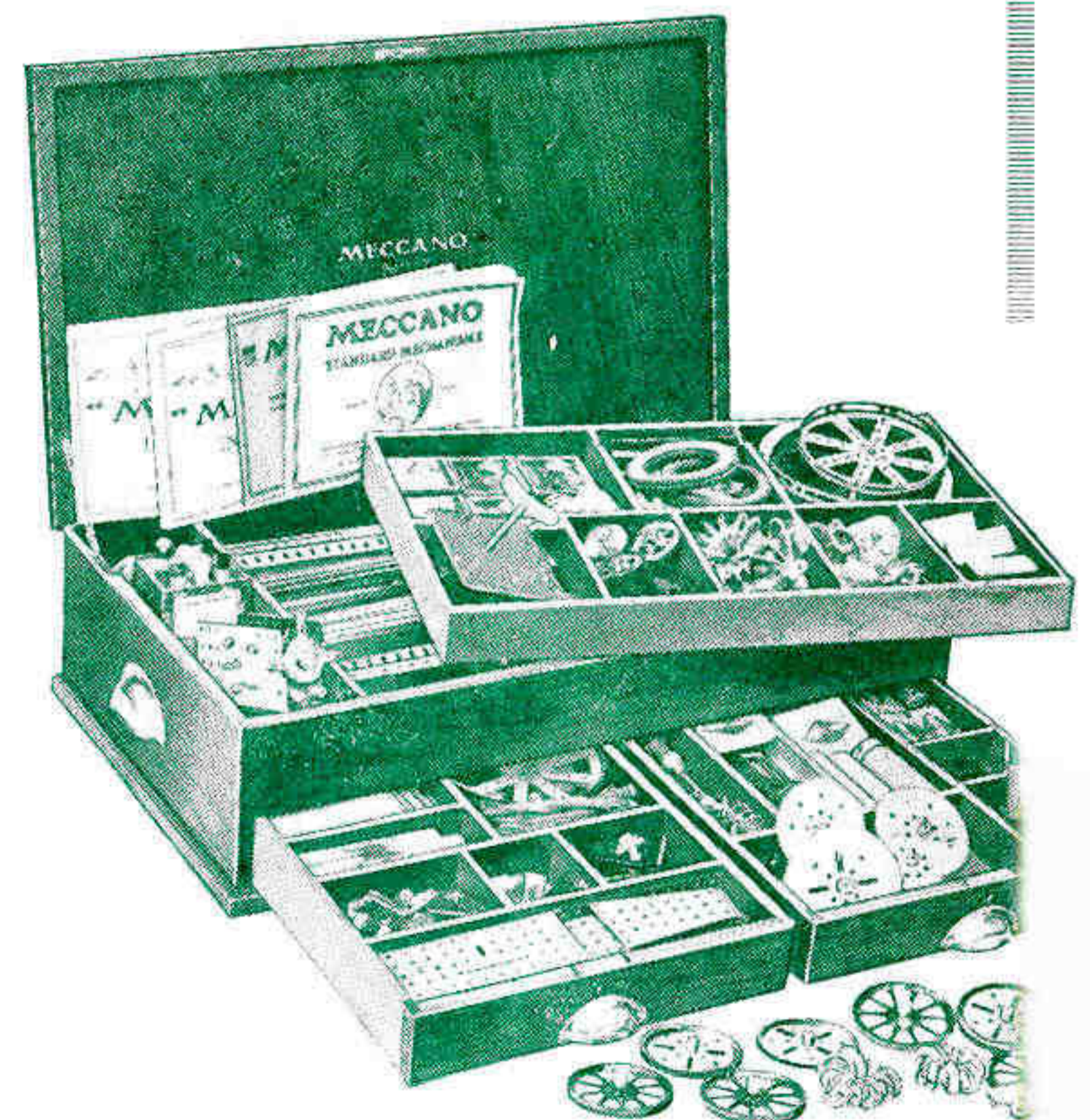
Nouveaux Prix des Boîtes

Boîtes principales

No. 00	20.00
No. 0	30.00
No. 1	60.00
No. 2	110.00
No. 3	185.00
No. 4	340.00
No. 5	Carton	465.00
No. 5	Boîte de choix	600.00
No. 6	Carton	800.00
No. 6	Boîte de choix	1000.00
No. 7	Boîte de choix	2400.00

Boîtes complémentaires

No. 00A	10.00
No. 0A	31.00
No. 1A	38.00
No. 2A	70.00
No. 3A	160.00
No. 4A	125.00
No. 5A	335.00
No. 5A	Boîte de choix	470.00
No. 6A	Boîte de choix	1350.00
Nouvelle	Boîte Inventeur	125.00



EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS
DE JOUETS

MECCANO

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

MAGAZINE

Vol. V. N° 8
Août 1928

Notes Éditoriales

LORSQUE j'étais gosse, je me disais que la nature aurait mieux fait de n'instituer qu'une seule saison: l'été, qui durerait toute l'année, avec son soleil, sa verdure, ses fleurs et... ses vacances! Eh bien, figurez-vous que l'expérience m'a prouvé que je me trompais! J'ai connu des jeunes gens, élevés dans ces heureux pays où règne un éternel été: ils n'en goûtaient pas le charme, comme nous le faisons, nous autres, gens du Nord, pour lesquels le Printemps et l'Été sont un repos après les rudesses de l'Hiver. Tout est relatif dans l'existence et il n'y aurait pas de chaud si le froid n'existait pas, ni de bonheur sans le contraste du malheur. On dit bien que les peuples heureux n'ont pas d'histoire. Ainsi, mes amis, profitez de vos vacances et plus notre été est court, plus il doit nous procurer de plaisir. Et avant toute chose, faites du sport! C'est une erreur de croire que le sport est un plaisir coûteux; il est accessible à tout le monde. Si vous ne pouvez pas faire du tennis, du football ou de la bicyclette, vous pouvez toujours vous livrer au plaisir du *footing*, ce qui, en bon français veut dire la marche à pied. Une bonne randonnée à pied à travers bois et vaux, voici de quoi faire de bons muscles et de bons poumons! Et ce plaisir est décuplé lorsque vous pouvez le faire en compagnie de vos camarades du Club Meccano.

Ces plaisirs n'existent pas qu'en Europe; M. Frank Hornby vous raconte dans ce numéro le sport passionnant auquel se

livrent les indigènes des îles Hawaï. L'aviation est également un sport, le plus noble, le plus utile, mais aussi le plus dangereux, hélas! Vous en trouverez les dernières nouvelles dans notre numéro du mois. Mais le sport ne doit pas nous faire négliger Meccano, aussi je consacre à cet ami des jeunes gens deux articles dans lesquels ils trouveront de très intéressantes applications de

que nous sommes tous animés du même désir de voir paraître dans le M.M. des articles intéressants. On m'a demandé, par exemple, de raconter comment on dirige un aéroplane; et, en effet, lorsque l'on voit les merveilleuses évolutions des oiseaux mécaniques, on se demande quels sont les mouvements, les manœuvres que doivent exécuter, avec une précision de machine, ceux qui

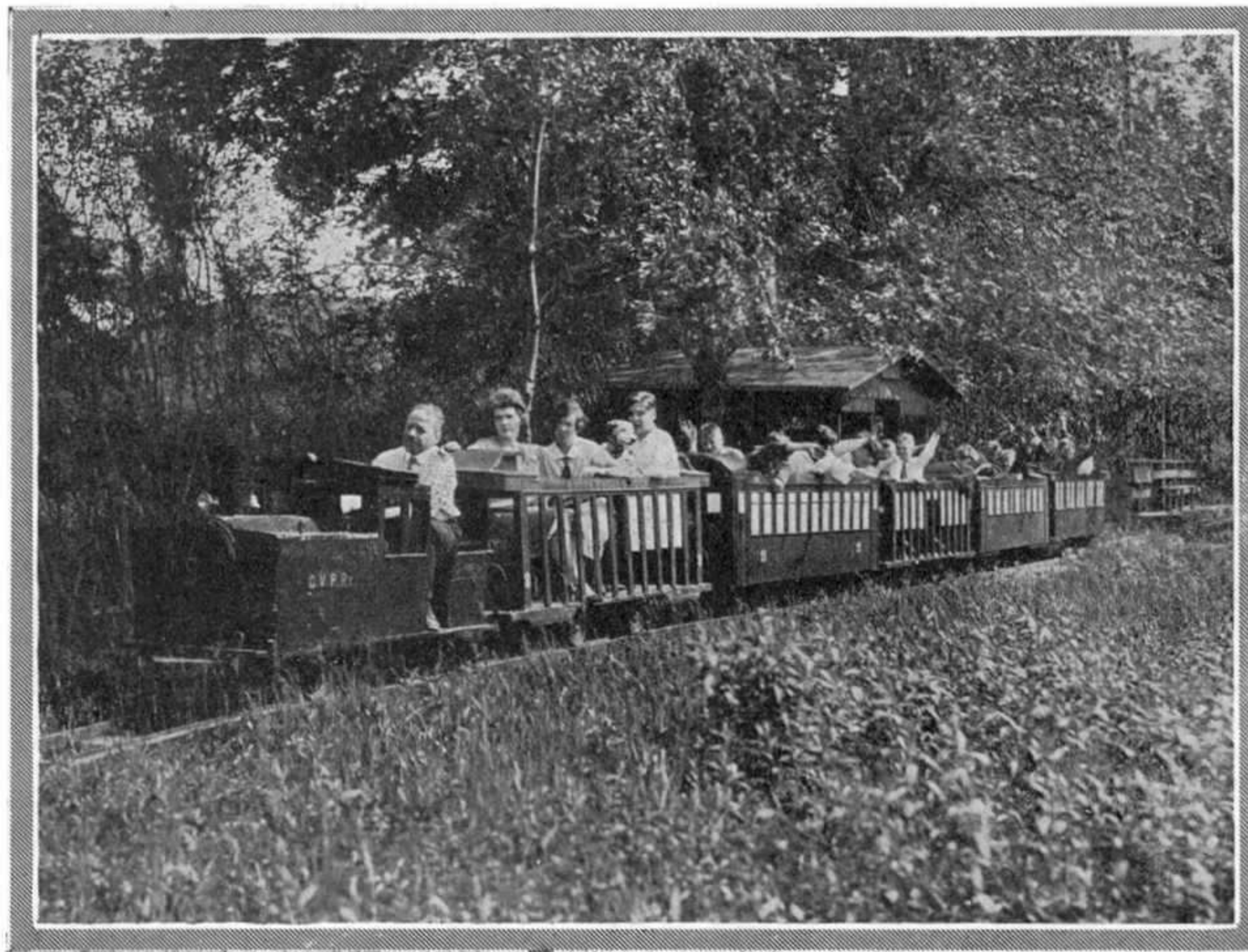
constituent le cerveau de ces oiseaux: nos aviateurs. Eh bien, vous trouverez les réponses à ces questions dans notre prochain numéro. Vous y trouverez également bien autre chose, notamment l'histoire d'un grand inventeur, un nouveau concours original pour vous occuper à la rentrée, etc.

Aussi
Nos Nouveautés amusantes
que soit Meccano, il ne saurait se contenter du succès du jour. Meccano suit le progrès, il se perfectionne, il apporte continuellement à son système de nouvelles modifications. Ainsi cette année Meccano a-t-il établi une série de nouvelles pièces dont nous avons annoncé une partie dans le M. M.; mais les boîtes

elles-mêmes ont subi d'importantes améliorations: elles contiennent maintenant un plus grand nombre de pièces et des manuels entièrement nouveaux.

Vous trouverez également une annonce concernant nos nouvelles boîtes dans ce numéro.

Nous rectifions une légère erreur qui s'est glissée dans notre n° de juin: l'édifice représenté en première page de ce numéro était la reproduction du Môle Antonelliana à Turin, et non pas à Tunis.



Un chemin de fer « de poche »
Ce petit chemin de fer fonctionne près de New-York.
On l'a appelé le « West Pocket Railroad »

l'électricité à Meccano et la description d'un modèle mystérieux qui intriguera vos amis. Je citerai encore le commencement de notre étude sur l'une des plus étonnantes inventions de la science moderne: la vision à distance. Je donne également la fin de notre conte: *La terrifiante cargaison* et de la Page de nos Lecteurs.

Pensons à l'Avenir. Je pense à l'avenir, mais je n'y pense pas seul. J'ai le sentiment, en lisant les lettres que je reçois journellement de mes lecteurs,

Un Nouveau Miracle de la Science

La Vision à Distance

TOUTES les fois que le grand public entend parler d'une nouvelle invention scientifique, il est disposé à crier au miracle. Transmettre des phrases, des mots, des lettres, à des milliers de kilomètres de distance, par l'entremise d'un fil métallique, et cela en quelques secondes, n'est-ce pas un miracle? Et pourtant, ce n'est rien en comparaison des merveilles de la T.S.F. — la transmission, par les airs, de la parole elle-même! Et voici qu'un nouveau miracle surgit des laboratoires: la transmission de l'image à distance! Des expériences qui ont eu lieu dernièrement entre Londres et New-York ont permis d'apercevoir sur des écrans appropriés des personnages que l'Océan Atlantique sépare! Si l'on pense que la T.S.F. transporte en même temps la voix, nous devons avouer que cette nouvelle invention: la télévision, supprime véritablement la distance.

Mais, hâtons-nous de le dire: la télévision, quoique en bonne voie de progrès, n'est pas encore prête à entrer dans le domaine de la pratique courante. La période des travaux de laboratoire n'est pas close et les savants auront encore une importante « mise au point » à faire, avant de livrer leurs appareils au public. Pourtant, certains inventeurs, comme l'anglais Fulton, dont nous donnons ici le portrait avec son appareil, affirment qu'ils sont prêts à mettre leurs inventions en circulation... Attendons-les à l'œuvre en leur souhaitant bonne chance.

En quoi donc consiste la télévision? me demanderez-vous. Eh bien, malgré les difficultés d'ordre scientifique que présente l'explication de ce phénomène, je tâcherai de vous la donner.

Les premières expériences qui avaient été tentées dans ce sens, avaient porté sur la transmission des photographies, dessins ou textes. C'est ce qu'on a appelé la téléphotographie. Nous n'entrerons pas dans les détails historiques de cette invention; bornons-nous à indiquer que les premières expé-

riences concluantes de téléphotographie furent exécutées par le savant russe Rosino.

Le principe de la téléphotographie consiste à décomposer, au départ, l'image à transmettre en un grand nombre de points, dont les teintes respectives sont représentées par des intensités proportionnelles du courant de transmission. A la réception, les impulsions de ce courant actionnent un dispositif imprimeur qui dessine l'image, ou bien elles sont transformées en ondes lumineuses qui doi-

Citons, parmi les nombreux procédés en usage, ceux de Dieckmann, de Tschorner, de Freund, de Bell, de Ranger, de Telefunken-Karolus, de Belin. On peut dire que la téléphotographie est véritablement entrée dans le domaine de la pratique. Le réseau télégraphique français transmet depuis plusieurs années déjà des autographes, tandis que la transmission des photographies se fait régulièrement par la T. S. F. entre Berlin et Vienne.

Le journal *Excelsior* a même publié, en mars dernier, une photographie du barrage de San Francisco, qui avait été transmise par télégraphe de Los Angeles à New-York.

Le problème de la télévision d'objets fixes ou animés est de même nature que celui de la téléphotographie; il s'agit, en principe, d'arriver à une célérité de transmission telle que toute l'image soit transmise en moins d'un dixième de seconde, tout en étant décomposée en un nombre de points suffisant pour que la reproduction soit assez nette. Si l'on voulait décomposer l'image (supposée carrée) en petits carrés égaux dont le carré soit $1/150$ de celui de l'image, et la reproduire

dix fois par seconde, minimum nécessaire pour avoir sur la rétine de l'observateur une impression à peu près uniforme, cela conduirait à une transmission de $150 \times 150 \times 10 = 225.000$ signaux par seconde.

Pratiquement, au lieu de signaux aussi nombreux et d'égale durée, on préférera des signaux en nombre moindre, mais de durée variable. Un calcul approximatif montre qu'une netteté suffisante ne pourra être obtenue qu'avec des courants de fréquence égale à 300.000 p/sec. environ. Les fils conducteurs de nos réseaux téléphoniques ne conviennent pas à ce genre de transmission, et on est conduit à recourir aux ondes hertziennes de courte longueur d'onde.

Les difficultés à vaincre pour obtenir des transmissions de télévision sont nombreuses, et notamment le synchronisme entre les organes des postes émetteur et récepteur. Cer-

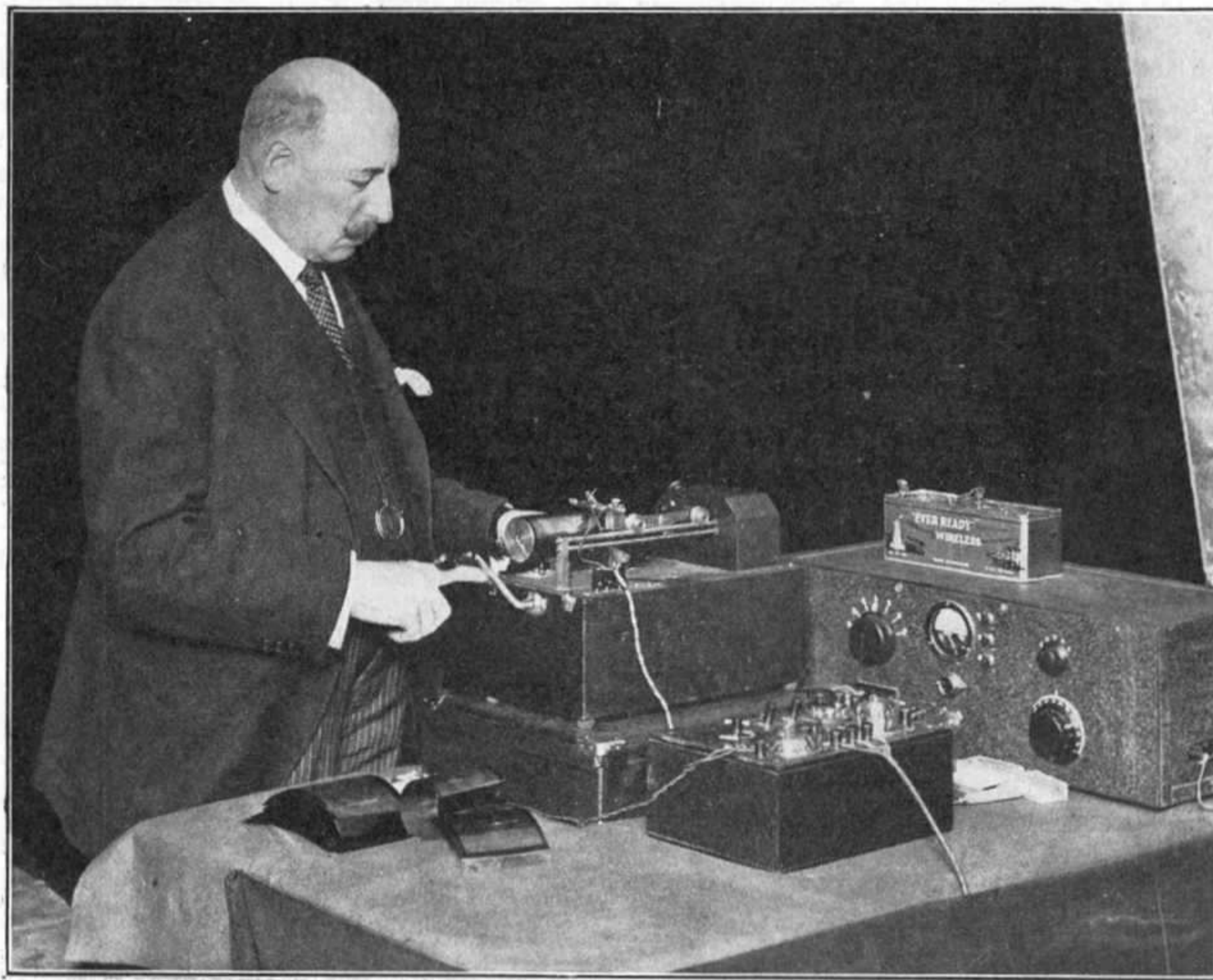


Fig 1. — M. Fulton et son appareil de télévision par T. S. F.

vent concorder avec les teintes de l'image transmise, et alors l'enregistrement se fait photographiquement sur une pellicule ou un papier sensible.

Actuellement, on procède toujours par décomposition successive de l'image originale en éléments qui ne doivent pas, pratiquement, dépasser 0 mill. carré 25; cela correspond à 40.000 éléments pour une image de 10×10 cm. Celle-ci est enroulée sur un tambour à mouvement d'horlogerie, et, à la réception, le papier (ou le film) est enroulé sur un tambour semblable; les deux tambours doivent tourner en synchronisme parfait, sinon l'image serait déformée.

Certains systèmes ne se prêtent qu'à la transmission de dessins au trait; d'autres, plus complexes, transmettent les images avec teintes modelées, telles que les photographies de sujets de tout genre.

taines discordances dans le synchronisme sont moins gênantes, d'autres plus gênantes que dans le cas de la téléphotographie à transmission relativement lente. Il faut, en outre, concentrer sur chaque élément de l'image une quantité très considérable de lumière, ce qui est assez facile pour la transmission d'images transparentes (photographies sur plaques ou sur films), mais difficile et très onéreux pour des sujets opaques, vivants, à moins de ne les éclairer que point par point, par un faisceau intense explorant rapidement toute la surface du sujet. D'autre part, il faut distinguer la télévision directe, où l'image reçue impressionne directement l'œil de l'observateur, et la télévision indirecte, où l'image se forme sur un écran visible par plusieurs personnes: la première, demandant beaucoup moins de lumière, paraît réalisable bien plus aisément que la seconde.

Parmi les systèmes les plus connus, citons celui de Bell, dû principalement aux travaux de M. Herbert E. Ives et des autres techniciens des laboratoires Bell, de l'American Telephone and Telegraph C^o; il utilise comme récepteur une lampe à néon dont l'éclat suit les variations du courant venant du poste transmetteur. Le sujet est placé devant un disque tournant à grande vitesse et percé de trous disposés à intervalles réguliers, le long d'une spirale (disque de Nipkow). Ces trous laissent passer de petits pinceaux lumineux éclairant successivement chaque point du sujet. La lumière diffusée par chacun de ces points est recueillie par trois grosses cellules photo-électriques et le courant qui en résulte est transmis par ondes hertziennes ou par circuit téléphonique. Au poste récepteur, l'observateur regarde la lampe au néon précitée, à travers un disque perforé tournant synchroniquement avec le disque du transmetteur: grâce à la grande vitesse de ces disques et à la persistance des impressions rétinienne, cet observateur voit l'image du sujet transmis.

Un dispositif beaucoup plus compliqué et que nous ne décrivons pas ici, permet de projeter l'image sur un écran. C'est suivant ce système qu'ont été effectuées les expériences de télévision entre New-York et Londres dont nous avons parlé plus haut.

Sans nous attarder sur différents autres procédés, comme ceux d'Alexanderson, de Baird, de Dauvilliers, de Valensi, arrêtons-nous plus longuement sur le système Belin et Holweck.

Dans ce système, l'image à transmettre est balayée par un rayon lumineux très intense, dont le déplacement est obtenu à l'aide d'un jeu de deux miroirs, oscillant suivant deux directions perpendiculaires. Le premier miroir *m* (fig. 2), fait 500 oscillations complètes à la seconde, et le second *m'*, 10 oscillations seulement. Le rayon trace donc sur la figure une courbe sinusoïdale dont les ondes sont composées de tronçons de trait sensiblement rectilignes et parallèles cou-

vrant toute l'image. Le rayon, après avoir traversé l'image, si c'est un cliché, est reçu par un objectif qui le dirige sur la cathode de la cellule photo-électrique. Celle-ci, plus ou moins impressionnée, suivant que le rayon est plus ou moins lumineux, module un courant qui, amplifié par un poste amplificateur approprié, est dirigé vers le poste récepteur.

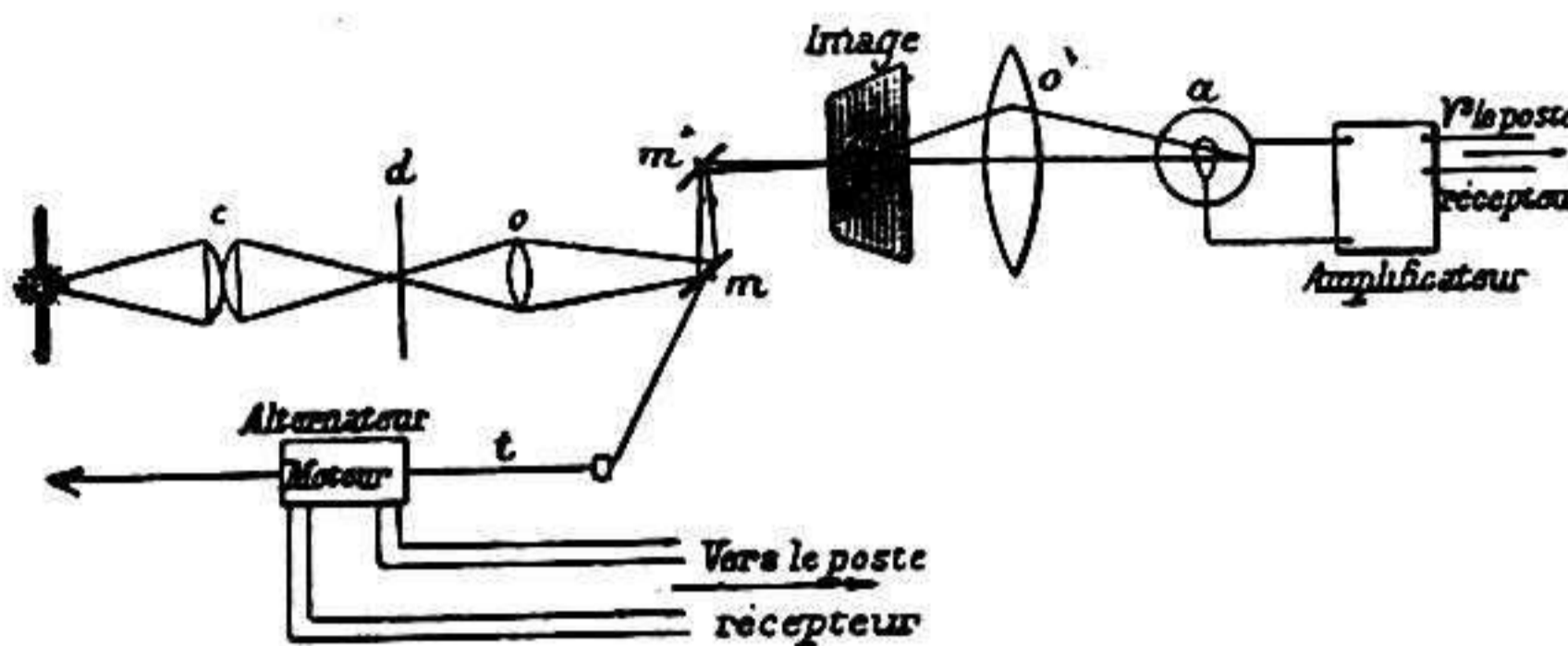


Fig. 2. — Schéma du poste émetteur de l'appareil de télévision Belin et Holweck.

a, cellule photo-électrique; c, condensateur optique; d, diaphragme; m, m', miroirs oscillants; o, o', objectifs; t, mécanisme de transmission du mouvement aux miroirs.

Au poste récepteur, la traduction du courant en image est réalisée au moyen d'un oscillographe cathodique. Les oscillations du courant ont pour effet, comme on le sait, de déplacer dans cet appareil un rayon cathodique sans inertie, ce qui lui permet de déceler des phénomènes oscillatoires produits à des vitesses énormes. Dans l'oscillographe employé, un faisceau de rayons cathodiques est produit entre une anode et une cathode placées dans un tube métallique. Le courant amené aux électrodes est précisé-

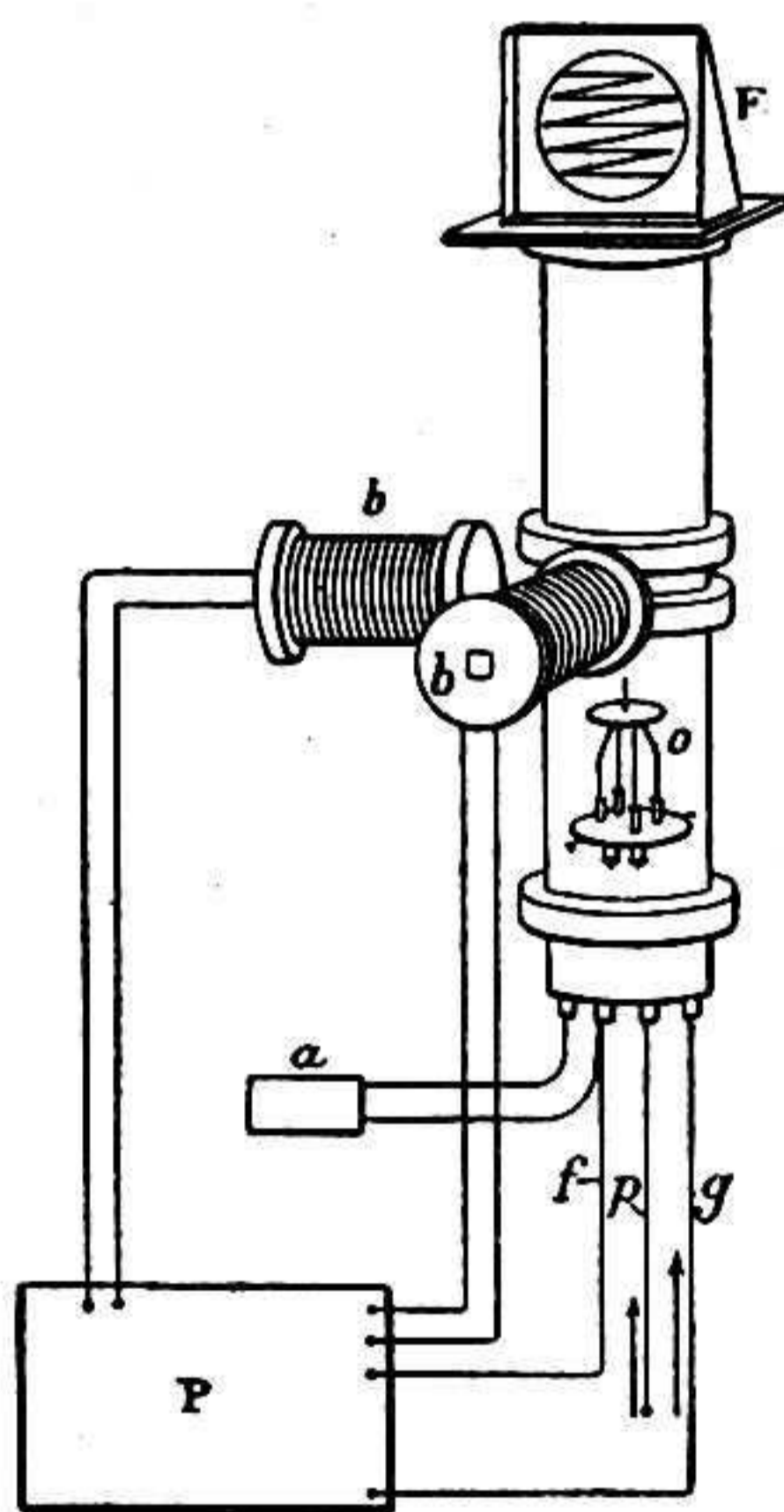


Fig. 3. — Poste récepteur du système Belin et Holweck.

a, accumulateur; b, bobines de champ; f, p, g, conducteurs aboutissant au fil à la plaque et à la grille; o, oscillographe; E, écran;

ment le courant du poste émetteur, convenablement amplifié. L'intensité du faisceau cathodique est donc proportionnelle aux variations de nuance de l'image originale, qu'il restitue ainsi fidèlement. Il reste à déplacer

ce faisceau synchroniquement avec les déplacements du rayon du poste transmetteur. Pour cela, l'oscillographe (fig. 3) est soumis à l'influence de deux bobines électromagnétiques, traversées respectivement par les courants qui actionnent les deux miroirs du poste émetteur. Sous l'influence du champ produit par ces courants, le rayon cathodique est dévié comme l'était le rayon explorateur du poste émetteur, et il reproduit sur l'écran tous les points explorés à l'origine. Toute la surface étant balayée en moins d'un 10^e de seconde, l'image paraît continue.

L'invention de la télévision n'est-elle qu'un génial amusement de la science, qu'un brillant feu d'artifice qui étonne, émerveille, ravit, mais dont bientôt rien ne restera qu'un peu de fumée? Non, certainement non! La télévision est appelée à d'énormes résultats pratiques. Combinée avec une T. S. F. très perfectionnée, elle supprimera de nombreux, longs et onéreux voyages; elle facilitera les relations internationales, les congrès politiques ou scientifiques; elle assurera l'authenticité des communications, car on pourra voir son interlocuteur en même temps qu'on entendra sa voix.

Et puis, pourquoi ne pas le dire? Il n'y a pas que les affaires au monde. Il y a encore les besoins du cœur, et ne sera-ce pas une grande consolation pour une maman lorsque son fils part pour le collège, le régiment ou en voyage, que de savoir qu'elle pourra le voir, malgré la distance, rien qu'en appuyant le bouton de son téléviseur?

Mon Tour du Monde (Suite)

J'admire également l'arrangement pittoresque et compliqué des chevelures féminines, véritables œuvres d'art capillaires que les japonaises protègent soigneusement, même en dormant, car elles remplacent à cet effet nos oreillers si moelleux par des espèces de rouleaux en bambou qu'elles disposent sous leur nuque.

Un charmant spectacle que l'on voit au Japon c'est l'énorme quantité d'enfants qui semblent apparaître par où se pose le regard. Les bébés japonais sont suspendus au cou de leur mère, comme de petits paquets vivants; leur visage est ordinairement empreint d'une expression sérieuse, et leurs yeux semblent refléter toute la sagesse de l'Orient. J'ai remarqué avec plaisir que les petits japonais sont extrêmement bien élevés; on ne les voit jamais ni se quereller, ni se battre. En général, on peut dire que les enfants, même des classes les plus pauvres, sont très bien traités au Japon et paraissent toujours heureux.

Le royaume du Soleil Levant est véritablement le Paradis des Enfants.

(A suivre.)

Le Mois prochain
L'Intelligence des Animaux



APRÈS avoir visité rapidement les curiosités de San-Francisco, je revins à bord du paquebot qui devait m'emmener au Japon. La plupart des passagers étaient déjà à bord et commençaient à lancer des banderoles de papier à leurs amis se trouvant sur le quai. Quand nous quittâmes le port, des milliers de serpentins bigarrés jonchaient le navire, et le quai de notre départ ressemblait fort à un carnaval. Comme le paquebot s'éloignait, les serpentins qui allaient du pont au quai se rompirent les uns après les autres, comme les dernières et fragiles attaches qui nous reliaient encore à la terre ferme. Notre traversée commençait vraiment d'une façon tout à fait sérieuse!

Peu après notre départ l'air devint plus chaud, et un jour ou deux s'étaient à peine écoulés que nous entrâmes dans la saison d'été. Je

fus très intéressé d'apprendre une fois que nous nous trouvions dans la partie du monde la plus éloignée de la terre ferme. Nous étions alors à une distance de 1.672 km. des îles Hawaï d'un côté, et à la même distance du continent Américain de l'autre. Cette constatation me surprit tout d'abord, car il me semblait qu'on pouvait rencontrer d'autres endroits aussi éloignés de toute terre, si ce n'est plus loin encore. Mais quand j'eus examiné la carte, je me rendis compte qu'il était impossible de trouver un coin du globe situé à plus de 1.600 km. de tous pays, vu l'énorme quantité

d'îles disséminées sur les Océans. Six jours après avoir quitté l'Amérique en nous dirigeant vers les îles Hawaï, nous aperçûmes l'île d'Oahou avec ses plages magnifiques sur le fond vert jaune des montagnes. J'avais beaucoup entendu parler de l'accueil chaleureux fait par les indigènes aux touristes, et certainement ces faits n'ont pas été exagérés. En effet, nous fûmes reçus de la façon la plus hospitalière et les indigènes nous offrirent des guirlandes de fleurs pour fêter notre arrivée dans leur magnifique île. Je fis escale à Honolulu, situé dans l'île d'Oahou, pour admirer les merveilles de cette île. Honolulu est une ville tout à fait moderne, à la fois plaisante et brillante. Cependant, l'introduction de la civilisation venant de l'Est ne fut pas propice aux habitants dont le nombre diminua de beaucoup et qui se firent absorber en partie par d'autres races. D'une

façon générale, les Hawaïens sont grands et beaux, mais ils semblent peu goûter la hâte et le bruit de notre vie moderne. Ils auraient préféré continuer l'existence que menaient leurs ancêtres qui, dépourvus de toute ambition et gratifiés par le sort d'énormes richesses naturelles, trouvaient que le travail était tout à fait inutile.

Les îles Hawaï sont remarquables sous différents points de vue. Le climat est délicieux, la température ne descendant jamais au-dessous de 52° Fahrenheit et ne montant jamais au-dessus de 90° Fahrenheit, tandis que les pluies tombent d'une façon tout à fait modérée. Et de fait, on peut dire que cette île bienheureuse jouit d'un été perpétuel. Des fleurs de toutes sortes éclosent durant toute l'année, et, pendant l'été, les rues sont couvertes des pétales rouges qui tombent des arbres en fleurs.



Un arbre géant à Honolulu

J'eus l'occasion de faire le tour de l'île en auto, ce qui me procura le plus grand plaisir. Je fus très intéressé par les plantations de cannes à sucre et d'ananas s'étendant sur une longueur de plusieurs kilomètres. En traversant les villages je fus frappé de la beauté des pelouses des cottages, ainsi que de leur éclatante verdure. On s'attend sous les tropiques à trouver l'herbe sèche et brûlée, mais dans cette île fortunée on voit la plus merveilleuse des végétations, sans cette chaleur desséchante qui sévit aux environs de l'équateur. Je suppose que ce climat exceptionnel est dû à ce que

ces îles sont au centre du Pacifique, et que l'énorme masse d'eau environnante tempère le climat et empêche ainsi les brusques variations de température. On ne peut également pas s'empêcher d'être frappé par l'aspect des haies s'étendant sur des dizaines de kilomètres et composées de plantes comme l'hibiscus et le crotons qui, en Europe, ne peuvent être cultivées que dans des serres. Des cocotiers, des palmiers, ainsi que l'arbre à pain, y poussent également en très grande abondance.

Dans les faubourgs de la ville je visitai un élevage de canards, entrepris par des Chinois. Cette exploitation paraît être très florissante et le nombre de canards considérable. Je crois que dans une ville française vous auriez été plutôt étonné de faire la rencontre d'un troupeau de deux ou trois cents canards se dandinant vers leur

logis, mais dans les rues de Honolulu il est tout naturel de voir un Chinois, armé d'une longue baguette, conduire un troupeau de cette importance et faire preuve d'une adresse remarquable afin de guider sans encombre ce petit monde criard, comme un chien de berger aurait pu le faire avec un troupeau de moutons.

Mais une des plus grandes attractions de Honolulu sont les bains de mer, qui n'ont de rivaux dans aucun autre pays du monde. Quoique très pressé, je visitai la fameuse plage de Waikiki et je vis là des nageurs qui m'émerveillèrent par leur adresse. Les habitants de l'île sont habitués à l'eau depuis leur enfance et ils se trouvent tout aussi bien à l'aise dans la mer que sur terre. Ils nagent sans effort apparent, et après les avoir observés en train de se livrer à des exploits nautiques, je compris pourquoi les Hawaïens sont détenteurs de nombreux records de natation.

Le sport nautique préféré est la périssoire. Vous nagez en entraînant avec vous un petit bateau, et une fois suffisamment éloigné de la côte, vous montez dans ce léger esquif, sur lequel vous vous tenez debout ou à genoux. Et alors vous n'avez plus qu'à vous laisser porter vers le rivage sur les crêtes bouillonnantes des vagues. Si vous perdez l'équilibre, vous en êtes quittes pour un bain rafraîchissant dans les flots verts du Pacifique. Mais quel plaisir que d'atteindre sans encombre le rivage, porté sur des vagues qui ont roulé leurs monstrueuses volutes sur l'Océan pendant près de 5.000 km.!

Quand le vapeur quitta Honolulu, les habitants, une fois de plus, nous offrirent des guirlandes de fleurs qui embaumaient, et le pont du navire se trouva égayé par des rubans rouges, verts, jaunes et bleus.

Et comme appuyé contre le bastingage je contemplais les contours de l'île qui s'estompaient de plus en plus à l'horizon, je songeais à la mort terrible de celui qui avait découvert cette terre fortunée; comme les lecteurs du M.M. le savent, le

capitaine Cook qui, parmi les européens débarqua le premier aux Hawaï, qu'il nomma alors les îles Sandwich, fut massacré en 1779 par les indigènes. Et quel contraste entre cette terrible scène de carnage et la paix et le calme qui régnaient en ce moment dans ces îles fleuries et sur l'immense Océan!

Pendant la traversée de notre navire au Japon je fis une bien curieuse expérience: je perdis un jour de la semaine! En effet, quand un navire se dirige vers l'Est, il est nécessaire de faire

retarder sa montre proportionnellement à la distance parcourue, ce qui est tout à fait compréhensible si on considère la différence d'heure entre Londres et New-York. Quand le soleil est au Zenith à New-York, il est 5 heures de l'après-midi à Londres. Et, pour éviter toute confusion qui pourrait se produire, il est nécessaire de reculer les aiguilles de 5 heures lorsqu'on voyage d'Angleterre en Amérique. Ce changement d'heure s'effectue en général la nuit, et si un navire fait près de 600 km. par jour il est nécessaire de reculer

chaque jour les pendules de 28 minutes.

Si on veut faire un voyage autour du monde on est forcé de perdre ou de gagner un jour, le tout dépendant de la direction dans laquelle vous vous dirigez. Et pour faciliter les rapports internationaux on a décidé que cette journée serait gagnée ou perdue dans l'Océan Pacifique, sur la ligne coupée par le méridien de longitude le plus éloigné du méridien de Greenwich à 180°

Est ou Ouest. On a choisi ce méridien parce qu'il s'étend presque entièrement sur l'Océan, loin de toutes terres habitées. Mais en réalité, ce méridien coupe quelques groupes de petites îles. On fut donc obligé de faire dévier dans cet endroit le méridien en le partageant en deux lignes qui embrassaient l'île des deux côtés. Autrement,

si le méridien était resté à sa place, on aurait pu constater un phénomène assez curieux: il aurait été samedi du côté Ouest de l'île et dimanche du côté Est.

Nous coupâmes cette ligne un mercredi, cinq jours après avoir quitté Honolulu et, d'accord avec la convention, le jour suivant fut un vendredi; mais si nous avions voyagé dans la direction opposée, cette semaine aurait compris 2 mercredis.

Je me rappelai le livre qui m'avait passionné dans ma jeunesse: *Le Tour du Monde en 80 jours*, de Jules Verne; le héros de ce livre ayant parié d'effectuer le tour du monde en 80 jours avait bien cru perdre son pari rien que d'un

jour; mais quelle ne fut pas sa joie quand son fidèle Passepartout lui rappela qu'il était arrivé à temps, car voyageant vers l'Ouest il avait oublié qu'une semaine de son voyage avait un jour de plus!

La vie au bord d'un navire aurait été fort monotone si les passagers n'organisaient de temps en temps des petites fêtes et des petits bals, ce que nous ne manquâmes pas de faire pendant notre traversée.

(Suite page 125.)



Sport maritime à Honolulu



Pousse-pousse japonais à Tokio



Le plus grand Electro-Aimant du Monde.

DANS notre numéro de décembre 1927 nous avons fait paraître une liste des créations de l'industrie française les plus grandes du monde: la Tour Eiffel, le viaduc de Gabarit, le phare du Mont-Valérien, etc. Et voici que nous pouvons ajouter un nouveau fleuron à cette couronne glorieuse: le plus grand électro-aimant du monde!

On vient de terminer et d'installer, à Bellevue, à l'Office national des recherches scientifiques et des inventions, un électro-aimant que M. Cotton a fait construire avec la collaboration de M. Marboux.

Cet appareil, du poids de 120 tonnes, fonctionnera normalement avec une consommation d'énergie de 100 kilo-watts relativement faible.

L'instrument est installé dans un laboratoire spécialement aménagé et permettra de nombreuses recherches de science pure concernant l'étude de la matière en général, et surtout la recherche de l'action du champ magnétique sur les êtres vivants.

Les applications industrielles sont encore du domaine de l'avenir, mais, comme le fit remarquer M. Cotton, lorsque, il y a 50 ans Cailletet présentait à l'Académie des sciences la première expérience de liquéfaction des gaz permanents, rien ne faisait prévoir que l'air liquide, grâce à M. G. Claude, deviendrait parmi les industries françaises l'une des plus importantes dans le monde entier.

Cet appareil a été construit avec les fonds provenant de la *Journée Pasteur*.

Nous en donnerons une description plus détaillée dans notre prochain numéro.

La Peinture au Pistolet dans les Ateliers des Chemins de Fer allemands.

Depuis quelques années, on remplace assez souvent, dans les ateliers des chemins de fer allemands, la peinture au pinceau, longue et onéreuse, par la peinture au pistolet qui consiste à projeter, au moyen d'un

jet d'air comprimé, la peinture ou la laque contre la surface à recouvrir.

L'opération est très rapide, mais il importe de protéger les ouvriers contre le brouillard de peinture. Dans ce but, l'éjecteur qui projette la peinture est complètement entouré d'une manche reliée à l'aspiration du ventilateur, la peinture qui rebondit sur la surface à recouvrir est donc aspirée par cette manche.

Sur un chariot monté sur rails, sont pla-

moyen de cet appareil, on n'en préconise pas encore l'emploi pour la peinture intérieure.

Un nouvel Appareil volant

Ce n'est pas la première fois qu'on essaye un appareil construit d'après le mouvement des ailes des oiseaux, mais jusqu'à ce jour ce procédé n'avait jamais donné de

résultats satisfaisants. L'« Ornithoptère », qui a été essayé dernièrement sur la plage de Ste-Augustine (Etats-Unis) ne semble pas avoir encore résolu le problème du vol sans moteur, par la simple force musculaire de l'aviateur. Quoique les journaux américains affirment qu'il ait réussi un bon de trois mètres, le film de cet essai semble prouver, au contraire, que l'appareil s'est retourné immédiatement, sans dommage pour l'aviateur, heureusement.

L'ornithoptère, construit par George White, devait être mis en mouvement par deux ailes battantes de 5 mètres de longueur.

Une Révolution dans la Photographie

On croyait, jusqu'à présent, que pour faire une photographie, il fallait... un photographe. Eh bien c'est une erreur qu'un ingénieur russe vient de démontrer. Il vous suffit d'introduire un jeton dans l'appareil, représenté ici, pour obtenir, 60 secondes après, non pas une tablette de chocolat, mais huit photographies représentant votre image.

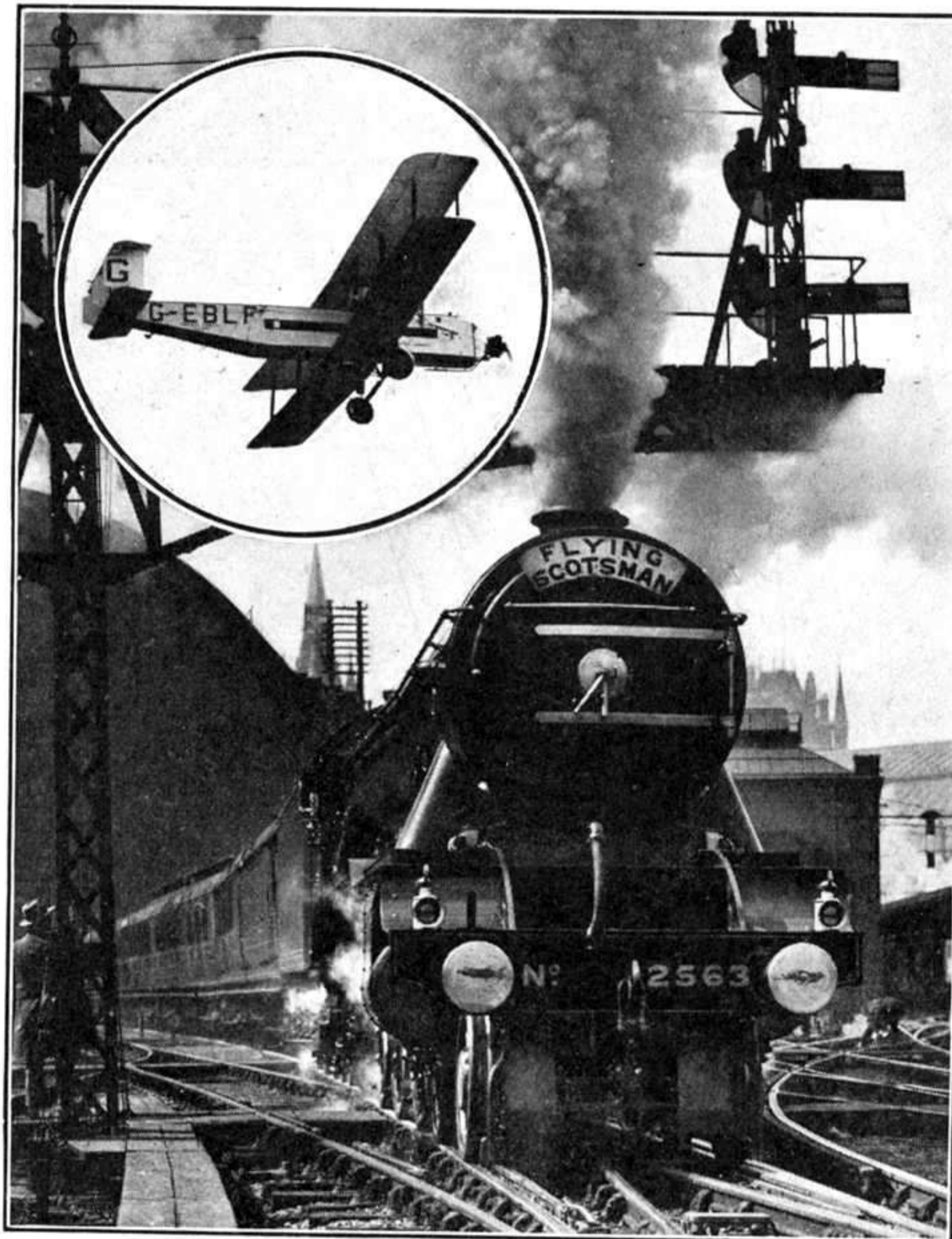
La Catastrophe de l'« Italia »

Nos lecteurs se souviennent sans doute que le 25 mai, après avoir survolé le Pôle Nord, le dirigeable *Italia* fit naufrage et que la nacelle du ballon dans la-

quelle se trouvait le général Nobile et neuf membres de l'équipage s'écrasant sur la banquise, causait la mort du mécanicien Pomella, tandis que le ballon ayant encore huit hommes à bord, allait retomber dans un brouillard de fumée à 30 km. de là.

Il est difficile de s'imaginer les effroyables souffrances et les angoisses des survivants perdus sur la banquise.

Le premier jour les naufragés trouvèrent



Le Match entre un Train et un Avion, entre Londres et Edimbourg. Nous avons relaté ce concours original dans notre dernier numéro.

cés: le réservoir à peinture, muni d'un manomètre sur l'arrivée d'air comprimé, un réchauffeur électrique d'air, un séparateur d'eau et d'huile de l'air comprimé, un ventilateur mû par un moteur, communiquant, d'une part, avec la manche d'aspiration et, d'autre part, avec le tuyau de refoulement.

Malgré les bons résultats obtenus aux ateliers des chemins de fer allemands, pour la peinture extérieure des véhicules, au

quelques provisions dans la nacelle, et ce jour même, le professeur Malmgren tua de cinq coups de revolver un ours blanc; l'ours une fois dépouillé sa viande servit de nourriture et sa peau de tapis. Titina, la petite chienne du général Nobile, bouda son maître pendant 48 heures le rendant sans doute responsable de son malheur; mais les ours continuant leurs visites indiscrettes, Titina se précipita sur l'un d'eux et le mordit si cruellement à la patte que l'énorme bête s'enfuit folle de douleur. Le professeur Malmgren parvint à installer une antenne de T. S. F. sur un monticule de neige, et la nuit, Titina, toujours en éveil, écartait les ours; l'équipage passait par des alternatives d'espoir et de découragement; enfin, le 30 mai, le professeur Malmgren, accompagné du lieutenant Mariano et du lieutenant Zappi, décida de tenter un raid vers la terre toute proche; depuis le 12 juillet des bruits courent que ces trois braves seraient retrouvés par l'aviateur russe Tchoukhnovski.

La viande de l'ours les écœura rapidement; les hommes commençaient à désespérer, mais l'arrivée du capitaine Lundborg ranima tous les espoirs. Nobile fut emmené par l'aviateur qui devait à son retour emmener le mécanicien chef Ceccioni, gravement blessé. Mais à son retour Lundborg s'écrasa sur la banquise, et Ceccioni, dont les blessures gelèrent, fut sauvé par la suite.

Lundborg sauvé à son tour, raconta les souffrances qu'il endura avec ses compagnons Italiens et le terrible cyclone qu'ils essuyèrent pendant 6 jours.

Enfin, le dernier radio de Biogi était le suivant: « Nous perdons courage et sommes de plus en plus abattus. Nous vous supplions de venir au plus vite à notre aide. Notre découragement tient surtout à ce que les secours qui nous sont destinés sont si près, en même temps si loin. Nous sommes hagards, irritables et farouches. Il fait trop froid pour que nous puissions nous baigner ou même nous laver. Notre saleté est repoussante. Notre camp est exposé au vent du Nord et la toile de notre tente ne nous protège que bien peu. »

Seul le brise-glace russe, le *Krassine*, à 45 km. de leur camp qui peut leur porter secours, est arrêté provisoirement par une barrière infranchissable de glace.

L'hydravion suédois *Upland* va quitter le Spitzberg; espérons qu'il arrivera à temps pour sauver les quatre survivants de l'*Italia* à l'agonie: Dehounek, Viglieri, Biogi et Troiana.

Nous pouvons actuellement faire le bilan tragique de l'épouvantable catastrophe.

En tenant compte des 18 hommes de l'équipage de l'*Italia*, ont péri: 1 italien, 1 sué-

Warming et Roald Amundsen ont disparu en effectuant des recherches.

4 Français: le capitaine de corvette Guilbaud, le capitaine de corvette de Cuverville, le radiotélégraphiste Valette et le maître mécanicien Brazy, partis le 18 juin de Tromsø à bord de l'hydravion *Latham-Farman*, ont disparu et presque tout espoir de les retrouver est actuellement perdu.

A l'heure où nous mettons sous presse nous apprenons le sauvetage du lieutenant Mariano et du lieutenant Zappi par l'aviateur russe Tchoukhnovski, la mort du professeur Malmgren, ainsi que la délivrance des quatre survivants de l'*Italia* par le brise-glace *Krassine*.

Malheureusement, aucune trace de Guilbaud et de ses compagnons n'a pas encore été retrouvée.

Ferrarin et Delprète battent le Record du Monde en Ligne droite

Ayant quitté l'aérodrome de Montecelio, près de Rome, jeudi 5 juillet, les aviateurs atterrissaient à Natal après avoir largement battu le record de Chamberlain et de Lévine (6.294 km.), en parcourant une distance de près de 7.150 km.

Leur itinéraire fut le suivant:

Rome, Casablanca, Port-Etienne, St-Louis du Sénégal, Natal.

Le Raid Paris-New-York

Le célèbre aviateur Dieudonné Costes espère partir entre le 22 et 25 juillet sur un appareil du même type avec lequel il fit, avec Le Brix le Tour du Monde.

Ce nouvel appareil aura un rayon d'action de 7.900 km., et Costes espère atteindre New-York par les Açores; ce n'est que si le temps est tout à fait exceptionnel que Costes passera par Terre-Neuve.

Mais nous reparlerons de ce raid dans le M.M. de septembre.

Un Pont métallique sans Boulons, ni Rivets

Il vient d'être construit aux États-Unis un pont de chemin de fer en charpente métallique dont toutes les pièces ont été assemblées par la soudure autogène.

On a ainsi réalisé une véritable construction en une seule pièce, dans laquelle il n'entre ni un boulon, ni un rivet. C'est le premier pont qui ait été monté en utilisant exclusivement la soudure à l'arc.

Entre autres avantages, ce procédé a fait économiser 33 % d'acier. En effet, on a pu réduire les dimensions de la plupart des éléments de la membrure par le fait qu'en n'ayant pas de trous de rivets et boulons, on supprimait une cause d'affaiblissement de leur résistance.

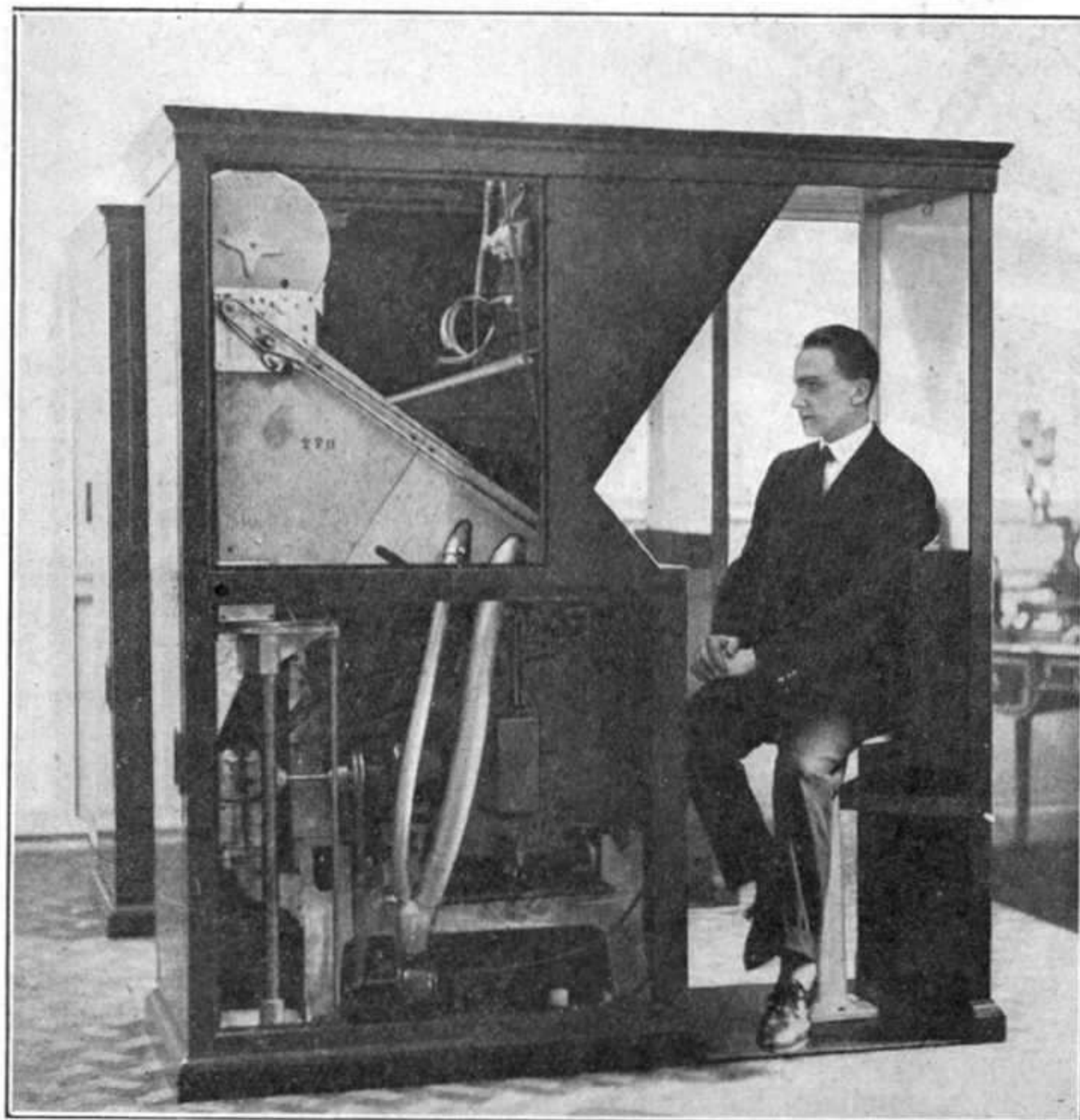
Vu le dur service auquel il sera soumis, ce pont permettra d'étudier la tenue des joints soudés.



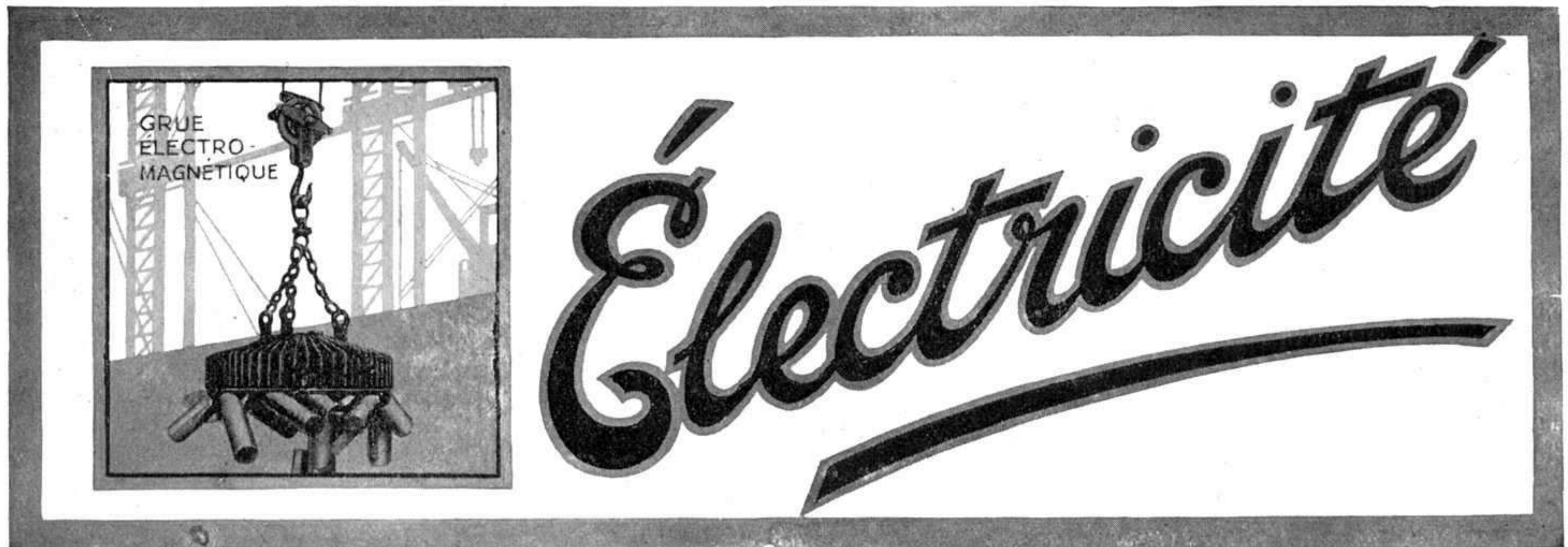
L'Ornithoptère de G. White

dois. Une partie de l'équipage a été sauvée et l'on recherche ceux qui ont disparu.

Les sauveteurs norvégiens, Van Dongen,



Le nouvel appareil photographique automate d'Ourlovsky.



Application de l'Électricité à Meccano

Poignées électriques — Electro-Aimant — Sémaphore

C'EST dans le but d'attirer l'attention de chaque jeune Meccano sur les nombreux usages qu'il peut faire avec ses pièces électriques Meccano que nous faisons paraître ces articles. Précédemment nous avons publié un article traitant des principes élémentaires de l'électricité, ainsi que la description d'interrupteurs, d'inverseurs et une machine à bobiner le fil de fer. Nous donnons ci-dessous la description d'un électro-aimant que vous pouvez utiliser dans la construction des grues, des poignées électriques, et un sémaphore commandé électriquement. Tous ces modèles sont établis en pièces meccano à l'aide des pièces détachées électriques spéciales Meccano.

L'électro-aimant est un barreau de fer doux, entouré d'un certain nombre de spires de fil métallique isolé et dans lequel l'aimantation est produite par le passage du courant dans le fil. L'électro-aimant a toutes les propriétés d'un aimant naturel, il a également un champ magnétique caractérisé par sa direction et son intensité. Cependant, l'électro-aimant rend beaucoup plus de services que l'aimant ordinaire. Un barreau rectiligne aimanté après un long usage se désaimante et l'intensité de son champ magnétique est faible, tandis que le flux de force magnétique d'un électro aimant peut être très grand. De plus, il suffit de faire décroître ce champ jusqu'à zéro pour que le barreau ne possède presque plus d'aimantation; ce retard à la désaimantation est dû au phénomène d'hystérésis.

Un électro-aimant est d'autant plus puissant que le nombre de spires qui l'entoure est plus élevé et que le nombre d'ampères, c'est-à-dire l'intensité du courant est grand.

Un courant de 10 ampères, passant dans 10 tours de fil conducteur produira un faible flux de force magnétique, mais si nous augmentons de 10 fois le nombre de tours du fil conducteur dans l'électro-aimant, nous aurons un électro-aimant 10 fois plus fort. En termes techniques, le flux de force magnétique dépend du nombre d'ampères-tours par cm. qu'on obtient en multipliant le nombre d'ampères qui traversent le fil par le nombre de tours par cm. dans l'électro-aimant.

Ce que nous venons d'exposer sera rendu plus clair si nous nous souvenons que si l'on place un barreau à l'intérieur et suivant l'axe d'un solénoïde que l'intensité du champ crée dans le barreau sera d'autant plus grand que les spires sont plus rapprochées. Ayant ainsi rappelé les principes élémentaires d'un électro-aimant nous pouvons maintenant décrire un électro-aimant établi en pièces Meccano. Presque tous les modèles décrits dans cet article et tous ceux que nous ferons paraître dans nos prochains numéros, comprendront des électro-aimants, mais le modèle détaillé est un simple électro-aimant du même type qu'on utilise dans les grues servant à soulever des masses de fer et d'acier, etc.

Electro-Aimant Meccano

Pour construire un électro-aimant Meccano (fig. 2), bobinez sur deux bobines Meccano du fil de cuivre SCC, calibre 23 ou 26. Un électro-aimant formé avec du fil 23 sera plus puissant que celui bobiné avec du fil de cuivre calibre 26, car le fil du calibre 23 a une résistance inférieure au fil du calibre

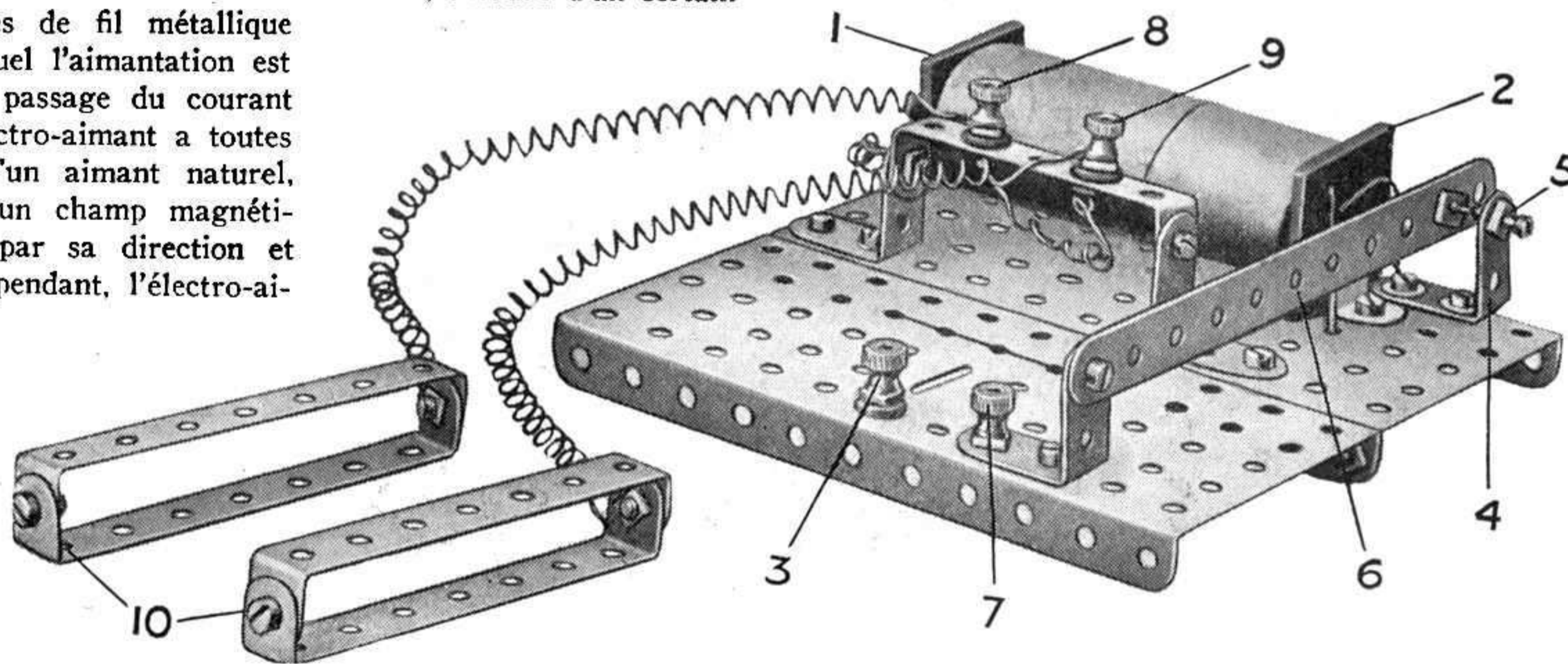


Fig. 1. — Les Poignées électriques Meccano

26, et c'est ainsi que le même voltage lancé dans les deux fils produit dans le fil calibre 23 un champ magnétique d'une intensité plus grande.

On peut se livrer à d'intéressantes expériences afin de constater le poids que peuvent soulever les électro-aimants enroulés avec du fil de calibre 23 et 26, sous le même voltage. On constatera que dans les électro-aimants bobinés avec du fil de cuivre de calibre 23, le bobinage est moins important que dans les bobines sur lesquelles on enroule du fil de calibre 26, car le fil de calibre 23 a une section plus grande que le fil de cuivre de calibre 26. Un aimant bobiné avec du fil de calibre 26 présente une résistance plus grande que l'aimant bobiné avec du fil de calibre 23, et alors pour que le courant dans les deux cas puisse avoir la même intensité il faudra augmenter le voltage qu'on fait passer dans l'électro-aimant bobiné avec du fil de calibre 26. Ce que nous venons d'expliquer plus haut est tout à fait d'accord avec la loi d'ampères-tours énoncée précé-

demment. Les bobines de l'aimant Meccano sont fixées à l'accouplement I, qui se compose de trois bandes de 3 trous montés sur les pôles 2. Un fil partant d'une des bobines de l'électro-aimant doit être connecté au fil de la seconde bobine, et afin de ne pas se tromper dans les connexions, on imaginera que le courant partant de l'extrémité (représenté par le fil fixé à l'accumulateur) de la première bobine, passe dans la première bobine dans la direction des aiguilles d'une montre. En connectant les deux aimants nous obtenons ainsi un pôle nord et un pôle sud. Les fils de l'électro aimant devront avoir une longueur suffisante afin de permettre à la grue de soulever et d'abaisser l'aimant à la hauteur voulue. La corde de levage doit passer dans une poulie de 25 mill. 3 qui tourne sur un axe de 25 mill. qui pénètre dans une bande à simple courbure 4 boulonnée à l'accouplement I.

Cet électro-aimant peut être monté sur tout modèle Meccano et on découplera l'intérêt du modèle si on remplace un simple crochet de levage par un électro aimant Meccano; on peut faire lâcher prise à cet électro-aimant en coupant le courant.

Poignées électriques Meccano

Nos lecteurs connaissent certainement les principes fondamentaux de l'induction, puisque nous avons fait paraître à ce sujet un article dans notre « M.M. » du mois de mai 1927. Cette découverte, due à Faraday, qui avait découvert que toutes les fois que le nombre des lignes de force embrassé par un circuit subit une variation, augmentation ou diminution, toutes les fois que l'on approche ou l'on éloigne du circuit un aimant, un courant induit traverse le circuit. En somme on constate la production d'un courant induit chaque fois qu'on coupe les lignes de force d'un aimant par un circuit. On peut remplacer l'aimant par un solénoïde pour produire les lignes de force — Faraday utilisait un solénoïde — et c'est grâce à ces travaux qu'on arriva à établir une bobine de Ruhmkorff.

Cette bobine de Ruhmkorff comprend deux circuits: tout d'abord le circuit inducteur qui est un fil isolé de gros diamètre enroulé en deux ou trois couches sur un noyau cylindrique de fer doux, et le circuit induit qui recouvre la bobine primaire; en résumé, la bobine de Ruhmkorff est un véritable transformateur qui permet d'obtenir au moyen d'un courant primaire de grande intensité et de force électro-motrice faible, des courants secondaires qui atteignent des voltages élevés. Dès que le courant primaire commence à s'établir, il se produit dans la bobine extérieure un courant induit, et la rupture du courant primaire détermine de même la formation d'un courant induit, de sens contraire au premier.

On peut obtenir des courants induits de tension très considérable en augmentant la longueur du fil induit, alors que la longueur du fil inducteur peut atteindre près de 40 mètres, celle de l'induit peut atteindre près de 40.000 mètres et même davantage; enfin, pour éviter des étincelles intérieures, on enroule ce fil en couches successives parallèles à l'axe, on constitue une bobine cloisonnée dans laquelle les tensions iront en croissant d'une extrémité à l'autre sans qu'une différence de potentiel trop grande existe jamais entre deux couches voisines; enfin, le courant primaire n'est pas alternatif et c'est à l'aide d'un interrupteur automatique qu'on obtient la rupture et le rétablissement périodique de ce courant et la production d'un courant induit. Par exemple, si le fil inducteur s'enroule 100 fois sur le circuit primaire et que le fil induit s'enroule 2.500 fois sur le circuit secondaire, le voltage dans le circuit

secondaire est 25 fois supérieur au circuit primaire. Dans le modèle devant être décrit le circuit primaire a près de 200 enroulements de fil et le circuit secondaire 1.500, ce qui donne à peu près le rapport 7, et alors un accumulateur de 4 volts produira un courant alternatif dans le circuit secondaire de près de 28 volts.

L'appareil peut produire un voltage plus élevé si l'on introduit à l'intérieur de la bobine un noyau de fer doux qui s'aimante dans la direction du champ inducteur et les lignes de force du champ magnétique s'infléchissent alors de façon à passer en plus grand nombre dans le fer doux.

Enfin, le noyau ou masse polaire joue un rôle important dans le type de l'interrupteur utilisé dans ce modèle. Dans une partie du circuit primaire le courant passe de l'extrémité de l'écrou à une bande vibrante, cette dernière étant fixée à une extrémité du noyau. Aussitôt qu'on fait passer le courant, le noyau devient un électro-aimant et attire la bande, coupant ainsi la connexion avec l'écrou.

Le courant primaire est ainsi coupé et, comme le noyau perd de son magnétisme,

la plaque vibrante fait de nouveau contact avec l'écrou; le courant passe de nouveau, est immédiatement interrompu, et ainsi de suite.

Construction du Modèle

Le noyau du circuit primaire se compose de quatre bandes de 9 trous disposées les unes au-dessus des autres et sur lesquelles reposent deux joues de bobine 1 et 2. Ces bandes sont soigneusement couvertes de ruban isolant. L'enroulement primaire, qui est enroulé sur le noyau, est formé de deux couches contenant approximativement 200 enroulements de fil de cuivre SWG de calibre n° 23; les deux extrémités du fil passent au travers deux petits trous de la joue 2. Une fois complet, l'enroulement primaire doit être couvert de ruban isolant afin de l'isoler de l'enroulement secondaire. On devra procéder très soigneusement à cette opération car on sera obligé de démonter toute la bobine s'il se produit un accident.

L'enroulement secondaire se compose de 12 couches de fil de cuivre SWG de calibre 26, ou approximativement de 1.500 tours. Nous conseillons de le recouvrir de ruban isolant.

La bobine est boulonnée à la plaque à rebords, formant la base du modèle, par deux supports doubles fixés à chaque extrémité du noyau. Une extrémité de l'enroulement primaire est amenée au-dessous de la plaque de base à la borne isolée 3, et l'autre extrémité est connectée à l'équerre de 25 X 25 mill. 4, qui est isolée de la plaque à rebords.

Sur ces équerres est montée une vis de contact à virole en argent Meccano 5, et une virole semblable est montée sur la bande vibrante de 11 trous 6. C'est ainsi qu'on construit l'interrupteur. L'équerre de 25 X 25 mill. à laquelle est boulonnée la bande de 11 trous 6, a une borne 7 en contact avec cette bande 6. Les fils de l'accumulateur sont fixés aux bornes 3 et 7, et ainsi nous constituons le circuit primaire. Les deux extrémités de l'enroulement secondaire se terminent aux bornes 8 et 9, d'où partent les fils allant aux poignées 10.

On peut régler le choc qu'on reçoit dans la poignée 10 et ainsi vous pouvez vous amuser

avec ce modèle dans de nombreux cas.

Sémaphore électrique

Dans un réseau de chemin de fer on commande les signaux soit par système pneumatique, soit par système électrique. (Suite p. 123.)

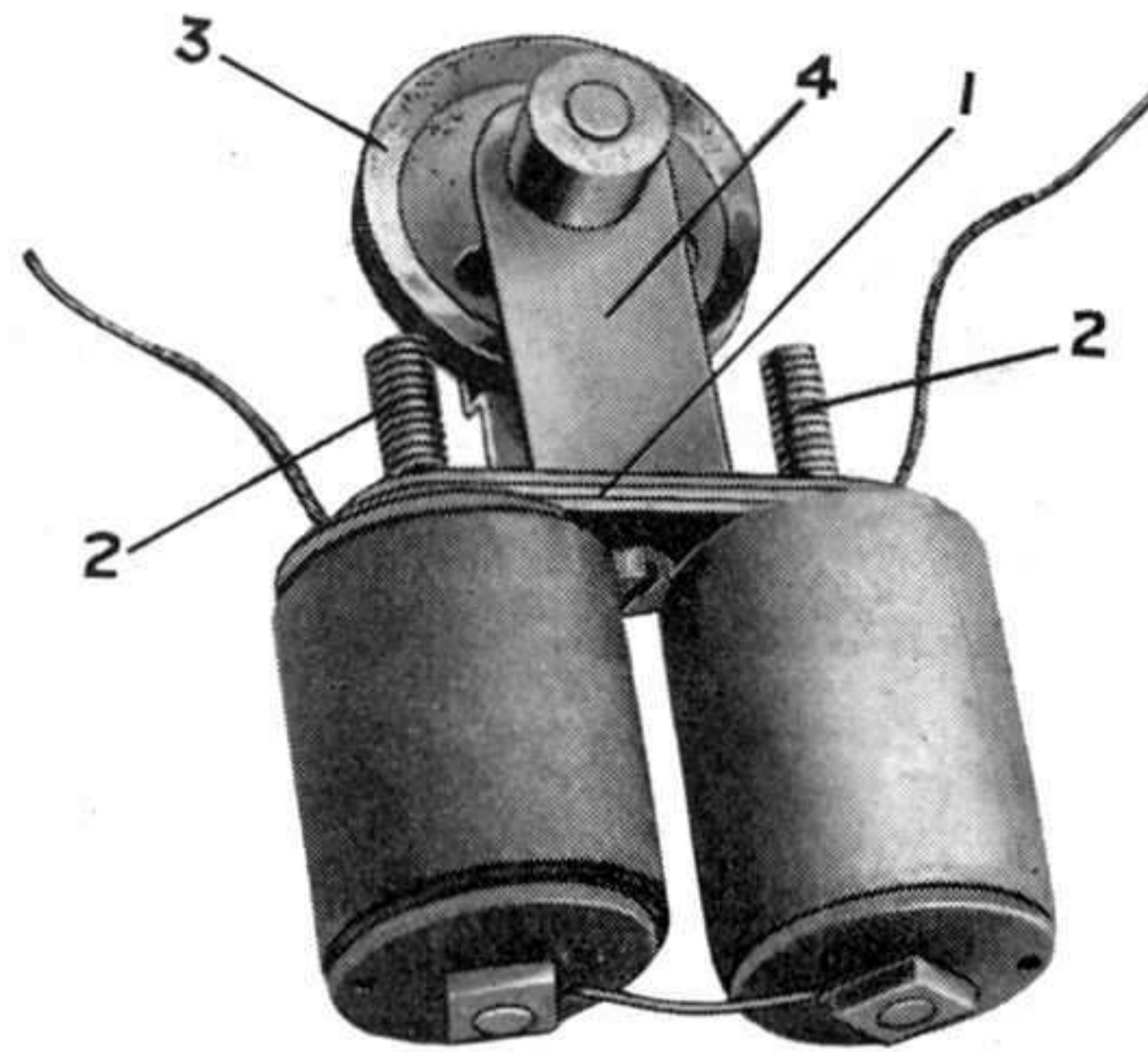


Fig. 2. — Electro-Aimant Meccano.

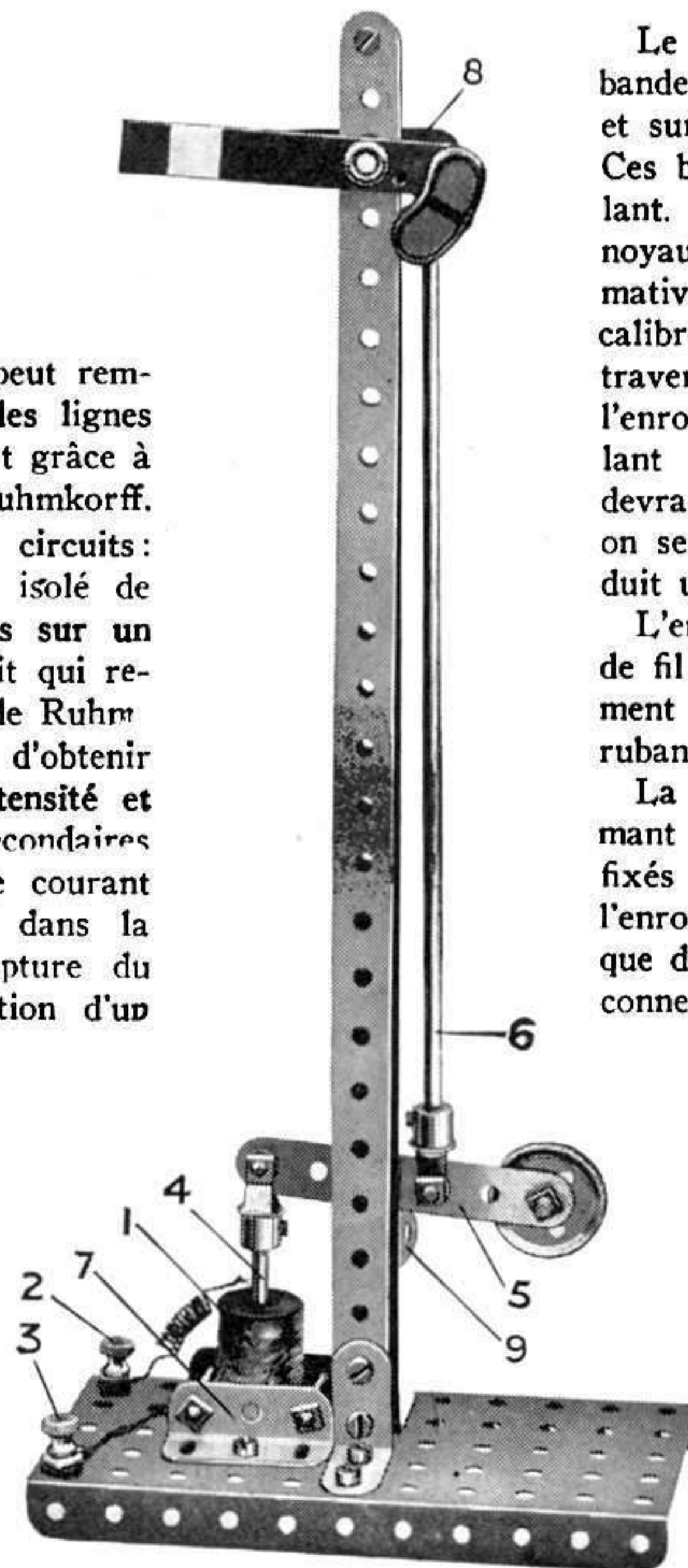
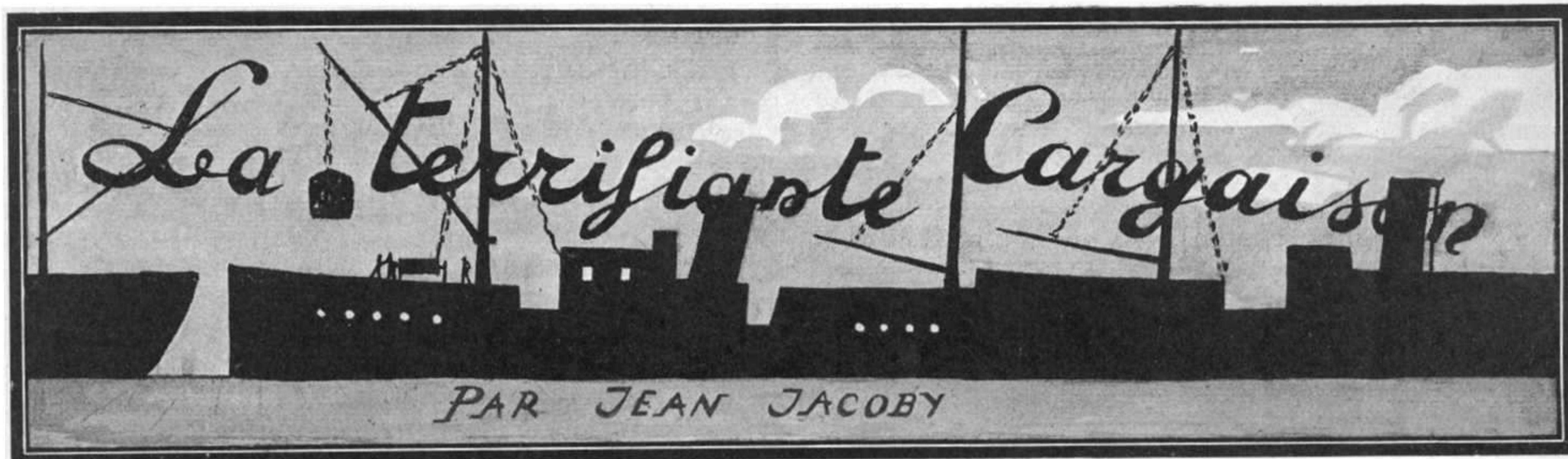


Fig. 3. — Sémaphore électrique.



Je m'attendais à piquer une tête dans l'onde et en être quitte pour un bain froid. Mais ce n'est pas la surface de l'eau que heurta mon crâne, mais bien un objet dur qui me fit perdre pendant quelques instants la notion des choses. Je revins presque immédiatement à moi et je voulus pousser un cri d'appel; ce ne fut qu'une sorte de gémissement étouffé qui sortit de ma bouche bâillonnée.

J'essayai de me relever, mais il me fut impossible de faire un mouvement. Mes mains étaient liées derrière mon dos. En même temps, je me sentis balancé doucement: j'étais donc dans un canot.

Mes pensées, ma mémoire et ma force me revinrent en même temps sous la menace du danger... Mais l'heure n'était pas aux récriminations. Il fallait aviser à me tirer de là, et rapidement.

Une demie minute s'était à peine écoulée que notre canot heurta le flanc d'un navire qui venait de surgir de l'obscurité. Des mains robustes me saisirent; une corde fut passée sous mes aisselles et je me sentis hissé comme un paquet le long des parois lisses du bateau. Situation un peu humiliante pour un capitaine de l'Armée Britannique!

Enfin, je sentis sous mes pieds les planches du pont. Le regard que je jetai autour de moi embrassa une demi-douzaine d'hommes, dont la moitié étaient habillés en matelots et l'autre moitié portait le costume moscovite: casquette plate, blouse, bottes montantes. Du coup, je devinais tout: j'étais sur le *Svoboda*!

A Fond de Cale

Il n'est certes pas agréable de se savoir enlevé la nuit par des inconnus qui vous emportent sur un navire et vous font rudement descendre un escalier interminable et noir comme un tombeau. Mais ce désagrément augmente dans des proportions fantastiques lorsqu'on sait que ces inconnus sont des coquins pour lesquels la vie humaine a l'importance d'une chiquenaude et qui ont intérêt à vous supprimer sans tambour ni trompette! Un obscur instinct m'exhortait à la patience; je comprenais que ma seule chance de salut, chance bien

faible, consistait à gagner du temps. Je descendis donc docilement les marches raides de l'escalier qui semblait vouloir percer la coque du navire, tant il était profond. Enfin, un petit palier nous recueillit, une porte fut ouverte et je me trouvai dans une cale, qui, à en juger par la courbe de ses parois, devait être au fond du navire. Une lampe électrique suspendue au plafond, éclairait violemment un plancher de bois, une espèce de colonne qui devait être l'un des mâts du navire et, enfin, le fameux récipient de métal boulonné, que j'avais aperçu ce matin sur les quais. En vérité, j'étais bien servi et j'aurais le loisir maintenant de satisfaire ma curiosité! Deux de mes geôliers me conduisirent vers le mât et m'y attachèrent solidement par les mains. Puis, sans un mot, ils se retirèrent et j'entendis le bruit grinçant d'une clef qui verrouillait ma prison, puis le heurt décroissant de lourdes semelles sur les marches de l'escalier.

Maintenant j'étais bien seul... avec mes pensées. Point n'était besoin de beaucoup d'imagination pour comprendre que la police moscovienne était parfaitement au courant de mon voyage et de son but et que ce misérable Bruhn n'était qu'un agent à sa solde qu'on m'avait dépêché pour m'attirer dans un guet-apens. Tout avait été minutieusement préparé et cette canaille de Donat avait joué son rôle à merveille.

Cette face bonasse et bouffie de buveur de bière! Et ce sourire candide de gros bébé! M'avait-il assez mis dedans! Et, malgré ma colère, je ne pouvais m'empêcher de ressentir une sorte d'admiration professionnelle. Bruhn et ses maîtres avaient gagné la première manche. Il s'agissait pour moi de gagner la seconde.

Et d'abord, à moins que mes ennemis n'aient décidé de me faire mourir de faim, je recevrais bientôt la visite de l'un d'eux qui viendrait pour m'apporter quelque nourriture ou, peut-être, pour m'abattre d'une balle dans l'oreille, selon la coutume moscovienne.

De toute façon je saurais exactement le sort qui m'attend, et c'est déjà quelque chose. En attendant, je n'avais qu'à inspecter ma prison... du regard. C'était une cale

d'environ dix mètres de long sur sept de large. A l'une des extrémités: la porte par laquelle on m'avait fait entrer; à l'autre: le mât que je sentais derrière mon dos. Au milieu, un peu à gauche, le récipient de métal. Maintenant que je pouvais l'examiner à loisir il se présentait à moi sous l'aspect d'un de ces réservoirs à pétrole qu'on voit dans les ports, mais réduit à contenir environ un millier de litres. Il paraissait constitué en plaques de métal boulonnées et soudées; un tronçon de tube, d'un demi-mètre, fermé par une plaque soudée, sortait du réservoir.

Il était évident que je me trouvais en présence de la mystérieuse cargaison que sir George m'avait envoyé reconnaître. Sir George! S'il pouvait apercevoir son subordonné, lié à un mât au fond d'une cale!

Le Phosgène

Combien de temps s'était écoulé depuis que j'étais plongé dans ces réflexions? Un bruit sourd et saccadé, comme celui de la respiration d'un monstrueux animal, me parvenait maintenant accompagné d'un léger frémissement. Puis je sentis comme un balancement à peine perceptible, nous étions donc en mer.

Un pas scanda les marches de l'escalier. La serrure grinça et dans l'entre-bâillement de la porte je vis enfin paraître celui que j'attendais. C'était un homme jeune encore, au visage large et souriant, orné d'une touffe de cheveux bouclés, s'échappant en un savant désordre de dessous sa casquette plate. Il était habillé à la moscovienne, d'une élégante blouse de soie bleue, de larges pantalons bouffants et de bottes plissées. Il referma la porte et s'avança sous la lumière de la suspension.

« Eh bien, herr Max Muller, dit-il d'une voix railleuse, le voyage à Stettin n'a pas l'air de vous réussir. »

« En effet, répondis-je, avec calme, aussi ai-je l'intention de retourner chez moi. »

« Vous êtes justement sur le chemin du retour, en ce moment! Tenez, je vous dois une explication! reprit-il, autrement vous pourriez dire que nous n'avons pas agi en gentleman avec vous. Connaissez-vous le phosgène? »

Je m'efforçai de répondre :

« C'est un gaz extrêmement toxique. »

« Bravo! Un bon point. Mais je vais vous donner des précisions. Le phosgène, ou oxychlorure de carbone, apprenez-le, cher monsieur, est un mélange de chlore et d'oxyde de carbone qu'on fait passer sur le charbon actif. Ce gaz est d'environ quinze fois plus toxique que le chlore: il suffit de la présence de 45 milligrammes de phosgène dans un mètre cube d'atmosphère pour tuer tout ce qui est vivant. Or, des savants à notre solde ont réussi à perfectionner ce gaz: en y ajoutant une certaine substance, qui constitue leur secret, ils ont décuplé l'effet du phosgène sur les organismes vivants.

« Et, maintenant, figurez-vous un récipient contenant, mettons... cent kilos de gaz, — et il caressait de sa main les parois lisses du réservoir, — figurez-vous qu'on fasse échapper ce gaz, et que, poussé par le vent, il s'étende en largeur et en longueur.

Eh bien, ces cent kilos suffiront à empoisonner un espace de quatre kilomètres carrés environ, c'est-à-dire une bonne partie de Londres. »

Il me lança un regard triomphant.

« Supposez encore que le *Svoboda* entre dans la Tamise; que tout l'équipage descende à terre pour reprendre tranquillement le paquebot pour Calais. Supposez qu'avant de quitter le bord, on fasse passer un courant électrique autour du plomb de cette capsule. » (Il toucha légèrement l'extrémité du tuyau de sortie.) « Le plomb fondra peu à peu, la capsule tombera et le gaz s'échappera. Qu'arrivera-t-il alors? La Tour de Londres, Westminster, le Parlement, la National Gallery et Belgravia, et Whitechapel, les palais comme les taudis, tout restera en place. Mais il n'y aura plus de Londoniens! »

« Et, avouez-le, il serait vraiment dommage que personne n'assiste à cette curieuse expérience. Aussi avons-nous décidé de laisser sur le navire un témoin, un seul. Ce témoin, vous l'avez déjà deviné, ce sera... »

« Moi! complétai-je froidement. »

« C'est un vrai plaisir que de parler avec vous! Vous devinez tout à demi-mot. »

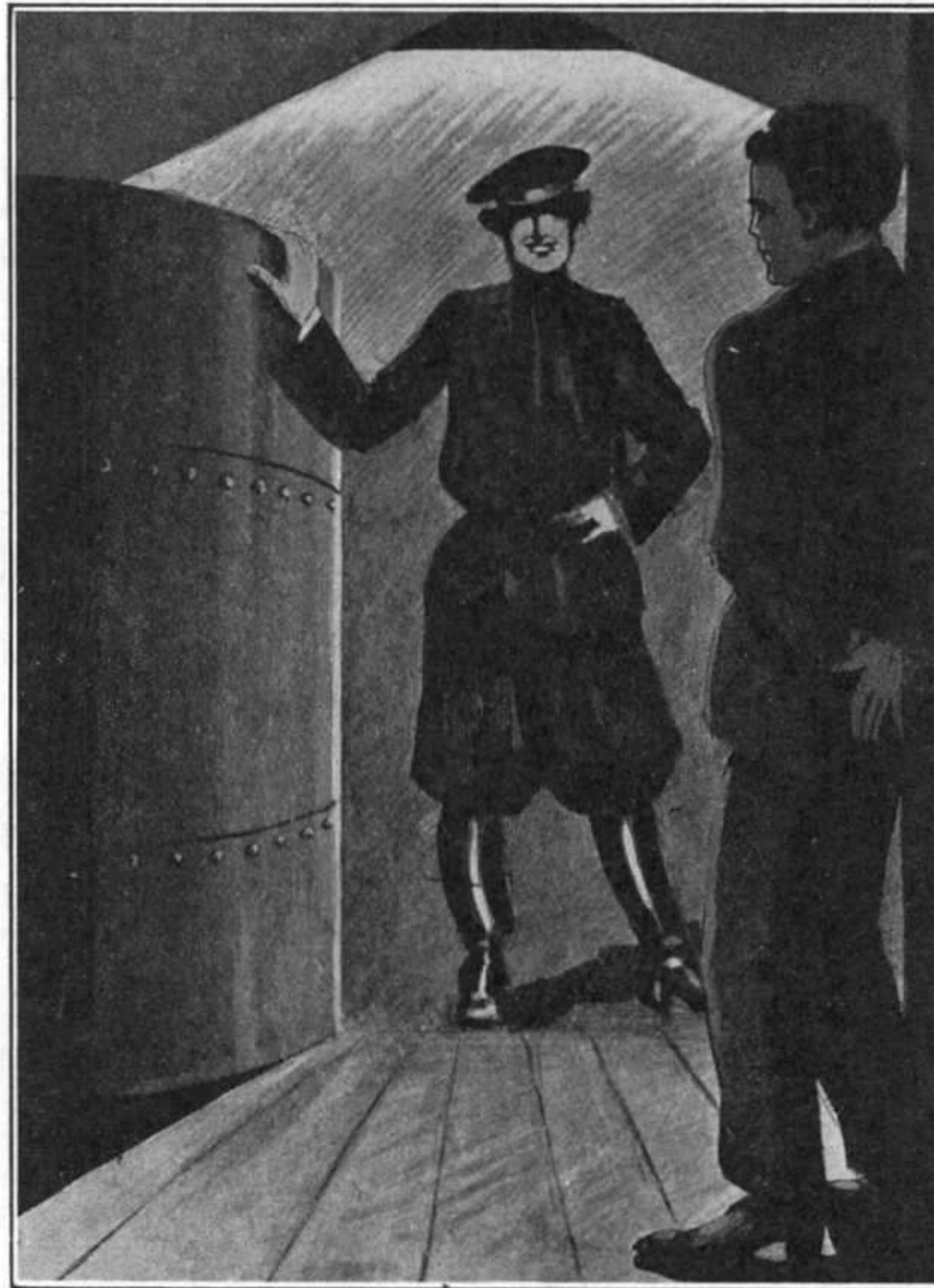
Et le diabolique individu disparut derrière la porte, dont j'entendis la serrure se refermer avec fracas.

Seul!

Ainsi, il ne s'agissait plus de sauver ma vie, mais celle de milliers et de milliers d'existences, de femmes et d'enfants que ces misérables avaient décidé d'exterminer!

Je sentais peser sur moi la plus formidable responsabilité qui ait jamais écrasé un homme. Il n'y avait plus à perdre un moment pour agir. J'avais déjà remarqué que les cordes qui me liaient les

mains, en passant autour du mât, glissaient assez facilement autour de lui. Pour peu qu'un clou ou une arête métallique existât sur sa surface, il me serait possible d'y user la corde en exécutant un mouvement de va-et-vient avec mes poignets attachés. Un quart d'heure me suffit pour déchiquter ainsi la corde suffisamment pour la rompre en faisant un effort de bras. J'étais libre. Je me précipitai vers la porte. Elle était beaucoup trop solide pour que je puisse espérer l'ébranler. Je passai une inspection minutieuse de mon cachot. Dans un coin sombre j'aperçus l'amorce d'un tuyau assez large qui devait constituer un appel d'air; un homme pouvait s'y glisser et monter



Il caressait de la main les parois lisses du Réservoir...

peu à peu, en s'aidant des aspérités. Où conduisait ce tuyau? Peu importe, je n'avais pas d'autre issue. Mais il ne s'agissait plus seulement de s'échapper, il fallait encore détruire la terrifiante cargaison. Je me rappelai les paroles de mon interlocuteur: le fil électrique entourait bien le plomb de la capsule. Il s'agissait donc de faire passer le courant. En suivant la direction du fil, j'atteignis un interrupteur; je le tournai avec quelque hésitation pour en faire l'essai. Aussitôt le fil tourna au rouge et je sentis l'odeur du métal surchauffé. J'étais fixé. Je fermai l'interrupteur. J'ôtai une partie de mes vêtements, ainsi que mes souliers, pour pouvoir nager plus facilement au cas où je réussirais à m'échapper. Puis je tournai de nouveau l'interrupteur et me précipitai vers le tuyau d'air. Pendant trois ou quatre mètres la montée fut assez facile; puis je

glissai à plusieurs reprises, mais réussis à me cramponner. Une certaine déclivité du tuyau me permit de monter plus rapidement et je sentis bientôt une bouffée d'air frais me caresser le visage.

Un carré de lumière vague et phosphorescente s'ouvrit devant moi. C'était un sabord, une ouverture sur la vie et la liberté. J'étouffai un cri de joie et j'étendis la main.

Horreur! le sabord était grillé! Je secouai les barres de fer avec la force du désespoir. Mourir si près du salut! Je me représentai le gaz qui devait s'échapper maintenant du réservoir et qui dans quelques instants peut-être monterait par le tuyau pour venir m'étouffer! Enfin, la grille céda et, d'un dernier effort, je me lançai à l'eau...

La singulière Epave

Nous finissions nos verres de whisky and soda. Sir George, qui a un faible pour cette boisson, venait à peine de faire signe au barman de nous en verser une nouvelle rasade, lorsque son geste fut arrêté par une exclamation que je poussai:

— Qu'avez-vous donc, Harry, êtes-vous malade?

— Lisez! lui répondis-je laconiquement en lui indiquant du doigt l'entrefilet du *Daily Mail* sur lequel je venais de jeter les yeux.

Sir George mit ses lunettes et lut à haute voix:

Une singulière Epave

« Le vapeur suédois *Bernadotte* fait savoir qu'il a rencontré à 10 milles environ au N.-O. de Stettin, le paquebot moscovite *Svoboda*. Le navire, qui paraissait déséparé, ne répondant pas aux signaux, le capitaine du *Bernadotte* fit mettre à l'eau une chaloupe qui aborda le *Svoboda*. Et, chose singulière, tout l'équipage du navire, sans exception, fut trouvé mort, chacun à son poste.

« On se perd en conjectures sur la cause de cette catastrophe. »

Sir George posa lentement le journal; il ôta ses lunettes et en essuya méthodiquement les verres.

Puis il me jeta un regard que je lui rendis. Les Anglais n'ont pas besoin de parler pour se comprendre.

Et la voix de sir George retentit:

— Barman! Deux whisky and soda!

FIN

LE MOIS PROCHAIN:
Nouveau Concours
intéressant.

La Page de nos Lecteurs

Les Sous-Marins (fin)

LA Grande-Bretagne possède, en plus du formidable sous-marin X-1, dont nous avons donné la description dans notre dernier numéro, le K-26, de 2.140-2.770 tonnes, seul survivant d'une longue série, bannie des escadres pour tous les accidents survenus. Elle possède encore les M-2 et M-3. Ces deux sous-marins portent chacun un énorme canon de 305 sous tourelle.

Les États-Unis possèdent 3 sous-marins d'escadre, type V. Ils en construisent trois autres. Ces superbes navires de 2.164-2.520 tonnes sont puissamment armés et ont un rayon d'action qui leur permet de faire la traversée de l'Atlantique aller et retour sans ravitaillement.

Le Japon a sur cale plusieurs sous-marins d'escadre dont les caractéristiques sont inconnues.

La France possède l'*Habronn*, ex-allemand V-139, qui lui fut cédé en exécution du traité de Versailles. Il déplace 2.060 tonnes en surface et 2.650 tonnes en plongée. En sus de 4 appareils lance-torpilles, il est armé de 2 canons de 150 mill. allemands.

D'après cet examen sommaire, on peut s'apercevoir que les sous-marins d'escadre sont peu nombreux et peu maniables en raison de leur taille démesurée. En particulier ils plongent lentement.

Étudions maintenant les sous-marins de première classe.

L'Angleterre commence la construction d'une longue série de sous-marins du type Obéron (O-1), de 1.345-1.750 tonnes, armées de 8 tubes et d'un canon de 102 mill.

L'Amérique possède la longue série des S d'un déplacement d'environ 900-1.100 tonnes, dont elle vient de perdre dans des circonstances tragiques une unité. Ces bâtiments sont armés d'un canon de 102 mill. de 4 tubes approvisionnés à 12 torpilles.

Les Japonais possèdent une très belle série de 43 sous-marins du type B, d'environ 900-1.110 et d'un rayon d'action compris entre 3.000 et 12.000 milles marins (1.852 m.

1 mille marin). Leur armement comprend un canon de 76 mill., 2 mitrailleuses et 6 appareils lance-torpilles.

La France vient de mettre en service la série de 9 beaux sous-marins du type *Requin*, de 1.147 tonnes en surface et 1.438 tonnes en plongée. Ces sous-marins sont armés de 1 canon de 100 mill. et de 10 tubes lance-torpilles de 550 mill.

L'Italie possède 9 sous-marins de première classe dont les déplacements respectifs sont compris en surface entre 780 et 1.390 tonnes, et en plongée entre 930 et 1.650 tonnes.

Leur armement comprend un canon de 102 mill. et 6 tubes lance-torpilles.

Nous allons étudier maintenant les sous-marins côtiers de faible taille et de rayon d'action borné.

La Grande-Bretagne possède la série de 19 bâtiments du type H d'un déplacement un peu réduit de 440-500 tonnes. Ils sont armés de 4 tubes lance-torpilles sans artillerie. Leur rayon d'action est compris entre 1.200 et 2.000 milles.

Les États-Unis possèdent plusieurs séries à peu près voisines qui totalisent 28 bâtiments. Occupons-nous de la série des L. Ils déplacent 451 tonnes en surface et 527 en plongée. Ils sont armés de 4 tubes lance-torpilles seulement.

Le Japon possède une série de 10 bâtiments du type C déplaçant 450 tonnes en surface et 665 en plongée. Ils sont armés d'une mitrailleuse et de 4 tubes, avec un rayon d'action compris entre 1.000 et 2.500 milles marins.

La France vient de mettre en service une série de 17 sous-marins de 600 tonnes-770 tonnes. Ces beaux sous-marins ont un rayon d'action de 3.500 milles et sont armés d'un canon de 100 mill. et de 7 tubes de 550 mill. (type Sirène).

En dehors de ces bâtiments, la France possède plusieurs submersibles livrés par l'Allemagne et qui portent tous le nom d'un marin mort pour la patrie. Ces bâtiments

ont un rayon d'action de 700 milles, mais ils manquent de vitesse.

La France totalise 38 sous-marins de 2^e classe, tous postérieurs à 1912.

Pour terminer cette rapide étude des sous-marins modernes il faut signaler les poseurs de mines.

Avant la guerre, les poseurs de mines étaient tous des bâtiments de surface, mais quand l'Allemagne voulut jeter des mines devant les ports anglais et français, elle ne put pas utiliser des bâtiments de surface qui auraient été capturés par les patrouilles alliées. Elle eut alors recours à des sous-marins spéciaux chargés de poser des mines en plongée. A l'intérieur du sous-marin sont pratiquées des galeries verticales en forme de puits appelées pour cela puits de mines. Dans chaque puits de mines sont placés deux engins. Par un système fort compliqué, les mines sont larguées à l'intérieur du sous-marin. L'engin coule au fond et environ une heure après la pose il remonte. La mine est attachée par un câble solide appelé *crin*, à une ancre minuscule qui retient l'ensemble au fond de la mer. Quand un corps étranger heurte la mine, celle-ci fait violemment explosion et le navire coule en quelques instants.

La France possède plusieurs sous-marins mouilleurs de mines: *Le Saphir* et *la Turquoise* qui déplacent tous deux 765 tonnes en surface et 925 en plongée. Ils portent chacun 32 mines en sus de leur armement ordinaire qui comprend un canon de 75 mill. et 4 tubes lance-torpilles.

La France possède, en plus de ceux-ci, 5 sous-marins mouilleurs de mines, dont deux livrés par l'Allemagne.

On peut s'apercevoir en lisant ce rapide et sommaire exposé que toutes les marines puissantes font une large part au sous-marin dans la composition de leur flotte. Cette arme, qui a joué un si grand rôle dans la dernière guerre, est appelée à devenir un des principaux facteurs des luttes de l'avenir.

G. CHOFFEL.

Applications de l'Electricité à Meccano

(Suite)

Nous avons adopté pour notre modèle un système électrique qui pourra être très utile pour compléter vos accessoires de chemin de fer en miniature. Le bras du sémaphore s'abaisse toutes les fois qu'un plongeur est attiré dans une bobine quand on y fait passer le courant et qui retourne à la position « danger » aussitôt que le courant est coupé.

La construction de ce modèle ne présente pas de difficultés et il nous suffira de décrire le fonctionnement du plongeur dans le solénoïde.

Le solénoïde 1 est une bobine Meccano, enroulée avec du fil isolé de calibre 26 SWG. En bobinant la bobine on dénudera les extrémités des fils à quelques centimètres près de leurs extrémités pour qu'on puisse les connecter aux bornes 2 et 3. Une de ces bornes doit être isolée de la plaque à rebord formant la base du signal. La tringle de 38 mill. 4, surnommée le plongeur, glisse librement dans le centre de la bobine et quand le courant passe dans cette bobine le plongeur est attiré vers le noyau de la bobine. Cette attraction est due à ce que le solénoïde attire tous les objets magnétisa-

bles avec une force qui dépend uniquement de l'enroulement de la bobine et de l'intensité du courant.

Le plongeur 3 est fixé par un raccord de tringle à la bande de 5 trous 5 qui peut pivoter librement, et quand on pousse cette bande vers le bas elle fait basculer le bras du sémaphore, par l'intermédiaire de la tringle 6. L'extrémité de la tringle 6 est fixée par un autre raccord de tringle à une manivelle avec vis d'arrêt 8 (pièce n° 62b) montée sur une courte tringle sur laquelle est monté le bras du signal (pièce n° 158).

(Suite page 127)

Un Nouveau Modèle Meccano

Mystérieux Mécanisme de Renversement de Marche

LES Modèles Meccano que nous décrivons, soit dans nos Manuels, soit dans le M.M. représentent ordinairement des constructions ou des machines qui existent dans la réalité. Mais les possibilités de Meccano sont illimitées et vous pouvez facilement varier vos modèles en créant du nouveau. Avec un peu d'imagination vous pourrez établir avec vos pièces Meccano toutes sortes de jeux, d'amusements, d'atrapes, de tours d'adresse qui amuseront la société. Le petit dispositif que nous décrivons sur cette page en est un exemple très intéressant. Soyez certains que lorsque vous en aurez montré le fonctionnement, vous excitez l'étonnement général; on va vous poser un tas de questions et vous supplier de révéler le secret du mécanisme. Mais ne vous laissez pas fléchir! Faites un peu travailler l'imagination de vos amis; proposez-leur l'explication du mystère comme sujet de concours, et si personne n'est capable de deviner de quoi il s'agit alors seulement expliquez leur le secret. Et ils seront bien confus de ne pas avoir pu trouver eux-mêmes une chose si simple!

Si on tourne la manivelle du mystérieux mécanisme de renversement de marche Fig. 1, nous communiquons une rotation à l'arbre supportant la roue B, mais cet arbre tournera toujours dans la direction des aiguilles d'une montre, que nous tournions la manivelle A, soit à droite, soit à gauche.

Au premier abord, les monteurs, même les plus expérimentés ne trouvent pas facilement le procédé par lequel ce résultat peut être obtenu.

La Fig. 2 nous montre le modèle vu d'arrière et de la sorte

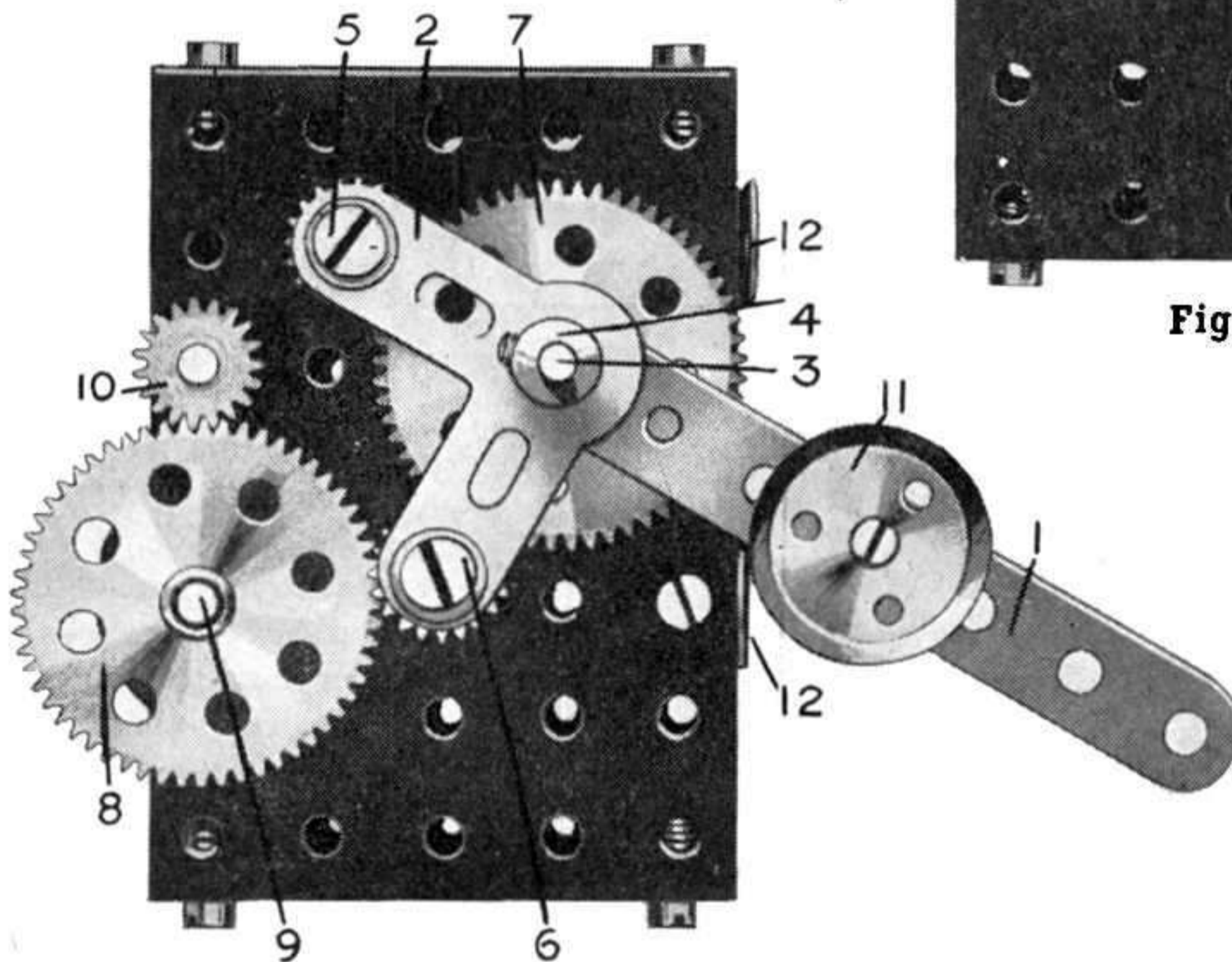


Fig. 2

le mystère est expliqué. L'extrémité de la manivelle (A dans la Fig. 1) peut être vue en 3, tandis que 9 est la tringle sup-

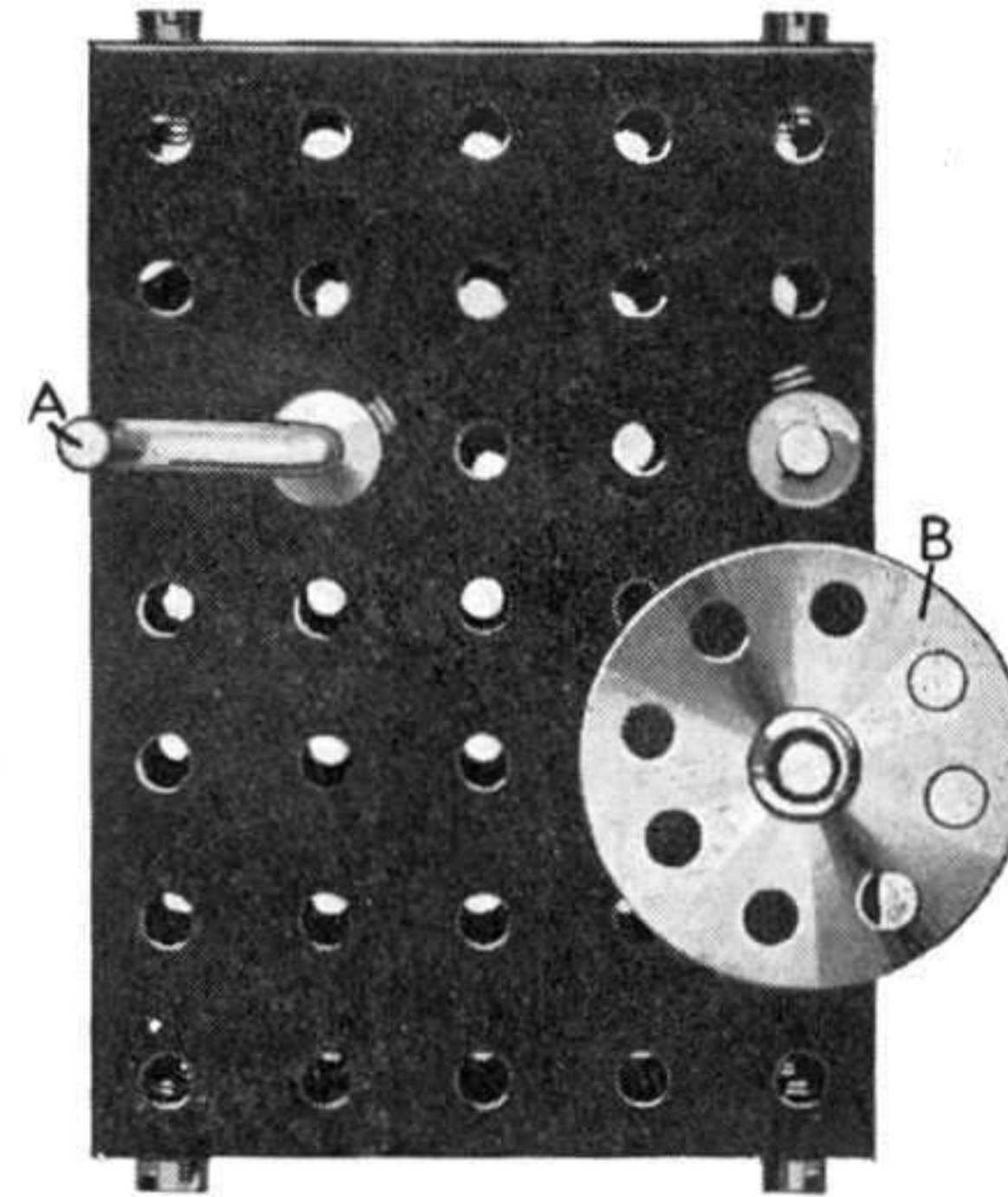


Fig. 1.

portant la roue à boudin B. Le levier (1) et le levier d'angle (2) sont libres sur l'arbre de la manivelle (3) mais sont maintenus en place par le collier (4). Des boulons pivots (5 et 6) sont passés au travers des bras du levier d'angle et fixés par les vis d'arrêt des pignons de 12 mm., un jeu suffisant étant réservé pour permettre au boulon de tourner librement. Les pignons restent constamment engrénés avec une roue dentée de 57 dents (7) fixée à l'arbre (3). Si on tourne la manivelle dans la direction d'une aiguille de montre, comme dans la Fig. 2, le levier (1) et le levier d'angle (2) oscillent autour du point (3) jusqu'à ce que le pignon et le boulon (6) s'engagent avec une autre roue dentée (8) montée sur l'arbre (9). Dans cette position l'arbre (9) tourne dans la même direction que la manivelle (3).

Si la rotation de la manivelle est renversée, le levier se meut dans une direction contraire à celle des aiguilles d'une montre, désengrénant le pignon inférieur d'avec la roue (8) et engrénant le pignon monté sur le boulon (5) avec un autre pignon de 12 mm. (10) qui engrène constamment avec la roue dentée (8). Ainsi l'arbre (9) continue à tourner dans la direction d'une aiguille de montre.

La poulie de 25 mm. (11) boulonnée au levier (1) agit comme un contrepoids, et deux équerres de 25 x 12 mm. (12) servent d'arrêts pour réduire le mouvement du levier.

Et voici tout le secret! N'est-ce pas que c'est simple?

Mon tour du Monde. (Suite)

La traversée prit fin à Kobe, port important japonais, situé sur la côte Est du golfe d'Osaka, sur la mer intérieure qui sépare l'île principale japonaise Hondo ou Nippon, de l'île plus petite de Sikok.

Les premières impressions en terre étrangère sont toujours très intéressantes et souvent très étranges. En débarquant à Kobé deux choses me frappèrent immédiatement: les pousse-pousses et cette étrange résonance musicale que fait la démarche des passants.

Les pousse-pousses sont le mode de trans-

port en usage dans les villes japonaises. Aux yeux d'un européen ils paraissent des voitures d'enfants trop grandes; ces voitures ont deux grandes roues munies de pneumatiques. Malgré leur apparence étrange je les trouvais très confortables et je fus étonné de l'endurance des indigènes capables de les trainer à une bonne vitesse durant fort longtemps. Ce système de transport primitif est remplacé peu à peu par des autos et, quoique ce changement soit inévitable, je trouve que les villes japonaises perdront alors beaucoup de leur pittoresque.

Ce bruit spécial qui constitue le piétinement de la foule dans les rues japonaises est produit par la « gata » qui est une pièce de bois plate rectangulaire munie par-dessous de morceaux de bois afin de protéger les pieds des promeneurs de l'humidité et de la boue. La gata est fixée au pied par une corde. Avant d'entrer dans une maison il est d'usage d'enlever les gatas afin de ne pas tacher le plancher recouvert de nattes de riz, ce qui est indispensable, car les japonais s'assoient et prennent leurs repas sur le plancher même. (Suite page 115.)

ARTICLES MECCANO ET TRAINS HORNBY

Dans les Maisons désignées ci-dessous, vous trouverez un Choix complet de Boîtes, Pièces détachées Meccano, Trains Hornby et leurs Accessoires. (Les Maisons sont classées par ordre alphabétique de villes.)

GRENOBLE-PHOTO-HALL

Photo-Sport
12, rue de Bonne, Grenoble (Isère).

MAISON LAVIGNE

13, rue St-Martial, Succ. 88, av. Garibaldi
Tél.: 11-63 Limoges (Hte-Vienne)

Raphael FAUCON Fils, Electricien
56, rue de la République
Marseille (B.-du-R.).

Papeterie J. BAISSADE
18, Cours Lieutaud
Marseille (B.-du-R.).

MAGASIN GENERAL
23, rue Saint-Ferréol
Marseille (B.-du-R.).

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

A la Fée des Poupées, Jeux-Jouets
Mulhouse, 16, rue Mercière
Tél.: 19-44

SPORTS ET JEUX
Maison G. PEROT, Fabricant spécialiste
29, rue de l'Hôtel-des-Postes, Nice (A.-M.).

MAISON LIORET
Grand choix de jeux électr. et mécan.
270, Bd Raspail, Paris

MECCANO
5, Bd des Capucines
Paris (Opéra)

PHOTO-PHONO Château-d'Eau
MECCANO et Pièces détachées
Tous Jouets scientifiques
6, rue du Château-d'Eau, Paris (10°)

VIALARD
Tous access. de trains au détail. Réparations
24, passage du Havre, Paris (9°)

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

PICHARD EDGARD
152, rue du Barbâtre
Reims (Marne)

Maison DOUDET
13, rue de la Grosse-Horloge
Tél.: 9-66 Rouen

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

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



Les Clubs Meccano ont continué à fonctionner tout ce temps, malgré l'attente des vacances, qui crée toujours quelque agitation. Les présidents et secrétaires de Clubs m'envoient des rapports qui ne peuvent que me satisfaire et je suis heureux de constater qu'il se constitue tous les mois de nouveaux Clubs.

Club de Paris (XIV^e Arrondissement)

Ce Club, qui avait organisé dernièrement un concours de modèles, inaugure un nouveau double concours. Voici les conditions:

Le concours est ouvert à tous les jeunes gens. Il est divisé en deux parties: 1°) Concours de photo pour les concurrents de 10 à 17 ans; 2°) Concours de dessin, qui comprend une section pour les concurrents de 10 à 14 ans, et une autre section pour les concurrents de 14 à 17 ans. Pour le concours de photo il faut présenter 3 épreuves; pour le concours de dessin il suffit de présenter un dessin, non colorié, de format écolier.

Les épreuves et dessins doivent être présentés à la réunion du Club qui aura lieu le jeudi 1^{er} octobre, à 2 heures précises (110, boulevard Arago, Paris). Prix: 1^{er} prix: Médaille de Mérite gravée au nom du gagnant (offerte par Meccano); 2^e prix: Livre de la Collection Nelson; 3^e prix: Portemine, et divers prix de consolation.

Club Meccano de Perpignan

La Maison « Electra », Palais de l'Enfant, notre dépositaire à Perpignan, a organisé en juin, dans cette ville, avec le Club Meccano de Perpignan, une exposition de modèles qui a été couronnée par le plus grand succès.

Toute la journée ce fut un envahissement de visiteurs qui admiraient les nombreux et intéressants modèles, exécutés par les membres du Club. Le Jury, composé par MM. Vuillaume, Vidal, Fontaneu et Figueris, a attribué aux gagnants les prix suivants:

Prix d'excellence: bicyclette, Cattelain Emile (ourdissoir mécanique); 1^{er} prix: 200 fr. en espèces, De Grenier Pierre (tracteur agricole); 2^e prix: 100 fr. en espèces, Escaits Sauveur (manège); 3^e prix: 50 fr. en marchandises, Sagols Pierre (avion Goliath); 4^e prix: 40 fr. en marchandises, A. de Carvès (drague mécanique); 5^e prix: 25 fr. en marchandises, Solé Michel (automobile de course).

Des prix de consolation ont été attribués à G. Puech (avion), Viallet (grue à vapeur), et Grando (pochard et agent). De plus, une très jolie plaquette a été offerte à tous les concurrents. La Direction centrale de la Gilde, de son côté, a récompensé par l'attribution de Médailles de mérite, M. d'Arx Domanova, M. Viallet et R. Grando.

Je ne puis que féliciter chaudement le Club de Perpignan de son activité et remercier la Maison Electra de l'aide éclairée qu'elle apporte à cette Association.

Applications de l'électricité à Meccano (Suite)

Aussitôt qu'on coupe le courant, le bras retourne à la position « danger », entraîné par le poids d'une poulie folle de 25 mill. agissant sur le plus long bras du levier par l'intermédiaire de la tringle 6.

Le solénoïde est maintenu en position sur la plaque de base par deux cornières de 3 trous 7 réunies par des tiges filetées de 25 mill. Les équerres 9 constituent une butée pour supporter la bande 5 quand le signal est dans la position « danger ». Pour que le modèle puisse fonctionner d'une manière satisfaisante, il sera indispensable de monter le plongeur de façon qu'il puisse glisser tout à fait librement dans la bobine.

Système de Signalisation électrique dans les Chemins de Fer

Les signaux électriques peuvent vous rendre de nombreux services lorsque vous les employez avec votre chemin de fer en miniature Hornby. Il est tout à fait simple par exemple d'équiper votre cabine à signaux d'autant d'interrupteurs que vous aurez de signaux électriques disposés sur la voie. Vous pouvez également commander vos aiguilles de façon tout à fait semblable.

Nos CONCOURS

Notre Concours de Vacances

PENDANT les vacances vous avez le loisir de bien observer ce que vous voyez, même si vous ne quittez pas votre demeure. Si vous voyagez, le cercle de vos impressions et de vos observations s'étend encore plus. Or, un des grands éléments de succès dans la vie, c'est l'attention, l'art de savoir remarquer ce qui est important et intéressant. Eh bien, n'est-ce pas un joli sujet de concours? Envoyez-nous, pour le 1^{er} octobre au plus tard, la description de ce qui vous a paru le plus remarquable pendant les vacances; vous avez toute liberté pour choisir votre sujet, que cela soit une construction, une machine, un événement, un sport, un livre, un paysage, peu importe.

Votre composition doit être concise et claire, dans le format d'une page de cahier ordinaire; ici, la qualité doit l'emporter sur la quantité. Et si vous gagnez, vous pourrez recevoir:

Un 1^{er} prix de 50 francs d'articles à choisir sur nos catalogues;

Un 2^e prix de 30 francs d'articles à choisir sur nos catalogues.

Notre Concours de Photographie

Rappelons que ce Concours reste ouvert jusqu'au 1^{er} septembre. Nous espérons recevoir d'aussi nombreux envois que pour notre Concours précédent.

Résultats de notre Concours du Document Mystérieux

Jamais encore aucun concours ne nous a valu un si grand nombre de réponses! Les jeunes Meccanos se sont livrés à un véritable tournoi de perspicacité et d'ingéniosité.

Mais... hélas! Personne n'a donné la véritable solution que voici:

« Sommes perdus en mer sur un radeau porté par très vilain temps au Pacifique. Vivons de lard rance. »

Parmi les concurrents, il y en a eu qui nous ont donné l'amusante solution suivante:

« Pommes vendues. Commerce sûr. Un cadeau apporté pour vous. Temps magnifique. Vive la France! »

Les concurrents qui se sont rapprochés le plus de la solution exacte deviennent ainsi détenteurs des premier et deuxième prix. Ce sont:

1^{er} prix (50 fr. d'articles): *H. Coudures*, Bordeaux.

2^e prix (30 fr. d'articles): *P. Guérin*, Grenoble.

Nos Concours de Modèles

Nous comprenons parfaitement l'impatience des jeunes Meccanos qui ont pris part à notre concours de Modèles des boîtes 1 et 2; ils voudraient en connaître les résultats. Je dois m'excuser auprès d'eux pour notre jury qui a eu à examiner un si grand nombre d'envois qu'il lui fut impossible de terminer ce travail à temps.

Mais nos lecteurs peuvent être assurés que les résultats du Concours des boîtes 1 et 2 paraîtront sans faute dans notre prochain numéro.

Nos Prochains Concours

Nous préparons pour les jeunes Meccanos perspicaces un nouveau concours d'erreurs, qui paraîtra prochainement.

Sur la demande de nombreux lecteurs, nous reprenons nos concours de mots croisés, qui ont toujours eu un très grand succès. Enfin, nous annonçons pour la rentrée, un concours complètement nouveau et auquel, nous en sommes certains, participeront tous nos lecteurs sans exception.



NOTRE SAC POSTAL

A. Mercader, Vernet-les-Bains. — « Je lis chaque mois le M. M. que je trouve, ainsi que mes parents, très intéressant et très instructif. Aussi, je me suis passionné pour ce livre, si bien que je suis le premier à l'acheter chez Electra à Perpignan ». Remerciez bien vos parents de ma part, si tous les parents ressemblaient aux vôtres, la France entière lirait M. M. Au fait, vous avez un Club Meccano à Perpignan, il a même organisé une très intéressante exposition dont je parle dans la rubrique de la Gilde de ce numéro. Êtes-vous membre de ce Club? Si non, dépêchez-vous d'y adhérer, pour un meccano enthousiaste comme vous l'êtes, c'est un véritable devoir.

A. Gordin, Bruxelles. — Encore un jeune meccano qui ne donne pas son adresse! Bruxelles est une grande ville, et aussi célèbre que vous soyez, je crains bien que le facteur ne puisse vous trouver sans connaître votre rue ni le numéro de votre maison. Je suis obligé de répondre dans le Sac Postal à vos questions: 1^o) Si vous ne pouvez faire ni photo, ni dessin de votre modèle, envoyez-m'en une description très détaillée; 2^o) Il n'existe pas d'électro-aimant

Meccano tout fait, mais vous pouvez facilement en établir un en pièces détachées. Du reste, j'en fais paraître ce mois une description; 3^o) Vous trouverez les conditions de nos concours dans la rubrique spéciale du M. M.; 4^o) Les pièces nos 10s et 111c sont: une manivelle à main et un boulon; 5^o) Les pièces 154A et 154B existent nickelées; 6^o) Je ne sais pas à quel navire, construit en bronze pour les expéditions arctiques vous faites allusion; ne serait-ce pas le « Pour-quoi-Pas » du Docteur Jean Charcot?

M. N. Lambersart — Mon Dieu, quel mystère! Et pourquoi ne voulez-vous pas voir votre nom imprimé, je vous prie? Enfin, c'est votre affaire; certainement, envoyez-moi votre article, j'en prendrai connaissance avec plaisir et s'il me paraît intéressant pour les lecteurs du M. M., je le ferai paraître.

V. Cecchini, Carrare (Italie). — Vous avez fait valoir à vos parents des arguments véritablement indiscutables pour vous faire réabonner au M. M.: vous apprendrez beaucoup plus facilement la langue française en la lisant qu'en allant à l'école. Et vos parents, persuadés par cette considération, vous ont promis de vous réabonner au M. M. jusqu'à la fin des siècles. Je vous remercie de la propagande que vous faites pour le M. M. dans votre ville, mais pourquoi n'y organiseriez-vous pas un Club Meccano?

G. Berger, Watwiller. — Je n'ai pas de timbres Lindbergh, mais vous pouvez vous adresser à l'un de nos annonceurs de timbres-poste, je suis certain qu'il vous donnera satisfaction. J'ai déjà publié dans le M. M. la poésie que vous m'envoyez sur Lindbergh. Quel dommage que votre oncle ait perdu les dessins que vous avez faits pour lui! C'était peut-être la gloire qui vous souriait!..

Marcel, Levallois. — Cela serait certainement une bonne idée que de faire paraître une série de conseils sur l'art du photographe amateur,

mais, ne croyez-vous pas que ces articles nous mèneraient trop loin, en dehors des limites du M. M.? La photographie, comme la T. S. F., sont des sujets inépuisables. Écrivez-moi encore et aussi souvent que vous voudrez, vos lettres me feront toujours bien plaisir.

C. de la Roche, Vienne. — Voici mes réponses à vos trois questions: 1^o) Nous avons déjà parlé à deux reprises dans le M. M. de l'Horloge de Strasbourg, et je ne crois pas que nous ayions à y revenir encore; 2^o) Le M. M. étant une revue mensuelle, j'ai l'intention de continuer à augmenter progressivement son volume, mais je n'espère pas le faire paraître plus fréquemment; 3^o) Les résultats du concours du document mystérieux paraissent dans ce numéro. Quant au concours du « Coin du Feu », je ne comprends pas très bien ce qui vous chiffonne, cher ami, vos bons mots n'auraient-ils pas été publiés? Oubli impardonnable! Je suis véritablement confus, mais j'espère que vous voudrez bien m'excuser en considération du très grand nombre d'envois que je reçois et qui rempliraient facilement les 16 pages du M. M., si je les publiais tous.

T. B., — Bruxelles 185. — Nous pouvons vous envoyer nos brochures contre mandat international du total de la somme, soit fr. 2 français, ou fr. 2.80 belges.

P. Allegre, Marseille. — Je suis heureux de savoir que les pièces que nous vous avons envoyées vous ont amusé pendant votre rougeole. Avoir réussi à construire une Drague, une Grue Pivotante, et préparer un modèle pour concours, et tout cela pendant votre maladie et votre convalescence, est un record! Mais, entre nous, ne croyez-vous pas que c'est Meccano qui vous a guéri, plutôt que les fioles et les pilules de votre médecin? Voici un nouveau remède pour la guérison de toutes les maladies: une boîte Meccano... à prendre entre les repas.



Une Opinion

Un avocat, aussi médiocre que fat, après un plaidoyer détestable, demandait à un maître du barreau :

— N'ai-je pas réussi à exciter la compassion ?
— A merveille, répondit son interlocuteur, votre discours a fait pitié à tout le monde.

Une bonne réponse

Des écoliers rencontrent sur la route une bonne femme qui conduit un troupeau d'ânes.

— Bonjour la mère aux ânes, lui crièrent-ils.
— Bonjour mes enfants, répond la bonne femme.

Mot d'enfant

— Monsieur l'inspecteur, interrogez Jeanne sur l'histoire, vous allez voir comme elle est avancée.

— Voyons, mon enfant, dites-moi ce que vous savez sur Pharamond ?

— Pharamond ? Oh ! monsieur, je n'en suis pas encore là.

Jean Revel.

Esprit de répartie

Le spirituel caricaturiste Cham se trouvait un jour à table d'hôte avec un Marseillais.

Ce dernier se met à raconter mille choses sur sa famille, le château paternel, etc.

— Dans ce château, disait l'intermittent narrateur, la salle à manger est si haute qu'on ne voit pas le plafond.

— Chez mon père, répondit Cham, c'était tout le contraire : le plafond de la salle à manger était si bas qu'on n'y pouvait servir que des soles.

Tilloy, Lille.

Une mauvaise impression

Le pauvre homme. — J'ai reçu hier, pour la première fois, la visite d'un huissier.

L'ami. — Ça vous a fait une impression ?

Le pauvre homme. — Oui ! J'en ai été tout saisi.

Chez le Docteur

Le docteur. — Je ne suis pas du tout satisfait de vos services, mademoiselle. Je ne puis vous donner qu'un certificat très médiocre.

La bonne. — Bah ! ça ne fait rien, que monsieur l'écrive comme ses ordonnances, personne ne pourra le lire.

Un Futur Homme d'affaires

La maman. — Si tu me jures de ne plus jamais dire le très vilain mot que tu as dit au déjeuner je te donnerai vingt sous.

Le coupable. — Ça va, mais tu sais, j'en connais un autre qui vaut bien une pièce de cent sous.

Calembour militaire

Premier fantassin. — Et toi, tu n'aurais pas préféré être dans les chars d'assaut ?

Second fantassin. — Penses-tu, tout le monde sait que les « tanks » sont durs.

Un Rapport difficile

Le lieutenant. — J'ai constaté, au corps de garde, que, quand il pleut il tombe des gouttes. L'agent de casernement recherchera la cause de ce phénomène et m'en rendra compte.

Malentendu

Madame Pilouface vient prendre le thé chez une amie.

— Et votre mari, comment va-t-il, demanda-t-elle.

— Il est toujours aphone, répliqua l'amie avec un soupir.

— A Phone ? Je le croyais encore à Londres.



Le directeur de banque. — Je dois vous dire, monsieur, que vous avez déjà dépassé votre compte en banque...

Le client qui n'a plus le sou. — Je suis venu ici en taxi et le chauffeur attend devant la porte. Puis-je vous demander de lui faire connaître ma situation ?
(The Humorist.)

Réponse à la Devinette N° 81

Ce petit problème peut être facilement résolu si l'on se rappelle qu'il restait 24 sous au paysan lorsqu'il fut obligé de les rendre au diable. C'est-à-dire qu'il restait au paysan 24 sous après sa dernière traversée; il avait eu précédemment 12 sous. Mais il eut en sa possession ces 24 sous après qu'il eut rendu 24 sous, c'est-à-dire qu'il avait eu en tout 36 sous. Il fit alors la seconde traversée avec 18 sous en poche et ces 18 sous il les obtint après avoir traversé le pont la première fois et qu'il eut donné 24 sous, c'est-à-dire qu'après la première traversée il avait 18 et 24 sous, c'est-à-dire 42 sous. De ce raisonnement nous pouvons déduire que le paysan possédait 21 sous lorsqu'il franchit le pont pour la première fois.

Devinette N° 81

Partager 5 poires entre 6 jeunes gens, sans couper aucune des poires en 6 parties égales.

Devinette N° 82

Une paysanne apporta au marché une corbeille pleine de pommes. Au premier acheteur elle vendit la moitié de toutes ses pommes plus une demi pomme; au deuxième acheteur la moitié des pommes qui lui restaient plus une demi pomme; au troisième acheteur, la moitié des pommes qui lui restaient plus une demi pomme, et ainsi de suite. Mais quand vint le sixième acheteur et qu'il lui prit la moitié des fruits restants et une demi pomme, la paysanne constata qu'elle avait non seulement vendu toutes ses pommes, mais que ce dernier acheteur avait en sa possession des pommes entières. Nous demandons à nos lecteurs combien de pommes avait apporté la paysanne sur le marché.

Entre pêcheurs

Le premier pêcheur. — Ça mord par ici ?

Le second pêcheur. — Je vous crois, c'est plein de moustiques.

Lemoine, Paris.

Une trop bonne vue

Premier ami. — Vous avez d'excellents yeux, me semble-t-il ?

Deuxième ami. — Comment le savez-vous ?

Premier ami. — Depuis que je vous ai prêté 20 francs, vous me distinguez à un kilomètre.

Enigme

Noire en Russie, blanche près de La Laponie, rouge en Arabie, jaune au fond de l'Asie, morte enfin en Syrie. (Réponse: la mer.)

Ah! ces enfants!!!

Bébé demande à son père:

— Dis, papa, il y a beaucoup de lunes au ciel ?

— Pourquoi cela ?

— Puisqu'il y en a une nouvelle chaque mois.

— N'importe, il n'y a toujours qu'une seule lune !

— Alors, les vieilles, qu'est-ce qu'on en fait ?

Rire de papa qui ne répond pas à la question. Bébé reprend très sérieusement.

— Tu ne sais pas ? Eh bien moi, je sais !

— ???

— On les casse, et avec les morceaux on fait des étoiles !

Entre Marseillais

— Vois-tu cette mouche qui est sur ce fil électrique ?

— Non, je ne la vois pas, mais je l'entends marcher.

Désillusion

Toto. — Mon oncle, j'ai rêvé cette nuit que tu m'avais donné une belle pièce de dix sous.

L'oncle. — Bien, comme tu as été sage, tu peux la conserver.

G. Clavreuil, Paris.

Les Éditions illustrées de Meccano

Aventures au Pays Meccano

Voici un livre qui vous amusera! Les merveilleuses aventures de Bob vous ouvriront un nouveau monde, dont vous ne faites encore que soupçonner l'existence, mais lisez-le vous-même! Prix Fr. 1

Comment s'amuser avec un Train en Miniature ?

Si vous voulez obtenir de votre Train Hornby tout l'amusement qu'il peut vous donner, lisez cette brochure. Vous y trouverez des indications et des conseils très intéressants. Prix Fr. 1.

Feuilles d'Instruction pour la Construction des Modèles Meccano

Le Nouveau Chassis Automobile
Ce beau modèle est l'exacte reproduction d'un véritable châssis automobile avec ses principaux mécanismes. Il est intéressant à construire et d'une grande utilité pour ceux qui voudraient étudier la construction et la direction des automobiles. Prix Fr. 1.50

L'Horloge Meccano

Cette horloge n'est pas un simple jouet, c'est une véritable horloge qui marque l'heure exacte. Prix: Fr. 0.75 c.

Métier à Tisser

Les lecteurs du « M.M. » se rappellent l'article que nous avons fait paraître sur l'invention du Métier à Tisser. Eh bien, ce modèle vous permettra d'en construire un vous-même et de tisser avec lui de belles cravates pour votre papa. Prix: Fr. 0.75 c.

Chargeur à Charbon

Excellent modèle Meccano qui, tout en n'étant pas difficile à construire est d'un très grand intérêt, et vous procurera beaucoup d'amusement. Prix: Fr. 0.75 c.

Bientôt nous ferons paraître une nouvelle série de feuilles d'instructions concernant nos tout derniers modèles. Ces feuilles seront annoncées dans le « M.M. » au fur et à mesure de leur parution.

Nouveaux Manuels d'Instructions

Nous faisons paraître une nouvelle série de manuels d'instructions en remplacement de nos anciens manuels. Ces nouveaux manuels établis pour les boîtes 0, 00-3 et 4-7, donnent la description de modèles beaucoup plus nombreux que précédemment. Ainsi, le manuel 0 qui permettait la construction de 45 modèles, en contient maintenant plus de 150.

Nous avons actuellement en vente les manuels suivants:

MANUEL N° 0

Contient de nombreux modèles à construire avec les boîtes 00 et 0.

Prix Frs. 2.00

MANUEL N° 00-3

Permet la construction de nombreux nouveaux modèles à établir avec les boîtes 00, 0, 1, 2, 3. Prix . . Frs. 10.00

Le Livre des Nouveaux Modèles

Ce manuel contient la description des nouveaux modèles primés aux concours et établis par nous. C'est un complément indispensable aux manuels des boîtes Meccano. Prix Frs. 3.50.

Le manuel n° 4-7 paraîtra très prochainement et sera annoncé dans le M.M.



Utilisez le courant de votre lumière (alternatif seulement) pour faire fonctionner le moteur Meccano à l'aide d'un « FERRIX » qui ne s'usera jamais. Aucun danger, consommation de courant insignifiante.

Modèle « E. J. spécial » pour courant 110 v. 58 fr. (plus 5 % pour courant 220 v.).

Les « Ferrix » servent également à remplacer les piles 80 volts et les accus de 4 volts en T. S. F. (Env. Ferrix-Revue contre enveloppe timbrée.)

E. LEFEBURE, Ingénieur
64, rue Saint-André-des-Arts PARIS (5^e)

5618 — Imp. Centrale de l'Artois - Arras



Rédaction et Administration

78 et 80, Rue Rébeval, PARIS (19^e)

Le prochain numéro du « M.M. » sera publié le 1^{er} Septembre. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0.75 le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le « M.M. » aux lecteurs, sur commande, au prix de 6 fr. pour six numéros et 11 fr. pour 12 numéros. (Etranger: 6 n°: 7 fr. et 12 n°: 13 fr.) Compte de Chèques postaux N° 739-72 Paris.

PETITES ANNONCES

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

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

AVIS IMPORTANT

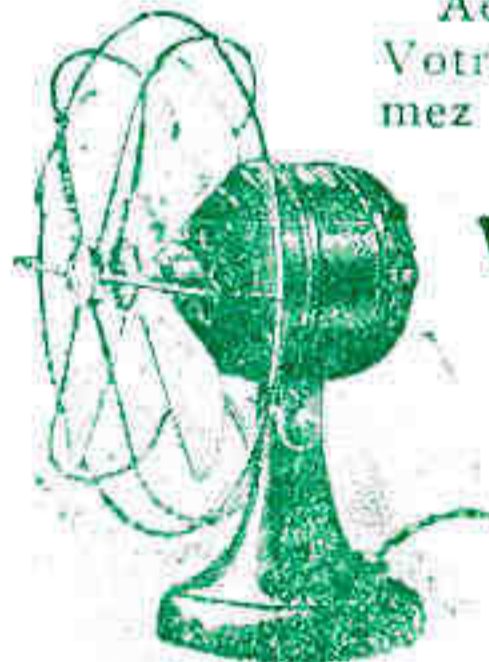
Les lecteurs qui nous écrivent pour recevoir le « M. M. » sont priés de nous faire savoir si la somme qu'ils nous envoient est destinée à un abonnement ou à un réabonnement.

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. »

ATTENTION!

Aérez votre appartement.
Votre santé en dépend. Réclamez chez votre fournisseur le



Ventilateur Vendunor
(Moteur universel)

Mod. N° 1. Ailettes 155 ^{mm}/_{mm}

Mod. N° 2. Ailettes 255 ^{mm}/_{mm}

à deux vitesses

PASSEMAN & C^{ie}
27, r. de Meaux, Paris
Vente exclusive en gros
Téléph.: Combat 05.68

N'aimez vous pas les récits de la Vie aventureuse des Trappeurs ?

LE NOUVEAU ROMAN

LA BÊTE DANS LES NEIGES

par FRANCISQUE PARN, qui vient de paraître dans la collection "Contes et Romans pour Tous" (série rouge pour la jeunesse) vous dira comment ce courageux chasseur arrive à triompher des ennemis déloyaux qui s'acharnaient sournoisement sur ses pistes. Un volume (12 x 18) relié 5 fr. 50

Précédemment parus :

La Montagne du Silence, par BERNAY. — Derradji, fils du désert, par MAUBLANC. — La Pastille Mystérieuse, par BERNAY. — Le Scolopendre, par BERNAY. — Un Drame sous la Régence, par BONHOURS.

On a volé un Transatlantique, par BERNAY.

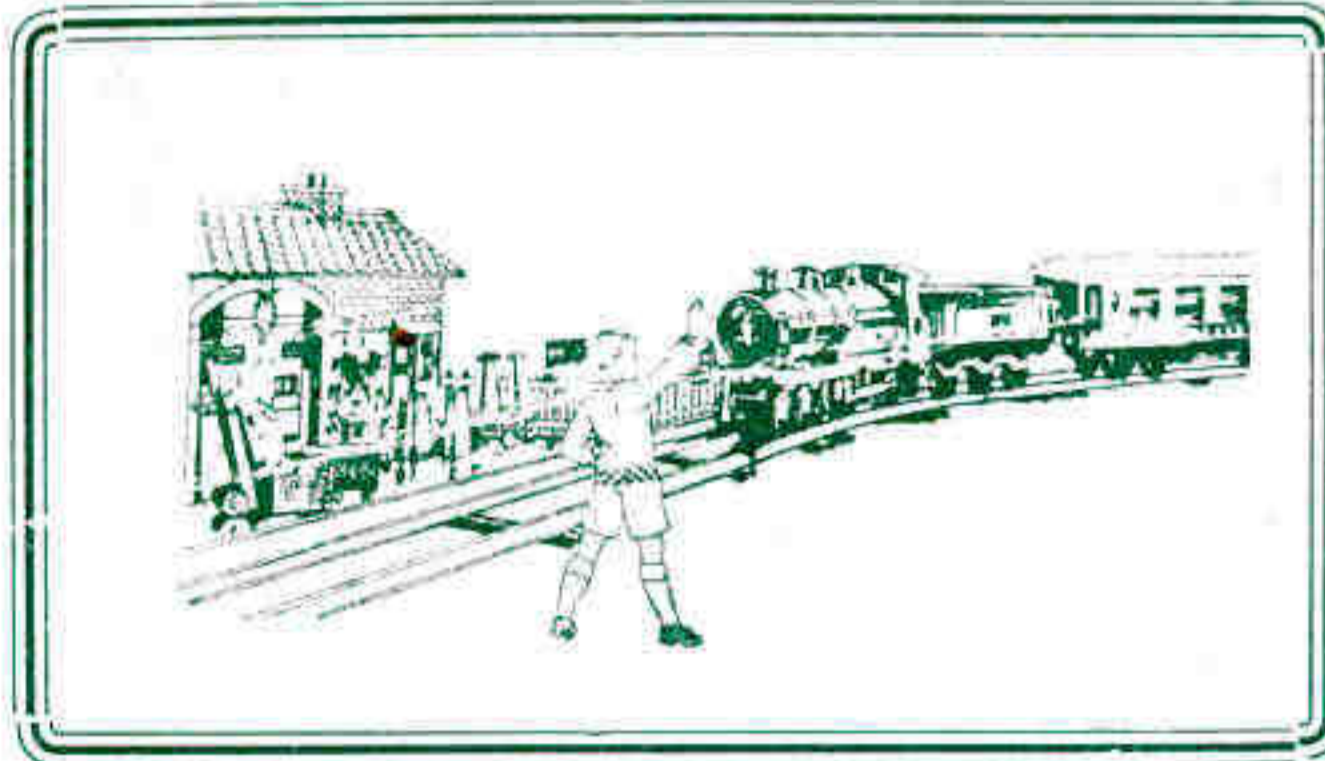
En vente chez tous les Libraires et LIBRAIRIE LAROUSSE, 13-17, Rue Montparnasse, PARIS (6^e).

TRAINS HORNBY

LES TRAINS HORNBY ARRIVENT TOUJOURS LES PREMIERS !

GARANTIE

Les trains Hornby ont été essayés et leur bon fonctionnement est garanti. Chaque locomotive est pourvue d'une formule de garantie.



LE SYSTÈME HORNBY

comprend des trains, des wagons, des gares, des signaux, des ponts, des tunnels, des rails et de nombreux autres accessoires.

Comme les véritables compagnies de chemins de fer construisent toujours des locomotives plus puissantes, des wagons plus perfectionnés et mettent en circulation des trains plus luxueux - ainsi le système Hornby suit le progrès et crée toujours du nouveau. Nous avons préparé une série de nouveautés pour la saison et donnons ici la description de deux nouveaux trains, l'un de marchandises, l'autre de grand luxe.



Lampadaire simple
Une lampe de 4 volts peut être mise dans le globe.
Prix Frs. 16 00



LA FLECHE D'OR

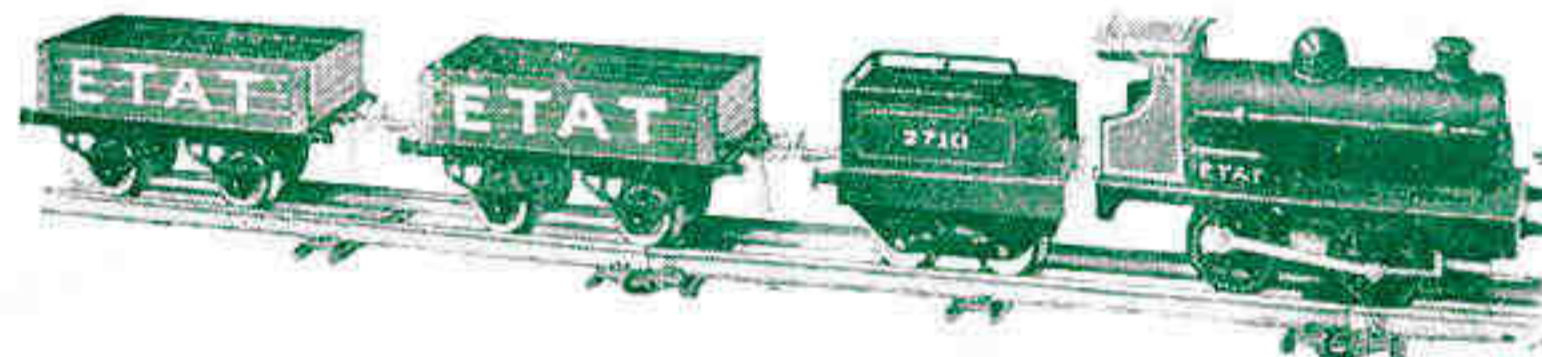
Cette rame, notre dernière création, est l'exacte reproduction du nouveau train de luxe en circulation entre Paris et Calais. Elle est composée d'une loco « Atlantique », d'un tender et de deux beaux wagons Pullman. Un jeu de rails est joint à la rame.
Prix Fr. 315.00



Poteau
Télégraphique
Prix Frs 10.50



Locomotive Réservoir N° 4. Locomotive robuste et durable, susceptible du service le plus dur; richement émaillée et d'un beau fini; munie de freins, d'un régulateur et d'un renversement de marche.
Ecartement 0. En trois couleurs.
Prix Frs. 65.00



RAME A MARCHANDISES N° 0

Cette nouvelle rame est composée d'une loco, d'un tender, de deux wagons à marchandises et d'un jeu de rails.
Le jeu complet Prix Frs. 105.00
Locomotive Hornby N° 0 Prix Frs. 50.00
Tender 12.00
Wagon Marchandises Prix Frs. 12.00



Locomotive Réservoir N° 2. La locomotive réservoir N° 2 est un puissant modèle possédant toutes les merveilleuses caractéristiques des Trains Hornby. Elle a 0 m. 29 de long et est émaillée en couleur. Elle est munie d'un renversement de marche, de freins et d'un régulateur.
Prix Frs. 135.00

NOUVEAU TARIF DES TRAINS

Trains Mécaniques

Train ordinaire MO	35.00
» M 1	45.00
» M 2	55.00
Hornby N° 0 Marchandises	105.00
» 0 Voyageurs	115.00
» 1 Marchandises	125.00
» 1 Voyageurs	150.00

Hornby N° 1 Réservoir	135.00
» 2 Marchandises	255.00
» 2 "Bleu" Voyageurs	330.00
» 2 "Flèche d'Or" Voyageurs	315.00

Trains Electriques

Hornby N° 1 Bleu avec transformateur	550.00
» " sans "	430.00
» Métropolitain	600.00

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS