

# MECCANO

## MAGAZINE



PRIX  
0.75<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



Le Sphinx et la Grande Pyramide

### LA SCIENCE MERVEILLEUSE DES ÉGYPTIENS

**L**ES pyramides d'Égypte sont certainement les monuments les plus grandioses de l'humanité. Les anciens considéraient la Grande Pyramide comme une des

sept merveilles du monde. L'imagination se refuse à comprendre qu'il ait pu être possible d'élever ce monument de près de 150 mètres de haut avec pour base un carré de

232 mètres de côté — ce formidable ensemble d'un poids de 6 millions de tonnes qui aurait nécessité l'emploi de 6.000 locomotives pour être transporté. On a calculé que la

richesse actuelle de l'Égypte n'aurait pas suffi pour payer les ouvriers chargés de démolir cette immense construction.

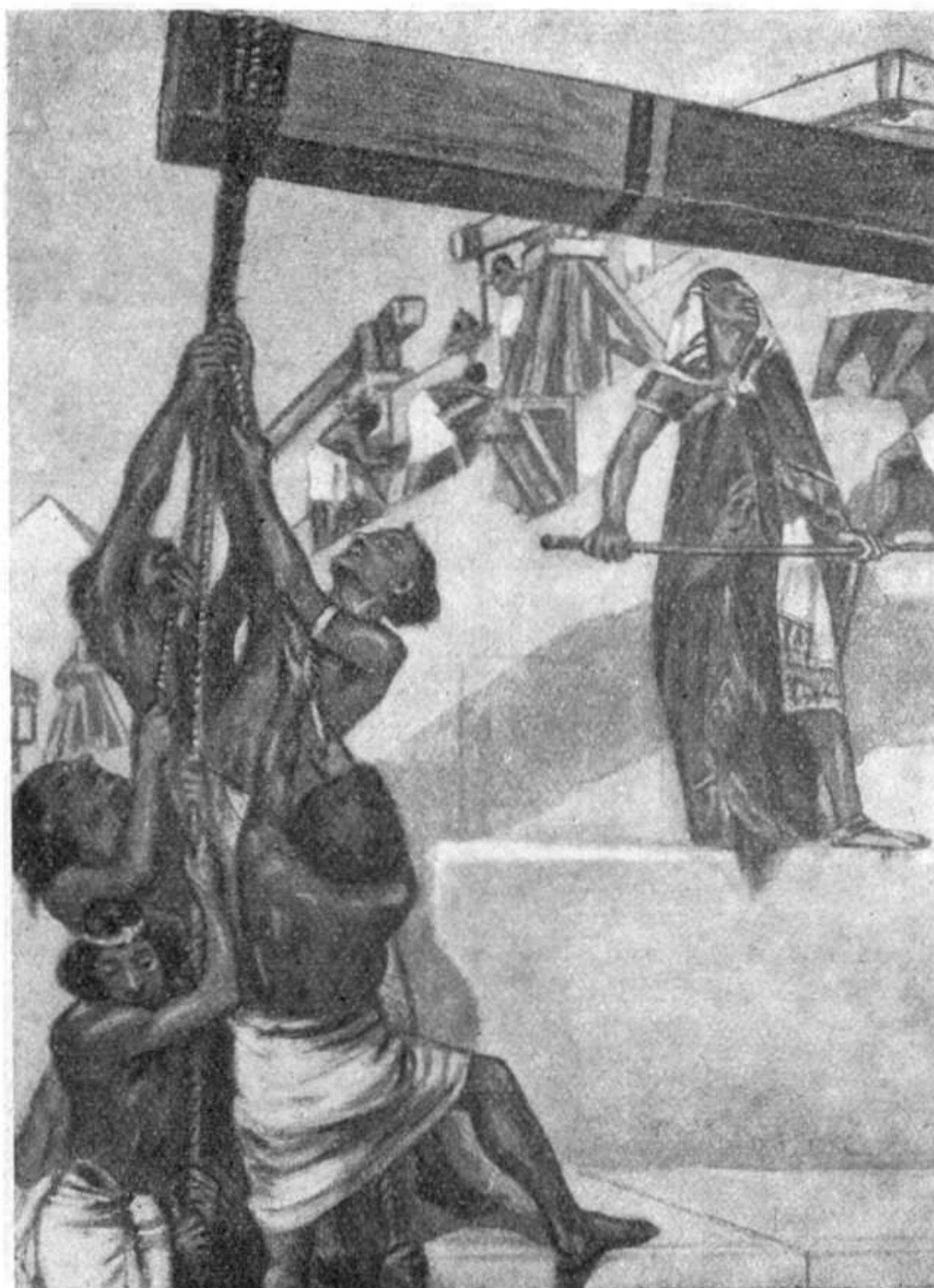
Pour pouvoir soulever les blocs de granit dont est composée la pyramide, blocs d'un poids de plusieurs centaines de kilogrammes, il aurait fallu mettre en œuvre de puissantes machines que les Égyptiens ne possédaient pas. Or, ce qui est très intéressant, c'est que non seulement ces pierres ont pu être élevées à une hauteur de près de la moitié de la tour Eiffel, mais qu'elles ont été ajustées si exactement sans employer de mortier, qu'on peut promener une lame de canif sur leur surface sans découvrir le joint qui les sépare. On a remarqué qu'actuellement nous ne possédons aucune machine assez perfectionnée pour réaliser deux surfaces de 10 mètres de long s'assemblant aussi parfaitement que les pierres de la Grande Pyramide.

Nous n'avons que les données très fragmentaires sur les moyens de construction de ces monuments. Hérodote parle d'une chaussée géante de 925 mètres de long sur 19 de large et 15 mètres de haut construite spécialement pour amener les matériaux de construction. Quant aux machines employées pour la construction elle-même, nous les ignorons complètement.

### Troublantes Découvertes

On avait cru pendant longtemps que les pyramides n'étaient que des monuments funéraires destinés à la sépulture des pharaons. Or, les savants de l'expédition de Bonaparte, en effectuant la triangulation de l'Égypte, constatèrent avec étonnement que les diagonales prolongées de la Grande Pyramide renferment très exactement le Delta du Nil et que le méridien passant par le sommet de la pyramide divise ce même Delta en deux secteurs rigoureusement égaux. D'autre part l'orientation de la pyramide est dirigée vers les quatre points cardinaux, les astronomes s'aperçurent que son orientation vers le Nord est exacte avec une erreur de moins de 5 minutes, c'est-à-dire plus de 3 fois moindre que l'erreur du célèbre observatoire d'Urianenbourg, établi en 1577 par le fameux Tycho-Brahé. Mais il y a plus encore. On a calculé que le carré construit sur la hauteur verticale de la Grande Pyramide égalait exactement la surface de chacune des faces triangulaires. Les jeu-

nes Meccanos savent l'importance du nombre  $\pi$  qui désigne le rapport constant de



La Construction de la grande Pyramide

la circonférence au diamètre. La découverte de ce nombre est comparativement récente;



Ruines d'un Temple. On remarquera l'énorme dimension des blocs de pierre

Adrien Romain en donnait 15 décimales au XVI<sup>e</sup> siècle. On peut admettre que la valeur

très rapprochée de ce nombre est 3,1416. Or, il se trouve qu'en divisant la longueur du périmètre de la Grande Pyramide, soit 931 m. 22 par 2 fois sa hauteur qui est de 148 m. 208. on obtient exactement le nombre 3,1416, c'est-à-dire le nombre  $\pi$  !

Nous avons une autre preuve encore de ce que la Grande Pyramide n'était pas un monument funéraire, mais bien un édifice destiné à fixer immuablement les données scientifiques acquises par les égyptiens. Dans la chambre intérieure de la pyramide, dite chambre du roi, à la place du sarcophage, on trouve une auge en pierre merveilleusement taillée. Sans entrer dans des détails techniques nous dirons que le volume intérieur de cette auge est une mesure de capacité intentionnellement établie. Des calculs très précis permettent de constater que l'étalon de poids de la pyramide correspond à très peu de choses près à la livre anglaise. D'autre part, si on prend le quart du volume de l'auge en question on retrouve une nouvelle mesure anglaise, le quarter, qui vaut 2 hectolitres 90.

### Le Mètre idéal inventé par les Égyptiens

On sait qu'en 1790, l'assemblée constituante décréta l'institution d'une unité de mesure fondamentale et invariable. L'Académie des Sciences décida d'adopter, à cet effet, le mètre qui représentait la dix-millionième partie du quart du méridien terrestre. Mais malheureusement il fallait encore trouver l'exacte dimension de ce méridien. Après de nombreuses recherches on fut obligé de constater que ce résultat était irréalisable, la terre n'ayant pas une forme régulière et chaque méridien possédant pour ainsi dire une configuration spéciale. Aussi on s'aperçut que notre mètre, calculé aussi exactement que possible, contient pourtant une erreur de deux dixièmes de millimètres environ. Le seul moyen d'obtenir une mesure exacte serait de prendre comme grandeur linéaire l'axe terrestre qui est invariable. Ses dernières déterminations ont évalué sa longueur à près de 6.356.700 mètres. Or, la coudée pyramidale est d'une valeur de 0 m. 635,660 ce qui multiplié par 10 millions donne 6.356.600 m. Ainsi la coudée des égyptiens représenterait la dix-millionième partie du rayon polaire de la terre à un centième

(Sulte page 13)

# LE PLUS GRAND TUNNEL DU MONDE

**P** ARMI les grands travaux entrepris par l'humanité, les tunnels sont certainement ceux qui frappent le plus l'imagination. S'attaquer à une montagne infranchissable, la percer de part en part, y creuser une route égale et commode — voici ce qui semblait impossible il y a seulement un siècle!

Le mot de Louis XIV « Il n'y a plus de Pyrénées! » prend actuellement une signification exacte; on pourrait dire également qu'il n'y a plus d'Alpes depuis le percage des tunnels du Saint-Gothard et du Simplon.

Ces deux tunnels, formidables constructions de l'art de l'ingénieur ont été décrits dans le « M. M. ».

Nous parlerons maintenant d'une nouvelle entreprise de ce genre et dont l'importance n'est certainement pas moindre: du tunnel maritime du Rove.

## Le Canal Maritime du Rhône

Les lecteurs du « M. M. » savent pour l'avoir vu dans leur revue préférée que de grands travaux ont été entrepris pour l'extension du port de Marseille. En effet, ce port, un des plus beaux du monde n'avait pas un trafic répondant à son importance. Il fallait donc l'agrandir, le rendre plus commode, creuser de nouveaux bassins, construire de nouveaux quais; parmi ces travaux, l'un des plus importants était la liaison du port de Marseille avec le Rhône, ce qui ouvrirait un débouché maritime à toute la région. Cette idée d'un canal à faire aboutir au fleuve n'est pas neuve. En 1507, sous Louis XII, le projet en fut ébauché, puis il sommeilla jusqu'au commencement du siècle dernier où il fut repris en 1820 par le directeur des Ponts-et-Chaussées Becquey. Il fallut plus de 50 ans pour donner corps à ce projet qui n'eut les honneurs d'une avant loi qu'en 1879. Enfin le

24 décembre 1903 une loi fut votée, prévoyant la construction d'un canal de 81 km de long entre Marseille et Arles. Pour en

tacle formidable se présentait: le massif de la Nerth, bras de montagne séparant Marseille de l'étang de Berre. Il fallait donc envisager la nécessité de percer cette montagne, pour la faire traverser par le canal.

## Le Tunnel Maritime du Rove

Malgré les difficultés sans nombre que présentait cette gigantesque entreprise, elle fut commencée d'après le plan et sous la direction d'un ingénieur éminent, M. Léon Chagnand, sénateur, auteur du projet de la première traversée de la Seine par le Métro.

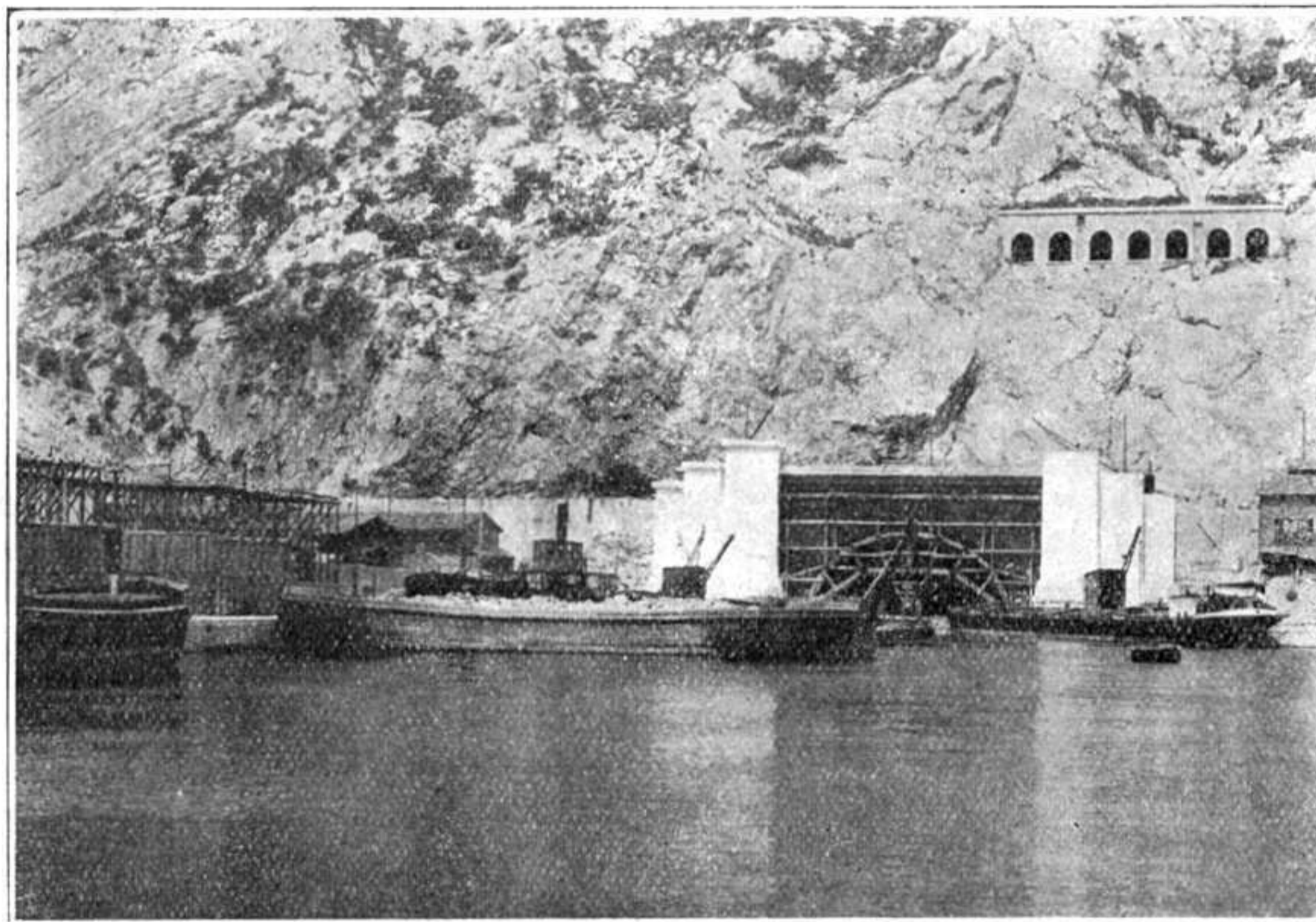
La longueur prévue du tunnel était de 7.266 m., sa largeur de 22 m. Cette dernière dimension n'avait pas été adoptée sans hésitation. Le 16 février 1916 les premiers travaux de percement furent commencés; en mai 1922 la voûte du tunnel était terminée. La maçonnerie en avait été exécutée en anneaux de 6 mètres; l'excavation de la voûte fut réalisée par jonction en couronnes de

trois galeries. Les travaux furent fréquemment interrompus par des accidents: éboulements et inondations; il fallut donc prendre de nombreuses mesures et exécuter des travaux supplémentaires comme par exemple l'installation d'une puissante station de pompage pour permettre aux ouvriers de travailler en sécurité.

Le tunnel qui vient d'être récemment terminé, est certainement l'un des plus beaux ouvrages modernes du génie civil. Il est absolument rectiligne et son tracé a été exécuté avec une telle précision que de l'une des extrémités du tunnel on peut apercevoir le petit rond de lumière à l'extrémité opposée, et ceci à 7 km de distance!

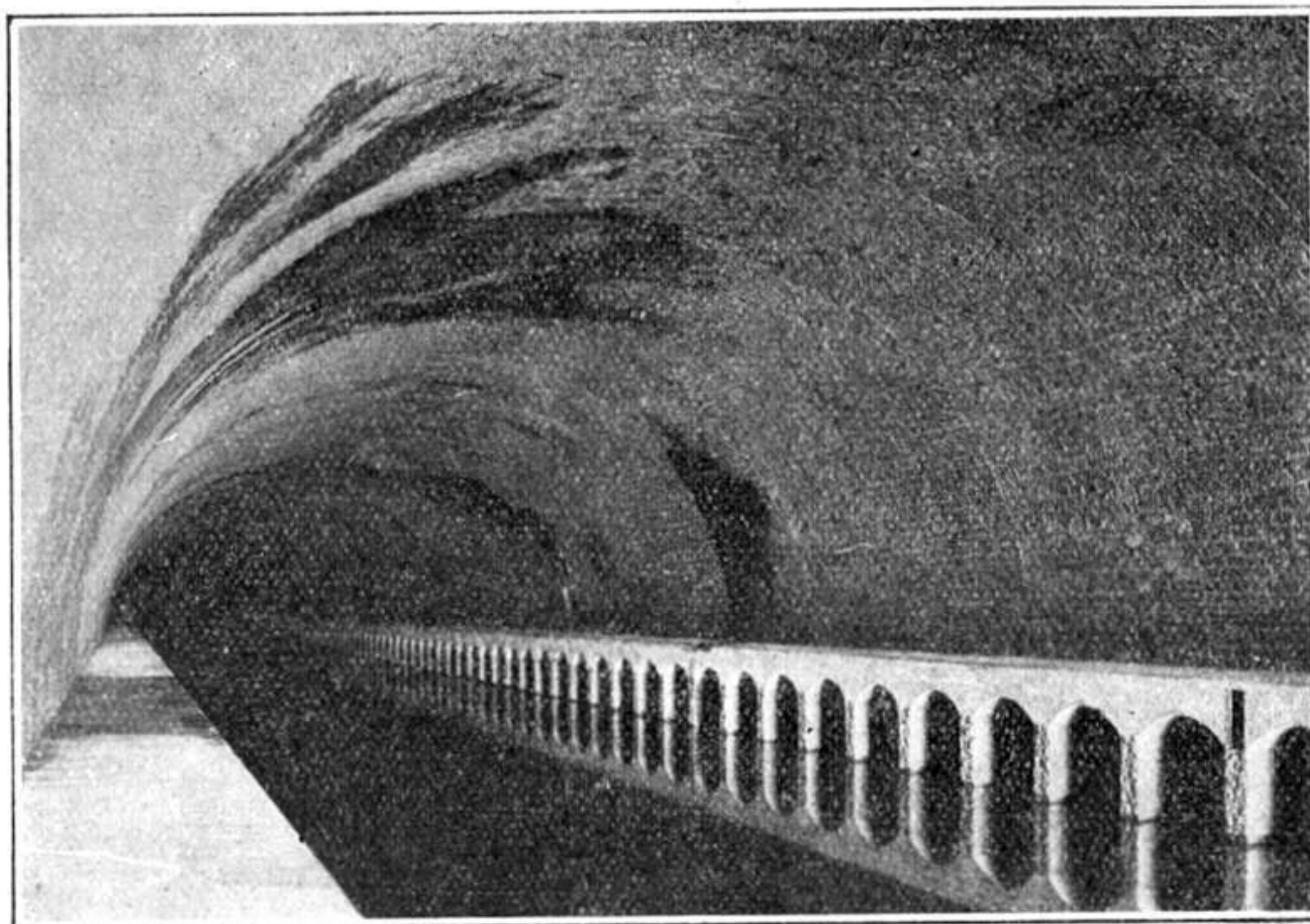
Le tunnel du Rove n'est pas le plus long de ceux qui ont été percés à ce jour, mais il en est certainement le plus important comme travail. Il suffit de comparer

(Suite page 13)



Entrée du Tunnel du Rove

faciliter les travaux on avait prévu l'utilisation de l'étang de Berre, le canal maritime de Martigue à Port-à-Boue et, enfin le canal

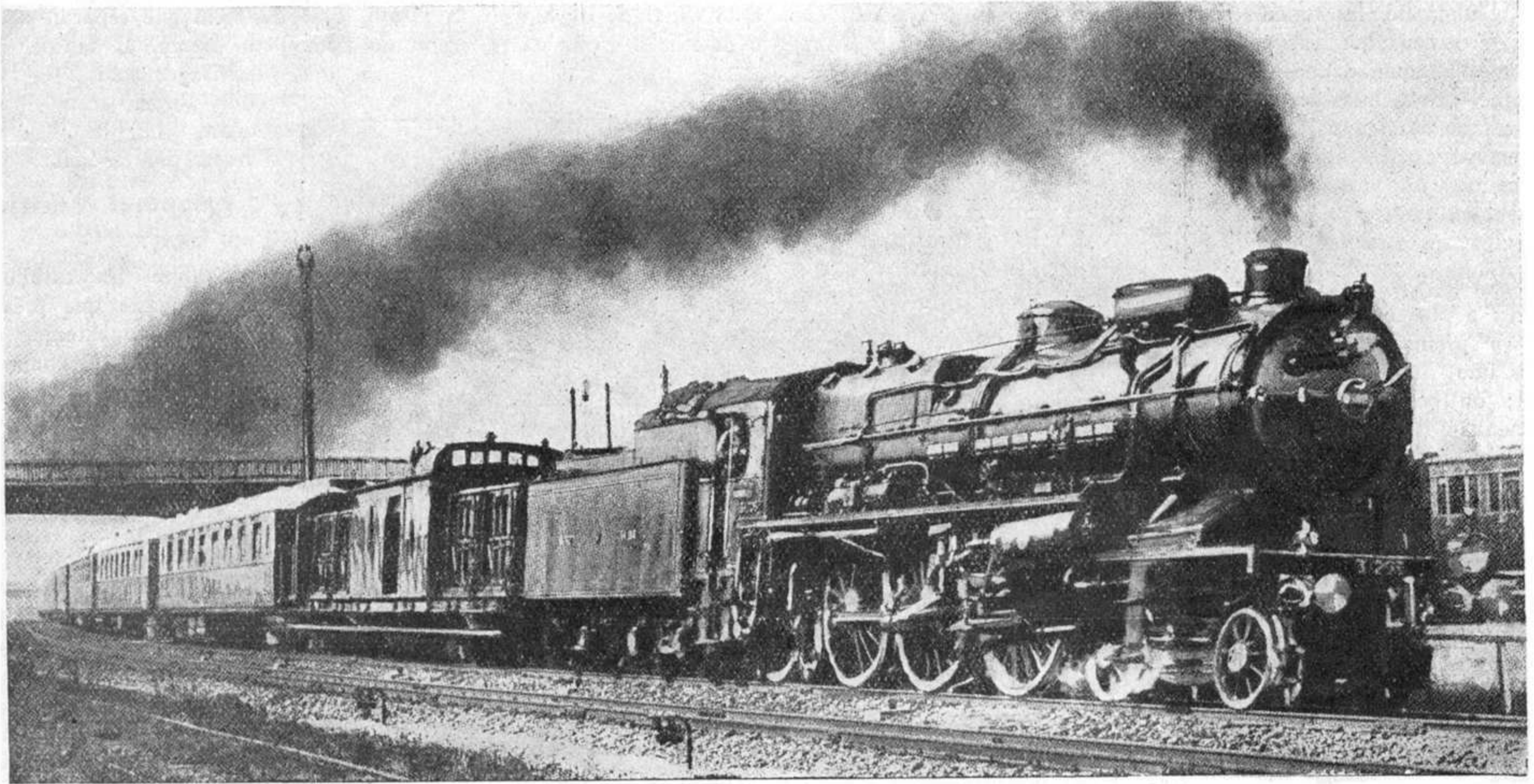


Intérieur du Tunnel du Rove

jusqu'à Arles creusé par Marius pour ravitailler son armée. Mais sur ce tracé un obs-

portant comme travail. Il suffit de comparer

# LES TRAINS DE LUXE

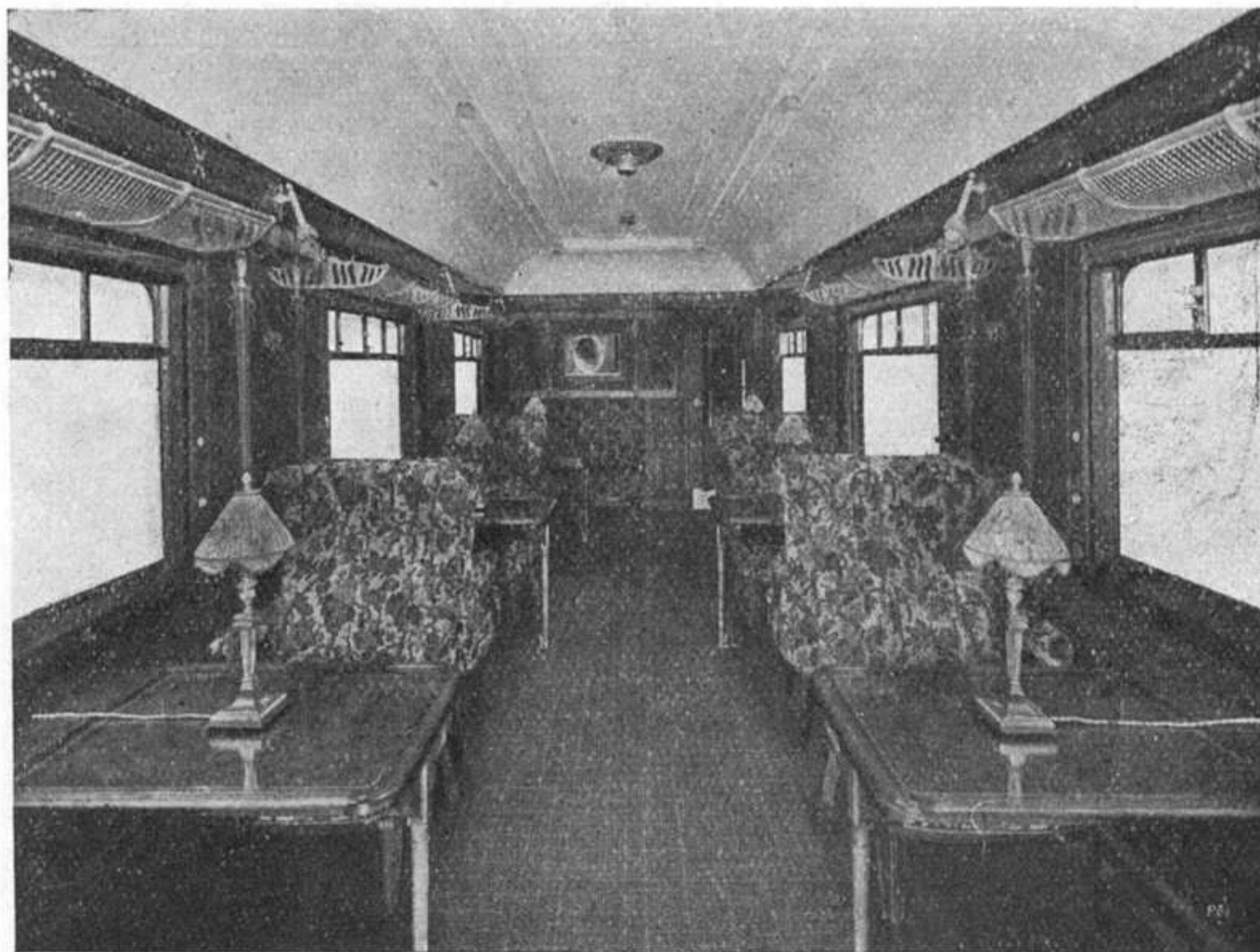


La Flèche d'Or

**N**OUS avons parlé dans notre dernier numéro du « Train Bleu », l'un des trains de luxe les plus justement célèbres actuellement. Nos lecteurs voudront certainement connaître les autres trains de luxe en circulation en France et l'histoire du confort sur les chemins de fer, dont nous avons donné précédemment un aperçu général. Nous commencerons par la description du nouveau train « la Flèche d'Or », dont nos lecteurs ont certainement entendu parler. Les illustrations qui accompagnent notre article donneront une idée complète de ce magnifique rapide.

Paris, la ville lumière a toujours attiré une grande quantité de touristes, surtout d'Outre-Manche. Pour faciliter et rendre plus agréable le petit voyage de Calais à Paris, la Cie Internationale des Wagons-Lits a établi un train de luxe « La Flèche d'Or » qui peut rivaliser comme confort

avec le Train Bleu quoiqu'il soit destiné à effectuer un trajet beaucoup moins important que ce dernier.

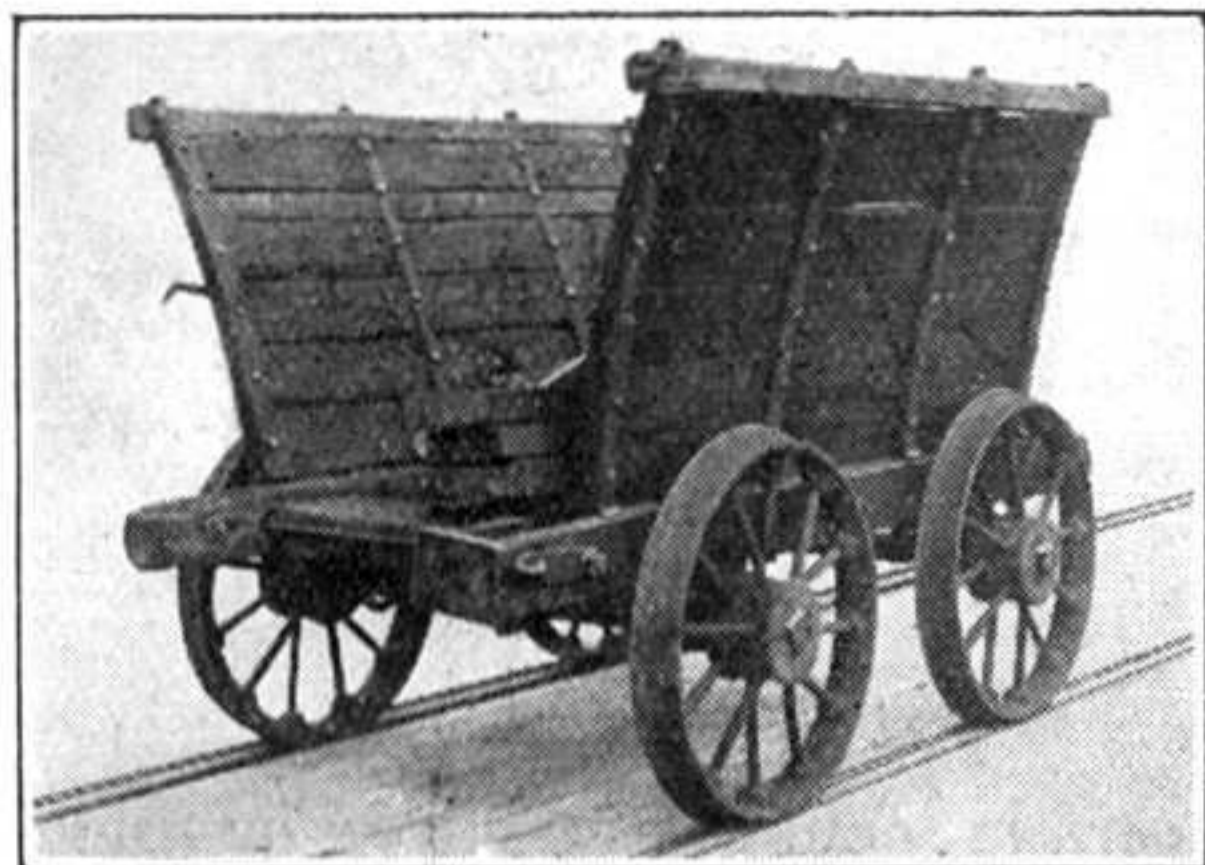


Intérieur d'une Voiture Pullman, de la Flèche d'Or

## Les Voitures Pullman

Ce train qui a été mis en circulation le 11 septembre dernier, est composé de 10 voitures Pullmann de luxe et d'un wagon à bagages, le tout d'un poids de 510.980 kilogs, ou près de 500 tonnes. Ces voitures sont couplées comme celles du Sud-Express, c'est-à-dire que le train est formé de couplages comprenant chacun une voiture avec une cuisine et une voiture sans cuisine. La voiture avec cuisine possède 26 places réparties en deux compartiments de 4 places et 2 salons, l'un de treize et l'autre de neuf places. La voiture sans cuisine comprend 34 places répar-

ties en deux compartiments de 4 places et de 2 salons de treize places.



Le premier Wagon de la Ligne S et D

fortunés pour lesquels la Flèche d'Or a été instituée a une importance considérable pour le commerce français et, par cela, sur la situation économique du pays.

### Cent Ans de Confort sur les Chemins de Fer

Nous avons parlé dans notre numéro de Noël des premiers wagons-lits mis en circulation par la Compagnie Pullmann. Il nous a paru intéressant de donner à nos lecteurs quelques précisions sur les premiers wagons qui ont servi au transport des voyageurs. Le premier train qui roula sur rails à l'ouverture de la ligne de Stockton était composé de wagons d'un type très primitif comme on peut le voir sur l'illustration ci-contre. Par la suite Georges Stéphenson fit construire une voiture de voyageurs qu'il appela « l'Expérience ». C'était simplement une caisse, percée de six fenêtres et posée sur quatre roues. Ce manque de confort des premières voitures de voyageurs qui était loin d'atteindre même celui des diligences de l'époque, s'explique par ce fait que les chemins de fer n'étaient destinés primitivement qu'au transport des marchandises. Ce n'est que peu à peu que les voyageurs s'habitèrent à emprunter les voies ferrées pour leurs déplacements et il faut avouer que les premières voitures, du

type de « l'Expérience » ne contribuaient pas à les encourager en cela.

Les premières véritables voitures de voyageurs inspirées du modèle des diligences étaient composées ordinairement de trois compartiments, un de première classe au milieu et deux de secondes classe à chacune des extrémités. Les voyageurs de troisième classe étaient traités avec fort peu de considération. Empilés dans des espèces de tombereaux ouverts comme ceux de la Stockton and Darlington Railway, ou bien dans des caisses sans fenêtres, les malheureux voyageurs de troisième, secoués, couverts de poussière, devenaient un sujet tout trouvé pour les humoristes de l'époque. Il fallut de longues années pour arriver à établir un minimum de confort pour toutes les classes et encore nous n'y sommes pas parfaitement arrivés. Les pays scandinaves, la Finlande, la Russie avaient mis depuis long-

temps en circulation des wagons-lits de toutes classes, alors qu'il n'en existait encore que pour les voyageurs de première en Europe Centrale et en France.

Les voyages deviennent plus commodes même pour les petites bourses et tout en réservant les trains de grand luxe aux gens favorisés par la fortune, les compagnies de chemin de fer s'ingénient maintenant à contenter leurs clients plus modestes.

De plus, chaque voiture possède un petit compartiment destiné aux bagages à main des voyageurs, de façon à éviter l'encombrement des salons et des compartiments et à augmenter ainsi le confort et l'agrément du voyage.

La construction des voitures ne diffère pas considérablement de celle du Train Bleu dont nous avons parlé précédemment. La décoration intérieure diffère pour chaque couplage; elle est en bois de différentes essences, orné de marquetterie. L'ameublement, comme on peut le voir sur notre illustration consiste en fauteuils recouverts d'étoffe à ramages ce qui donne aux voitures l'aspect de véritables salons. Les larges baies par lesquelles les voyageurs confortablement installés dans leurs fauteuils regardent se dérouler le paysage, sont fermées par de grandes glaces fixes, la ventilation étant assurée par des petits châssis mobiles, placés dans le haut des châssis-fixes et par des aspirateurs électriques, placés dans la toiture.

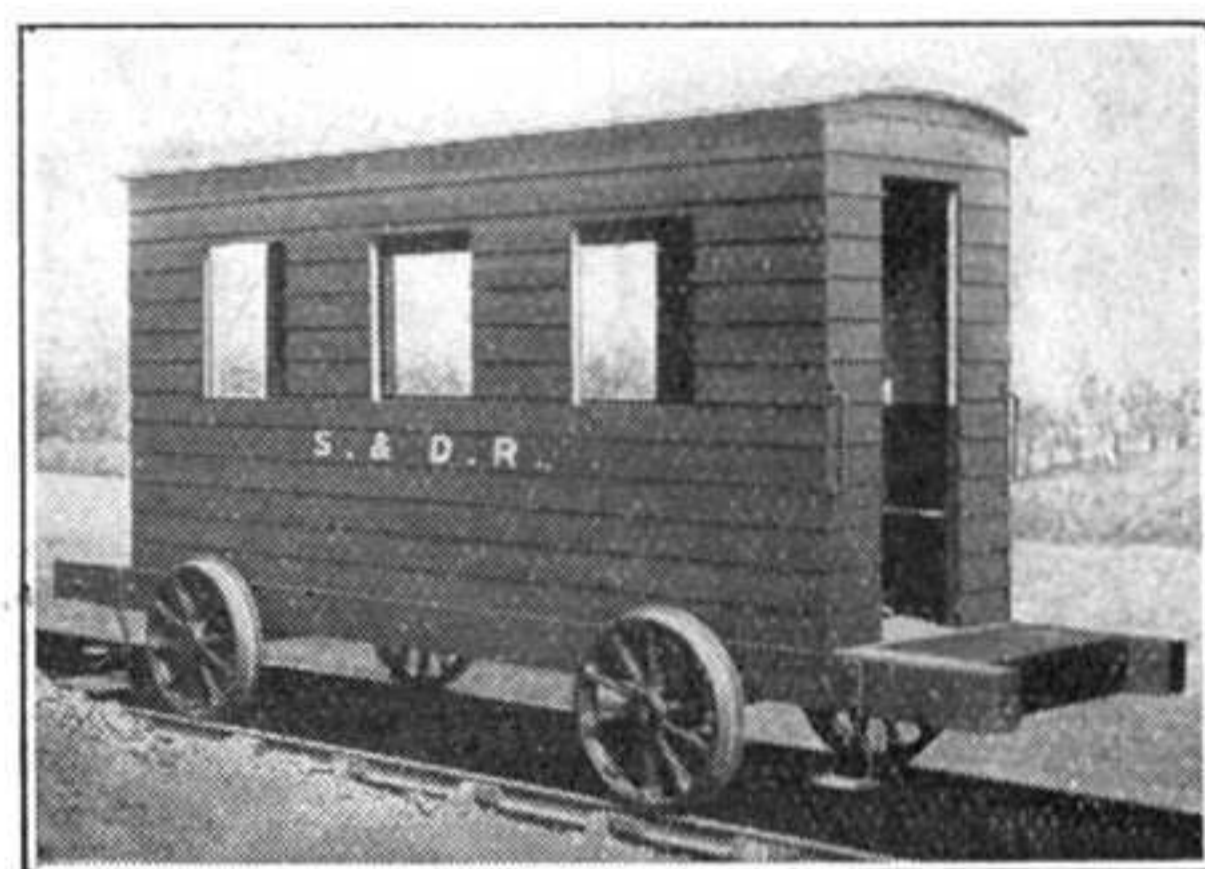
Extérieurement les voitures sont peintes en crème et marron foncé avec les inscriptions « Voiture Salon Pullmann » et « Pullmann Car » en français et en anglais, l'écusson de la Compagnie et deux flèches en or sont peintes des deux côtés de l'écusson.

Ces voitures ont été construites en Angleterre; les voitures avec cuisine, par la Birmingham Railway Wagon and Carriage Co; celles sans cuisine, par la Metropolitan Carriage and Finance.

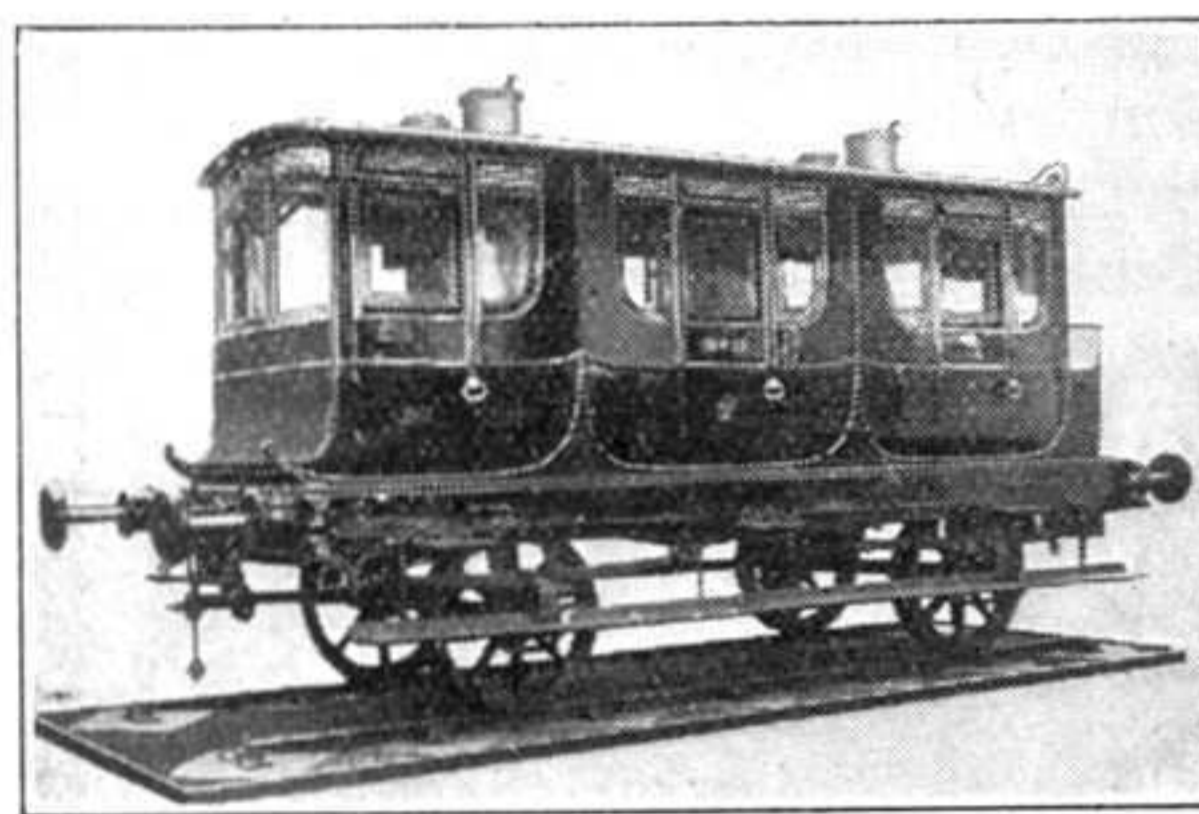
Le train est remorqué par une loco « Pacific ».

### Importance des Trains de Luxe

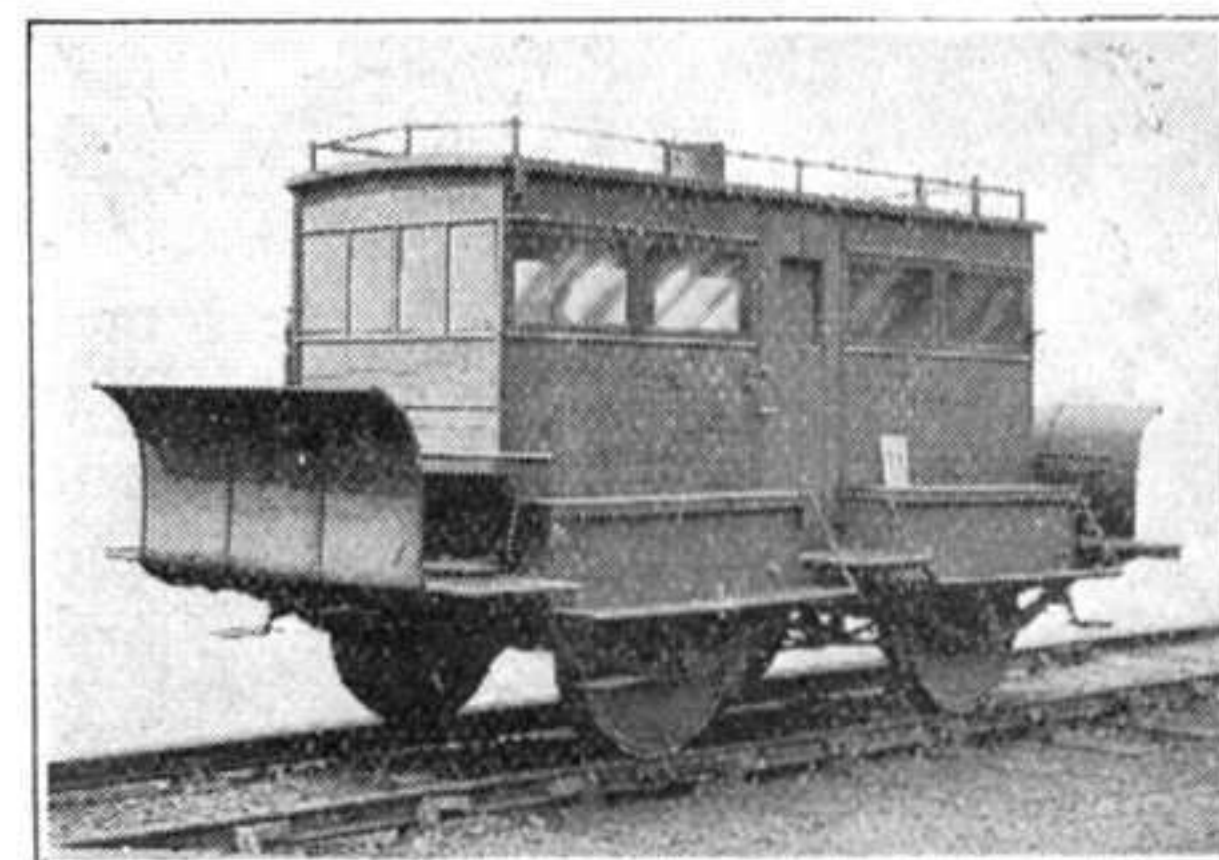
On pourrait croire à première vue que l'établissement de trains de luxe, d'un prix de construction élevé et ne comprenant qu'un nombre de places restreint, ne contribue pas à l'accroissement du trafic. Or, il est établi que le perfectionnement du transport, son confort et sa rapidité, crée le désir de voyage et par conséquent augmente le nombre de voyageurs. Ainsi, le petit trajet de Calais à Paris est facilité par l'établissement de la « Flèche d'Or » dont l'horaire est fixé de façon à correspondre exactement au train de Londres et au bateau de Douvres. Le transbordement des voyageurs se fait sur le quai même, avec un minimum de dérangement et la perte de temps occasionnée par l'examen des bagages à la douane est évitée en faisant passer la visite de ces bagages en cours de route. Le trajet de 298 km est effectué en 3 h. 10 pendant lesquels un buffet est mis à la disposition des voyageurs. L'afflux des étrangers



«L'Expérience» Première Voiture de Voyageurs



Voiture de la Ligne de Birmingham



Voiture de Traction à Cheval

# MECANISMES STANDARD MECCANO

## Section X. — Chariots Aériens et Chariots pour Ponts Roulants, etc.

### M.S. 151. Chariot Aérien pour Pont Roulant

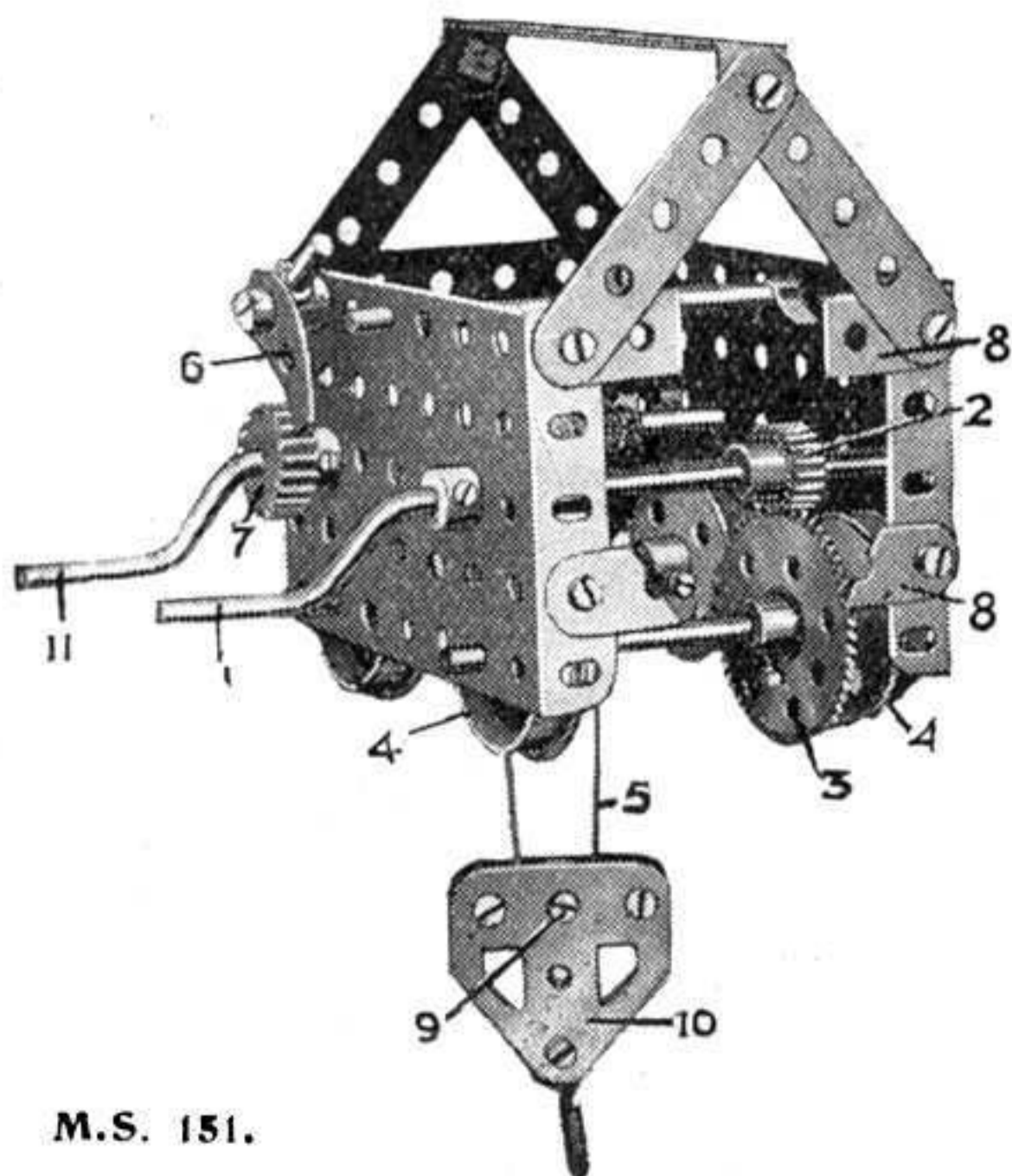
La construction du chariot est simple, et on la suivra facilement d'après la gravure. Des sections des bandes de 5 trous 8 de l'avant ont été supprimées afin de découvrir le mécanisme. Les roues 4 sont comprises pour se mouvoir sur des rails composés de cornières posées sur le pont roulant; le palan est suspendu à la corde de levage 5.

Le chariot est mû grâce au mouvement de la manivelle 1 sur l'arbre de laquelle est monté un pignon de 12 m/m 2 qui engrène avec la roue de 57 dents 3; cette dernière est fixée à l'essieu d'une paire de roues motrices 4, communiquant son mouvement au chariot.

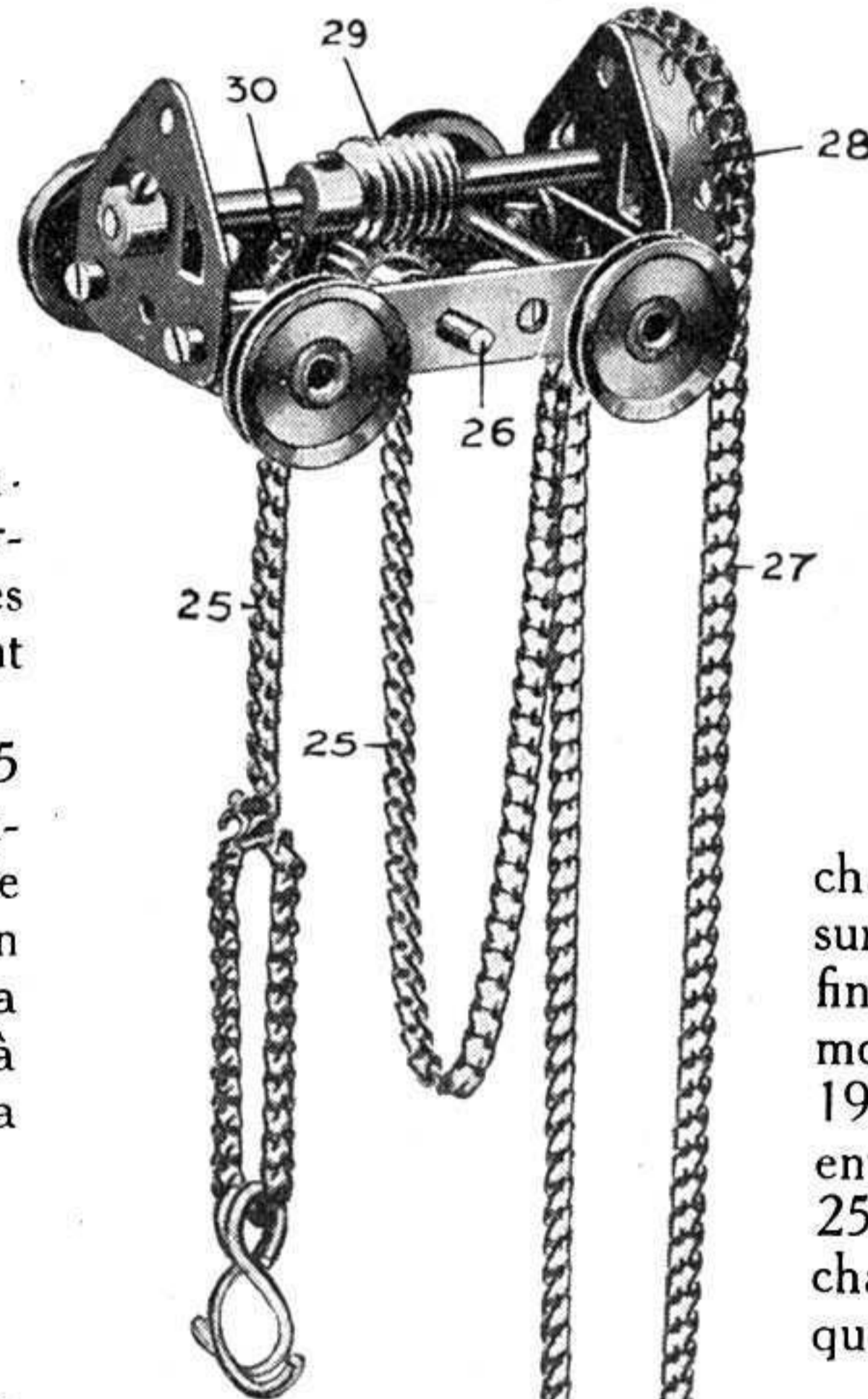
Une extrémité de la corde de levage 5 est reliée au bâti du chariot, alors que l'autre extrémité passe sur une poulie folle de 12 m/m supportée par la tige d'un boulon 9 dans le palan 10, et est enroulée sur la manivelle 11. Un cliquet 6 et une roue à rochet 7 (voir M. S. 84) empêchent la charge de redescendre pendant son levage.

### M.S. 152. Truck avec Décharge Automatique

Une plaque sans rebords de 11 c/m 1/2  $\times$  6 c/m 1, formant la partie inférieure du truck, pivote autour de la tringle 2, et supporte une petite bande courbée 3 qui est reliée à la plaque au moyen de cinq rondelles métalliques placées sur chacun des boulons 4. Une petite tringle 5 fixée à la bande 3 supporte une poulie folle de 12 m/m 6 qui se déplace sur un troisième rail posé au centre de la voie sur laquelle sont guidées les roues à boudin 7. Ce rail central est cintré à une extrémité de manière à former un plan incliné placé sous la voie du truck. Il en résulte que lorsque le truck arrive à cet endroit, la plaque inférieure 1 s'ouvre, étant donné que la poulie 6 n'est plus supportée, et le contenu du truck se décharge. Pendant



M.S. 151.



M.S. 153.

qu'il va se recharger, la poulie est obligée de suivre la courbe du rail central, jusqu'à ce que la partie inférieure du truck se ferme de nouveau.

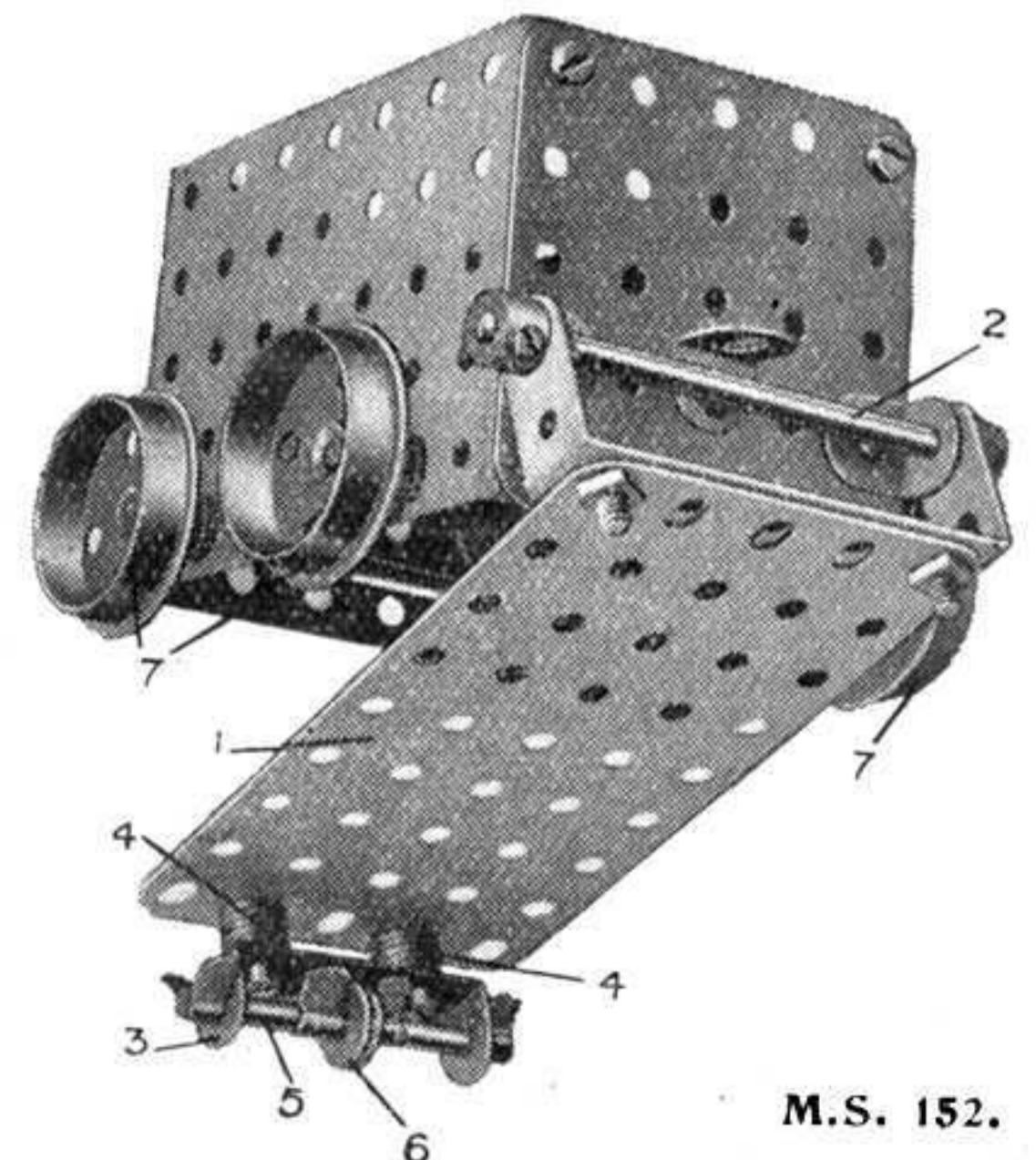
### M.S. 153. Chariot Aérien avec Chaîne de Levage

Le M. S. 153 représente un dispositif employé dans beaucoup d'usines et ateliers pour faciliter le déplacement de lourdes charges à bras d'hommes. Le chariot se déplace sur des rails aériens, et pour soulever la charge on tire sur une chaîne sans fin (représentée par une chaîne Galle 27 dans le modèle). Il est à remarquer que le chariot se compose de deux bandes courbées de 60 m/m  $\times$  12 m/m boulonnées ensemble à chaque extrémité, au moyen de deux embases plates. La chaîne 27 fait tourner une roue dentée 28, sur l'arbre de laquelle se trouve une vis sans fin 29 engrénant avec un pignon de 12 m/m monté sur la tringle 26. Une roue dentée de 19 m/m 30 fixée également à la tringle 26 entraîne une autre longueur de chaîne Galle 25, dont une extrémité est fixée au bâti du chariot et l'autre supporte les crochets auxquels on suspend la charge.

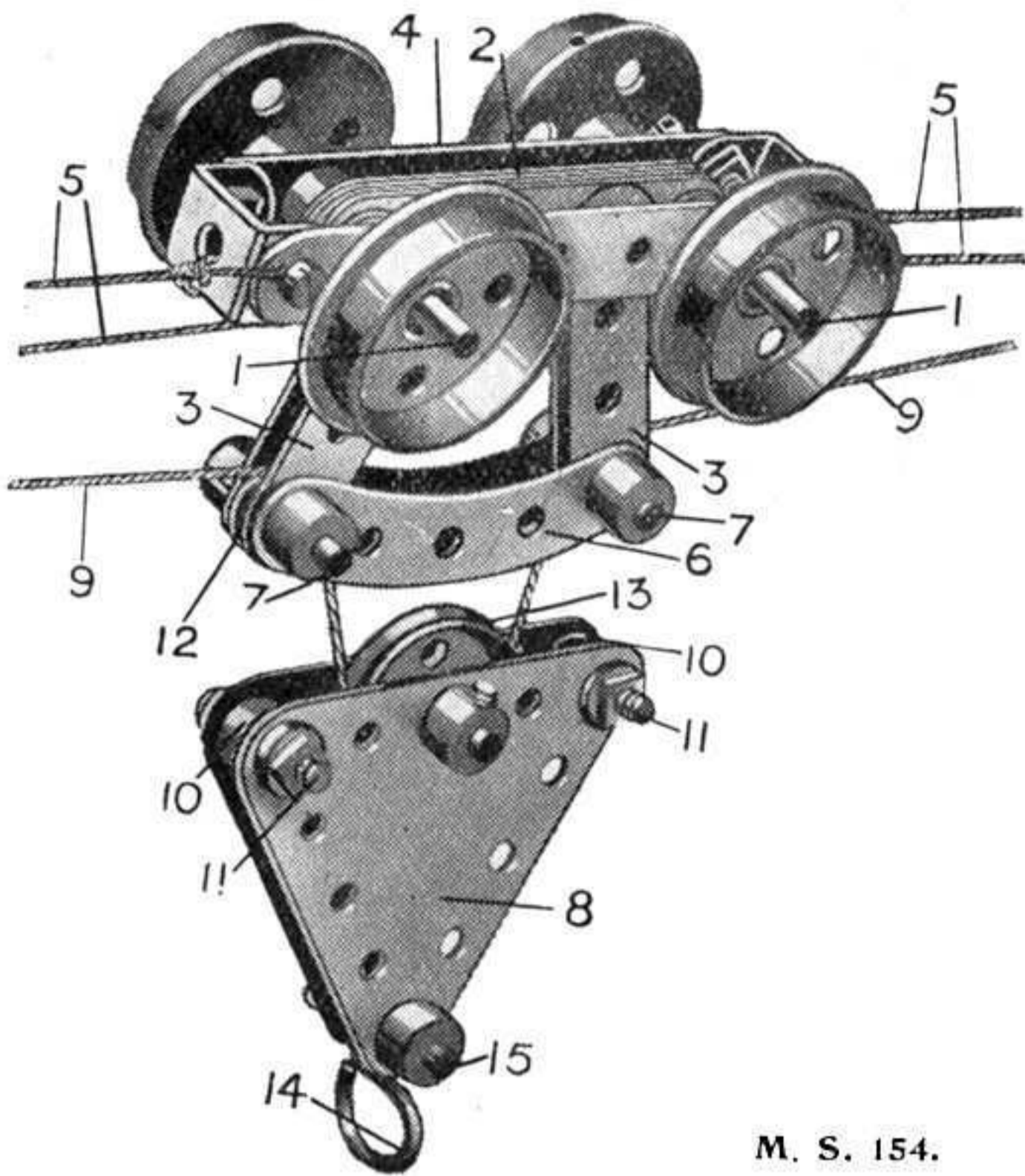
Cet appareil de levage est employé pour transporter les matériaux à couper dans la machine Meccano à scier la pierre (Modèle N° 617) et peut être utilisé dans d'autres modèles analogues.

### M.S. 154. Chariot Aérien pour Pont Roulant

Les essieux 1 des roues de translation sont fixés aux extrémités de quatre bandes de 5 trous 2 placées ensemble et séparées à l'aide de rondelles métalliques, dans une position centrale sur le chariot 4. Deux paires de bandes de 4 trous 3 sont boulonnées aux bandes 2 et reliées à leurs extrémités inférieures à l'aide de bandes incurvées 6. Des poulies folles de 12



M.S. 152.



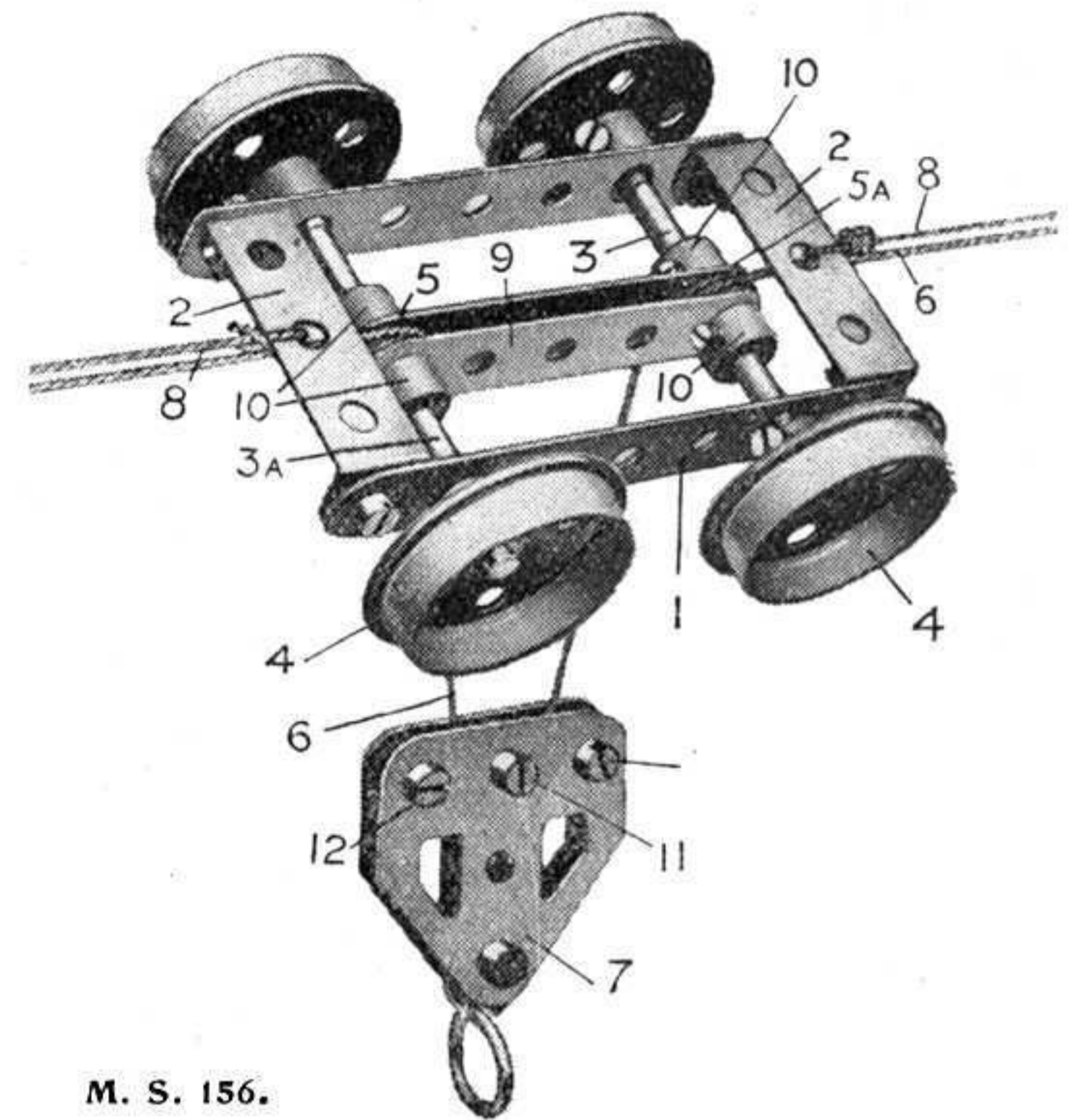
M. S. 154.

m/m 12 montées sur de petites tringles 7 constituent des guides pour la corde de levage 9 qui passe autour d'une poulie de 25 m/m 13 dans le palan 8. Ce dernier se compose de deux plaques triangulaires séparées par des colliers et fixées à l'aide de boulons de 19 m/m 11. Le crochet 14 est suspendu à une tringle de 25 m/m 15.

Le chariot se déplace sur les rails grâce à la corde 5 dont les extrémités sont fixées au bâti 4 (voir M. S. 169).

**M. S. 155. Chariot aérien pour Pont roulant, à deux Poulies à profonde Rainure**

La base de roulement 2 se



M. S. 156.

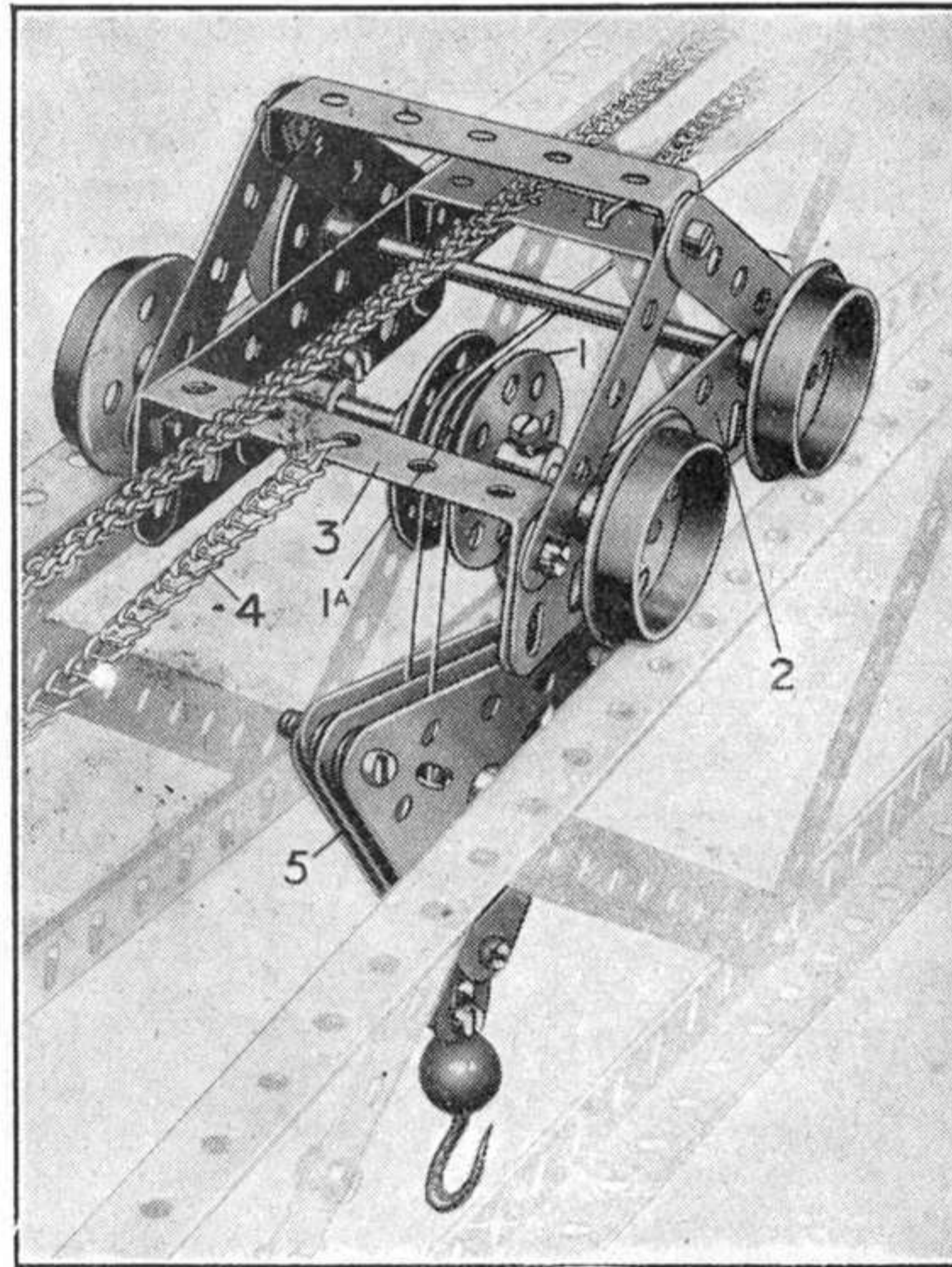
compose de deux poutrelles plates de 9 c/m reliées à l'aide de bandes courbées de 63×25 m/m 3. Le mouvement de déplacement est communiqué par une chaîne Galle 4, dont les extrémités sont reliées aux bandes courbées 3 (voir M. S. 169).

Ce chariot possède une particularité; il est muni d'un palan à deux poulies 1 à rainures profondes. Celui-ci est construit d'une manière analogue à celle décrite dans le M. S. 39, mais dans ce cas les poulies folles de 25 m/m doivent pouvoir tourner à différentes vitesses entre les roues barillet.

Le palan 5 est décrit dans le M. S. 32 (Section III).

**M. S. 156. Chariot aérien pour Pont Roulant**

Le chariot représenté sur cette gravure se compose de deux bandes de 7 trous 1 reliées à l'aide de bandes courbées de 38×12 m/m



M. S. 155.

2. Les essieux 3 et 3A des roues du chariot supportent deux bandes de 5 trous 9 maintenues entre des colliers avec vis d'arrêt 10. La corde de levage 6 passe sur une poulie folle de 12 m/m 5 située entre les bandes de 5 trous 9 sur l'essieu 3A, puis sur une seconde poulie de 12 m/m supportée par la tige du boulon 11 dans le palan 7; de là, elle passe sur une nouvelle poulie de 12 m/m 5A sur l'essieu 3.

Le mouvement de déplacement du chariot est obtenu à l'aide de la corde 8 dont les extrémités sont reliées aux bandes croisées 2.

Le palan 7 se compose de deux embases triangulées plates boulonnées ensemble; des rondelles métalliques sont placées entre les embases sur les tiges des boulons 12.

Le M. S. 68 (Section V) montre un autre exemple de mécanisme de chariot aérien.

## MANUEL STANDARD MECCANO

Nos lecteurs ont certainement suivi avec intérêt nos articles sur les Mécanismes Standard; ces mécanismes sont d'une très grande utilité, car ils facilitent considérablement la construction de tous les modèles meccanos, même les plus compliqués. Les jeunes fervent de Meccano seront heureux de savoir que la description des Mécanismes Standard ont été réunis en un volume, qui forme un Manuel complet, indispensable compagnon de tout jeune constructeur. Demandez notre nouveau Manuel Standard à votre fournisseur, à défaut, écrivez-nous.

Prix du Manuel orné de nombreuses illustrations 10 francs.





Décembre 1926

**L**E brave Cyrano de Bergerac qui avait trouvé six moyens de monter dans les airs, aurait été bien étonné de constater en visitant le Salon Aéronautique, que c'est justement le septième moyen qui triomphe au Grand Palais. L'Humanité après trois mille ans d'essais et de tâtonnements en est revenue à la légende d'Icare, aux ailes de l'oiseau artificiel.

Dans une des salles du Salon on voit une petite exposition rétrospective de l'Aviation. Depuis Icare, que d'essais du « plus lourd que l'air » ont été tentés! La colombe mécanique d'Archytas au IV<sup>e</sup> siècle avant notre ère; le chevalier de Malmesbourg qui au XII<sup>e</sup> siècle paya de sa vie ses expériences de vol plané;

Dante de Pérouse qui se brisa les jambes; la mortelle expérience du Sarrazin à Constantinople et tant d'autres jusqu'à Lilienthal, qui tombèrent victimes de leur foi dans la possibilité pour l'homme de s'élever dans les airs par ses propres moyens!

Il semblait que l'humanité eut une obscure conscience de cette possibilité, par un phénomène de réminiscence peut être, la science n'a-t-elle pas hasardé l'hypothèse que l'homme descend d'un singe volant?

Le X<sup>e</sup> Salon Aéronautique qui vient de s'ouvrir au Grand Palais présente une image saisissante de ce que l'aviation a pu faire depuis les quelques vingt années qu'elle a été créée. Nous avons fait paraître dans le « M. M. » une étude sur l'aviation française durant cette période; le Salon actuel est comme illustration des tous derniers perfectionnements apportés à la cons-

a battu le record de hauteur en atteignant 12.442 m. Le Blériot 165 est un appareil biplan de transport possédant un fuselage aménagé en cabine pour 16 passagers; sa longueur est de 15 m., son envergure de 23., sa surface est de 119 mq et il est muni de deux moteurs Gnôme Jupiter-Rhône de 450 C.V. chacun. Cet appareil peut facilement être transformé en avion de

bombardement et en porter jusqu'à 1600 kgs de bombes.

#### Les Appareils de Transport.

En parlant du Blériot 165, nous passerons rapidement en revue les autres appareils de transport exposés au Salon. L'importance que prennent les transports par air a nécessité l'étude de nouveaux types



Le Blériot 61 - Record d'altitude

truction des avions de différents types.

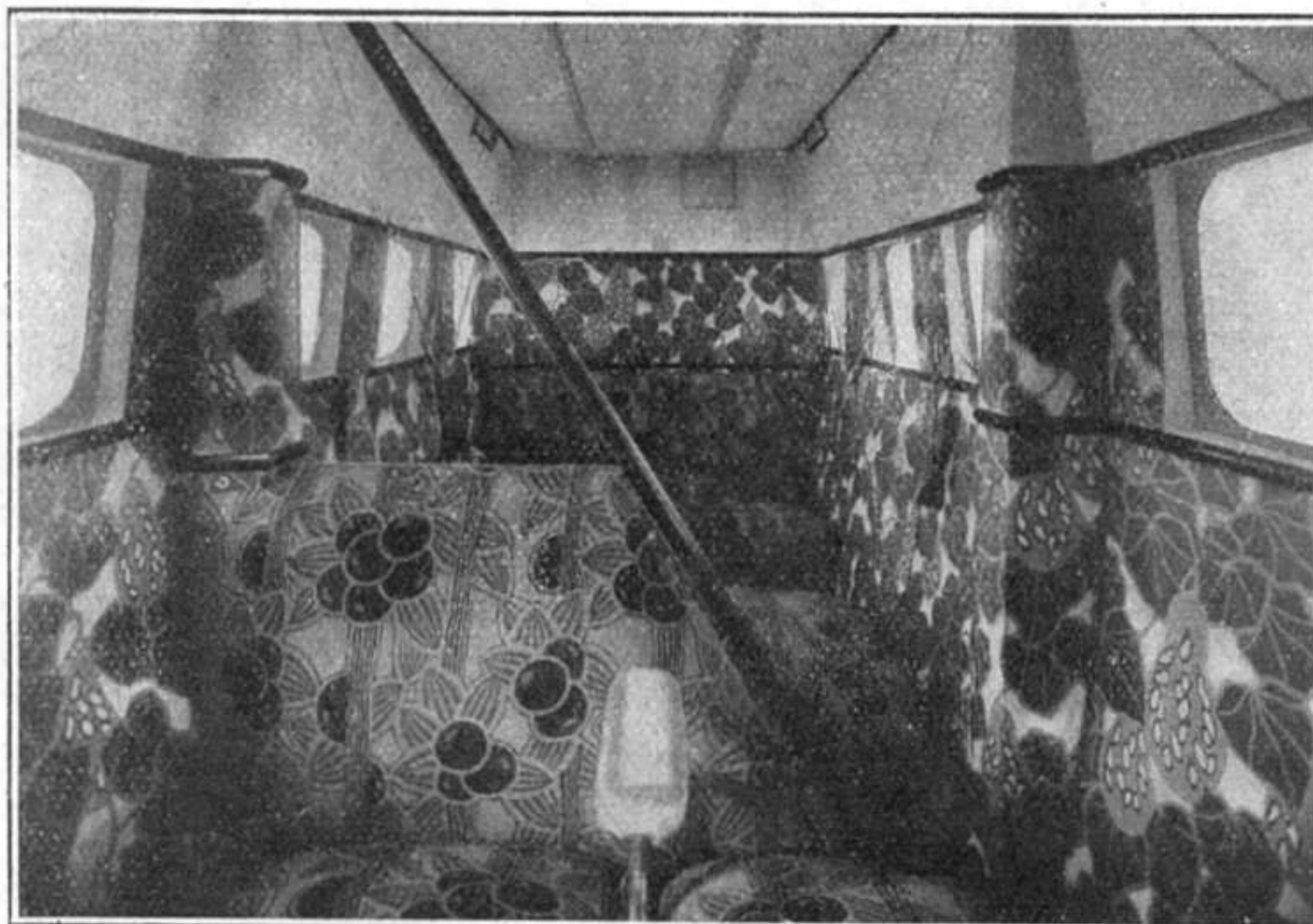
Nous y retrouvons nos anciennes connaissances dont nous avons déjà entretenu nos lecteurs: le Goliath de Farman, le Spad de Blériot, le glorieux Bréguet 19, détenteur du raid Paris-Omsk; le Potez 25 qui accomplit le trajet Paris-Bassorah. Toutefois, il serait à noter les deux nouveaux types exposés par la maison Blériot: le Spad 61, appareil de combat biplan monoplace, muni d'un moteur Lorraine 450 C.V., est celui sur lequel M. Gallizo

pe d'aéroplanes absolument différents des avions de sport et de guerre, dans la construction desquels se confinait l'aviation. Le Salon présente une grande variété de ces nouveaux appareils, qui témoignent d'un souci toujours plus grand du confort et même de l'élégance. Les sièges en osier commencent à être remplacés par de confortables fauteuils recouverts de drap ou d'étoffe de fantaisie; comme on peut s'en apercevoir sur la gravure qui accompagne notre article, les nouvelles

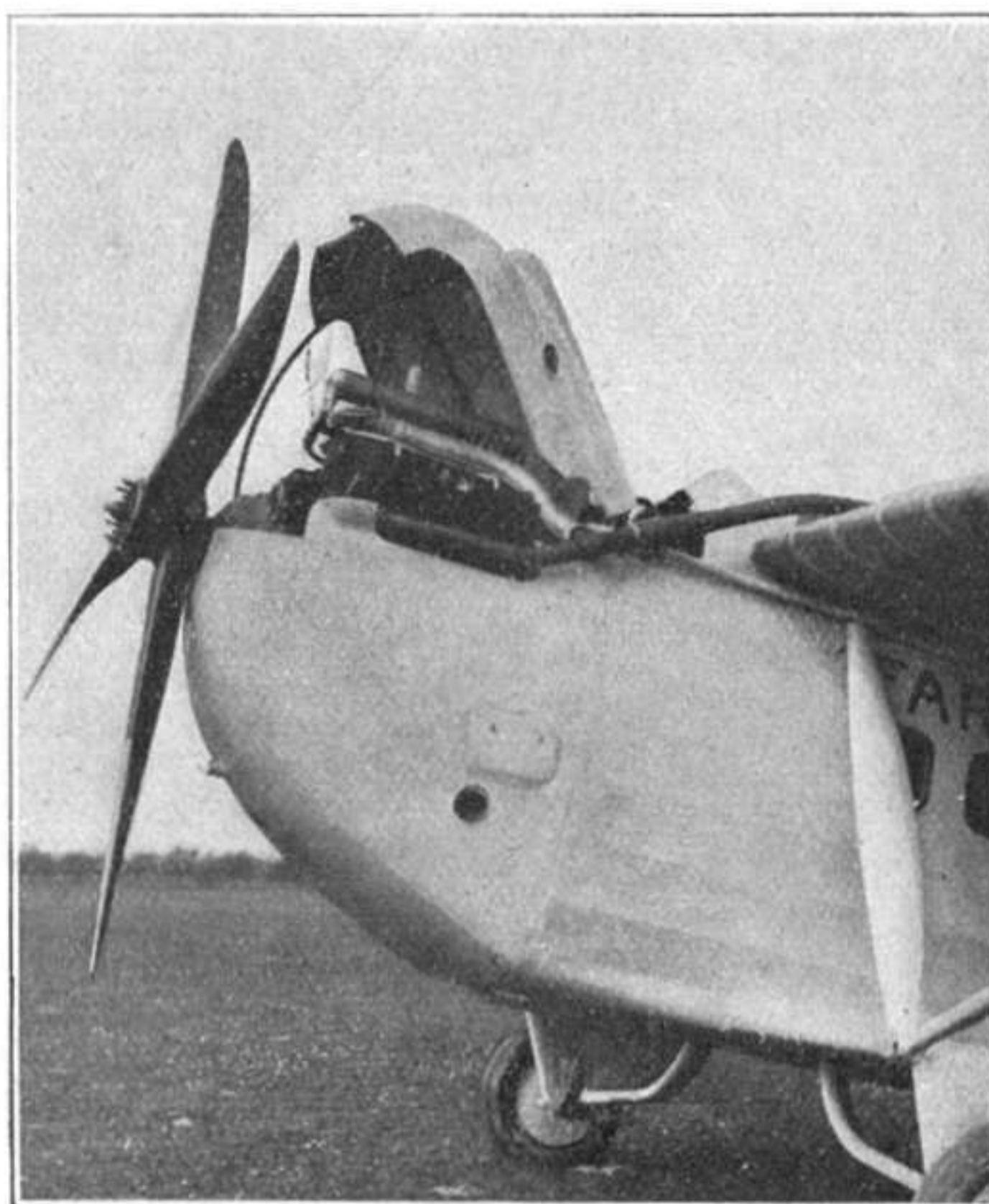


cabines d'avions de transport sont aménagées de façon à rendre le voyage attrayant et on a véritablement envie de s'installer dans un de ces fauteuils pour admirer à travers les baies vitrées, le paysage panoramique se déroulant sous nos pieds. Parmi les avions de transport, il faut citer en premier lieu les appareils Farman. Nous avons parlé déjà du Goliath; cette année la maison Farman expose de nouveaux appareils de transport perfectionnés, le F. 170 et le F. 171. Le premier de ces avions est un monoplan mono-moteur à fuselage central. La surface portante est constituée par une aile semi-épaisse soutenue par des montants obliques; l'intérieur forme une cabine spacieuse de 1 m. 10 de large sur 1 m. 80 de haut destinée aux passagers; en avant de la cabine est placé le poste de pilotage; derrière—une soute à bagages. L'envergure de l'appareil est de 16 m. 10, sa longueur de 11 m. 75, sa surface totale de 52 m. carrés 50, sa vitesse maxima de 203 km; le moteur est un Farman de 500 CV.

Le Latécoère type L.A.T. 15 à charpente entièrement métallique, est muni de deux moteurs de 270 C. V. Sa cabine prévue pour 6 passagers est très confortable; le type L.A.T. 17 est un avion de transport rapide, muni d'un moteur de 300 C. V. sa cabine est prévue pour 4 passagers avec place pour coffres postaux. La



Intérieur de la Cabine Farman F 171



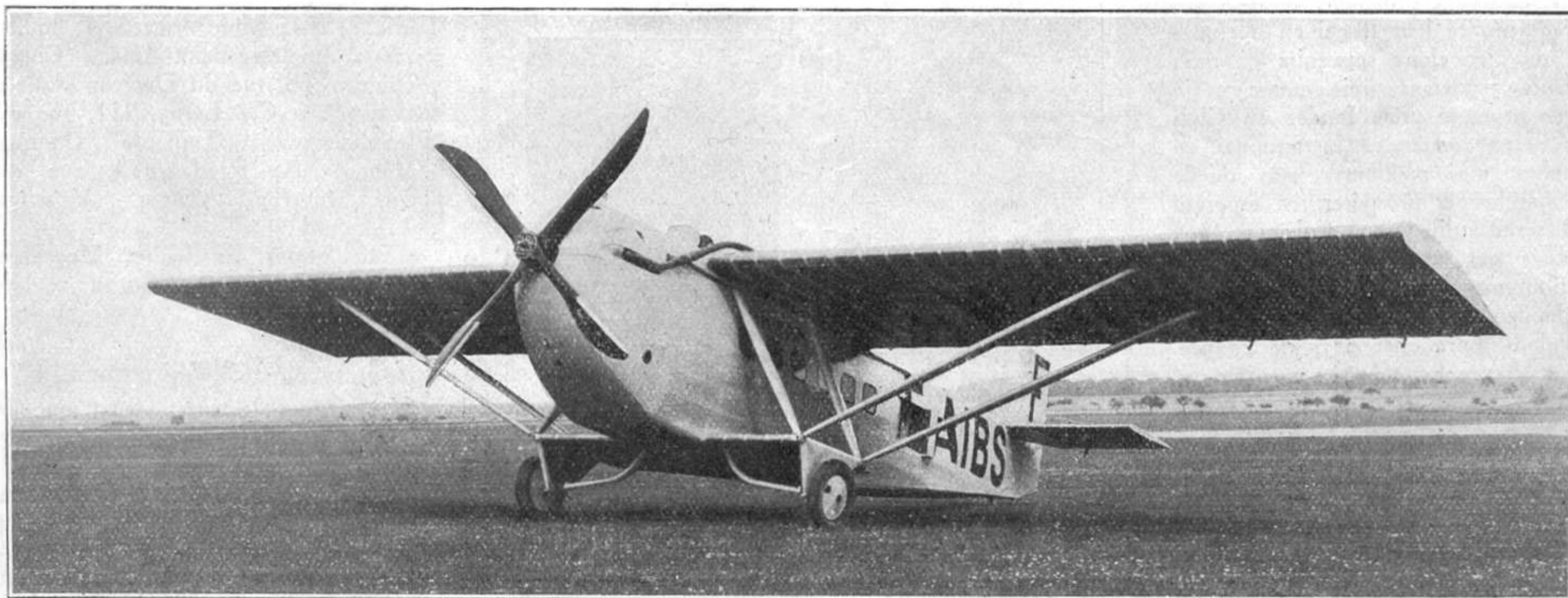
Moteur Farman du F 171

Société « Latécoère » dessert les lignes Toulouse-Perpignan - Barcelone-Alicante - Malaga - Tanger-Rabat - Casablanca - Dakar. A cette grande artère, aboutissent les lignes Marseille - Perpignan; Alicante - Oran; Casablanca - Fez - Oran. La Société poursuit actuellement l'organisation d'une ligne France-Amérique du Sud.

Enfin, nous citerons pour terminer les avions de transport Liore et Olivier, type Léo 21. Cet avion est un biplan métallique muni de deux moteurs « Jupiter » de 420 C. V. L'envergure de cet appareil est de 23 m. sa longueur de 15 m. 50, sa vitesse maxima de 192 km/h.

#### Les Avions de Chasse et de Sport

Les avions d'un type plus léger, tant militaires que de tourisme et de sport sont très complètement représentés au Salon. Nous citerons par ordre alphabétique l'avion monospace E. Albert, type T.B.1. remarquable en ceci qu'il est construit entièrement en bois. C'est un appareil léger d'un poids total de 387 kg muni d'un moteur de 4 C. V. et capable d'une vitesse d'environ 150 k/h. Ce petit avion a collectionné de très intéressantes performances, notamment le raid Paris - Genève - Turin - Milan - Venise - Milan - Dijon - Paris en 45 heures de vol, l'épreuve de la coupe Zénith soit 770 km en 6 h. 20, e'c. (à suivre)



Avion de Transport Farman 170

# LA GILDE MECCANO

J'ai parlé dans notre dernier numéro du Club qui vient de se constituer à Caluire (Rhône). Je suis heureux de pouvoir faire paraître maintenant le compte rendu de la séance d'ouverture de ce Club, qui m'a été envoyé par Monsieur J. Pontille Chef du Club.

## Compte rendu de la Fête

(11 Novembre 1926).

L'ouverture officielle de notre Club, avait été décidée pour le jeudi 11 novembre. Le matin même de ce grand jour, quelques membres dévoués étaient venus me donner la main afin de parer et de donner un air de fête à la salle habituelle de nos réunions. J'avais décidé de faire notre petite réunion comme d'habitude en attendant l'arrivée de notre Président d'Honneur: Monsieur Erard. Au moment de commencer la sonnerie retentit. J'allais donc recevoir notre président et je l'introduisais dans la salle où nous étions réunis. Un chaleureux accueil lui fut fait. Après l'avoir prié de s'asseoir dans le fauteuil qui lui avait été réservé, je demandais à notre Secrétaire Monsieur R. Bozio de bien vouloir nous lire le rapport qu'il avait très bien préparé. Cette lecture faite je pris moi-même la parole pour saluer en la personne de notre sympathique Président d'Honneur, notre Club nouveau-né. Je leur traçai en quelques mots de bien doux souvenirs de mon heureuse jeunesse; puis comment je m'étais organisé pour fonder un Club dans notre commune. Je terminai en formulant mes meilleurs vœux de le voir marcher et prospérer, en espérant qu'il serait utile non seulement aux membres qui en feraient partie, mais contribuerait pour sa petite part au développement de l'industrie mécanique, dans notre cher pays de France.

Notre Président honoraire répondit en me remerciant. Puis il assura lui aussi qu'il ferait tout son possible pour nous aider et nous encourager et termina également par ses meilleurs souhaits après avoir visité l'exposition des modèles construits par les membres.

Ensuite un petit « five o'clock » fut arrosé par un bon vin de champagne, les coupes s'entre-choquèrent et des applaudissements

bien chauds et frémissants mirent beaucoup de vie à la fête.

Une petite séance de Pathé-Baby fut donnée après quoi notre Président fut obligée de se retirer, nous disant au revoir avec regret.

toute la France? N'était-ce pas une fête à célébrer, nous autres Français, jeunes peut-être, mais Français de cœur. Et je voyais en esprit ces héros glorieux de la grande guerre passer sous l'Arc de Triomphe. Et je les voyais couverts de ces belles et grandes palmes de la victoire...

L'heure était avancée et il fallut nous séparer avec regret mais heureux d'avoir vécu un si beau jour.

J. Pontille.

## Club de Paris.

J'ai fait paraître précédemment une annonce concernant le Club Meccano de Paris en invitant tous les jeunes Meccanos désireux d'en faire partie à nous envoyer leur adhésion. Cet appel a été entendu par un certain nombre de nos lecteurs; toutefois nous espérons que les autres jeunes Meccanos de Paris s'intéresseront à cette petite entreprise, destinée à rendre encore plus agréable leur occupation favorite et qu'ils nous écriront pour nous faire part de leur consentement à participer au Club.

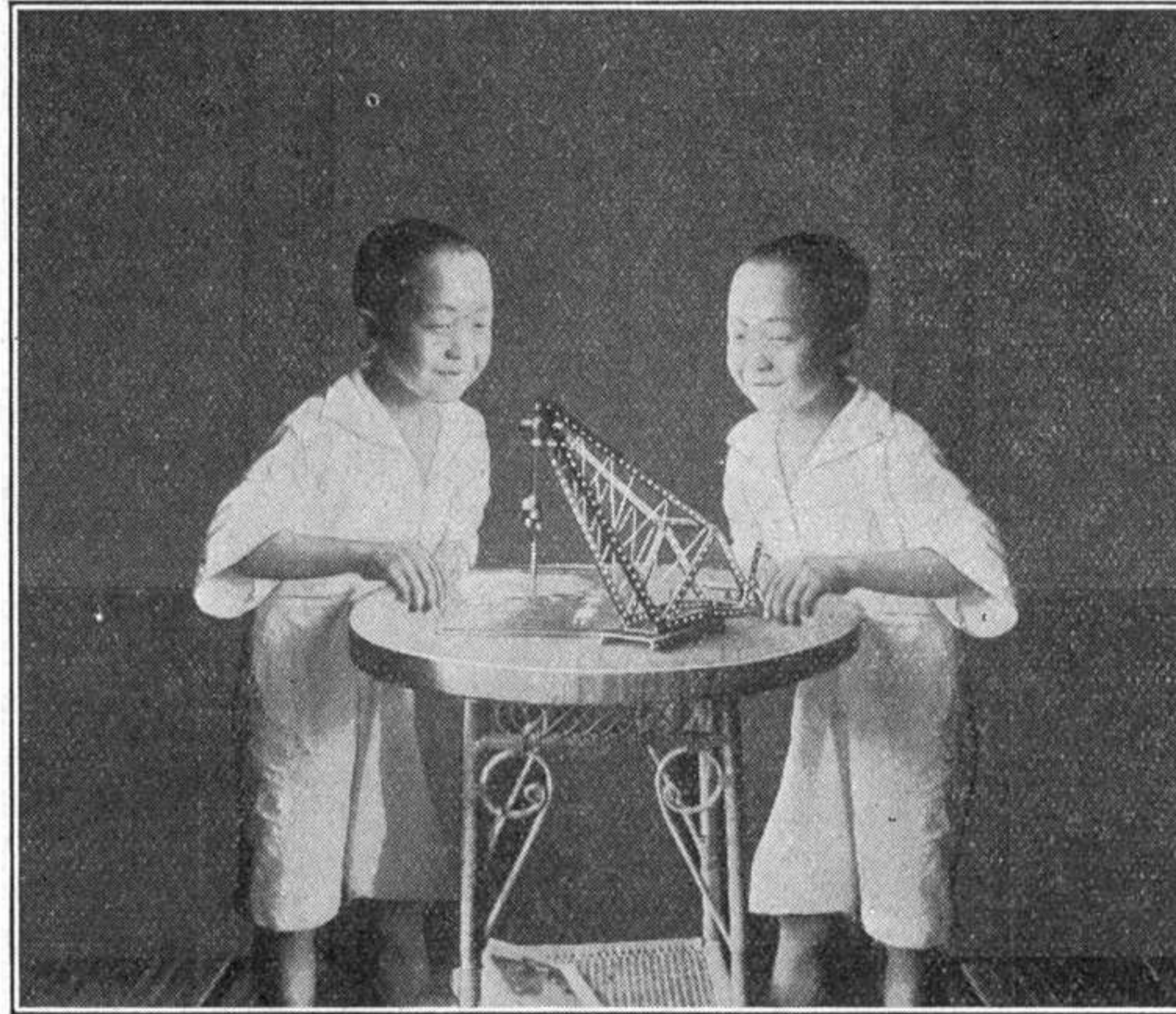
## Départements.

Les jeunes gens ci-dessous indiqués me font part de leur désir de fonder des Clubs Meccano dans les villes suivantes. Montélimar (Drôme) R. Gimond, 72, Grande rue; Avesnes-sur-Helpe (Nord) N. Lecaillon, quincallier, rue Victor-Hugo; Nantes (L.-Inf.) Vidy Fernand, chez Mme Anizon, 1, boulevard des Anglais; Saint-Amand (Cher) Aubineau, 38, rue du Docteur Vallet; Calais (P.-de-C.) Leroy, 111, rue du Maréchal-Ney; Toulouse (Haute-Garonne) A. Pradal, 75, rue du Taur; Norroy-le-Veneur (Moselle) A. Arnould.

Nous prions les jeunes Meccanos habitant ces localités de bien vouloir s'adresser à eux.

## Etranger.

Nos jeunes lecteurs savent que la Gilde Meccano comprend un très grand nombre de membres à l'étranger. Je suis heureux de faire paraître une intéressante photographie que nous a envoyé un jeune membre de la Gilde japonaise qui a eu l'idée de se faire photographier en double près du modèle établi par lui.



Un jeune meccano japonais... double

Tout n'était pas terminé, je présentai mes meilleurs vœux de fête à notre trésorier mon

## CLUB MECCANO DE CALUIRE



H. Evard  
Président honoraire



J. Pontille  
Chef du Club

cher ami René Plancoulaine, au nom de tous les membres du Club.

La troisième fête vint clôturer ce beau jour. L'anniversaire de la fin de la grande guerre 1914-1918 n'était-il pas célébré ce jour dans



**Les Phares Ultra-Sonores.**

**P**OUR guider les navires aux approches des bas-fonds, des côtes, des ports, des récifs, lorsque la nuit ou le brouillard suppriment la visibilité, on a depuis longtemps utilisé des signaux auditifs, des sirènes, des phares sonores. Mais les ondes sonores ont une portée très faible. Elles ont en outre le grave inconvénient de ne pouvoir être dirigées et de se répandre en pure perte dans tous les sens autour du point d'émission. C'est que, pour diriger, pour orienter, pour concentrer des ondes — comme fait un projecteur de phare pour les ondes lumineuses — il faut que ces ondes aient une longueur très faible par rapport aux dimensions du projecteur. Or, les ondes sonores habituelles sont très longues. Mais il y a des sons graves dont les ondes sont plus longues, des sons aigus dont les ondes sont plus courtes — c'est-à-dire plus

fréquentes puisque les uns et les autres parcourent la même distance totale en une seconde. On s'est alors demandé si on ne pourrait pas produire des ondes analogues, mais encore beaucoup plus petites, plus fréquentes que les sons les plus aigus perceptibles à l'oreille. Et on y a réussi grâce à une ingénieuse idée de Monsieur Chilowski que, non moins ingénieusement a réalisée Monsieur Langevin. Voici grosso modo comment. Le quartz, le cristal de roche a cette propriété curieuse que, lorsqu'on le taille en lames minces d'une certaine façon, et qu'on charge les deux faces d'une de ces lames d'électricités contraires, celle-ci se contracte, devient plus mince comme si on la serrait dans un étai. Inversement elle reprend son épaisseur première si on la décharge. Si donc, au moyen d'un courant alternatif, on charge et décharge successivement très vite une telle lame, on la fera augmenter et diminuer de volume aussi vite, et en la plaçant dans l'eau on y produira des ondes ultra-sonores, aussi fréquentes, aussi

courtes qu'on voudra. Ces ondes pourront être dirigées, concentrées comme des ondes lumineuses. Tel est le dernier progrès que la physique a apporté à la navigation et dont la plus récente application est l'installation d'un phare ultra-sonore à la jetée de Calais.

**Un nouveau Transatlantique.**

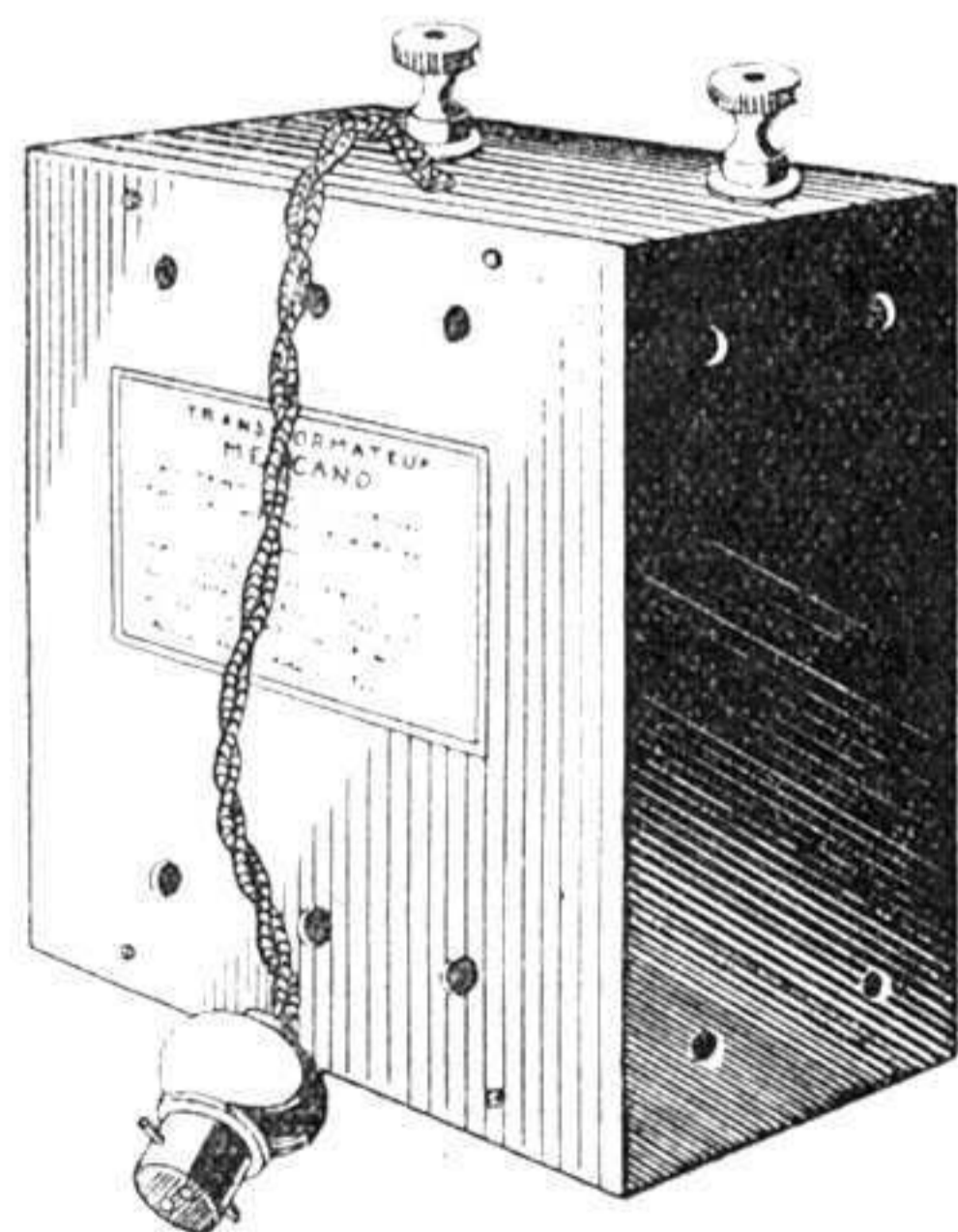
*Le paquebot « Carnavon Castle » à moteurs Diesel, de l'Union Castle*

L'Union Castle vient de mettre en service un nouveau transatlantique pour le service de l'Afrique du Sud, actionné par deux moteurs Diesel à double effet et à 4 temps; ce navire, construit par les Chantiers Harland and Wolff, de Belfast, est le deuxième transatlantique anglais actionné par moteurs à combustion interne.

Ses dimensions sont: longueur totale 200 mètres, largeur 22 m. 25, creux, 13 m. 70.

(Suite page 13)

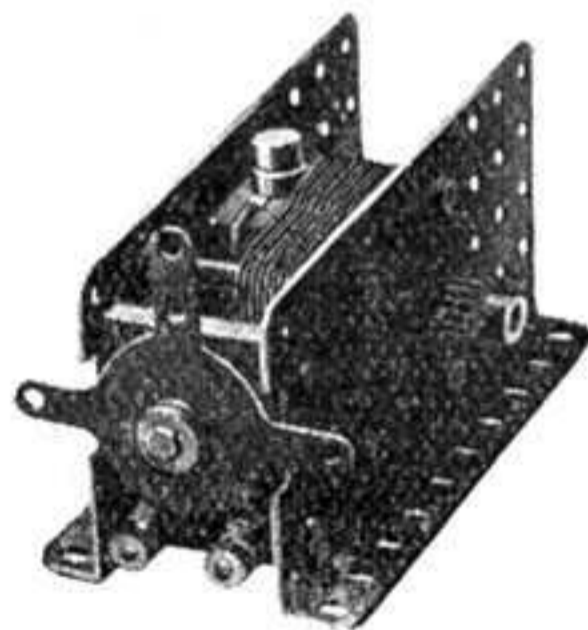
**Faites marcher vos Modèles avec nos Moteurs!**



**Transformateur Meccano**

**N**OUS avons établi un nouveau transformateur Meccano spécialement étudié pour son adaptation aux moteurs électriques Meccano et aux Trains-Hornby. Ce transformateur fournit à ses bornes un courant de 4 à 6 volts, abaissé de la tension de 110-130 volts du courant de la ville. Sa construction est des plus simples et il n'exige aucun entretien.

Prix 150 francs.

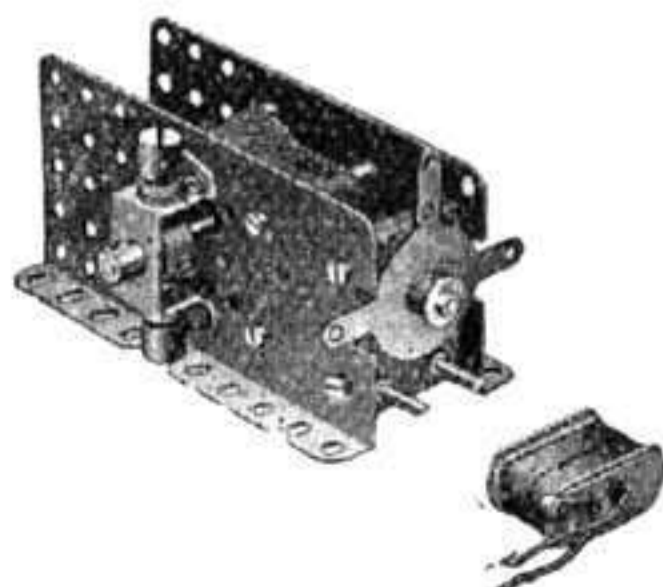


Moteur 4 volts

mort. Il peut être actionné à l'aide d'un accumulateur 4 volts ou d'un transformateur convenable, branché directement sur le courant de la ville. Il est muni d'un renversement de marche, de commande d'arrêt et de démarrage et les pièces du mécanisme sont interchangeables. — Prix . . . . . Frs 137.00

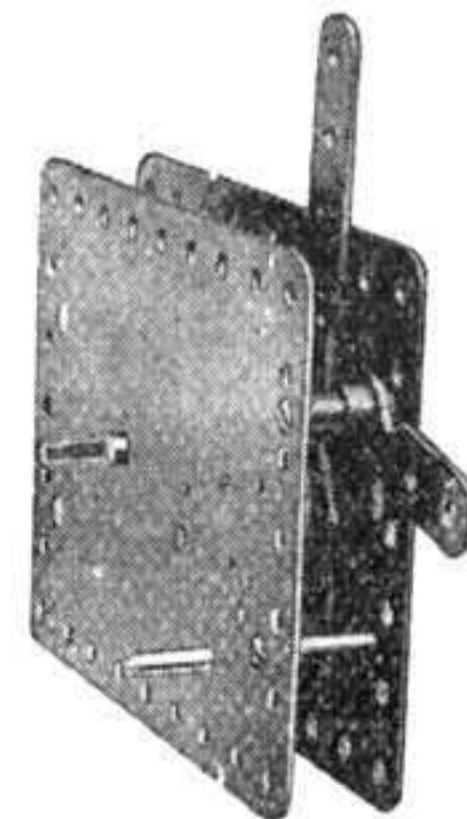
**Moteur Électrique No 1 (4 VOLTS)**

**L**E moteur 4 volts est aussi spécialement construit pour pouvoir être fixé aux modèles Meccano. C'est un moteur puissant sur lequel on peut compter; convenablement réglé, il peut soulever plus de 15 kgs de poids



Moteur 100-230 volts

Moteur 100/230 volts . . . . . Prix Frs 213.00



Moteur à Ressort

**Moteur à Ressort**

**P**ETIT chef-d'œuvre de mécanique simple, puissant, sans mécompte, ni danger. Il est muni de leviers de démarrage, d'arrêt et de renversement de marche. En raison de la manière dont il est conçu, il permet l'adjonction d'organes supplémentaires construits avec des pièces Meccano, et qui donnent une puissance de levage plus grande. La compréhension en est facile, et d'ailleurs,

tons les mouvements sont abondamment expliqués dans les instructions qui l'accompagnent. — Prix . . . . . Frs 66.00

**Moteur Électrique No 2 (100 230 VOLTS)**

**C**E moteur électrique peut être employé chaque fois qu'un petit moteur convient, mais il est spécialement compris pour actionner les modèles Meccano. Les plaques latérales sont munies de trous équidistants, ce qui permet de fixer le moteur dans n'importe quel modèle Meccano. Ce moteur est spécialement construit pour être branché sur le courant de la ville. On peut l'employer avec un courant de 100 ou de 200 volts (alternatif ou continu); il est muni d'une prise de courant remise aux fiches du moteur. Une résistance convenable est nécessaire lorsque le moteur est actionné par un courant de 200/230 volts. On obtient cette résistance en mettant une lampe de 60 watts en série avec le moteur.

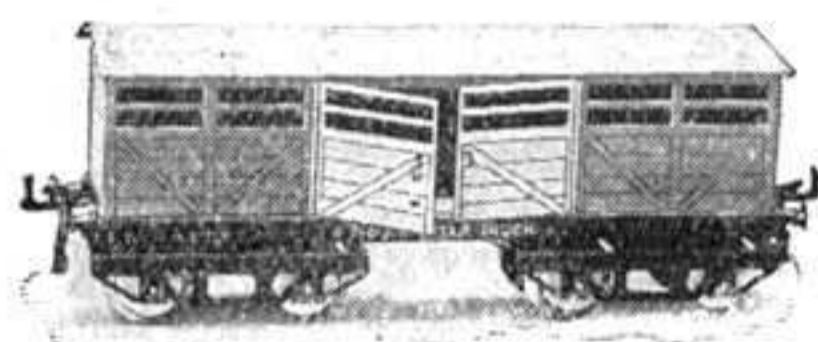
Nous fournissons séparément une planchette sur laquelle est montée une douille (lampe non comprise) de même qu'un interrupteur.

# TRAINS HORNBY

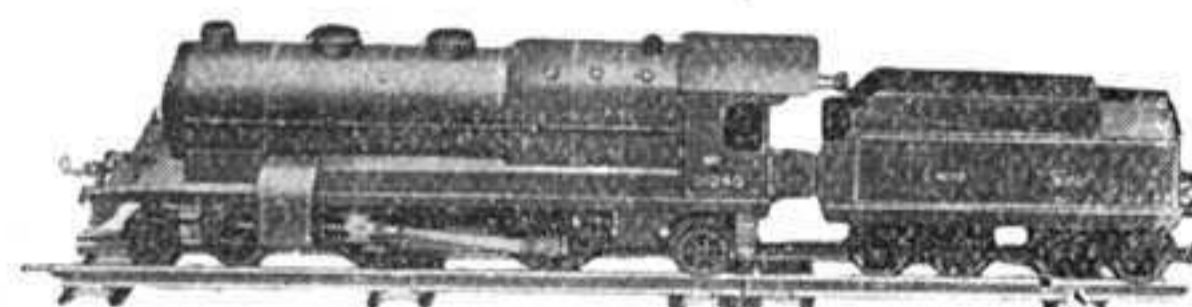
## ET ACCESSOIRES

Les TRAINS HORNBY et leurs Accessoires vous permettent de faire fonctionner tout un véritable réseau de voies ferrées, avec des trains, gares, cabines sémaphoriques, sémaphores, croisements, plaques tournantes, reproduisant dans les moindres détails le matériel de nos grands réseaux français.

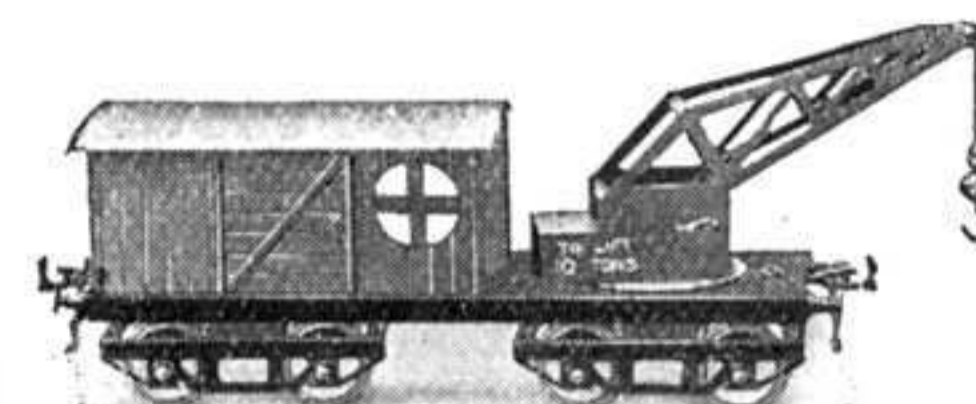
Les TRAINS HORNBY sont les plus beaux, les plus robustes et les plus variés de tous les trains jouets.



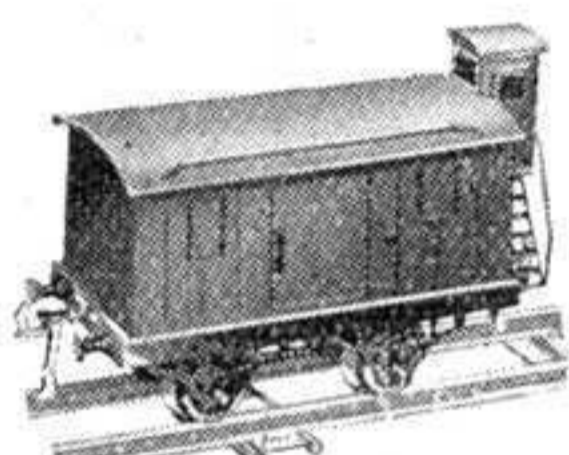
WAGON A BESTIAUX No 2  
Pour rails avec courbe de 61 cm. de diamètre.  
Prix . . . . . Frs 44.00



LOCOMOTIVE HORNBY No 2 du "TRAIN BLEU"  
Nouveau modèle d'une grande puissance.  
Modèle mécanique . . . . . Frs. 200.00  
Modèle électrique . . . . . Frs. 250.00  
Tender . . . . . Frs. 30.00

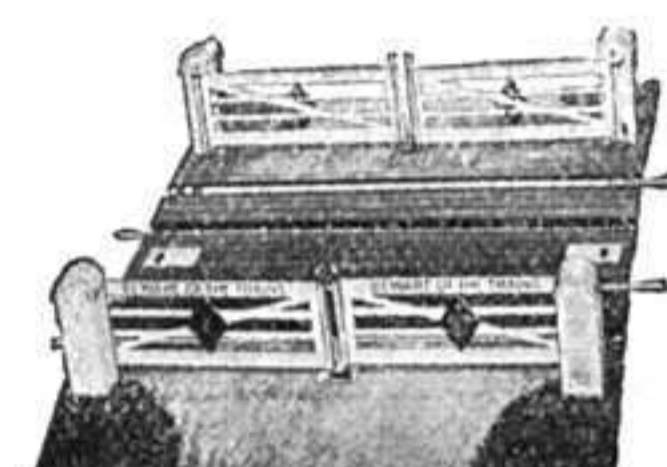


WAGON de SECOURS avec GRUE  
Excellent fini, avec portes qui s'ouvrent.  
Prix . . . . . Frs. 47.50



WAGON A FREIN  
Avec portes que souvreut  
Prix . . . . . Frs. 27.00

TARIF DES TRAINS HORNBY	
Rame à marchandises No 0.	Frs 131 »
» voyageurs... » 0.	» 177 »
» marchandises » 1.	» 159 »
» voyageurs... » 1.	» 205 »
» marchandises	
Réservoir... » 1.	» 188 »
Rame à marchandises » 2.	» 350 »
» voyageurs... » 2.	
(Train Bleu) . . . . .	» 512 »
Train Bleu Electrique... »	» 739 »
» Electrique Métropolitain »	» 910 »



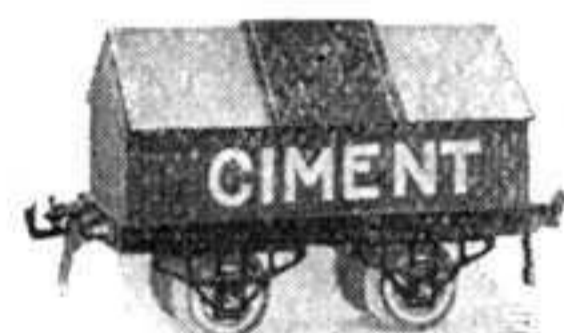
PASSAGE A NIVEAU  
Très beau dessin en couleur.  
Prix. Frs 45.00



WAGON FRIGORIFIQUE  
Emaillé en blanc avec lettres noire  
Prix . . . . . Frs 27.00



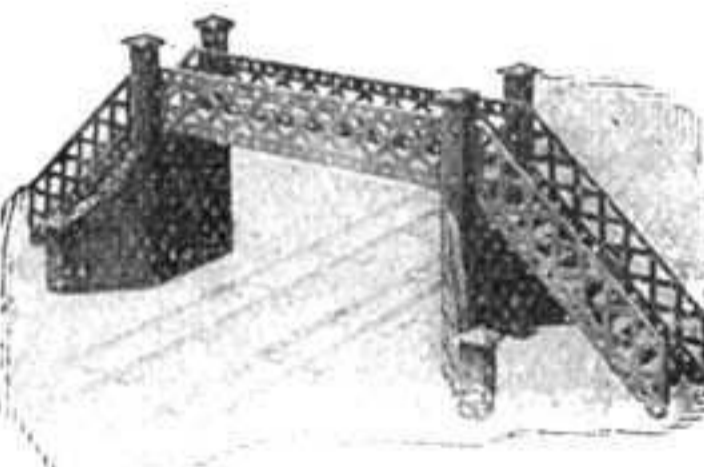
CABINE SÉMAPHORIQUE  
Fini en couleur  
Prix . . . . . Frs. 45.00



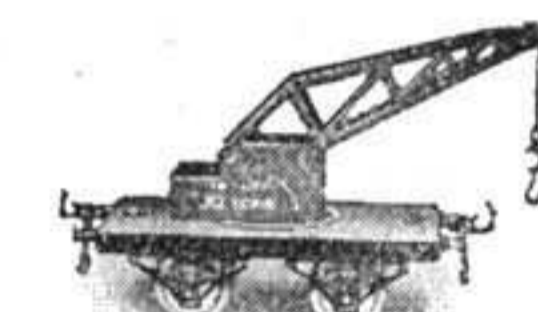
WAGON A CIMENT  
Fini en couleurs. . . . . Frs. 27.00



Rame à Marchandises No 2



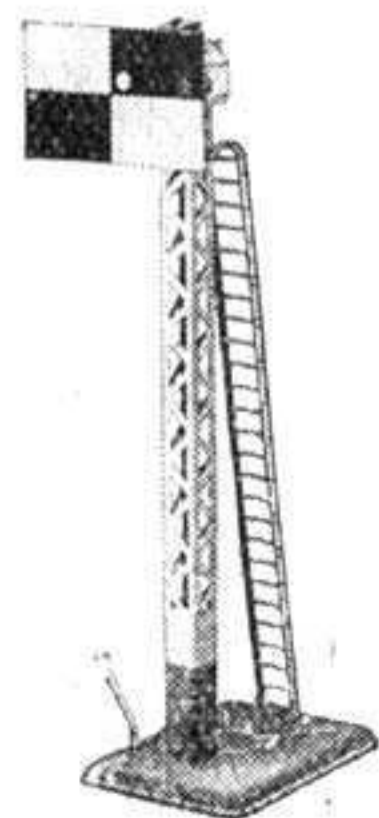
PONT EN TREILLIS  
Robuste et bien proportionné  
Prix . . . . . Frs. 50.00



WAGON GRUE  
Modèle qui fonctionne.  
Fini en couleurs . . . . . Frs 30.00



Rame à Marchandises No 1 (Réservoir)

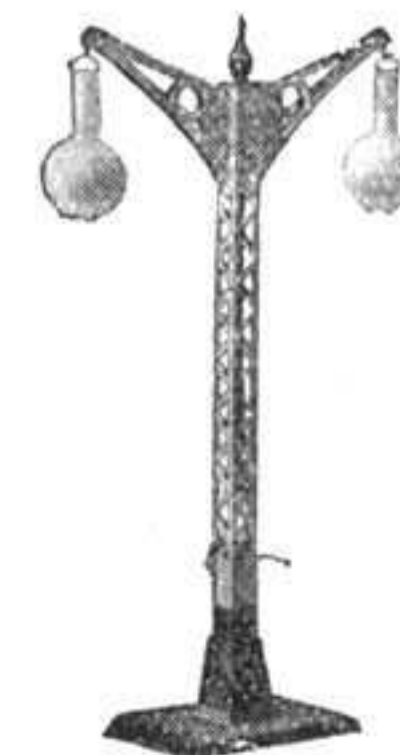


SÉMAPHORE  
Prix . . . . . Frs. 17.00



GARE

Excellent modèle, d'un merveilleux dessin et d'un beau fini  
Dimensions : Long. 83 cm., Larg. 15 cm., haut 18 cm. Frs 95.00



LAMPADAIRE (double).  
Prix . . . . . Frs 27.50

EN VENTE dans TOUS les BONS MAGASINS de JOUETS



## Notes Editoriales

**V**OICI encore une nouvelle année d'existence et de succès pour le « M. M. » que cette année soit heureuse pour tous les jeunes Meccanos, c'est mon souhait le plus sincère! Je compte sur eux comme sur de fidèles amis qui ont toujours soutenu notre revue et contribué à son développement. Je suis certain que les Meccanos

*A Nos Lecteurs.* me continueront leur confiance et que chacun d'eux prendra à cœur de nous procurer au moins un nouveau lecteur. De mon côté, je puis promettre à nos jeunes amis qu'avec cette année, « M. M. » entre dans une nouvelle ère de perfectionnements et que je leur réserve de nombreuses et agréables surprises.

J'ai eu tant d'articles à faire paraître ce mois que j'ai été finalement obligé d'en remettre une partie à notre prochain numéro. Ainsi, notre étude sur le Salon Aéronautique aura une suite qui traitera spécialement des hydroplanes géants; nos articles sur l'Electricité, que je reprends à la demande de nombreux lecteurs, ainsi qu'une

*Nos Articles du Mois.* description de nouveaux modèles meccanos intéressants, paraîtront également dans notre numéro de Février. J'at-

tire l'attention de nos lecteurs sur notre étude concernant les merveilles de la science des Egyptiens; c'est un thème tout nouveau que je fais entrer dans le programme du « M. M. »; je suis certain que mes jeunes amis m'approuveront. Je donne un article très intéressant sur le plus grand Tunnel du Monde, et je continue aussi nos articles sur les Trains de Luxe, en donnant ce mois la description de la « Flèche d'Or », le nouveau rapide Calais-Paris, et sur les Mécanismes Standard. Les jeunes Meccanos trouveront dans ce numéro l'annonce de notre nouveau Manuel Standard, qui leur sera d'une grande utilité et qu'ils tiendront certainement à posséder.

Rien n'est plus intéressant que de créer. Les fervents de Meccano connaissent ce plaisir en construisant de beaux modèles, tandis que le rédacteur du « M. M. » s'occupe de tout son cœur à créer du nouveau pour la revue préférée des jeunes gens. Ces derniers m'ont puissamment aidé en me donnant des idées

*Quelques Idées.* intéressantes, dont j'ai toujours tenu compte. Pourquoi tous mes jeunes amis ne suivraient-ils pas cet exemple? Pour le leur faciliter j'ai l'intention d'ouvrir très prochainement un concours spécial des meilleurs idées. Préparez-vous donc à m'en envoyer!

Le nombre d'adhérents de la grande famille constituée par la Gilde Meccano augmente tous les jours; de nouveaux clubs se fondent, les jeunes garçons, grâce au club de correspondance, se mettent en relations avec

*La Gilde.* des amis dans toutes les parties du monde. Le plaisir que procure Mec-

cano est doublé lorsqu'on peut y jouer avec des camarades, échanger des idées, construire ensemble des modèles. Mes amis, inscrivez-vous tous à la Gilde, demandez-moi une feuille d'adhésion.

### Timbres-Poste (suite).

Nous accueillerons avec plaisir vos lettres nous demandant de traiter n'importe quel sujet à propos de timbres.

Nous vous renouvelons nos conseils de mettre soigneusement de côté les timbres surchargés émis dernièrement:

25 centimes sur	30 centimes	bleu
25 » sur	35 »	violet
50 » sur	75 »	bleu Pasteur
50 » sur	1,25 »	bleu Pasteur
90 » sur	1,05 »	rouge Semeuse
1,10 » sur	1,40 »	rouge Semeuse

Nous vous signalons les nouveautés suivantes:

45 centimes	violet	Semeuse
30 »	vert	Pasteur
75 »	violet	Semeuse
90 »	rouge	Pasteur

Le territoire du Niger vient d'émettre une nouvelle série comportant les figurines suivantes: 1, 2, 4, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 65, 75, 90 centimes, Frs.: 1., 1.10, 1.50, 2., 5., 10., 20.

Timbres des Colonies Françaises en hausse à l'heure actuelle: Algérie sur France. — Diverses Colonies: surcharge de 1.25 sur 1 franc.

### La Science Merveilleuse des Egyptiens, (suite).

de millimètre près, c'est-à-dire un étalon de mesure beaucoup plus exact que notre mètre moderne.

#### Quelques Mots d'Astronomie.

Les astronomes ont cherché à établir depuis longtemps la distance de la terre au soleil. Les méthodes les plus différentes ont été employées à cet effet sans réussir pourtant à obtenir une exactitude suffisante; les erreurs de calcul étaient de l'ordre de plusieurs dizaines de millions de kilomètres. Actuellement cette incertitude n'est que de 70.000 kilomètres environ ce qui donne au total un nombre rond de 149.400.000 km. Eh bien, en multipliant la hauteur de la grande pyramide par un million, on trouve le chiffre de 148.208.000 km, c'est-à-dire la distance du soleil à la terre avec une erreur moins considérable que celle de la science officielle vers le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. Maintenant, si nous multiplions le pouce pyramidal par 100 milliards, nous obtenons la longueur du parcours de la terre sur son orbite en un jour de 24 heures et cela avec une exactitude plus grande que ne pourrait le permettre nos unités actuelles. Citons encore pour mémoire que le passage d'entrée de la grande pyramide était exactement orienté vers l'étoile polaire à cette époque ce qui permettait de procéder à des observations astronomiques.

De tous les faits que nous venons de citer, il ressort d'une manière évidente que la science égyptienne était considérablement plus avancée que nous le supposons. Il est même probable que de nouvelles découvertes de l'égyptologie nous permettront de constater que sur beaucoup de questions, les égyptiens avaient des notions beaucoup plus exactes que celles que nous possédons. Le mystère de l'Egypte n'est pas encore complètement dévoilé. Le peu que nous en avons dit dans cet article suffit pourtant à en éclairer la profondeur.

### Le plus Grand Tunnel du Monde (Suite).

les chiffres de cubage des matériaux enlevés pour les grands tunnels ci-dessous.

Tunnels	Longueur (m.)	Cube (m.)
du Loetschberg	14.605	770.000
du St Gothard	14.984	1.000.000
du Simplon ..	19.800	1.600.000
du Rove ....	7.266	2.300.000

#### Perspectives d'Avenir.

L'aménagement du nouveau canal ouvre de brillantes perspectives à l'avenir du port de Marseille et de la navigation fluviale en France. Le Rhône, sur lequel la navigation est actuellement très réduite, reprendra son ancienne importance et Lyon pourra re-devenir le grand port fluvial qu'il avait été;

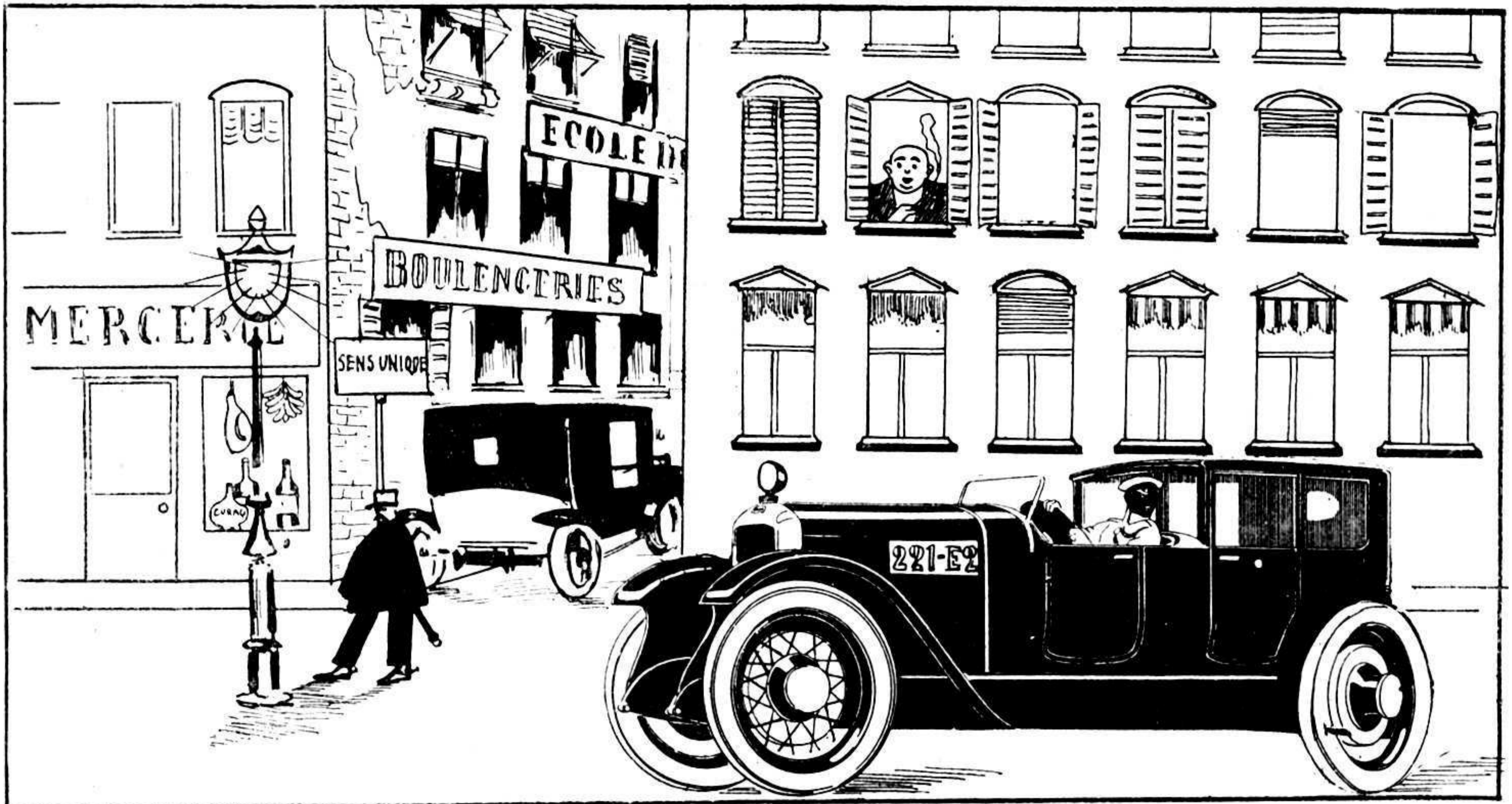
l'activité du trafic sur le fleuve profitera également à d'autres villes, notamment à Châlons-sur-Saône. Du reste l'exploitation raisonnée du Rhône est une question à l'ordre du jour; la loi du 27 mai 1921 a créé la Compagnie Nationale du Rhône qui s'occupera de mettre en valeur toutes les possibilités de ce beau fleuve. Indépendamment de son importance comme grande artère fluviale, le Rhône peut produire une quantité d'énergie électrique dont la valeur dépassera de beaucoup toutes les dépenses occasionnées par les travaux que nous venons de décrire.

### Chronique Scientifique (Suite).

Ce transatlantique, de lignes élégantes, a un tonnage de 20.063 tonnes et est prévu pour une vitesse commerciale moyenne de 15,5 nœuds; la vitesse réalisée aux essais a été de 18,4 nœuds. La propulsion est assurée par deux hélices.

L'aménagement intérieur a été particulièrement soigné, ainsi que la décoration des divers salons et salles de réception. La ventilation des cabines de luxe et des cabines de première classe réservées est assurée par le système thermotank au moyen de petits ventilateurs, chaque ventilateur donnant quinze changements d'air et une distribution uniforme dans tout le groupe de cabines correspondant.

# Nos Concours



## NOUVEAU CONCOURS D'ERREURS

*Pour les conditions du concours, voir notre numéro de Décembre 1926.*

### Résultats de notre Conte-Concours

**N**OUS avons reçu de très nombreuses réponses pour ce concours, mais nous sommes obligés de constater qu'aucun des concurrents n'a réussi à relever toutes les erreurs contenues dans le conte (La Merveilleuse Invention). Nous avons donc été obligés de choisir parmi les réponses, celles qui se rapprochent le plus de la réponse exacte. Nous avons arrêté notre choix pour le premier prix sur Jacques Bossan à Strasbourg (75 francs de marchandises à choisir sur notre catalogue) et pour le second prix sur G. Leroy à Calais (50 francs de marchandises à choisir sur notre catalogue). Nous félicitons très sincèrement les deux gagnants.

### Concours du Coin du Feu

Nous rappelons à nos lecteurs que notre nouveau concours du « Coin du Feu » est ouvert et qu'ils peuvent nous envoyer des historiettes et des devinettes pour ce concours jusqu'au 1<sup>er</sup> mars. Les prix sont les mêmes

### Dernier Concours de Photographie

Nous faisons paraître la très curieuse photographie à laquelle a été décerné le 2<sup>e</sup> prix de notre dernier concours.



Envoi de A. Massa, à Glen (2<sup>e</sup> Prix)

que ceux du dernier concours, c'est-à-dire 25 francs en espèces pour la meilleure historiette et 25 francs en espèces pour la meilleure devinette.

### Notre Nouveau Concours de Dessin

Nous nous adressons au savoir et à l'imagination de nos lecteurs pour leur proposer un concours intéressant: il s'agirait de nous envoyer le dessin d'un aéroplane établi d'après la description de véritables avions (cette description se trouve notamment dans les numéros précédents du *Meccano-Magazine*) mais qui ne reproduirait pas exactement les appareils existants. Les concurrents pourront donner libre cours à leur imagination pour faire le dessin de l'avion de leur rêve; nous demanderions seulement que ce dessin soit très soigné afin d'en pouvoir publier le meilleur dans le « M. M. ». Ce concours est doté de deux prix:

1<sup>er</sup> Prix: 75 francs de marchandises à choisir sur notre catalogue.

2<sup>e</sup> Prix: Boîte XI.

Les envois peuvent nous être envoyés jusqu'au 1<sup>er</sup> mars.



Voici une petite poésie qui nous a été envoyée par un de nos lecteurs.

### Aux "Meccanos"

« Sonnet »

Amis de tous pays, amis de tous les âges,  
Qui grâce à Meccano avez de gais minois  
Je viens vous apporter au début de ce mois  
Mes meilleurs vœux de joie ainsi que...  
[d'assemblage.

Bien que nous n'ayons pas tous le même  
[langage,  
Bien que nous vivions sous différentes lois,  
Meccano nous rassemble en un groupe de  
[choix  
Nous avons tous le même bonheur en par-  
[tage.

Chantons donc Meccano la belle invention  
Faisons qu'il prenne plus encore d'extension  
Répondons partout *Meccano-Magazine*

Semblable à des rois, Meccanos nous  
[régnons  
Sur un monde d'autos, d'avions, de machines  
Que Meccano toujours soit notre compagnon.  
A. Morin, Troyes.

\*\*\*

### Chez le Marchand d'Oiseaux

— Il me faudrait une douzaine de pigeons voyageurs.

— Mais nous avons ça Monsieur!

— Seulement je voudrais que vous les fassiez croiser avec un perroquet.

— !!!

— Parce que vous comprenez s'ils se perdent ils pourront demander leur chemin.

\*\*\*

### Difficulté

— Le combien sommes nous aujourd'hui?  
— Tu n'as qu'à consulter le journal que tu as sous le bras!

— Il ne me renseignera pas, il est d'hier.

\*\*\*

### Franchise

Un auvergnat monte avec difficulté un sac de charbon dans l'escalier.

Le client (apitoyé): C'est lourd, hein mon pauvre vieux?

L'auvergnat: Ah fouchtra oui! ch'est lourd... même que chi j'y mettais le poids, che pourrais pas le porter.

### Bizarrerie de Langage

« Eh bien, monsieur l'éditeur, mon livre marche-t-il bien ? »

« Je vous crois! Il est complètement épuisé! »

\*\*\*

### Elèves Intelligents

Le Professeur: La vache donne du lait. Avec le lait on fait du beurre, du fromage, de la crème. Mais s'il reste encore du lait, qu'en fait-on élève Dupont?

L'Elève Dupont: M'sieur on le remet dans la vache!

Le Maître: Où fut signé le traité de Versailles, élève Calino?

Calino: Heu!... au bas de la page, m'sieur.

\*\*\*

### Au Tribunal

Le Président: Mais c'était un véritable problème que d'ouvrir ce coffre-fort! Comment l'avez-vous résolu?

Le Cambrioleur: Par les fractions (l'effraction) m'sieur l'président!

P. Chaire, Paris (9<sup>e</sup>).

\*\*\*

### Une chance

Ah! mon vieux! je l'ai échappé belle! Figure toi que je suis tombé d'une échelle de cinq mètres de hauteur.

— Et tu ne t'es rien cassé?

— Non heureusement, car lorsque je suis tombé j'étais sur le premier échelon.

M. Levaire,

Baulieu-les-Fontaines (Oise).

\*\*\*

### Au Tir

L'adjudant: Et tâchez de n'appuyer sur la gachette qu'à la deuxième syllabe du mot « Feu! »...

\*\*\*

— Garçon? une bouteille de vin!

— Du rouge ou du blanc?

— Ça ne fait rien c'est pour un aveugle.

J. Desrousseaux, Tourcoing.

### Un Enfant Avisé

Toto vient de raconter à sa maman qu'il a laissé tomber le panier d'œufs qu'on l'a envoyé chercher.

« Comment! Et tous les œufs ont été cassés? » s'exclame maman: « Oh non, ils sont seulement sortis de leurs coquilles! »

\*\*\*

### Un Arrangement

« Ma femme aime le thé et moi je préfère le café pour mon petit déjeuner, alors nous avons conclu un arrangement... »

« Chacun de vous prend ce qu'il préfère? »

« Non pas tout à fait, ma femme prend son thé et moi j'ai le droit de ne pas le boire. »

\*\*\*

### Un Raseur

« Je vais vous en dire une bien bonne, mais peut-être vous l'ai-je déjà raconté? »

« Est-ce une histoire amusante? »

« Oh, très amusante! »

« Alors vous ne me l'avez jamais raconté! »

\*\*\*

### Devinette N° 40

Avec 17 allumettes écrire le millésime de l'année de l'armistice puis après avoir déplacé trois allumettes seulement, obtenir un vœu que nous formulons à l'adresse de tous les lecteurs du « M. M. ».

\*\*\*

### Devinette N° 41

De quel auteur sont les réflexions suivantes:

Il n'y a que ceux qui sont méprisables qui craignent d'être méprisés.

L'Hypocrisie est un hommage que le vice rend à la vertu.

\*\*\*

### Réponse aux Devinettes du Mois dernier

Devinette N° 37. Il faut choisir l'argent parce que les sous durent (soudures) et l'auto gêne (autogène).

Devinette N° 38. Le silence.

Devinette N° 39. La lettre L.



## NOTRE SAC POSTAL

Dans cette colonne, le rédacteur en chef répond aux lettres des lecteurs dont, soit dit en passant, il est toujours heureux de recevoir des communications. Il reçoit des centaines de lettres par jour mais ne peut s'occuper que de celles d'intérêt général.

C'est faciliter la tâche du rédacteur en chef que d'écrire lisiblement, à l'encre sur un seul côté du papier.

C. Boirin, Dôle (Jura). — J'ai été très touché des détails que vous me communiquez sur votre gentille famille. J'espère que votre sœur est tout à fait remise et que votre petit frère travaille bien pour faire plaisir à votre mère. Je vous félicite très sincèrement d'apprendre un métier à votre âge et j'espère que vous deviendrez un inventeur dans la mécanique. Le Meccano que vous posséder pourra vous y aider.

A. Lebrun Paris. — "J'ai construit un modèle de marteau-pilon et une dame m'a demandé si c'était un pont. Ça me fait enrager!" Il n'y a vraiment pas de quoi cher Lebrun, vous devez savoir qu'il existe des gens qui ne distinguent pas un chou d'une rose.

R. Renard Château de Ciré. — L. Krömer, Rombas (Moselle) et O. Sauveau, Lamothe-Landerron (Gironde) Merci de vos compliments au sujet de notre numéro de Noël je suis heureux de savoir que mes efforts ont été couronnés de succès.

N. Leverdois Lille. — J'ai écrit quelques petites poésies et voudrais bien vous les envoyer pour le "M.M." — Eh bien, allez-y carrément.

J. Griffot, Autun. — Vous n'avez pas de chance cher petit ami de n'avoir pas lu notre revue dès sa création. Vous y auriez trouvé ce qui vous intéresse : la description de notre métier à tisser et l'histoire de l'inventeur du métier à tisser moderne Jacquard. Je comprend parfaitement l'intérêt que vous portez à ce sujet si passionnant et je reçois à votre suggestion pour une étude plus spéciale sur le tissage notamment sur la fabrication des étoffes de soie.

A. Garcia Halaga (Espagne). — Je suis heureux de savoir que le train que vous avez gagné au concours de photographie vous a fait plaisir. J'espère que cela vous encouragera à participer à nos autres concours.

M. Gatine, Paris — Vous pouvez faire fonctionner un phonographe avec un moteur électrique ou mécanique Meccano, mais il vous faudrait établir un système d'engrenages pour réduire la vitesse de rotation qui est beaucoup trop forte pour l'usage que vous désirez.

Madeleine Walter, Gargan (S.-et-O.). — L'histoire du cinéma est très intéressante et nous ferons paraître un article consacré à ce sujet. Mêmes conseils qu'à Leverdois envoyez-nous vos poésies; vous deviendrez certainement une seconde Madame de Noailles.

# Les Timbres



**P**OURQUOI faut-il savoir mesurer les surcharges? Parce que c'est le seul moyen de distinguer un timbre qui a reçu malhonnêtement une fausse surcharge, de celui qui a été surchargé par l'Etat. Il existe beaucoup de ces fausses surcharges, même sur des timbres de valeur minime, ce qui se comprend aisément car il y a en effet beaucoup plus de chances de faire passer des timbres d'une faible valeur que ceux d'une valeur moyenne ou importante. On n'imagine pas que l'on puisse se donner la peine de falsifier des timbres d'une valeur insignifiante.

Avez-vous trouvé pratique l'odontomètre que nous avons reproduit dans notre dernier numéro? Regardez encore une fois ce dispositif. C'est vraiment un « multum in parvo ». En haut vous remarquerez une échelle en millimètres qui vous permettra de mesurer n'importe quelle surcharge. En bas, une échelle en « inches » mesure anglaise que vous pourrez employer pour les surcharges britanniques également. Essayons les timbres de France de nos jours: ils sont dentelés  $14 \times 13 \frac{1}{2}$ , ce qui veut dire que le haut et le bas ont 14 dents tandis que les côtés n'en ont que  $13 \frac{1}{2}$ . Pour mesurer les surcharges, vous pouvez prendre les timbres d'Algérie de l'avant-dernière émission et vous remarquerez que la surcharge mesure environ 12 m/m. Voilà tout.

Quelques explications vous seront données dans notre prochain article sur les termes « percés en lignes » « percés en scie » « percés en arc. » (suite page 13)

# MECCANO MAGAZINE

Rédaction & Administration

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

Le prochain numéro du „M.M.“ sera publié le premier Février. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 75 centimes le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le „M.M.“ aux lecteurs sur commande, au prix de 6 fr. pour six numéros et 11 frs pour 12 numéros. (Etranger 13 Frs) Compte de chèques Postaux No 739-72 Paris.

## PETITES ANNONCES

Petites Annonces : 3 francs la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 30 francs 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.

Envois à choix **TIMBRE-POSTE** selon pré-  
Escompte. — lèvement.  
DANVEAU, 2, rue Lapeyère, Paris



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. (+ 5 pour cent pour courant 220 V.)

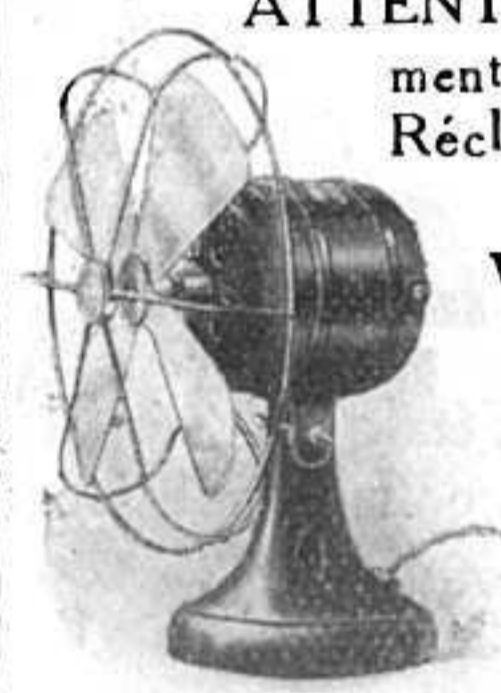
Les "Ferrix" servent également à remplacer les piles 80 volts et les accus de 4 volts en T.S.F. (Env. Ferrix-Revue contr-envel.timb.)

E. LEFEBURE, Ingénieur,  
64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI<sup>e</sup>)

## Collectionnez à Bon Marché

Pour 5 fr. en mandat ou t. p. neufs de France j'envoie 15 petites séries t. pays 8 Primes Pour 15 frs; 30 séries plus rares. Valeur 40 frs.

CARNEVALI, 13 Cité Voltaire. Paris (XI<sup>e</sup>)



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

**Ventilateur "Vendunor"**  
(Moteur universel)

Mod. No 1. Ailettes 155 m/m  
Mod. No 2. Ailettes 255 m/m  
à deux vitesses.

**PASSEMAN et Cie**  
27, rue de Meaux, Paris

Vente exclusive en gros  
Téléphone: Combat 05-68

# ÉTRENNES LAROUSSE

## ENCYCLOPÉDIE DE LA JEUNESSE

Tout le savoir humain mis à la portée des jeunes intelligences en six beaux volumes richement illustrés, 240 frs.

## LA SCIENCE AMUSANTE

Par Tom Tit, 300 expériences que l'on peut exécuter avec les objets usuels. 3 vol. illustrés. Chaque vol. br. 14 frs; rel. 25 frs 20.

## CONTES ET GESTES HÉROÏQUES

Adaptations littéraires et illustrées des grandes créations de la littérature universelle. Onze volumes (15×20). Chaque volume broché 12 frs 60; cartonnage art, 16 frs 80.

## LE JOURNAL DES VOYAGES

Tomes I et II. Chaque volume contient un semestre de la nouvelle série de cette célèbre publication. Plus de 500 pages (30×21) illustrées en noir et en coul. Chaque vol. Cart. 25 frs.

## L'AGE HEUREUX

Tomes I, II, III et IV (1925-1926). Des volumes d'un exceptionnel bon marché en égard à leur importance et à la masse de matières qu'ils contiennent. Chaque vol. (18×25) plus de 500 p., rel. toile 20 francs.

## LES LIVRES ROSES. XVIII<sup>e</sup> SÉRIE

24 Brochures (1926) dans un élégant étui, 15 frs 40.

## CHEZ TOUS LES LIBRAIRES

Demandez le catalogue ÉTRENNES LAROUSSE (franco), LIBRAIRIE LAROUSSE, 13-17, Rue Montparnasse, Paris



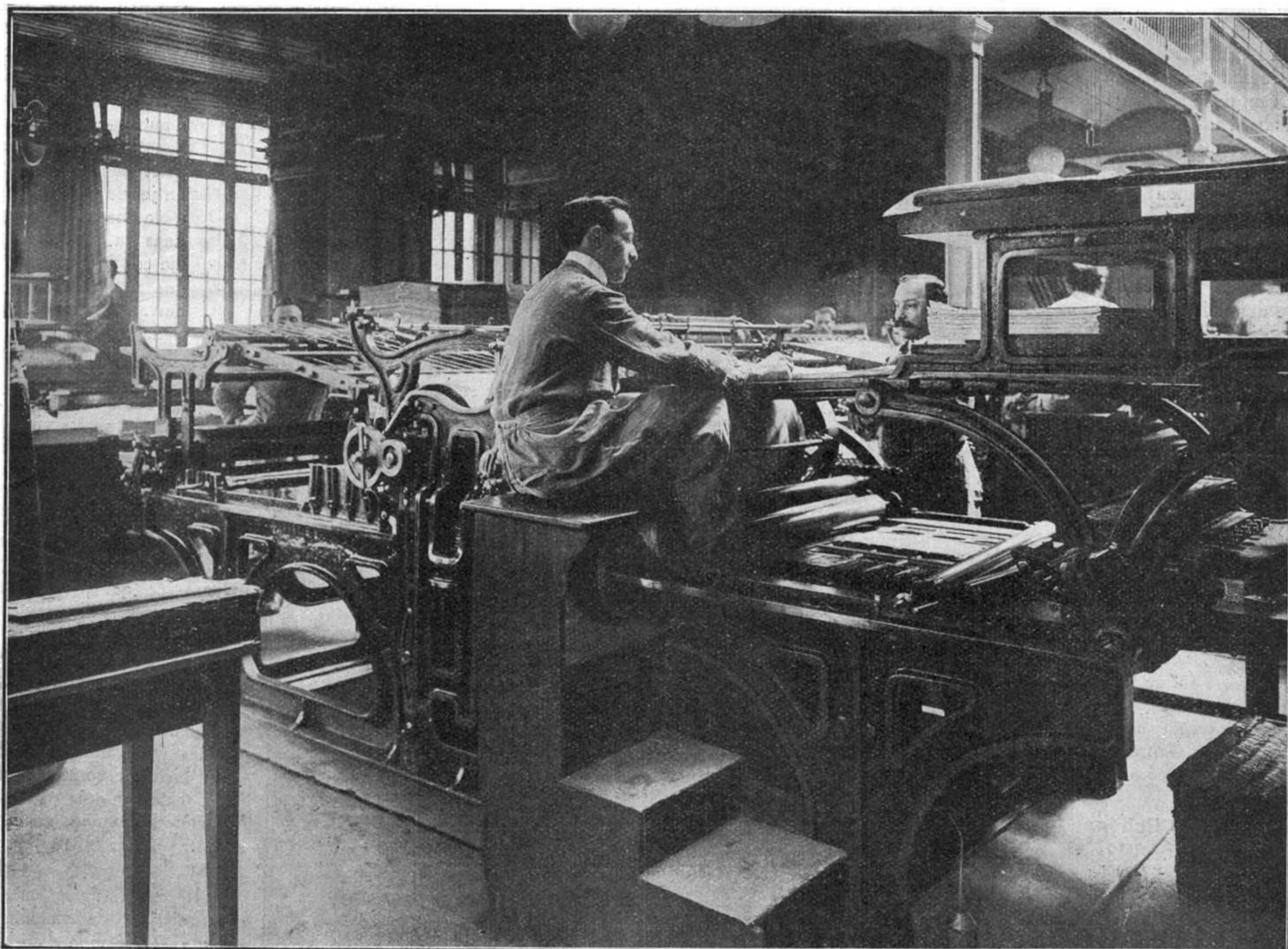
# MECCANO

## MAGAZINE



PRIX  
0.75<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



Machine à imprimer plate.

## COMMENT ON COMPOSE UN JOURNAL

**Q**UANT vous prenez en mains un journal ou une revue et que vous les parcourrez en une ou deux heures, vous ne pensez certainement pas que ces quelques

moments d'amusements et de distraction ont nécessité une longue préparation, la collaboration de centaines de personnes et la mise en œuvre de puissantes machines. Nous

croyons que les jeunes Meccanos seraient contents de savoir comment se compose une publication périodique et spécialement leur revue favorite, le « Meccano-Magazine ».

## Les Sujets d'Articles

Nous ne parlerons pas pour le moment des grands quotidiens d'information, dont la composition devrait être l'objet d'un article spécial. Les journaux et revues illustrés du type du « M. M. » sont composés d'après les principes généraux suivants.

Chacun de ces journaux ayant un programme spécial, par exemple les questions d'art, de sciences, d'industrie, etc., il est nécessaire tout d'abord que la rédaction du journal soit au courant de toutes les nouvelles inventions, découvertes, manifestations qui concernent cette spécialité. Il faut donc réunir tout d'abord la documentation nécessaire, visiter des expositions, se mettre en relations avec des spécialistes. La documentation ainsi obtenue n'est certainement pas prête pour en faire des articles, car elle contient beaucoup trop de détails techniques;

les rédacteurs s'occupent alors de tirer de cette documentation les éléments d'articles à paraître dans le journal. Mais ce n'est pas encore tout. Il s'agit d'obtenir des documents illustrés: photographies, dessins, etc. pour accompagner le texte des articles. Ces photographies ne sont ordinairement pas tout à fait utilisables pour l'établissement de clichés; il faut les rendre plus nettes en les retouchant soigneusement. Tout ce travail préparatoire terminé il s'agit de choisir parmi ces articles, ceux qui paraîtront dans le prochain numéro du journal.

### Les Clichés et la Maquette

Avant de livrer la copie à l'imprimerie, il est nécessaire de faire établir les clichés simili qui reproduisent exactement l'aspect de la photographie ou du dessin sur une trame très serrée et les clichés au trait destinés surtout à reproduire les dessins à la plume. Ainsi, les clichés de ce numéro du « M. M. » sont tous des clichés simili, sauf le cliché d'entête « Meccano-Magazine » et les clichés de l'article sur la T.S.F. Nous parlerons une autre fois de

la fabrication des clichés qui est très intéressante. Pour permettre à l'imprimeur de composer le numéro exactement comme la rédaction du journal l'a établi, on lui remet, avec la copie et les clichés, une maquette qui re-

prenait et alignait à la main pour en former des pages. Ce travail exigeait beaucoup de temps et présentait de nombreux inconvénients dont l'un des plus grands était la remise en place des caractères, l'impression une fois terminée.

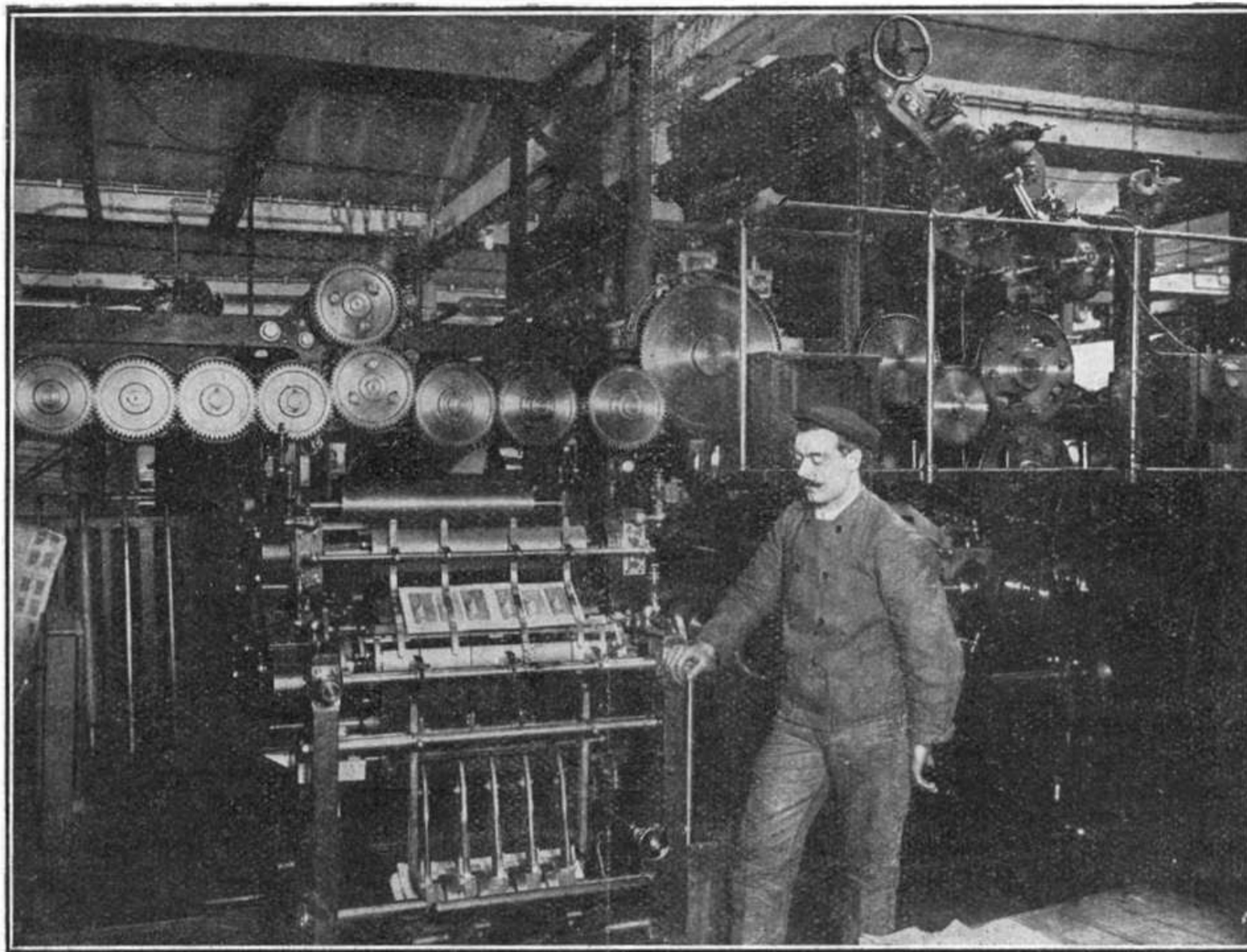
Pour obvier à ces inconvénients, on a inventé une machine spéciale, la linotype. Ce merveilleux appareil est composé d'un clavier comme celui des machines à écrire sur lequel le linotypiste n'a qu'à « taper » le texte des documents qu'il a sous les yeux; à chaque coup qu'il tape, une « matrice » en cuivre sur laquelle est gravée en creux l'empreinte d'une lettre vient se placer automatiquement de façon à former avec d'autres matrices une ligne d'une longueur déterminée. Aussitôt un jet de plomb, fondu à la flamme de gaz dans la machine même est dirigé sur la ligne des caractères en cuivre, et forme une

ligne de caractères de plomb en relief. Ces lignes de plomb sont réunies par l'ouvrier typographe pour la composition de la page. D'autre part, les matrices en cuivre après avoir servi à la fonte de la ligne de plomb, se remettent automatiquement à leurs places respectives. Un bon ouvrier linotypiste peut composer ainsi 6.000 lettres environ par heure ce qui présente une énorme économie de temps en comparaison de la composition à la main. Cette dernière n'est employée ordinairement que pour la composition des titres d'articles en grands caractères ou bien au contraire pour les textes en très petits caractères, comme celui de Notre Sac Postal, par exemple.

Il existe également un autre type de machine à composer, établie d'après le même principe; c'est la Monotype, qui compose également des caractères de plomb, mais non pas par

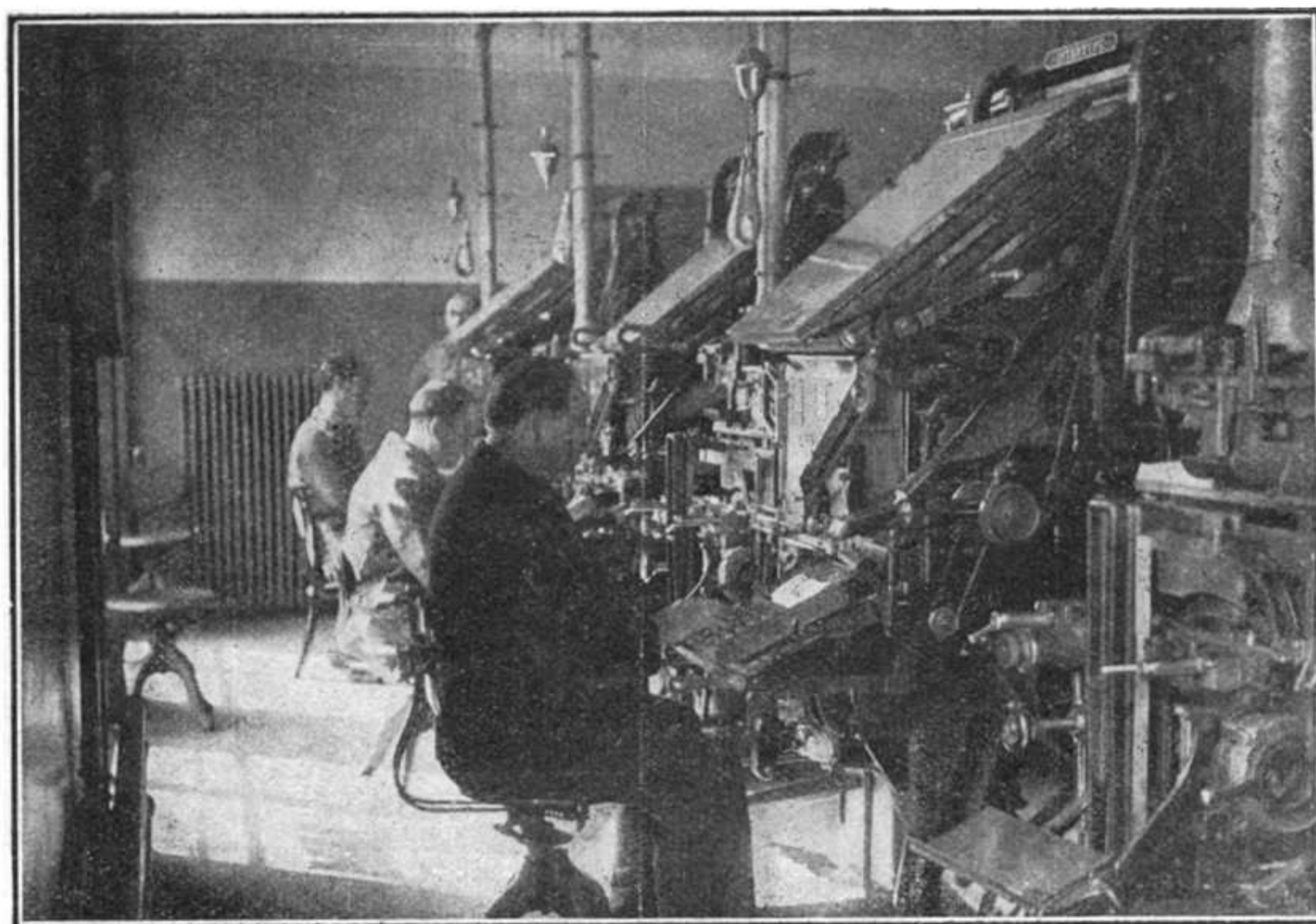
ligne entière, mais par caractères séparés. Ceci présente l'avantage de faciliter la correction des épreuves.

Le texte une fois composé, il s'agit de  
(Sulte page 29)



Machine à imprimer en 2 couleurs.

présente le numéro lui-même, dans le même format avec tous les titres d'articles et la distribution des illustrations; il ne manque donc à cette page que le texte à composer.



Machine à composer (Linotype)

### Composition du Journal

Nos lecteurs savent que la composition des textes à imprimer se faisait au moyen de caractères d'imprimerie que l'ouvrier typographe

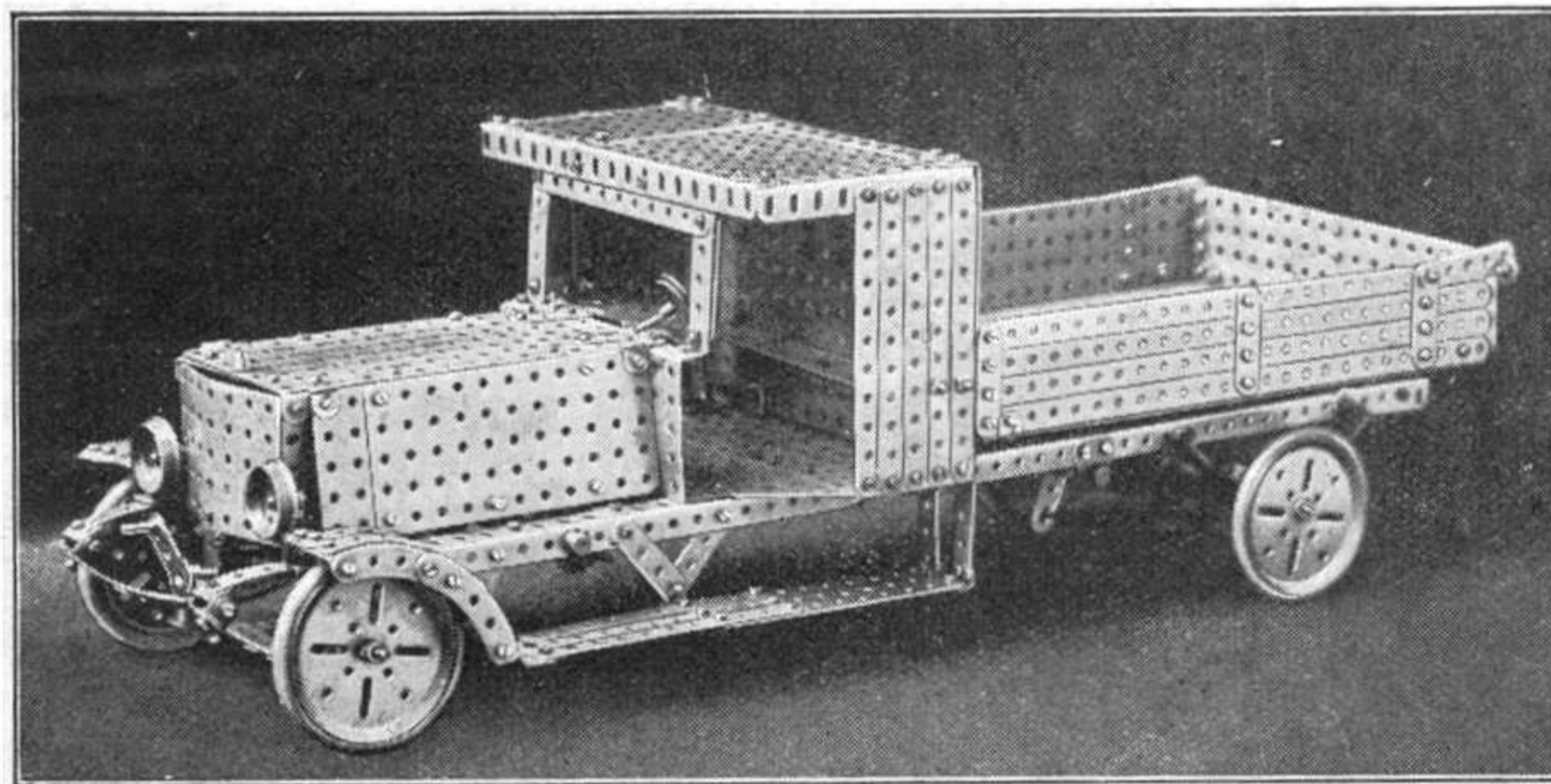
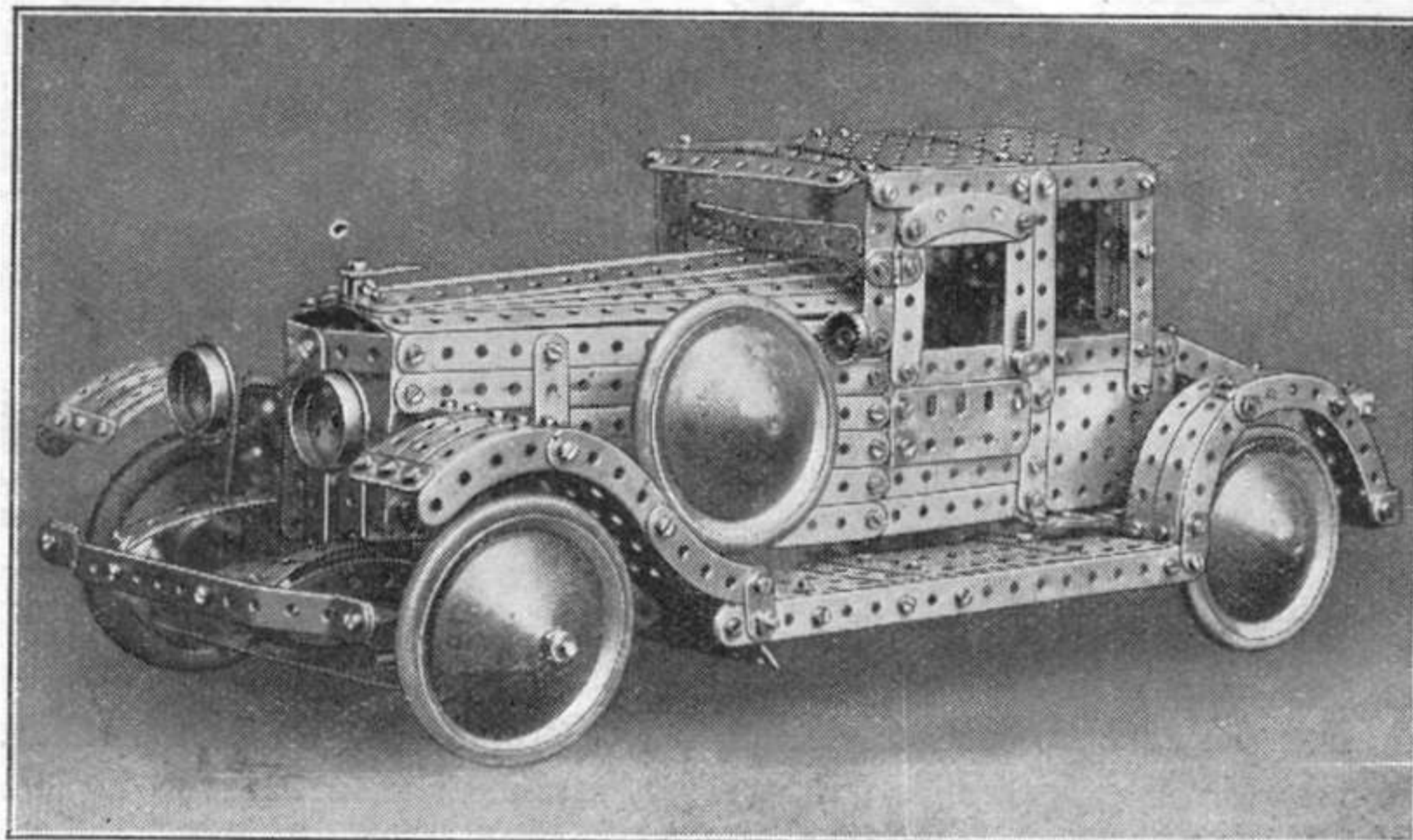
# NOUVEAUX MODÈLES MECCANO

## I

La description du Salon de l'Auto que nous avons donnée dans notre numéro de décembre a attiré de nouveau l'attention de nos lecteurs sur la construction de modèles d'autos en pièce Meccano. Nous avons reçu ces derniers temps de nombreuses lettres de jeunes Meccanos nous demandant de faire paraître dans le « M. M. » la description de modèles d'autos de différents types. Pour satisfaire à ce désir, nous donnons sur cette page des détails sur deux nouveaux modèles intéressants, que ceux de nos lecteurs qui connaissent notre châssis-autobobyle construiront facilement.

### Conduite Intérieure Meccano.

Le joli coupé à deux place représenté sur cette page est un modèle de conduite intérieure des plus récents et des plus luxueux; il comprend en plus, une place arrière, un coffre à bagages et tous les autres perfectionnements des voitures modernes de tourisme. Ce modèle est construit entièrement en pièces Meccano à l'exception des disques fixés aux roues; ces disques sont faits en bois, mais peuvent être supprimés si on le désire. Au roues sont fixés des



anneaux de caoutchouc et elles sont montées sur des ressorts à lames. La direction est pratique. Les essieux avant sont fixés à deux boudins de roue boulonnés à deux accouplements, montés sur une tige verticale, fixée au châssis de l'auto. Les moyeux avant tournent autour d'un pivot par l'entremise d'un dispositif de levier, semblable à celui qui a été décrit dans les mécanismes de direction (voir Mécanisme Standard N° 115). Il faut également noter l'excellente construction des autres parties du modèle, comme par exemple celle des pare-boue et de la portière, établie en bandes courtes et montée sur charnières Meccano.

Des roues à boudin servent de phare et des roues de champ sont placées comme lanternes. Le tableau de bord est constitué comme un véritable tableau en miniature avec différentes pièces Meccano et l'avertisseur est fait d'un bouitoir à ressort.

Un type de camion automobile est également représenté sur cette page. Les détails de sa cons-

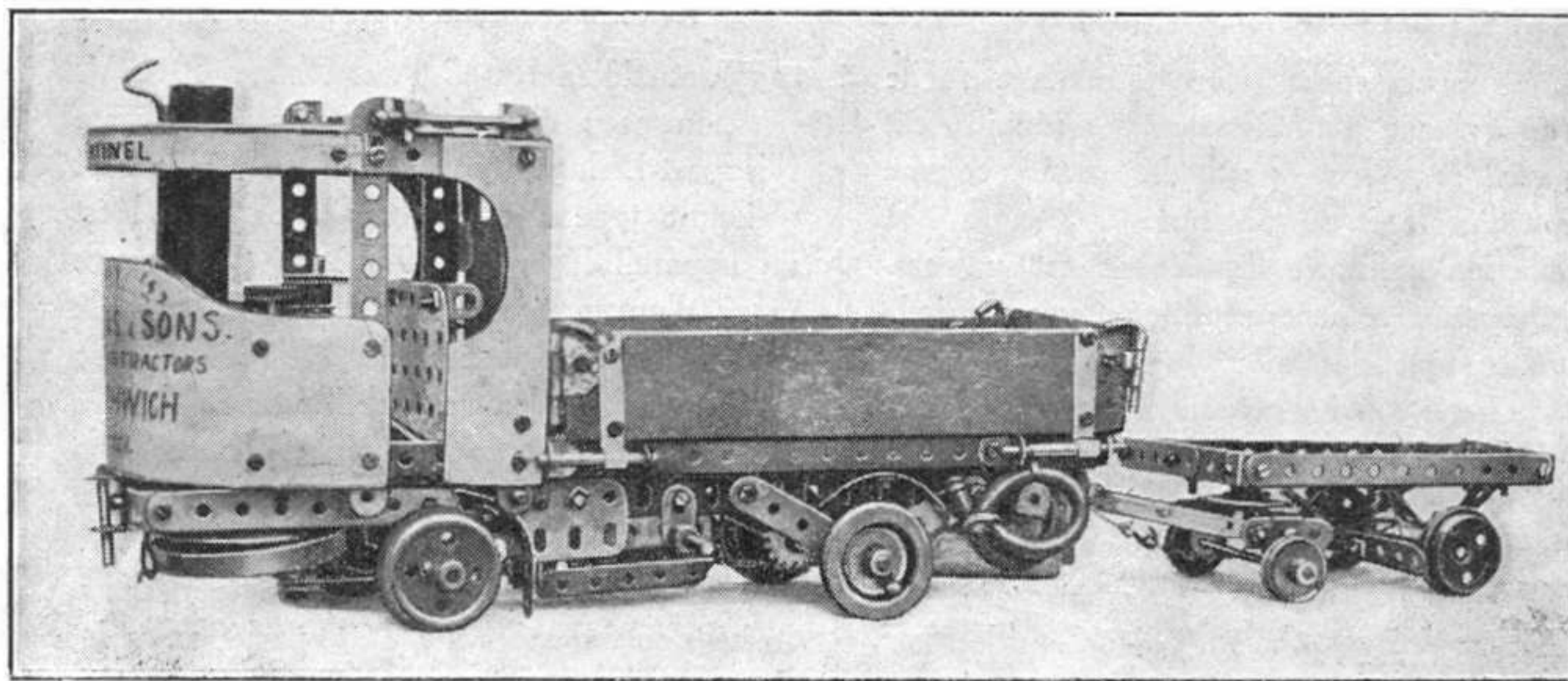
truction sont assez apparents sur notre photographie pour ne pas exiger une explication complémentaire. C'est un modèle simple, intéressant et facile à construire

## II

### Automotrice Meccano à Vapeur.

Nos lecteurs connaissent certainement ces petites automotrices à vapeur ou électriques qui servent à transporter les bagages dans les gares ainsi que des charges plus lourdes dans les usines. Il nous a paru intéressant de donner un modèle d'une automotrice à vapeur de ce type construite par un jeune Meccano.

Comme on le voit sur notre photographie ce modèle est une reproduction très exacte d'une véritable automotrice et présente un aspect très décoratif. C'est un joli jouet à établir pour amuser vos amis et même vos parents.





(Suite)

**N**OUS avons parlé autre part des avions Bréguet; citons pour mémoire que le Bréguet 19 a accompli un total de 216 heures de vol et a franchi sans aucune réparation une distance totale de plus de 40.000 km. On connaît les records de cet appareil: le voyage du capitaine Girier en Juillet 1926 — Paris-Omsk sans escale; du pilote Costes, Paris-Assouan et Paris-Djask.

L'avion Caudron type C 104 est un appareil de grande reconnaissance, biplan à ailes inégales. Il est muni d'un moteur Gnome et Rhône « Jupiter » de 420 C. V. L'appareil a une envergure de 14 m. 56, une longueur de 9 m. 50, une surface de 40 mètres carrés, un poids total de 1.965 kgs. Sa vitesse maxima est de 209 km par heure et son plafond de 6.750 mètres.

La Société des Avions Hanriot a exposé un appareil « l'Hanriot H 35 »

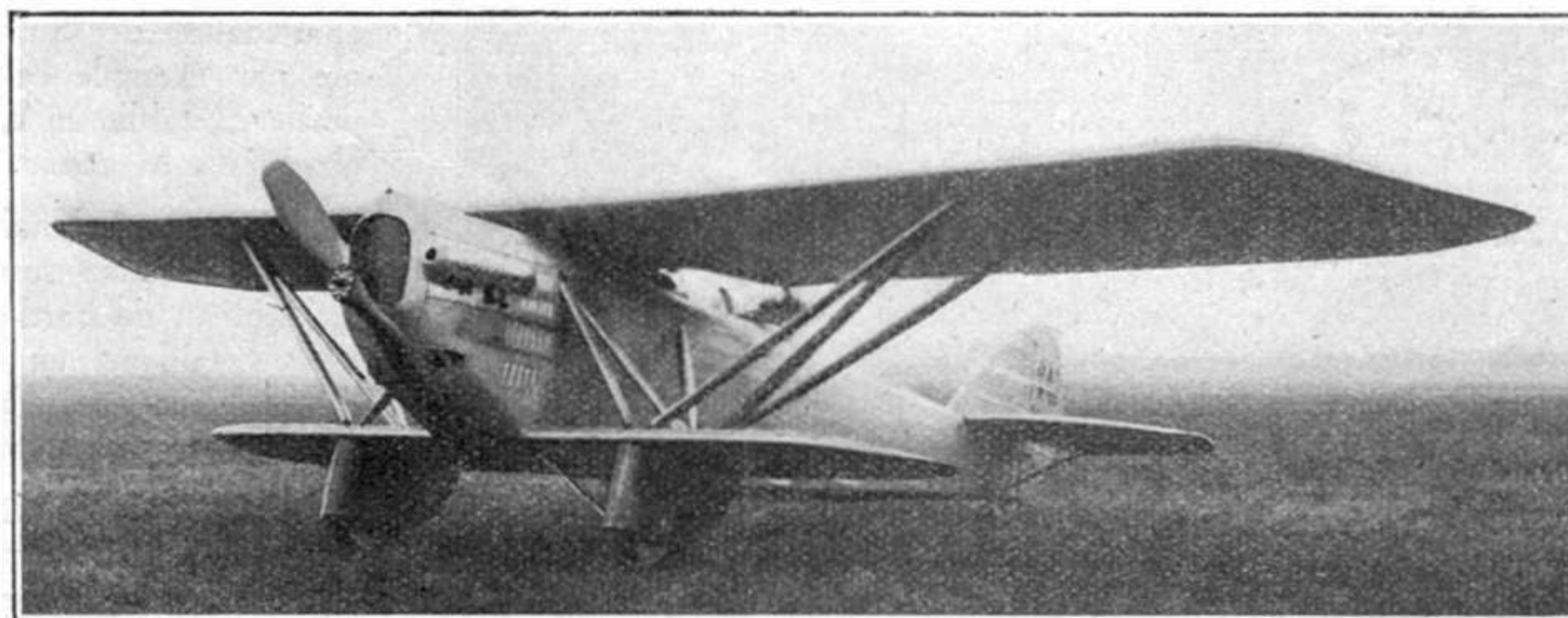
Etudié spécialement pour le pilotage facile et une vitesse d'atterrissage très réduite, cet appareil convient particulièrement comme avion d'école et de tourisme.

L'avion militaire Latécoère est un sesquiplane entièrement métallique, y compris le recouvrement des ailes; son armement est tel qu'il ne subsiste aucun champ mort pour le tir quel que soit le côté où se présente l'attaque. Cet appareil est muni de 4 moteurs de 400 C. V. et peut développer une vitesse de 215 kilomètres.

Les avions de chasse Loire-Gourdon-Le-seurre, les 32 C-1 et 33 C-1, sont puissamment armés de 4 mitrailleuses et atteignent

une vitesse de 250 kilomètres au sol et de 210 kilomètres à 800 mètres d'altitude. La même maison a réalisé la construction d'un avion sanitaire pour le transport des blessés; cet avion léger, rapide en vol, décolle vite et atterrit lentement ce qui lui permet d'utiliser de petits terrains et d'approcher de la ligne de feu.

Des types de petits avions les « Parasol » de 10 m. 70 d'envergure ont été exposés par la maison Morane-Saulnier; ils sont munis respectivement de moteurs Salmson 120 C. V.,



Avion métallique Descamps 17 Ar

Hyspano-Suiza 180 C.V. et Rhône, 80 C.V.

Enfin nous citerons les avions de chasse Nieuport-Delage, type 48 C-1 et 42 c-1 et Wibault, type 7 c-1 et 8 c-2. Le 48 c-1 est un appareil léger de 10 mètres d'envergure muni d'un moteur de 400 C. V. capable d'atteindre une vitesse de 275 kilomètres; le 42 c-1 spécialement établi pour les hautes altitudes, est armé de 4 mitrailleuses; son moteur de 500 C. V. développe une vitesse de 266 kilomètres.

Le 7 c-1 Wibault présente cette particularité dont nous avons déjà parlé au sujet des autres appareils — qu'ils est intégralement métallique.

Ce mode de construction qui semblait impossible il n'y a pas si longtemps commence à entrer dans l'usage courant. Un appareil en métal s'élevant dans les airs! Il y aurait là de quoi faire rire nos pères! Et pourtant le Salon aéronautique nous présente des avions en alliage léger à haute résistance (aluminium ou duralumin); l'avantage de cette construction est évident: les importants gisements de bauxite que nous possédons en France nous libéreront de l'importation étrangère dont nous étions tributaires lorsque la plu-

part des avions utilisaient le spruce comme matériel fondamental. De plus, l'avion en métal résiste aux intempéries et ne nécessite pas une installation spéciale de hangars ce qui est inappréciable sur tout en temps de guerre; enfin l'avion en métal entièrement incombustible offre le maximum de sécurité contre l'incendie.

### Les Hydravions.

Les voyages par les airs s'effectuant actuellement sur de grandes distances comprenant le survol d'étendues d'eau considérables, il a été nécessaire de construire des appareils capables de se poser sur l'eau. Ces hydravions prennent peu à peu une grande importance dans l'aviation, et le Salon en contient de nombreux types intéressants.

Ce sont, toujours dans l'ordre alphabétique, l'hydravion « Marcel Besion » 36, type « Passe-Partout » petit appareil démontable, muni de deux flotteurs et d'un moteur Salm-

son de 120 C. V. C'est le véritable avion de tourisme, léger, rapide, maniable; il peut être démonté en 7 minutes et remonté dans le même temps. Démonté, l'avion est logé dans un hangar de 7 m. de longueur et de 2 m. de diamètre.

Les hydravions « Cams » sont de trois types: appareils de reconnaissance et de tir, munis d'un moteur Lorraine de 450 C. V., appareils de transport, avec deux moteurs Hispano-Suiza de 275 C. V. chacun et appareils légers d'école avec un moteur Hispano-Suiza de 150 C. V.

L'hydravion « Caudron » C 128 est un appareil biplan et biplace, muni d'un moteur Salmson de 120 C. V., qui malgré ses faibles dimensions a exécuté de très intéressantes performances. Sa particularité consiste en ceci qu'il peut être facilement transformé en avion, sans rien changer à son réglage.

Les hydravions suivants sont de puissants appareils de transport, destinés à desservir les grandes lignes aériennes.

Le « Latécoère » type « L.A.T. 15 » possède une cabine aménagée pour 6 passagers; il est équipé avec deux moteurs de 270 C. V. qui lui impriment une vitesse de 155 kl/h. Son envergure est de 18 mètres, sa largeur de 13 m. 66, sa surface de 52 mq.

L'hydravion biplan « Lioré et Olivier » « H. 190 » équipé avec un moteur « Jupiter » de 420 C. V. est compris également pour le transport de 6 passagers, il a une envergure de 16 mètres; une longueur de 12 m. 50 et une surface totale de 64 mq.

Signalons que cet hydravion a été choisi par la Marine Française pour le raid Marseille - Madagascar et que la Cie Air-Union l'a adopté pour le Service Anti-bes-Ajaccio-Tunis.

Le type « Léo 15 » de la même firme présente les imposantes dimensions de 16 m. 95 de longueur, de 26 mètres 10 d'envergure (plan supérieur) et de 156 mq 24 de surface portante. Il est muni de trois moteurs « Jupiter » de 380 C. V. chacun. Sa cabine est aménagée pour 12 passagers.

Le « Météor 63 » est muni de trois moteurs de 180 C.V. chacun et possède une surface de 103 mq. La coque est partagée en trois compartiments dont deux peuvent être aménagés, soit pour le transport des passagers, soit pour le transport des marchandises.

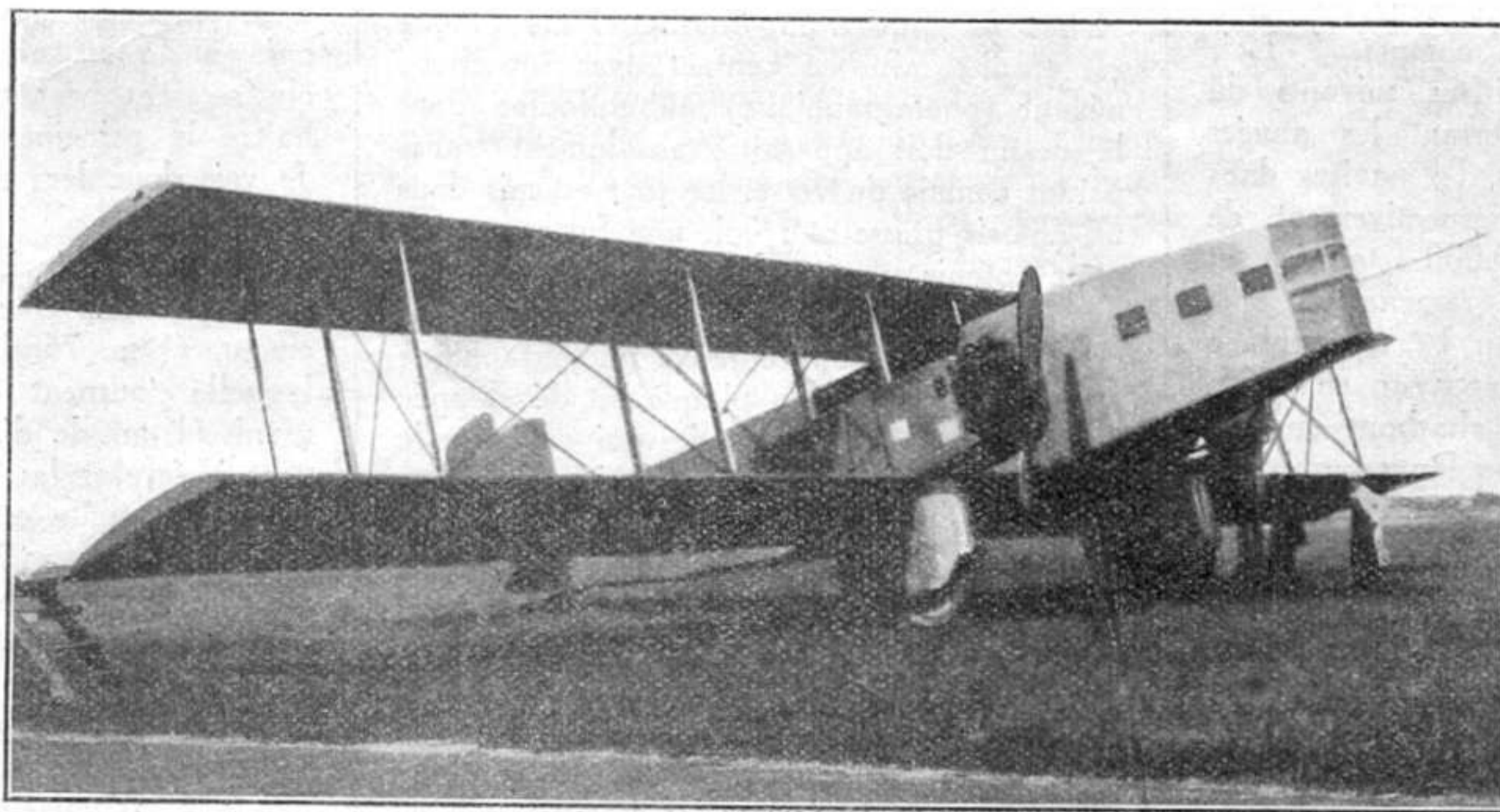
L'hydravion « Météor 63 » s'est classé premier au concours des hydravions de Saint-Raphaël en juillet-août 1926; actuellement la Cie France-Algérie l'utilise pour les premiers voyages d'études de la liaison aérienne Marseille-Alger. Avec le « Richard-Penhoet » nous entrons dans le domaine du grandiose. Cet appareil est un véritable vaisseau aérien, monoplan de 40 m. d'envergure, muni de 5 moteurs « Jupiter » de 420 C. V. chacun.



Avion Caudron.

La coque de l'appareil a 27 mètres de long, 4 mètres de large et 4 mètres de haut; elle possède deux étages habitables, surmontés de l'habitacle du pilote. Aux essais, ce géant a emporté une charge totale de 180 tonnes.

On aura une idée des formidables dimensions de cet appareil par le fait qu'il fut impossible, ni de le transporter, ni de le faire amarrer sur la Seine, ni de le faire entrer au Grand Palais. L'hydravion n'a donc été re-



Avion Léo 21.

présenté au Salon que par sa photographie... il est vrai que c'était une photographie de 38 mètres de long sur 8 mètres de haut!

### Quelques Conclusions

Le Salon Aéronautique a permis de se rendre compte des énormes résultats, obtenus par l'Aviation dans ces dernières années.

L'aviation, dont la raison d'être est d'accélérer les échanges et de les rendre plus in-

tenses, s'installe visiblement sur les grands courants économiques du monde. Déjà, sur le « courant du tour du monde », la ligne de Londres aux Indes par Paris et le Caire, ou par Constantinople et la Syrie, sera tout entière desservie par avion en 1927; en même temps, la ligne Paris-Berlin-Moscou sera prolongée jusqu'à Pékin, au moins par un service d'étude, pendant que les avions marchands japonais relieront Tokio à la capitale chinoise. Le service quotidien, assuré de jour et de nuit depuis plus de trois ans entre San-Francisco et New-York, se raccordera peut-être à l'Europe par les voyages d'études prévus sur le parcours Allemagne-Grande-Bretagne - Islande - Groenland-Terre-Neuve-Etats-Unis. Il ne restera plus que le Pacifique à franchir, ou à contourner par le Nord comme le firent déjà trois aviateurs américains, pour que l'avion marchand ceinture le monde.

En 1927 aussi s'ouvrira le service aérien régulier France-Amérique du Sud par Dakar et Pernambouc, des navires spéciaux assurant encore l'étape Iles du Cap-Vert-Ile de Noronha.

Sur les autres parcours que l'avion a déjà reconnus, l'institution de services réguliers n'est plus une question de technique, mais seulement d'opportunité et d'argent.

Reste, pour ces longs parcours, la question du confort. Elle sera d'autant plus aisée à résoudre que les appareils deviendront plus grands, pour des structures proportionnellement plus légères. Dès à présent, les cabines des meilleurs multimoteurs en service en Europe permettent des trajets de huit à dix heures sans fatigue et les premiers avions à couchettes, qui on fait leur apparition cet automne, seront mis en service la nuit sur plusieurs lignes au printemps prochain.

Nous sommes sûr que l'avion, qui est déjà le mode de transport le plus rapide, deviendra aussi le moins fatigant et, avec le temps, le plus économique sur les grands parcours auxquels il est voué.

Deviendra-t-il aussi le plus sûr? C'est également probable, car il sera, pour un parcours donné, soumis aux variations atmosphériques pendant le temps le plus court et le moins exposé aux obstacles de toute nature.

# LA PAGE DE NOS LECTEURS

**N**OUS nous sommes adressés à plusieurs reprises aux lecteurs du « Meccano-Magazine » en demandant leur collaboration; nous avons spécifié que les jeunes Meccanos auraient été certainement heureux de voir dans leur revue favorite des articles, notices, photographies, etc. envoyées par leurs camarades. Comme nos lecteurs ont pu s'en assurer, nous avons fait paraître déjà plusieurs articles envoyés par nos jeunes correspondants. Toutefois, il nous est impossible d'insérer dans le « M. M. » tous les envois que nous recevons, surtout ceux qui n'étant pas accompagnés de photographies ne peuvent paraître comme articles illustrés. Pour pouvoir néanmoins communiquer aux lecteurs de notre revue tout ce que nos correspondants nous envoient d'intéressant, nous avons décidé de consacrer de temps à autre une page spéciale à ces envois. Nous commençons cette rubrique avec ce numéro.

## A propos de notre Article sur le Port de Marseille.

Nos lecteurs se rappellent certainement de l'article de Monsieur Excoffon sur le Port de Marseille paru dans un de nos précédents numéros. Monsieur J. Loir, jeune Meccano habitant la Seine-Inférieure nous écrit pour rétablir la réputation du port de Rouen dont à son avis Monsieur Excoffon n'a pas tenu suffisamment compte. J. Loir nous communique les chiffres suivants du tonnage de ces ports. Durant les années 22-23 et 24 le mouvement des navires dans le port de Rouen fut respectivement de 7.862.000 tonnes, 8.900.000 tonnes et 7.785.013 tonnes, ce qui ramena ce port pendant quelques années au 1<sup>er</sup> rang, place que Marseille lui ravit à nouveau en 1925. Quant à l'importation des charbons anglais, J. Loir fait remarquer que Rouen qui importait en 1913 2.817.000 tonnes soit 1/20 du trafic des ports français en a importé en 1924 5.003.000 tonnes, se classant ainsi premier port charbonnier français.

## Un Grand Ingénieur Français.

Monsieur Louis Harrang, Orléans, nous envoie une intéressante biographie d'un Ingénieur Français, inventeur des ponts transbordeurs. Né à Sainte-Foy-les-Lyon, le 9 octobre 1845 Ferdinand Arnodin après avoir suivi les cours du Conservatoire des Arts et Métiers débuta à 17 ans aux Chantiers de Construction des Ponts Suspendus de la maison Seguin, où ses qualités lui assurèrent bientôt une position exceptionnelle. Durant de nombreuses années Arnodin construisit plus de 250 ponts suspendus. En même temps il s'attacha à résoudre le problème de la traversée des passes maritimes et conçut l'idée du pont transbordeur. La première de ses construc-

tions fut le pont de Bilbao (Espagne) puis ceux de Bizerte, Brest, Nantes, Rouen, Newport (Angleterre), Marseille, Bordeaux. Arnodin fut le seul constructeur en France qui accueillit favorablement l'invention de l'Ingénieur du Génie Militaire Gisclard. Le pont suspendu rigide, système Gisclard. Le pont construit pour la première fois en 1908. Pendant la guerre Arnodin consacra son activité à la défense nationale et à l'aide d'un personnel restreint réussit à alimenter notre front de ponts — routes militaires et d'hangars à toitures suspendues pour nos centres d'aviation. Durant sa longue existence, cet éminent Ingénieur s'occupa de différentes questions d'ordre économique et technique.

F. Arnodin mourut à l'âge de 79 ans après une longue vie de labeur et entouré de l'estime générale.

## Les Procédés de la Photogravure.

A l'occasion d'un de nos articles sur l'impression des timbres poste, Monsieur A. King, à Paris nous donne quelques renseignements sur les procédés en usage pour la photogravure.

On recouvre une plaque de cuivre ou de zinc d'une couche d'émail (composition de colle de poisson, d'albumine et de bichromate d'ammoniaque) étendue uniformément et séchée à l'aide d'une tournette. La plaque est ensuite mise en contact avec un cliché négatif (photographique) au collodion dont le dessin doit apparaître absolument transparent comme du verre. Le tout est mis dans un châssis presse et reçoit une forte pression pour obtenir un contact parfait. Le châssis est exposé à la lumière électrique comme pour le tirage d'une épreuve photographique ordinaire et ensuite la plaque est développée à l'eau courante. Les parties qui ont reçu le jour, c'est-à-dire le dessin deviennent insolubles (par le bichromate) à l'eau. La plaque est ensuite séchée et passée à une forte température pour cuire l'émail et le rendre résistant à l'acide. Nous obtenons ainsi une plaque de cuivre qui présente les dessins en émail et le fond en cuivre nu. Il ne reste plus qu'à le mettre dans un bain de perchlorure de fer et de donner les morsures nécessaires par l'acide pour obtenir le creux demandé pour le tirage sur la machine. Plus les traits sont espacés, plus il faut de creux. Pour obtenir le creux sans risquer de miner les traits il est nécessaire de faire, après chaque morsure, un encreage coulé qui protège le trait nu sur les côtés. On égalise les échelons causés par ces différents encreages une fois la plaque nettoyée, par un encreage avec une encre qui protège bien le dessin et l'on fait une dernière morsure à l'acide faible. Cette méthode de préparation des clichés typographiques est la moins coûteuse et la plus rapide.

## Les Huileries Africaines.

M. R. L'Hôte nous envoie l'article suivant:

Depuis quelque temps j'ai étudié la question des huileries et je trouve que c'est une industrie qui rapporte énormément.

L'industrie oléicole, après avoir pris de grandes proportions en Provence, s'est répandue peu à peu dans le Nord de l'Afrique, où d'abord elle a été pratiquée par les indigènes et par des moyens tout à fait primitifs qui existent encore à leur service.

Mais bientôt de nombreux colons Français se sont lancés dans la culture oléicole, c'est-à-dire la culture des plantes oléagineuses telles que l'olivier. Voyant cela, de nombreuses sociétés Françaises et Étrangères se sont fondées et ont construit des usines pour fabriquer des machines plus modernes, plus pratiques et par conséquent plus compliquées que celles des Indigènes, pour faire de l'huile ou l'extraire des fruits des oliviers, les olives.

De très nombreux propriétaires ont construit de grands bâtiments où ils ont installé des machines sortant de ces usines; ils ont essayé de s'agrandir et ils ont réussi.

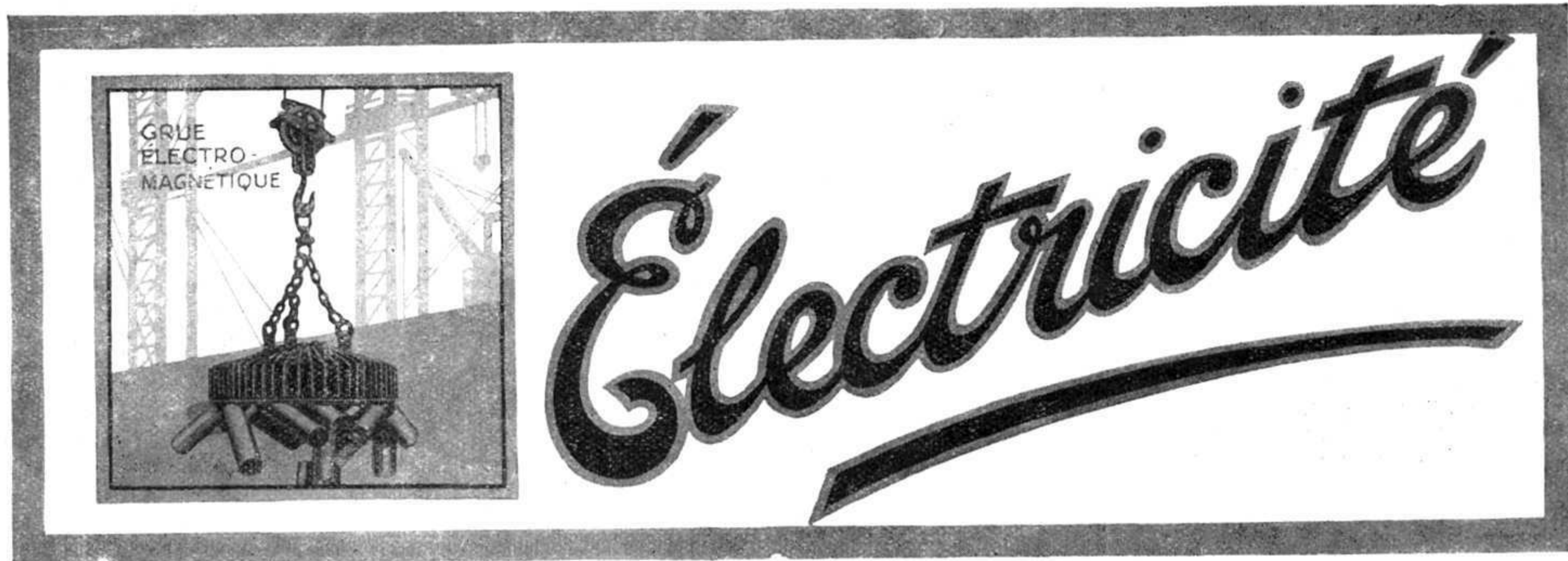
C'est alors que les bâtiments où l'on fait l'huile « Les huileries » sont devenus plus importants et plus nombreux.

Je pense que les lecteurs du « M. M. » qui ont lu le commencement de mon article seraient certainement désireux de connaître le principe mécanique des huileries. Je vais donc leur en décrire une, sommairement.

La partie principale d'une huilerie est le broyeur; celui-ci se compose d'une grande cuvette (1 m. 75 de diamètre) en tôle, dans laquelle tournent deux grosses meules en granit (1 m. de diamètre); ces meules servent à écraser les olives et les réduisent en pâte. Cette pâte est mise dans de petits paniers ronds en rafia, appelés scourtins. Les scourtins sont ensuite empilés dans une presse hydraulique, qui fait sortir de cette pâte toute l'huile qu'elle contient. Cette huile qui est encore à l'état impur, c'est-à-dire mélangée avec de l'eau est dirigée par une canalisation souterraine, vers des bassins qu'on appelle les « décauteurs ». Dans ces décauteurs l'huile impure séjourne de 24 à 30 heures, et comme l'huile est plus légère que l'eau elle monte à la surface où l'on n'a plus qu'à la cueillir au moyen d'une cuillère spéciale, elle est alors très pure et limpide.

Cette huile est versée dans un récipient, et au moyen d'une pompe est envoyée dans de grandes cuves où elle séjourne jusqu'à sa vente.

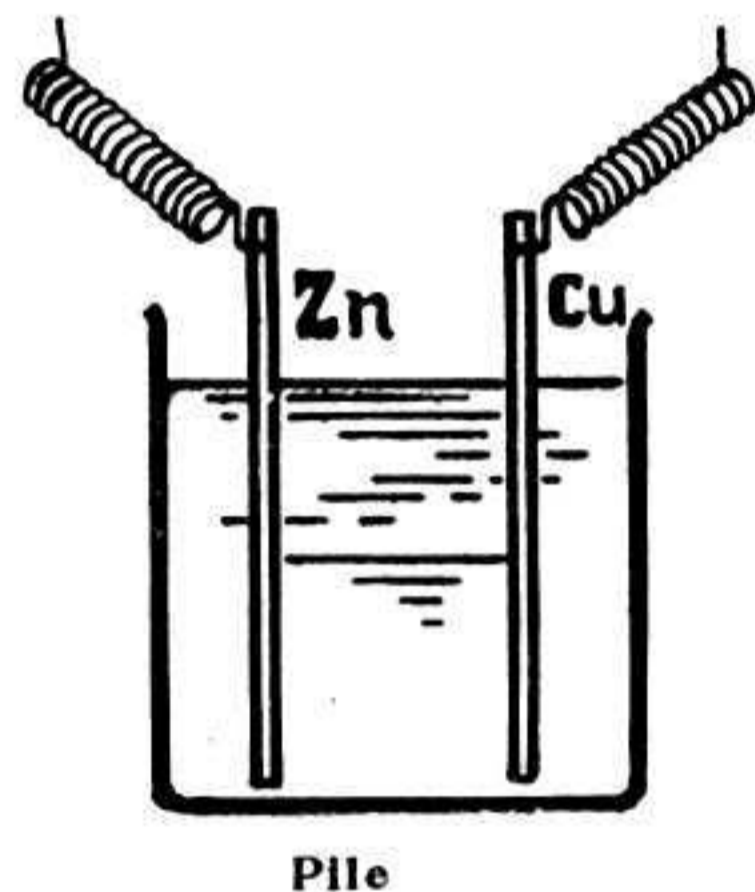
Les broyeurs, les presses hydrauliques et la pompe sont actionnés par un moteur de 10 à 12 C. V.



Notre dernier concours des meilleurs articles a démontré que la grande majorité de nos lecteurs s'intéresse aux articles sur l'Électricité. Nous reprenons donc ces articles en résumant succinctement les principes exposés dans notre dernière étude, pour ceux des jeunes méccanos qui ne lisent le M. M. qu'à partir de cette année.

### Production de l'Électricité dans les Piles.

NOUS allons étudier les phénomènes électriques d'un ordre tout différent. Prenons un vase contenant de l'eau acidulée; dans ce vase plongeons deux la-



Pile

mes de métaux différents, par exemple une lame de zinc et une lame de cuivre; à chacune de ces lames soudons un fil de cuivre et prenons les extrémités de ces fils. Si nous plaçons sur la langue les deux bouts de fil, nous sentirons un picotement particulier; si dans l'obscurité nous amenons les deux fils en contact l'un avec l'autre et que nous les écartons ensuite, nous voyons une étincelle jaillir entre eux.

En examinant notre vase au moment où nous introduisons les deux lames métalliques, nous voyons des bulles de gaz se dégager autour du zinc. Il y a une action chimique de l'eau acidulée et cette action chimique est nécessaire pour qu'il y ait production d'électricité; si les vases ne contenaient que de l'eau pure, il ne se produirait rien.

Mais cette action chimique n'est pas suffisante; si les lames étaient toutes deux de même métal nous n'observerions rien non plus.

C'est la différence d'action chimique sur les deux lames qui les met dans des états électriques différents. Au lieu de dire que les deux lames se trouvent dans des états électriques différents, nous dirons qu'il existe entre elles une *différence de potentiel*.

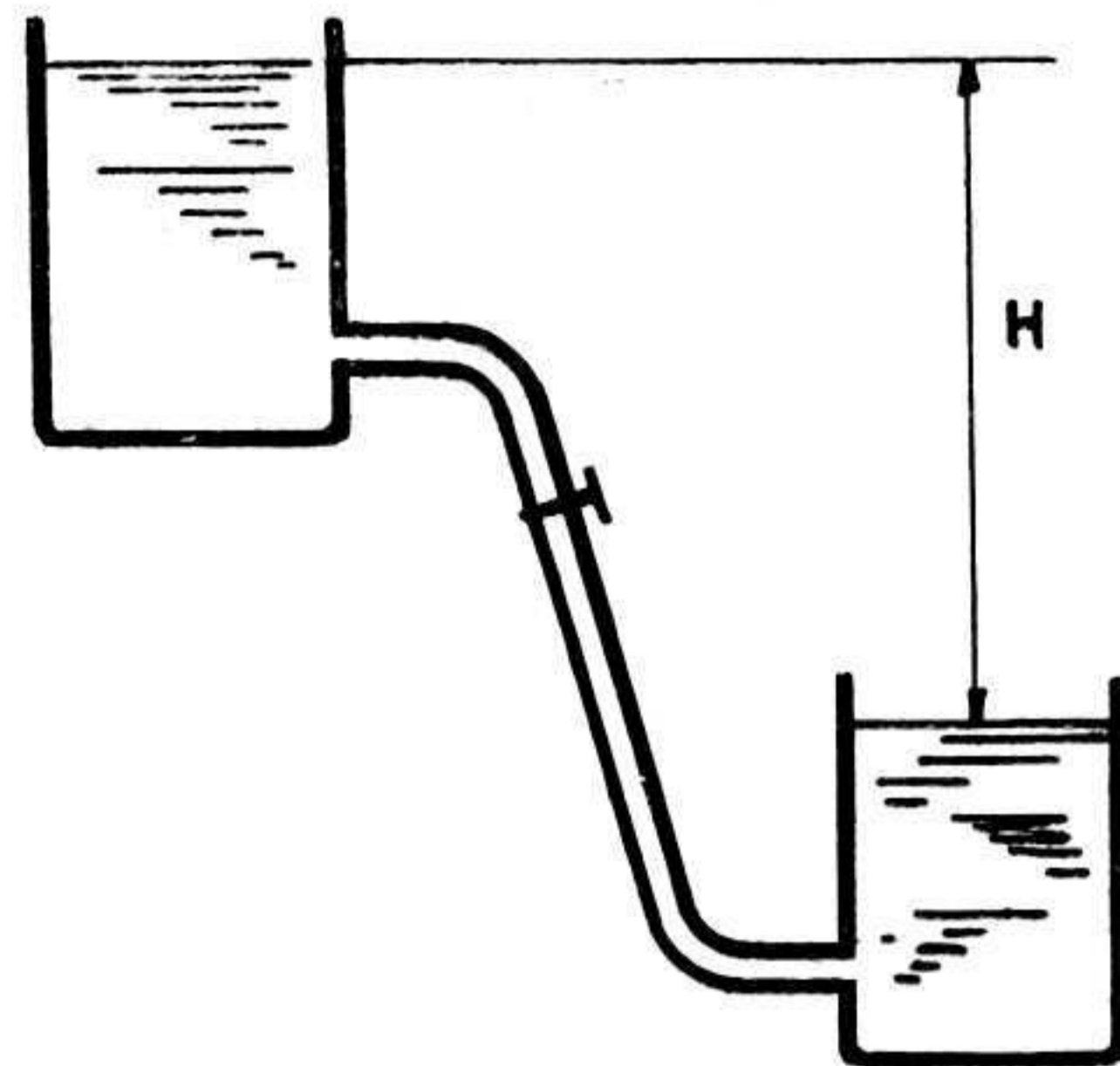
Rapprochement de Certains Phénomènes Électriques et de Certains Phénomènes Hydrauliques.

Certaines comparaisons hydrauliques peuvent aider à la compréhension de quelques phénomènes électriques, mais il ne faudrait pas se laisser entraîner à établir une similitude absolue entre les deux genres de phénomènes, l'eau et l'électricité se conduisent de façon bien différentes.

On peut se servir cependant comme moyen économique de certaines analogies entre phénomènes électriques et phénomènes hydrauliques. Si nous avons deux vases contenant de l'eau et placés à des hauteurs différentes nous disons qu'entre les deux surfaces il existe une *différence de niveau*. De même dans nos deux plaques de métal, par suite de l'action chimique, il existe entre elles une différence de niveau électrique que nous avons appelée différence de potentiel.

### Courant Électrique.

Si entre les deux vases nous établissons une communication au moyen d'un tuyau il



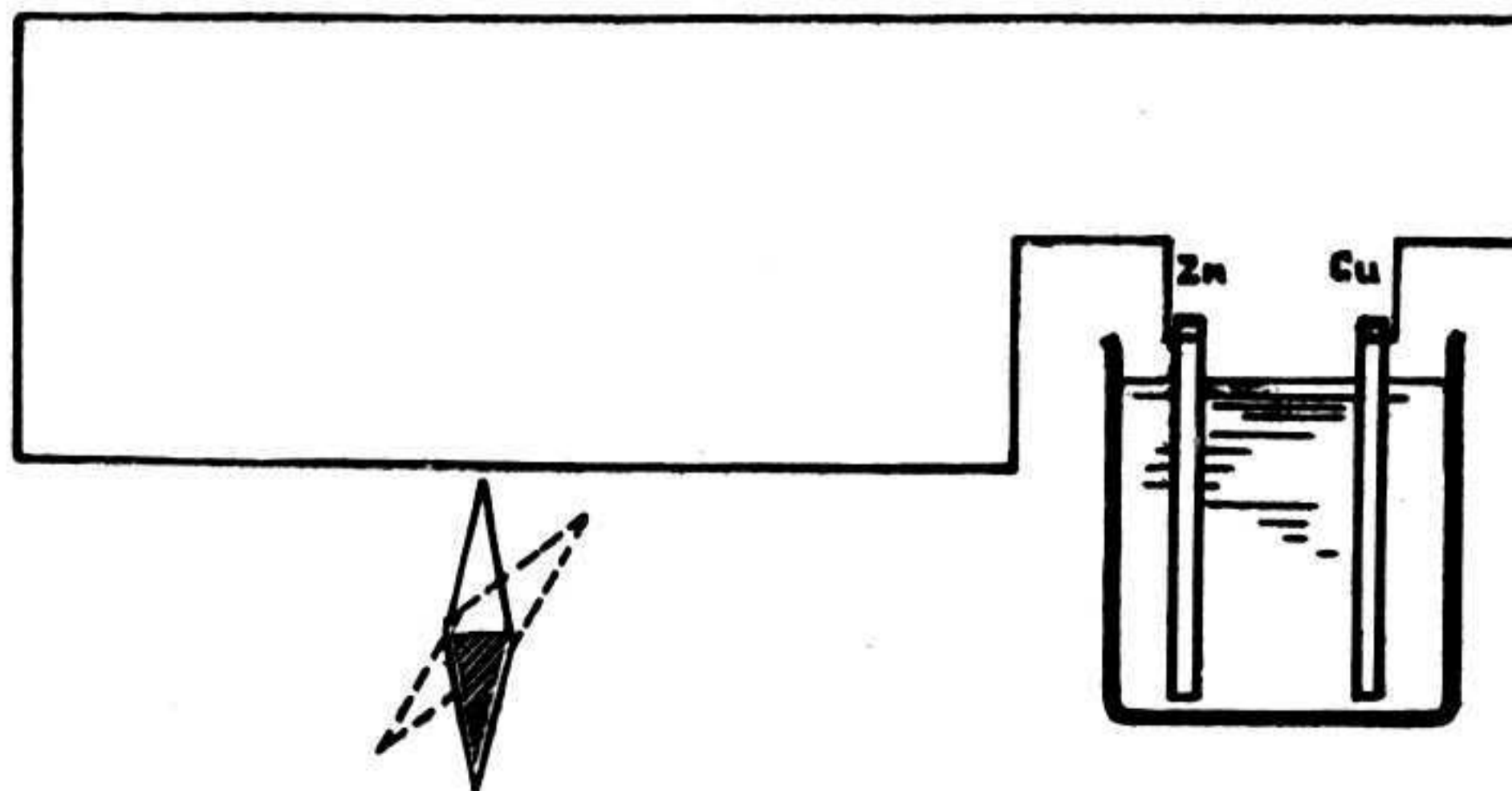
Diff. de niveau H entre les 2 vases

se produira un courant liquide du vase qui est au niveau le plus élevé, vers celui qui est situé le plus bas.

De même, si nous réunissons nos lames de cuivre et de zinc par un fil de cuivre, il s'établira entre elles un courant électrique. Ce courant il n'est pas possible de le voir et pour l'instant nous ne dirons courant que par la suite de la continuité du phénomène, tandis que jusqu'à présent nous ne nous étions trouvé en présence que de manifestations très fugitives de phénomènes électriques.

Dans le cas de l'eau il est facile de voir que le courant existe du vase le plus élevé vers le plus bas, mais pour l'électricité pouvons nous savoir dans quel sens circule le courant?

Approchons d'une aiguille ai-

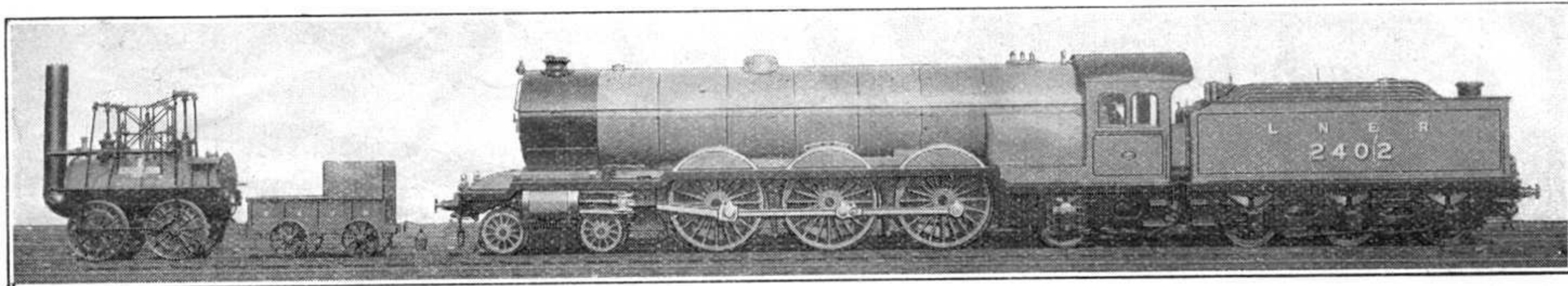


aiguille aimantée

Déviation de l'aiguille aimantée quand le circuits ets établi

(Suite page 28)

# NOUVEAUTÉS DANS LES CHEMINS DE FER



Une comparaison intéressante : La "Locomotion" première locomotive mise en circulation en 1825 et une "Pacific" (1925) l'une des plus grandes locos existant actuellement.

Les lecteurs du Meccano Magazine s'intéressent tout particulièrement à tout ce qui touche les chemins de fer, nous avons décidé de faire paraître périodiquement une page consacrée à ce qui a été fait de nouveau dans la construction des locomotives, du matériel roulant, l'établissement de nouvelles lignes, etc.

## Electrification des Chemins de Fer d'Orléans

Dernièrement la Compagnie des Chemins de fer d'Orléans a inauguré un nouveau service de traction électrique sur sa grande ligne de Paris à Vierzon (200 km). Le trafic entre Paris et Vierzon qui représente environ 1/6 du trafic total du réseau correspond à une consommation annuelle de 120 millions de kw, et à une économie de 250 mille tonnes de charbon par an. Les locomotives adoptées par la compagnie sont des machines pour voyageurs et marchandises du type BB pour train ne dépassant pas 650 tonnes. Les locomotives à grande vitesse du type 2 D 2, modèle Brown-Boveri pourront remorquer des trains de 530 tonnes. D'autres locomotives du même type, modèle Ganz et des locomotives du type 2C + C2, modèle de la General Electric Co sont également prévues pour la traction sur la ligne. Le parc de tracteurs électriques actuellement nécessaires au réseau devra comprendre: 200 locomotives type BB; 5 locomotives à grande vitesse et 80 automotrices. Nous nous réservons de revenir plus longuement et dans un article spécial illustré sur la question de l'électrification du réseau d'Orléans.

## Atelier Central de Réparations des Chemins de Fer de l'Etat

Un grand atelier central de réparations du matériel électrique et d'un remisage pour automotrices électriques a été prévu dans le programme général pour l'électrification des lignes de banlieue. Toutes les grosses réparations de matériel seront concentrées dans cet atelier installé à la Garenne. Pour faciliter le recrutement du personnel spécialisé du Service électrique, une école d'apprentis-

sage a été organisée à l'atelier de la Garenne; cette école est réservée uniquement aux fils et parents des agents du réseau.

## Locomotives Electriques sans Châssis de la General Electric Co

Cette compagnie vient de construire une locomotive de 50 tonnes et un autre de 30 tonnes qui présentent cette particularité que chaque moteur au lieu de reposer sur l'essieu par deux paliers du type ordinaire, est simplement monté sur l'essieu par l'intermédiaire d'un long palier. Extérieurement aux roues les essieux n'ont pas à faire saillie, car, les équipements ne comportent ni boîtes à graisse ni paliers extérieurs. L'équipement électrique des locomotives comporte quatre moteurs de 110 C.V. Cette construction permet d'alléger les locomotives est de réduire leur prix de revient en utilisant les moteurs électriques pour remplacer certains éléments mécaniques des trucks.

## Locomotives Electriques des Chemins de Fer des Indes Néerlandaises

Une faible partie des chemins de fer de Java vient d'être électrifiée, en courant continu à 1.350 volts, aux environs de Batavia. mais cette transformation s'étendra peu à peu dans l'intérieur de l'île. Ce réseau est à l'écartement de 1 m. 06. La Direction des Chemins de fer a commandé quinze automotrices et sept locomotives, dont deux, à commande individuelle des essieux. ont été fournies par la Société Brown-Boveri.

Elles sont du type 1-D-1, c'est-à-dire à quatre essieux moteurs, dont les deux extrêmes sont associés avec un essieu porteur à roues de petit diamètre, pour former un boggy.

Grâce à la commande individuelle des essieux moteurs, qui, ne comportent aucune bielle d'accouplement, ces machines peuvent passer dans des courbes de 150 mètres de rayon.

La puissance à la jante des roues atteint de 1.150 à 1.400 ch. suivant les conditions de marche; l'effort de traction, également à la jante, atteint de 10.400 à 13.000 kg.

L'équipement électrique comprend quatre moteurs de traction, divisés en deux groupes

dans chacun desquels les moteurs sont toujours couplés en série, tandis que les deux groupes sont couplés en série au démarrage, puis en parallèle.

Le freinage à air comprimé est complété par un freinage électrique sur résistances.

On trouvera dans l'étude précitée tous les détails utiles sur la construction et sur les caractéristiques électriques de ces deux locomotives.

## Electrification des Chemins de Fer Japonais

Nous avons déjà eu l'occasion de parler des progrès accomplis par l'Etat Japonais dans l'électrification de ses voies ferrées. Commencée il y a une cinquantaine d'années. elle atteint actuellement 18.000 km environ dont 14.500 km appartiennent à l'Etat. En comparaison de la population il y a 3 km<sup>2</sup> 25 de voie par 100 km<sup>2</sup> de superficie et 21 km par 100.000 habitants. En France les chiffres correspondants donnent: 7 km<sup>2</sup> 3 par 100 km et 100 km par 100.000 habitants.

## Un Nouveau Wagon à Benne

Un nouveau wagon à benne à basculement latéral double, système Ochsner vient d'être établi dernièrement. La manœuvre de déchargement est commandée par une manivelle actionnée à la main. Cette manivelle par l'intermédiaire d'un jeu d'engrenages, actionne un arbre de commande à l'extrémité duquel est calé un pignon qui par un engrenage transmet le mouvement de rotation à l'arbre principal. Sans entrer dans les détails techniques de la construction de ce wagon il suffit de dire que le système adopté possède cet avantage d'éviter la grande hauteur de chargement qu'exigent en général les wagons à vidange automatiques.

## Les Automotrices à Moteurs à Combustion Interne

Le moteur Diesel pour traction doit être à marche rapide et la technique tend à étudier, dans ce but, des moteurs dont le nombre de tours par minute est de 500 à 1.000 et même

(Suite 29)





## Notes Editoriales

Les lecteurs du « M. M. » trouveront dans ce numéro une description très intéressante de la manière dont on compose leur revue favorite et généralement les journaux illustrés. Je continue également l'article sur le salon aéronautique; la quantité des appareils à décrire ne m'ont pas permis de terminer cette étude en un seul numéro comme j'en avais l'intention. Suivant le désir exprimé par nos lecteurs dans le concours des meilleurs articles, je reprends notre série d'études sur l'électricité; tout jeune Meccano doit nécessai-

rement connaître les principes généraux de cette science pour pouvoir faire fonctionner les beaux modèles qu'ils construisent. J'attire l'attention de nos lecteurs sur la rubrique de la Gilde; cette dernière prend de jours en jours plus d'extension et tous les jeunes Meccanos devraient nécessairement en faire partie et s'inscrire dans les Clubs dont j'annonce la constitution dans le « M. M. »

Le désir que j'ai de perfectionner incessamment le « M. M. » en suivant les goûts et les désirs de nos lecteurs, m'ont donné

*Rubriques.* l'idée d'introduire deux nouvelles rubriques, consacrées, l'une aux Chemins de Fer, l'autre aux envois de nos lecteurs. Ainsi tout jeune Meccano deviendra un véritable collaborateur du « M. M. »!

J'ai le très grand plaisir d'annoncer à tous les jeunes fervents de Meccanos que grâce à la hausse du franc, il nous a été possible de procéder à une baisse de nos prix. Ainsi vous

pourrez vous procurer nos articles: boîtes, pièces détachées, trains, accessoires à meilleur marché chez vos fournisseurs. J'espère que nos jeunes amis apprécieront l'effort que nous faisons pour leur être agréables en ceci et leur faciliter le moyen de s'adonner à leur jeu favori.

J'ai annoncé dans notre dernier numéro que je prépare certaines surprises agréables aux lecteurs du « M. M. ». Sans découvrir encore mes secrets je peux toujours prévenir les jeunes Meccanos qu'ils auront de très grands avantages à être abonnés ou acheteurs du Meccano-Magazine, avantages que n'auront pas les autres jeunes garçons. Il est donc de votre intérêt de vous abonner dès maintenant ou d'acheter très régulièrement le « Meccano-Magazine » chez votre fournisseur. Je peux vous assurer que vous ne vous en repentirez pas.

## QUELQUES NOUVELLES SUGGESTIONS

### Serre-Joint Meccano

(Fig. 1)

Cet instrument, utilisé dans la menuiserie, peut être employé également pour la construction et le fonctionnement des modèles Meccano. Il sert à fixer à la table des pièces de bois qu'on vient de coller entre elles, pour les maintenir solidement pendant qu'el-

lément (4) est maintenu en position à l'aide d'un écrou (5).

Une roue de champ est montée sur ce raccord de manière à tourner librement, un boulon est passé au travers de la roue et est vissé dans le raccord.

A l'extrémité inférieure de la tige filetée, est placé une autre manivelle (6) maintenue

### Mécanisme de Renversement de Marche. (Fig. 2)

Voici un dispositif commode et ingénieux de reversement de marche.

Une roue de champ 9 tourne et entraîne 2 pignons 4 et 5 montés sur leurs tringles respectives. La tringle 1 est mobile sur son support et contrôlée par un levier 6 de manière à ce que le pignon 4 puisse être dé-

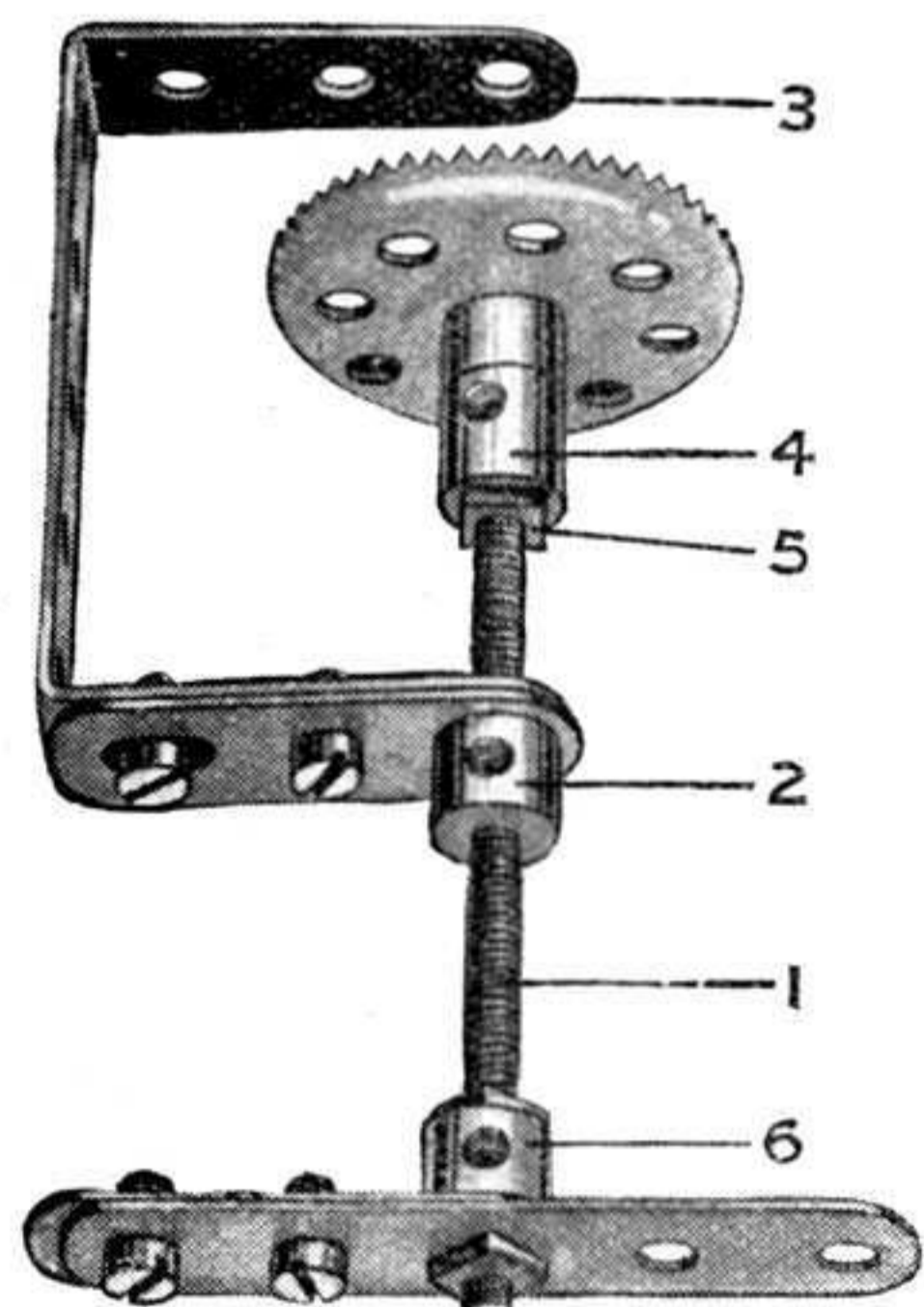


Fig. 1

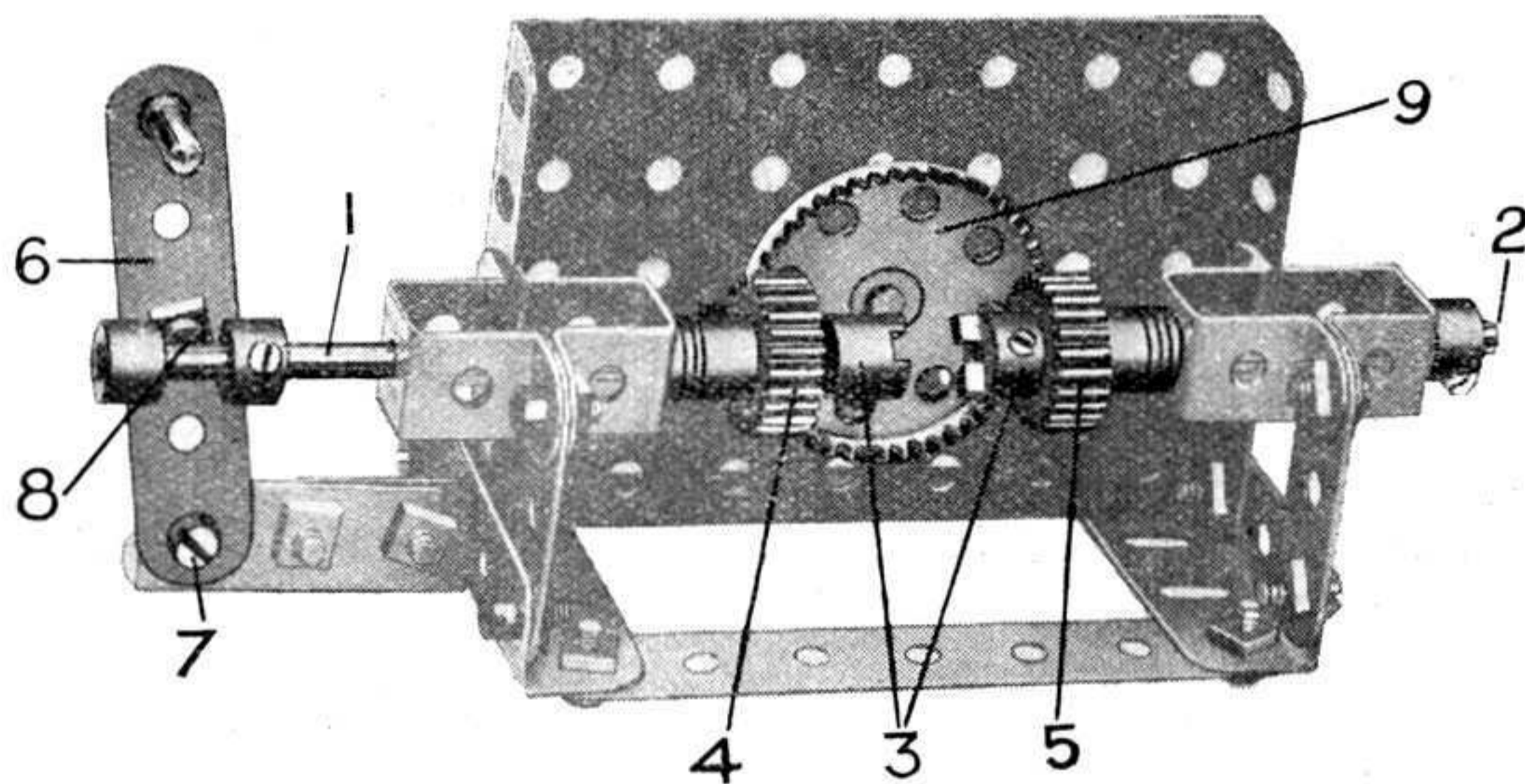


Fig. 2

les sèchent. Pour les modèles, fixés à des supports en bois, il est également très utile de serrer ces supports à la table, ce qui empêchera les modèles de se renverser pendant qu'ils fonctionnent.

Ce modèle consiste en une tige filetée (1) qui s'engage dans la bosse d'une manivelle filetée (2). Cette manivelle est boulonnée à une bande à double courbure (3). A l'extrémité supérieure de la tige filetée, un raccord

par un écrou. Sur cette manivelle est boulonnée une bande de 5 trous.

Quand on tourne cette bande, la tige filetée monte dans le support et les dents de la roue de champ serrent les pièces de bois entre la table et la bande courbée. Il ne faudrait pas exagérer la pression, car la résistance de la bande courbée étant assez faible, elle serait susceptible de se tordre ou de se casser.

brayé d'avec la roue de champ 9. Sur l'axe 2 un autre pignon de 25 m/m tourne dans un sens inverse, sur chaque extrémité des axes se trouve un embrayage 3. Quand on pousse le levier 6 le pignon 4 se débraye d'avec la roue 9, les deux embrayages s'engagent l'un dans l'autre et comme le pignon 5 tourne en sens inverse du pignon 4, le sens de la marche de l'axe se trouve renversé.



J'ai l'intention de parler aujourd'hui des Clubs Meccanos qui sont en voie de formation et auxquels tous les jeunes Meccanos habitant dans les villes où ces clubs se constituent devraient participer.

#### Club de Lyon

Ainsi le Club de Lyon, constitué dernièrement, aura très prochainement sa première réunion pour l'élection du bureau. Le Club a envoyé au siège de la Gilde un projet de statuts qui sera examiné et approuvé. Lyon étant une très grande ville dans laquelle habitent certainement de très nombreux jeunes Meccanos, il serait de leur intérêt de s'adresser à l'actif fondateur du Club, Monsieur Lucien Marthoud, 34 Montée St. Barthélémy, Lyon (V°).

#### Club de Nantes

Monsieur Fernand Vidy a pris l'initiative de constituer un Club à Nantes. Le chef de ce Club est Monsieur André Sexer, Etablissements A. Sexer, Passage Pommeraye, Nantes. Les jeunes Meccanos peuvent s'adresser soit à Monsieur Sexer, soit à Monsieur Fernand Vidy I, boulevard des Anglais, Nantes. Je souhaite tout succès à ce jeune Club.

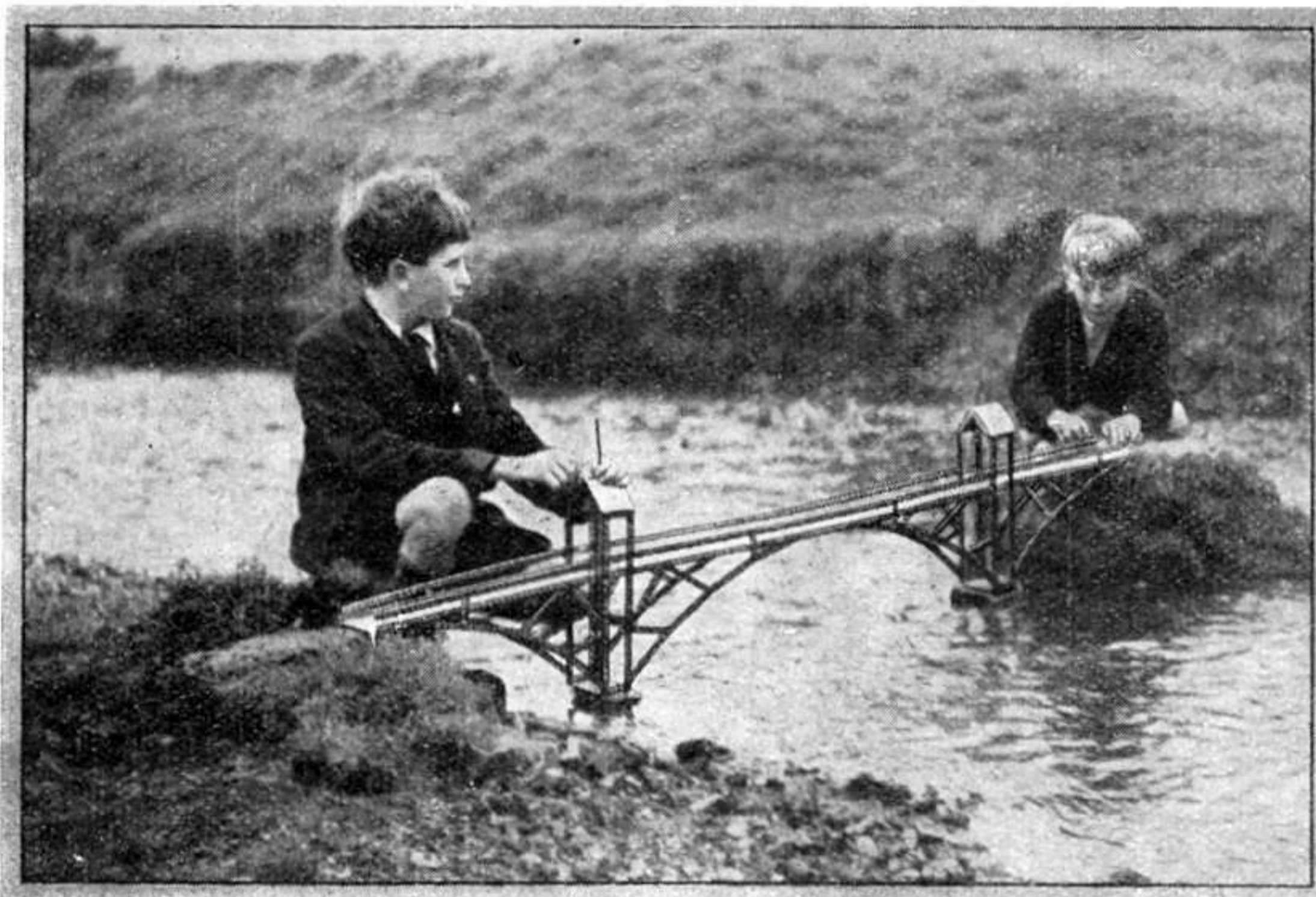
#### Club de Strasbourg

Plusieurs jeunes Meccanos ont eu l'idée séparément de constituer un Club à Strasbourg. Nous avons mis ces jeunes gens en relations ce qui leur a permis de mener à bien cette entreprise en réunissant leurs efforts. Voici un exemple de l'avantage qu'on a à être membre de la Gilde! La première réunion du Club aura lieu dans le courant du mois de Janvier. Les jeunes gens désireux

de participer à cette association doivent s'adresser à Monsieur G. Roos, 5, place Arnold, Strasbourg.

#### Clubs en Formation

Les jeunes gens ci-dessous indiqués me font part de leur désir de fonder des Clubs Meccano dans les villes suivantes: *Neufchatel* (Suisse) H. Solberger, 5, rue J.-J. Lallemand. *Courtrai* (Belgique) Delplancke, 77a rue Basse-Tille. *Menton* (A.-M.) J. Laurent, Villa Laurenti. *Renaix* (Belgique) Guisset, 29, Grande Place. *Marseille* (B.-du-R.) Lœuillet, 15, rue Lafayette. *Corze* (M.-et-L.) Choron. *Alger* Nibelle, 106, rue Michelet. *Saint-Tropez* (Var) L. Gal, Villa les Glycines. *Nanterre* (Seine) Potdevin, 21, rue Gambetta. *Saint-Denis* (Seine) Clément, 20, rue Clovis-Hugues. *Thiers* R. Pouyet, 18, rue du Montier.



Deux jeunes membres de la Gilde qui n'ont pas perdu leur temps pendant les vacances.

#### Club de la Vespière (Calvados).

Ce club dirigé par Monsieur Camille Riffaut et dont Monsieur A. Bautier est l'actif secrétaire — est en bonne voie de prospérité. Ce club vient d'organiser une exposition qui a remporté un vif succès auprès des enfants et des grandes personnes. Parmi les modèles exposés, il faut citer: Un Meccanographe, un Châssis-Automobile, des Avions, une Cage d'Extraction de Mines, une Grue sur Pont Roulant, un Transatlantique, un Acrobate sur Barre Fixe, un Sémaphore, un contre-Torpilleur, etc. Le montant des entrées et les cotisations des nouveaux membres honoraires ont largement couvert les frais d'installation. Je suis persuadé qu'ayant si bien commencé, le Club de La Vespière ne sau-

rait manquer de progresser dans cette bonne voie.

#### Club de Paris.

Nous avons reçu de nombreuses adhésions à ce Club en formation et j'espère pouvoir réunir les membres du Club très prochainement. Toutefois, j'aurais désiré que tous les membres de la Gilde ainsi que les lecteurs du « Meccano-Magazine » habitant Paris me fassent également parvenir leur adhésion au Club. Les personnes désireuses d'en faire partie sont priées de s'adresser au Service de la Gilde: Meccano (France) Ltd, 78/80, rue Rébeval, Paris.

#### Club de Boulogne s Seine.

Nous avons eu le plaisir de recevoir la visite d'un certain nombre de membres du Club de Boulogne-sur-Seine, présidé par Monsieur Aslanidis. Les membres du Club ont visité l'usine et examiné les modèles que nous avons en exposition. Nous avons débattu ensemble le programme des travaux du Club qui compte participer à notre Grand Concours de Modèles.

#### Clubs de Correspondance.

J'attire de nouveau l'attention de nos lecteurs sur notre club de correspondance, qui donne la possibilité aux jeunes Meccanos d'entretenir des relations épistolaires avec tous les meccanos de l'univers. Le Club de correspondance est surtout précieux pour les membres isolés de la Gilde, qui habitent des localités, où n'existent pas encore de

Clubs Meccanos.

Je ne saurais assez conseiller aux jeunes gens de tout âge d'adhérer à la Gilde Meccano, ce qui les fera entrer dans une vaste Association de camarades, partageant leurs goûts et leurs aspirations; demandez-nous une feuille d'adhésion.

VOYEZ NOTRE ANNONCE

DE CE MOIS

BAISSE DE PRIX

SUR NOS ARTICLES



### Nouvel Appareil de Photographie Sous-Marin.

LES mystères des eaux profondes n'ont été accessibles jusqu'à ce jour que pour les plongeurs, les scaphandriers, et encore ces derniers engoncés dans leurs lourdes carapaces sont-ils peu à même de faire d'utiles observations. Pour pouvoir se documenter suffisamment sur la vie de la mer, on avait imaginé divers dispositifs permettant à l'observateur de descendre dans les eaux tout en conservant la liberté de ses mouvements. Notre gravure en représente l'un des plus ingénieux.

### Les nouveaux paquebots italiens à moteurs Diesel: "Saturnia", "Vulcania" et „Augustus”.

De ces trois transatlantiques *Saturnia* et *Vulcania*, construits au Cantiere navale Triestino, de Monfalcone, et *Augustus*, construit aux chantiers Ansaldo, de Gênes, le premier est terminé et les deux autres en voie d'achèvement.

Les dimensions générales des deux premiers bâtiments sont les suivantes: longueur totale, 192 m. 45; longueur à la flottaison 185 m. 93; largeur totale 24 m. 23; hauteur jusqu'au pont principal 14 m. 17; tirant d'eau 8 m. 53; déplacement, 33.000 tonnes; vitesse, 20-21 nœuds. La propulsion est assurée par trois moteurs du type Burmeister et Wain, construits par le Stabilimento tecnico Triestino, développant chacun 100.000 ch.; ce sont des moteurs à quatre temps à double effet, à huit cylindres, à compresseurs indépendants.

Chaque navire peut transporter 280 passagers de première classe, 600 de deuxième classe et 1.320 de troisième classe; les cales peuvent contenir, en outre, 900 tonnes de marchandises, et les doubles fonds 2.280 tonnes d'huile lourde.

L'*Augustus* a les mêmes dimensions que le transatlantique à vapeur *Roma*, achevé depuis peu, soit: longueur 215 m. 25; largeur 25 mètres; hauteur jusqu'à la passerelle 29 mètres; déplacement 33.000 tonnes. Le navire sera propulsé par quatre moteurs du type M.A.N., à deux temps et à double effet, construits par les Cantieri ed Officine Savoia, de Cornigliano Ligure; chaque moteur, à six cylindres, dé-

veloppe environ 7.000 ch. La vitesse prévue est de 22 nœuds, et le navire pourra transporter au total 2.200 personnes.

### Les "Électrobus" à Accumulateurs de Lyon.

La traction électrique par accumulateurs a l'avantage de permettre l'utilisation de l'énergie aux heures où elle n'est que peu employée, notamment la nuit. On peut donc obtenir des tarifs avantageux à la fois pour le consommateur et pour la société productrice d'électricité. M. Chalumeau, Ingénieur en chef de la Ville de Lyon, a pu faire adopter par l'Administration municipale une exploitation d'autobus électriques en régie directe. Il en donne la description dans le

peuvent osciller autour de lui et attaquent chacun une roue. Le poids total des voitures en ordre de marche à vide, mais y compris la batterie, dépasse légèrement 3 tonnes.

L'équipement électrique se compose de deux moteurs à excitation en série, agissant chacun sur une roue. La puissance de chaque moteur est de 10 à 12 chevaux.

Le combinateur est commandé par une manette placée sur le volant de direction; il se compose d'un cylindre horizontal en bois portant sur différentes génératrices des plots sur lesquels s'appuient les touches; suivant la position des cylindres, on obtient les différents couplages. Une position neutre permet le chargement des accumulateurs sans les descendre de la voiture.

Les batteries sont du type Tudor-Hensemberger au plomb, à oxydes rapportés.

Le chargement des accumulateurs s'effectue au garage des électrobus avec du courant continu à 110 volts; le courant alternatif des canalisations à haute tension du réseau est transformé en continu par l'intermédiaire de commutatrices.

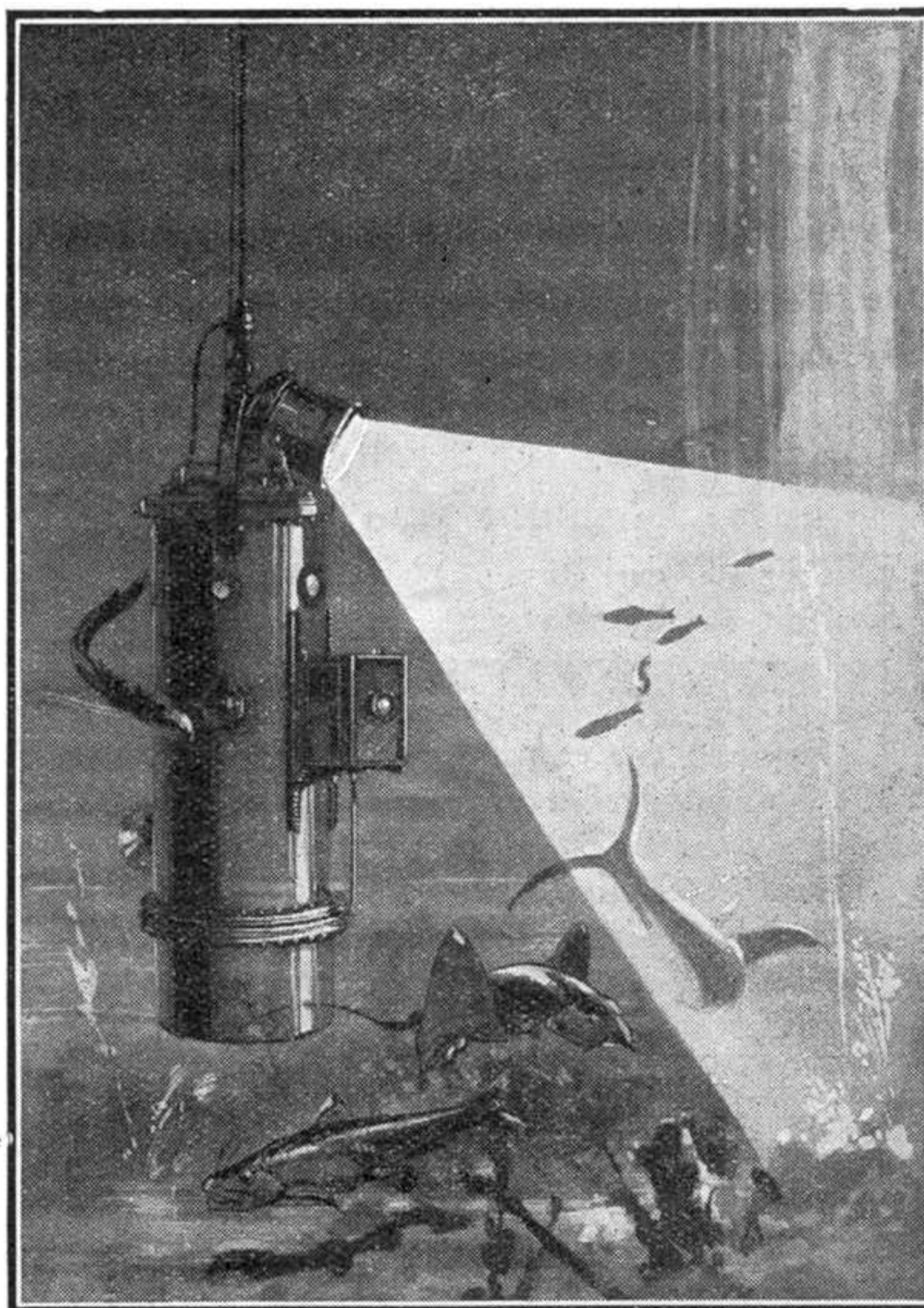
M. Chalumeau indique les résultats d'exploitation qui, malgré l'application de tarifs relativement modiques, se sont chiffrés par un léger bénéfice.

### Une Nouvelle Source inépuisable d'Énergie Mécanique.

Nous faisons paraître ci-dessous quelques renseignements communiqués par M. Georges Claude, membre de l'Académie des Sciences, et parus dans le *Matin*, sur une nouvelle découverte, destinée à bouleverser nos connaissances sur l'énergie mécanique.

« On sait maintenant que même sous l'équateur, l'eau des grandes profondeurs, grâce aux courants très denses venus des mers polaires, se maintient en tous temps avec une grande constance, à des températures très basses, 4 à 5° à 1.000 mètres, d'après Bogulawski. »

On sait, d'autre part, que la température de surface de la mer, en même temps qu'elle s'élève à mesure qu'on va vers l'équateur, devient plus régulière: sous les tropiques la variation thermique d'un bout de l'année à l'autre n'atteint pas 3 degrés et la température de surface y évolue, suivant les régions, entre 26 et 30°.



Appareil de Photographie Sous-Marine.

*Bulletin de la Société d'Encouragement*, d'octobre.

Le châssis des « électrobus » de Lyon repose par l'intermédiaire de longs ressorts sur deux essieux pleins; l'essieu avant porte des fusées directrices, l'essieu arrière sert en même temps de support pour les moteurs qui

Or, nous avons été conduits, M. Bouche-rot et moi, pour l'utilisation facile de cet écart de températures, à un moyen sans doute fort inattendu.

Nous avons, en effet, cherché ce que pourrait donner l'emploi, comme fluide moteur, de la vapeur d'eau *directement fournie* par l'eau tiède de surface. Evidemment, c'était la pure curiosité, l'extrême petitesse des tensions de vapeur de l'eau à 20° ou 25° ne nous donnant aucun espoir. Pourtant, à notre stupéfaction, nous avons constaté combien les conditions ainsi réalisées conviennent excellentement aux *turbines à vapeur* qui spécialement équipées pour ces conditions mêmes, paraissent avoir été créées pour fonctionner sous des pressions *motrices inférieures mêmes au vide des condensateurs usuels!*

Ces affirmations paraissent au premier abord si surprenantes que nous avons tenu à apporter ici la preuve expérimentale de leur exactitude.

Un disque de turbine Laval industrielle de 15 cm. de diamètre, établi pour fonctionner sous des pressions de 20 atmosphères, donc dans des conditions infiniment éloignées de celles auxquelles on va le soumettre, puisqu'il s'agit ici de 0'03 atmosphère, communique à l'amont avec un flacon de 25 litres contenant de l'eau à 28°, à l'aval avec un espace rempli de morceaux de glace qui agira comme condensateur. Enlevons, à l'aide d'une pompe, l'air de cet ensemble. Dès que la pression intérieure s'abaisse au-des-

sous de la tension de vapeur de l'eau, celle-ci se met à bouillir et la vapeur produite allant se condenser dans la glace à travers la turbine, celle-ci se met en route pour atteindre une vitesse de 5.000 tours par minute tandis que trois petites lampes électriques sont portées au blanc éblouissant par la dynamo qu'elle commande pour ne s'éteindre que 8 ou 10 minutes après lorsque l'eau sera refroidie au-dessous de 20° par son intense ébullition.

En pratique, au lieu du moyen habituel d'une chaudière chauffée *extérieurement* par la source chaude, c'est l'eau de surface elle-même qui, aspirée continuellement dans le *bouilleur*, par le vide qui y règne, y produira la vapeur. Elle y séjournera juste le temps de se refroidir un peu par son ébullition sous la pression réduite entretenue à travers les turbines par l'effet de l'eau froide au condensateur, puis sera expulsée au dehors et remplacée par de l'eau neuve — tandis que les torrents de vapeur à 3/100 d'atmosphère ainsi continuellement produite se précipiteront vers l'eau de condensation à travers des turbines d'une construction adéquate à ce souffle presque immatériel.

Or, le travail ainsi produit sera égal à celui que l'eau qui a fourni cette vapeur produirait en tombant de *cent mètres* de haut. Telle est, si ces espérances se réalisent, l'énorme énergie qu'on pourra désormais tirer de la mer en quantités absolument illimitées.

Nous estimons que le rendement des tur-

bines dépassera 75 %, et qu'on pourra extraire 45.000 kilogrammètres nets par mètre cube d'eau de surface, soit pour 1.000 mètres cubes par seconde, une puissance nette de 400.000 *kilowatts*.

Or, nos études nous permettent d'espérer qu'une telle installation, capable d'un fonctionnement ininterrompu d'un bout de l'année à l'autre, et bravant la tempête par son énormité même, ne coûterait pas plus cher que les chutes d'eau les plus favorisées.

La caractéristique essentielle de notre époque c'est le rôle toujours plus grand de l'énergie mécanique dans la civilisation. De jour en jour, celle-ci a le sentiment plus net que ses besoins dépasseront ses ressources. Entre autres indices, on sait quel cri d'alarme vient de pousser le *Federal Oil Conservation Board* des Etats-Unis en estimant à 6 ans les réserves de pétrole actuellement disponible de ce pays! Les chiffres que je viens de donner nous amènent à cette conclusion, dont l'illustre auteur de *Vingt mille lieues sous les mers* se fût sûrement réjoui, que c'est sans doute par l'énergie des mers que l'humanité sera débarrassée de ce souci.

Il est, en outre, à remarquer que ces installations n'apporteront pas seulement l'énergie électrique, mais en même temps, par leurs torrents d'eau froide, pourront avoir raison de l'ardente chaleur et de l'intense humidité, ces deux fléaux des régions tropicales, puisque le froid sera fourni en quantités immenses et à un prix *vingt fois* plus bas que par les procédés actuels.

### Électricité (suite)

mantée le fil qui réunit le cuivre et le zinc en plaçant le fil dans le sens de la longueur de l'aiguille. Nous observons une déviation de l'aiguille, laquelle tente de se mettre en croix avec le fil, ce qui nous prouve une fois de plus qu'il se passe quelque chose dans le fil. Mais, si nous supprimons et que nous établissons plusieurs fois de suite la continuité du fil nous voyons l'aiguille revenir à sa première position toutes les fois que le fil est coupé, puis dévier toujours dans le même sens quand la continuité du fil, est rétablie. Si maintenant nous intervertissons les points de Jonction du fil avec les deux lames, autrement dit si nous changeons les connexions, nous constaterons que l'aiguille dévie en sens inverse, ceci prouve que c'est toujours la même lame qui se trouve au potentiel le plus élevé, mais il n'est pas possible de distinguer celle qui se trouve à ce potentiel.

On admet que c'est le métal le moins attaqué cuivre qui se trouve au potentiel le plus élevé.

L'action chimique maintient constante la différence de potentiel et il y a transport constant d'électricité du pôle + (le plus élevé) au pôle — (potentiel le moins élevé).

### Résistance d'un Conducteur

Nous pourrions encore tirer quelques conclusions de nos comparaisons hydrauliques. La quantité d'eau qui s'écoule dans un temps donné ne sera pas la même avec n'importe quel tuyau, plus le tuyau sera étroit et plus il y aura de frottement de l'eau sur les parois, moins le débit sera considérable. De même dans le cas du courant électrique, tout se passe comme s'il y avait frottement de l'électricité sur le conducteur et suivant la nature de la section du fil, le débit électrique, la quantité d'électricité transportée pendant l'unité de temps variera. Le conducteur offre donc une certaine résistance au passage du courant.

### Intensité

Le débit électrique ou la quantité d'électricité transportée par seconde a reçu un nom particulier, c'est l'intensité du courant. Toutes les fois qu'il y a frottement, il y a échauffement; dans le cas du courant d'eau, l'échauffement qui existe réellement serait difficilement appréciable, mais dans le courant électrique l'échauffement peut au contraire être considérable. D'autre part, toutes les fois qu'il y a courant il y a production de chaleur et si la différence de potentiel est suffisamment grande cet échauffement

peut aller jusqu'à porter au rouge ou même à fondre le métal constituant le conducteur.

### Force Electromotrice

Reprenons les deux vases communicants et supposons un robinet placé sur le tuyau de communication. Nous ouvrons le robinet, le liquide se met en mouvement sous l'action d'une certaine force mesurée par la différence de niveau initiale, puis à chaque instant la force qui détermine le débit sera représentée par la différence de niveau existant à ce moment. Cette différence de niveau est toujours inférieure à la différence de niveau primitive. Passons à la pile. Tant que le circuit est ouvert, c'est-à-dire quand le fil est coupé, les deux électrodes qui sont à des potentiels différents se maintiennent à ces potentiels. Dès que nous fermons le circuit la différence de potentiel baisse comme diminuerait la différence de niveau quand on ouvre le robinet. Le courant électrique est déterminé par la différence de potentiel initiale qui porte le nom de force électromotrice f.c.m. ou différence de potentiel à circuit ouvert.

(A suivre)

DANS NOTRE PROCHAIN NUMÉRO  
L'ÉLECTRIFICATION DE LA LIGNE D'ORLÉANS

# Nos Concours

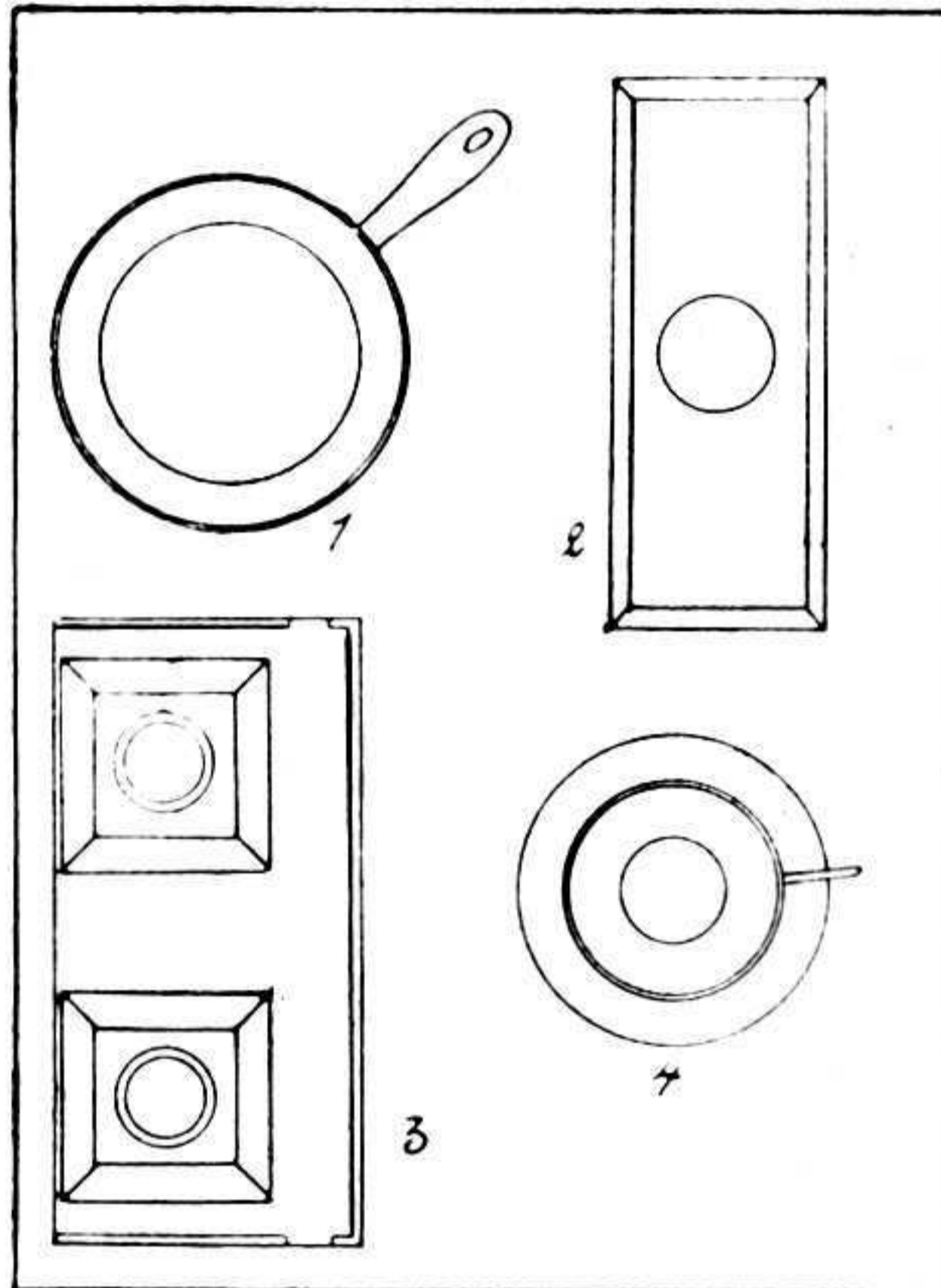
## Notre Grand Concours.

**D**E nombreux jeunes Meccanos nous écrivent pour demander des détails sur notre Grand Concours de Modèles. Nous rappelons à nos lecteurs que toutes les conditions du concours sont indiquées sur nos feuilles d'inscription, que nous envoyons gracieusement à tous ceux qui nous en font la demande. En ce qui concerne l'emploi de matériaux étrangers au système Meccano, nous informons les concurrents qu'ils peuvent parfaitement les employer pourvu que cela ne soit qu'en qualité d'accessoires ou dans un but purement décoratif. Du reste, les jeunes Meccanos pourront voir l'emploi de ces matériaux complémentaires dans certains modèles décrits dans nos manuels. La date de clôture du concours étant le 15 avril, nous conseillons aux concurrents de se dépêcher de nous faire parvenir leurs envois et de nous demander des feuilles d'inscription.

## Notre Nouveau Concours de Dessin.

Nous rappelons à nos lecteurs qu'ils ont encore un mois pour l'envoi de leurs des-

sins, notre concours étant clôturé le 1<sup>er</sup> mars.



Pour tous renseignements, consulter notre numéro de janvier.

## Nouveau Concours de Perspective.

Voici un concours original! Regardez attentivement les dessins de cette page. Vous y verrez des cercles, des traits, des lignes de toute forme qui ne vous diront rien au premier abord. Mais à mesure que vous les regardez, ces dessins vous rappellent différents objets usuels, mais vus sous un angle dont vous n'avez pas l'habitude. Nous considérons ordinairement les objets qui nous entourent de face ou de côté; mais ils peuvent également être vus par dessus ou par dessous.

Nous ferons paraître ces dessins dans trois numéros consécutifs du « M. M. » et offrons aux jeunes gens qui devineront ce qu'ils représentent, les deux prix suivants:

Premier Prix: 50 francs d'articles à choisir sur notre catalogue.

Deuxième Prix: 30 francs d'articles à choisir sur notre catalogue.

Il suffit d'indiquer les numéros de chaque dessin et le nom de l'objet, les solutions des trois devinettes doivent nous être envoyées ensemble pour le 1<sup>er</sup> juin au plus tard.

## Comment on compose un Journal (suite).

procéder à l'habillage des pages. Vous avez certainement remarqué que les lignes du « M. M. » sont différentes d'après la largeur des clichés. Il faut donc que l'ouvrier typographe calcule exactement à l'avance la longueur de ces lignes qui seront composées sur la linotype. Les clichés entourés de lignes de différentes grandeurs sont justement ce qu'on appelle des clichés « habillés ».

## Impression

Les machines à imprimer sont de systèmes très différents. Elles peuvent être divisées en machines rotatives et machines plates. Les rotatives servent ordinairement à la composition des quotidiens à grand tirage; les plates à celle des journaux et des revues illustrées, ainsi que de tous les petits travaux d'imprimerie.

Les machines plates sont de systèmes très différents, Alauzet, Voisin, Marinoni, Miehle, etc., leur principe consiste à soumettre la « forme » c'est-à-dire la composition (ordinairement 8 ou 16 pages à la fois) à l'action de rouleaux encres; ensuite une feuille de papier, placée sur un cylindre, passe sur la forme avec une cer-

taine force de pression, qui produit l'impression des caractères et des clichés. Les feuilles imprimées sont remises automatiquement l'une sur l'autre.

L'impression en couleurs, comme celle de la couverture de notre numéro de Noël, par exemple, s'exécute par des machines plates, du type décrit, et qui exigent de faire passer la feuille autant de fois à l'impression qu'il y a de couleurs. Ordinairement, pour obtenir toutes les teintes, il suffit d'employer les trois couleurs fondamentales: rouges, jaune et bleu, dont la combinaison donnent toutes les autres. C'est ce qu'on appelle la trichromie. L'impression en couleurs peut également être exécutée par des machines spéciales qui font passer la feuille successivement par plusieurs rouleaux de couleurs.

## Nouveautés dans les chemins de fer (suite).

au-delà. Cette augmentation de la vitesse entraîne une étude sérieuse de l'équilibrage et une construction spéciale des organes internes du moteur, en utilisant notamment des métaux légers et des alliages particulièrement résistants.

En ce qui concerne les moteurs à deux ou à quatre temps, il semble qu'aucune préférence bien marquée ne se soit affirmée jusqu'à ce jour pour la traction sur rails.

Le moteur Diesel n'est pas assez souple pour permettre la transmission mécanique directe; il faut donc employer l'un des moyens suivants, qui ont chacun leurs partisans: 1° transmission par engrenages; 2° transmission électrique; 3° transmission hydraulique; 4° transmission pneumatique. Ces différents types de transmissions ont reçu divers applications dans beaucoup de pays.

La transmission par engrenages est employée en Allemagne et en Russie; la transmission électrique est en faveur en Suède; on l'a aussi essayée en Russie, en Italie, en France (Usines Renault et Société Alsacienne), au Canada, aux Etats-Unis (Usines Baldwin).

La technique de la traction sur rails par moteur Diesel n'est pas encore complètement fixée; la transmission électrique paraît la plus recommandable pour les puissances moyennes; au-delà de 1.000 ch, on peut préférer une transmission mécanique avec embrayages magnétiques.

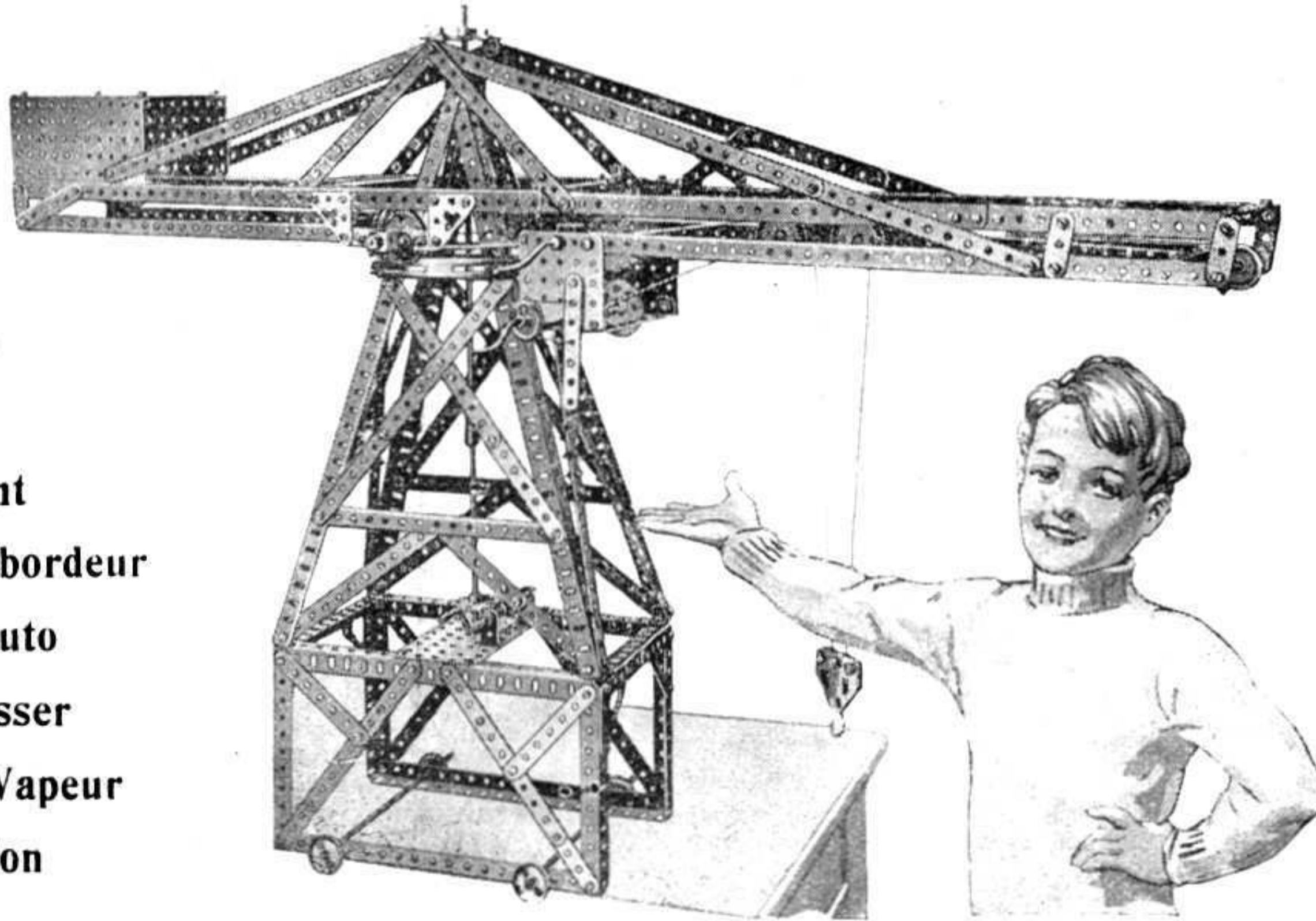
# MECCANO

## UNE HEUREUSE NOUVELLE !

**N**OUS avons le plaisir d'annoncer aux jeunes méccanos qu'il nous a été possible de baisser considérablement les prix de tous nos articles. Le Meccano devient ainsi non seulement le plus passionnant, mais encore le plus accessible des jouets scientifiques! Profitez de nos nouveaux prix pour acheter un Meccano ou compléter celui que vous possédez.

Construisez  
avec Meccano  
des :

Tour Eiffel  
Grand Roue  
Grue  
Pont Roulant  
Pont Transbordeur  
Châssis d'Auto  
Métier à Tisser  
Machine à Vapeur  
Marteau-Pilon  
etc.



J'ai construit moi-même ce beau Modèle!

Construisez  
avec Meccano  
des :

Moteur Diesel  
Locomotive  
Puits de Mine  
Toboggan  
Aéroplane  
Autobus  
Tramways  
Funiculaire  
Moulin  
etc.



Cette boîte convient très bien comme boîte de début pour les petits garçons. Elle contient une feuille d'instructions relatives à la construction de 42 modèles.

Une boîte No. 00a convertit cette boîte en boîte No 0

### NOUVEAU TARIF DES BOÎTES MECCANO

#### BOÎTES PRINCIPALES

Meccano No	00	18	50
"	0	26	50
"	1	45	"
"	2	90	"
"	3	135	"
"	4	240	"
"	5C	330	"
"	5B	510	"
"	6C	635	"
"	6B	850	"
"	7	2250	"

#### BOÎTES COMPLÉMENTAIRES

Meccano No	00A	8	"
"	0A	21	50
"	1A	40	"
"	2A	45	"
"	3A	112	"
"	4A	90	"
"	5AC	305	"
"	5AB	485	"
"	6AB	1275	"
Boîtes électriques	1X	45	"
"	2X	305	"



Cette boîte complémentaire permet de convertir une boîte Meccano 3 en boîte 4.

EN VENTE DANS TOUS LE BONS MAGASINS DE JOUETS



### A l'Hôtel

Le Voyageur: Pourquoi avez-vous lacé mes souliers que je vous ai donné à cirer?

Le Garçon: Comme Monsieur m'a dit qu'il était très pressé, j'ai pensé que ça l'avancerait un peu.

\*\*\*

### Il faut s'entendre

— Dites donc l'ami, pourquoi vous servez vous de tous ces fils?

— C'est bien simple Monsieur. c'est pour installer la télégraphie sans fil.

\*\*\*

### Esprit d'à-Propos

Un professeur se promène avec ses élèves à la campagne. Arrivé devant un ruisseau, il s'arrête et s'adressant à un des jeunes gens connu pour sa paresse il lui dit:

« Vous voyez ce ruisseau, il n'est pas comme vous, il suit son cours ». « Oui, mais ça ne l'amuse guère et la preuve c'est qu'il murmure tout le temps ».

\*\*\*

### Économie

Deux paysans se présentent au guichet de la gare:

- Deux troisième pour Boulogne
- Sur Seine ou sur Mer?
- Donnez nous le moins cher.

\*\*\*

### Chez le Brocanteur

Le Vendeur: Voici un candélabre florentin, d'un travail exquis. Admirez la finesse des ciselures, la grâce et la délicatesse du dessin.

L'Acheteur: Quel dommage que vous n'avez pas la paire!

Le Vendeur: Oh oui, si j'avais la paire, ce serait vraiment une pièce unique.

\*\*\*

### Fable Express

Au sieur Jean j'ai prêté trois cents francs sur parole.

Comme je réclame ma monnaie à ce drôle,

« Avec le temps, Monsieur, je vous paierai » dis Jean.

Moralité: Le temps c'est de l'argent.

R. Lalanne,

5, rue Jean Bart, Biarritz.

(Htes Pyrénées)

\*\*\*

### Au Bureau de Placement

Une dame interroge une jeune négresse qu'elle veut prendre comme bonne d'enfant.

— Vous aimez beaucoup les enfants? demande la dame

— Beaucoup madame, répond la jeune négresse, j'en ai mangé au Congo quand j'étais petite.

M. Tiphine.

21, avenue Philippoteaux,

Sedan (Ardennes).

\*\*\*

### Il sera trop tard

Le Mendiant: Monsieur un petit sou... j'ai une femme malade... ayez pitié de nous.

Le Passant: Je n'ai pas de monnaie, je vous donnerai demain

Le Mendiant: Il sera trop tard Monsieur... demain ma femme ira mieux.

\*\*\*

### Entre Acteurs

— La dernière fois que je jouai dans Lucrèce Borgia, à la scène ou je meurs empoisonné, un des spectateurs s'évanouit tant je fus naturel.

— Oh, oh...!

— Oui, c'était l'agent de la Compagnie qui la veille m'avait assuré sur la vie.

\*\*\*

— Mes félicitations, vous avez rapidement trouvé cette place je pense que c'est parce-que vous connaissez le patron?

— Oui, un peu parce-que je le connaissais et beaucoup parce qu'il ne me connaissait pas.

\*\*\*

Le Professeur: Bayard ne savait pas ce que c'était que la peur.

L'Elève: Alors pourquoi ne le demandait-il pas à son professeur?

\*\*\*

Madame Dupont: De quoi vous servez vous donc pour nettoyer vos tapis Madame?

Madame Durand: Heu! beaucoup de

choses sont bonnes... mais c'est encore mon mari qui vaut le mieux.

\*\*\*

### Une riposte

Un jour que le célèbre peintre Ingres avait achevé le portrait d'un nouveau riche assez vulgaire et laid, le client, mécontent du tableau remarqua avec humeur: « Je crois que vous admettez comme moi, Monsieur Ingres que vous ne m'avez pas réussi dans cette toile. » « Vous avez raison répliqua l'artiste froidement, mais il faut, à votre tout que vous reconnaissiez que la nature ne vous a pas réussi non plus. »

\*\*\*

### Devinette N° 42

Placez, sur votre boîte Meccano 1 tournevis, 1 clef anglaise et une poulie; à côté une provision de 24 boulons de préférence munis de leurs écrous, pour faciliter le maniement.

Dites à trois membres du club — appelons les Jean, Pierre et Paul — de prendre, à votre insu, chacun un des objets.

Puis remettez 1 boulon à Jean, 2 à Pierre et 3 à Paul.

Sur la boîte il restera donc 18 boulons.

Retournez-vous ou placez-vous dans la pièce voisine et ordonnez à celui qui a la clef de prendre autant de boulons qu'il en a; à celui qui a le tournevis, d'en prendre le double de ce que vous lui avez remis et à celui qui possède la poulie, d'en prendre quatre fois autant que vous lui en avez donné.

Ceci fait, comptez ce qu'il reste de boulons et vous devinerez l'objet choisi par chaque membre.

S'il en reste	Jean a	Pierre a	Paul a
1	Clef	Tournevis	Poulie
2	Tournevis	Clef	Poulie
3	Clef	Poulie	Tournevis
5	Tournevis	Poulie	Clef
6	Poulie	Clef	Tournevis
7	Poulie	Tournevis	Clef

Il ne reste jamais 4 boulons.

Georges Excoffon,

4, rue de Suez (Marseille).

\*\*\*

### Réponse aux Devinettes du Mois dernier

Devinette N° 41: La Rochefoucauld.



## NOTRE SAC POSTAL

Dans cette colonne, le rédacteur en chef répond aux lettres des lecteurs dont, soit dit en passant, il est toujours heureux de recevoir des communications. Il reçoit des centaines de lettres par jour mais ne peut s'occuper que de celles d'intérêt général.

C'est faciliter la tâche du rédacteur en chef que d'écrire lisiblement, à l'encre sur un seul côté du papier.

**H. Daniel.** Saint Mandé (Seine). — Vous avez tout à fait raison de dire que le progrès du M. M. dépend du nombre des lecteurs. Donnez le bon exemple en nous en procurant quelques-uns! Lisez attentivement mes Notes Editoriales de ce mois, vous y verrez que les lecteurs du M.M. auront de nombreux avantages cette année.

**G. Larochette,** Tarare (Rhône). — A la bonne heure! Vous êtes un véritable et fidèle Meccano! Cinq ans de Meccano et quatre ans de M. M. — c'est un beau stage pour un jeune garçon. J'envoie mon bon souvenir à vos quatre amis et surtout au petit Meccano de six ans. Merci pour vos historiettes.

**P. Chaîne,** Paris. — Oui, envoyez-moi toujours des devinettes et historiettes comme vous le faites. Quand aux mots croisés, je crois que nous en avons fait paraître suffisamment l'année dernière. Faites moi part de vos idées, si vous trouvez quelque chose de nouveau pour le M.M.

**F. Dubois,** 22, rue de la République, Breteuil-sur-Noye (Oise). — Vous avez de la chance de posséder quatre années entières de M.M.! C'est une curiosité bibliographique à l'heure qu'il est. Je demande, selon votre désir, aux jeune meccanos, possédant les 20 premiers numéros de notre revue, de bien vouloir nous faire savoir s'ils ne consentiraient pas à vous les céder. L'édition anglaise du M.M. coûte 4 fr. le numéro; il n'y a pas d'édition en allemand.

**R. Gross,** Strasbourg (B. Rhin). — Merci pour la propagande du M.M. Pourquoi n'essayerez-vous pas vous même de faire un article sur les sous-marins?

**A. Sala,** Barcelone, (Espagne). — Malheureusement il m'est impossible de vous faire parvenir les trois dernières années du M.M., cette collection étant entièrement épuisée. Un conseil à nos lecteurs: conservez soigneusement le M.M., c'est un véritable petit capital que vous mettez de côté.

**E. Legrand,** Douai. — Un moyen pour acquérir une bonne écriture? Il n'y en a qu'un: achetez un cahier de modèles d'écriture et faites deux heures d'exercices par jour! Du reste consolez-vous: Napoléon avait une écriture détestable!

# Les Timbres



Les surcharges sont nécessitées par plusieurs raisons: le manque de figurines, un timbre de X... centimes actuellement en cours et employé en grande quantité fait défaut. A Madagascar en 1904, on manquait de timbres. Il en fallait. Y avait-il quelque chose de plus facile que de les couper en 2 et les surcharger, imprimé, au moyen d'un cachet (affranchissement exceptionnel faute de timbres ou figurines). Par contre, lorsqu'il reste trop de timbres d'une valeur qui se trouve démonétisée ou supprimée, on y appose une autre valeur au moyen d'une surcharge. Exemple: les timbres actuels Français 25 centimes sur 35 violet.

### Nouvelles Emissions

**France:** 65 centimes Semeuse vert olive remplaçant le 50 centimes de même couleur. 50 centimes *taxe* vert terne.

**Monaco:** 75 centimes gris, typographie.

Les timbres des Colonies Françaises sont toujours très recherchés. Nous vous conseillons de garder tout ce que vous recevrez en 20 centimes Algérie vert, nouvelle émission qui vient d'être supprimée et coté déjà 60 centimes. Un autre bon timbre d'avenir est le 2 francs violet avion du Maroc Français.

Le timbre de 30 centimes carmin et brun carmin indigène des Côtes des Somalis atteint à l'heure actuelle la cote de 17,50 obliéré.

# MECCANO MAGAZINE



Rédaction & Administration

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

Le prochain numéro du „M.M.“ sera publié le premier Mars. On peut se le procurer chez tous dépositaires à raison de 0 fr. 75 centimes le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le „M.M.“ aux lecteurs sur commande, au prix de 6 fr. pour six numéros et 11 frs pour 12 numéros. (Etranger 13 Frs) Compte de chèques Postaux No 739-72 Paris.

### PETITES ANNONCES

Petites Annonces: 3 francs la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 30 francs 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.

**A VENDRE.** Usine jouet entièrement neuve, valeur Frs. 450, occasion exceptionnelle à céder pour Frs. 250. Bergès, rue Villeneuve 11, Montauban (T&G) Port dû



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. (+ 5 pour cent 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 envelop. timb.)

E. LEFEBURE, Ingénieur, 64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI)

### Occasion en Timbres à Profiter

110 bons timbres Amérique Nord et Sud 12 Frs., 55 timbres divers, Valeur 35 frs—5 frs. Séries Epire 1914, Jougo-Slavie 1921, Haïti 1904 et divers—10 Frs. CARNEVALI, 13 Cité Voltaire. Paris (XI)

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



### Ventilateur "Vendunor"

(Moteur universel)

Mod. No 1. Ailettes 155 m/m  
Mod. No 2. Ailettes 255 m/m à deux vitesses.

**PASSEMAN et Cie**  
27, rue de Meaux, Paris

Vente exclusive en gros  
Téléphone: Combat 05-68

Abonnez-vous, pour 1927, aux intéressants Périodiques Larousse

## L'AGE HEUREUX

Rédigé et illustré pour la jeunesse de 10 à 15 ans, L'AGE HEUREUX publie des nouvelles et des contes; d'intéressants articles sur tous les sujets que vous devez connaître: lettres, arts, sciences, sports, merveilles de l'industrie, cinéma, T.S.F.; et vous offre toutes sortes de distractions variées. Vous serez émerveillés par le passionnant roman de R. Pons et H. Bernay, actuellement en cours de publication:

### LA MONTAGNE DU SILENCE

L'AGE HEUREUX paraît le 1-er et le 3-e jeudi du mois. Le numéro de 32 pages (format 18 x 25) très illustré. . . . . 1 fr. 20  
Abonnements (France et Colonies): un an . . . 30 fr.; six mois . . . 16 fr. 00

## JOURNAL DES VOYAGES

Le journal que lisent tous ceux qui s'intéressent aux pays étrangers, aux sports, aux conquêtes de la science et de l'industrie modernes. Chaque numéro contient en outre deux romans. Paraît actuellement un roman de Gaston Leroux:

### LES CHASSEURS DE DANSES

commencera prochainement un grand roman d'aventures de Jean d'Agraves:

### LA CROISIÈRE DE L'ARGONAUTE

Le JOURNAL des VOYAGES paraît le 1-er et le 3-e jeudi du mois. Le numéro de 40 pages (format 30 x 21), très illustré . . . . . 2 fr. 00  
Abonnements (France et Colonies): un an . . . 45 fr.; six mois . . . 23 fr. 50

Chez tous les libraires, marchands de journaux, et LIBRAIRIE LAROUSSE, 13-17, rue Montparnasse, Paris (VI<sup>e</sup>).

Un No spécimen de chacune de ces publications est envoyé gratis sur demande.



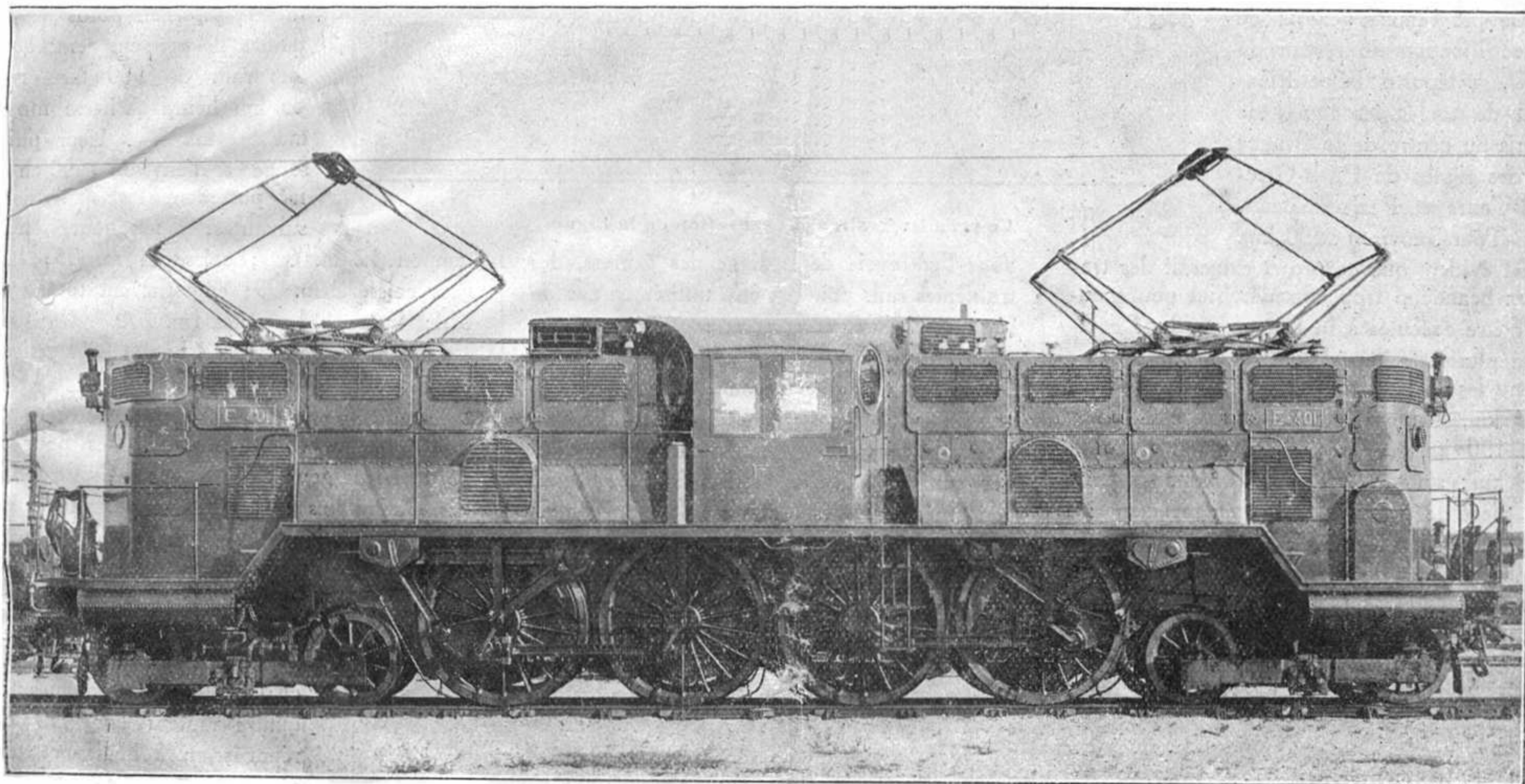
# MECCANO

## MAGAZINE



PRIX  
0.75<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



Locomotive Électrique à Grande Vitesse, Type 2 D2 Ganz

## ÉLECTRIFICATION DU RÉSEAU D'ORLÉANS

LA question de l'électrification des chemins de fer a été traitée souvent dans le « M.M. » et nous a valu de nombreuses lettres de nos lecteurs qui ont témoigné un grand intérêt pour cette question. Parmi les envois qui nous sont parvenus, nous avons retenu l'article d'un jeune Meccano, Pierre Ancel, sur l'électrification du réseau d'Orléans dont nous avons déjà parlé dans notre dernier numéro. Nous croyons toutefois qu'il serait nécessaire de retracer auparavant en quelques mots l'histoire des remarquables travaux entrepris sur cette ligne.

C'est en 1900 que la Compagnie d'Orléans, la première parmi nos grandes compagnies de chemins de fer, fit remorquer tous ses trains de voyageurs par des locomotives électriques dans l'intérieur de Paris, entre l'ancienne gare d'Austerlitz et la nouvelle gare du quai d'Orsay. La traction s'effectuait au moyen d'une dizaine de locomotives munies de quatre moteurs à courant continu à 600 volts recevant le courant par troisième rail latéral. En 1904, la Compagnie étendit jusqu'à Juvisy la traction électrique des trains de banlieue seulement. Ce service

était assuré par 18 locomotives électriques de 1000 à 2000 C.V. et 7 automotrices de 700 C.V.

Pendant la guerre on avait étudié le parti possible de tirer des forces hydrauliques de la France; la Compagnie d'Orléans ne négligea pas cette nouvelle source d'énergie et une société constituée sous les auspices de cette Compagnie fut autorisée à créer une usine génératrice à Eguzon. Nous avons eu l'occasion de parler du barrage géant d'Eguzon dans notre numéro d'Août der-

nier. Cette usine entre dans un plan général de l'aménagement sur une vaste échelle des forces hydrauliques nationales pour desservir simultanément les voies électrifiées de la Compagnie d'Orléans et l'industrie de la région parisienne.

Les usines du Massif Central, dont le courant sera transporté jusqu'à Paris par une ligne à très haute tension se raccordant à celle qui suit déjà la ligne Paris-Limoges entre Eguzon et Paris, fourniront lorsqu'elles seront toutes en service, une puissance supérieure aux besoins de la dont on prévoit l'électrification.

### Programme de l'Électrification

Le programme général de l'électrification du réseau du P.O. comporte l'électrification de toutes les lignes de Paris au centre de la France et des lignes de Paris-Orléans-Tours et Paris-Château-dun-Tours, environ 3500 km.

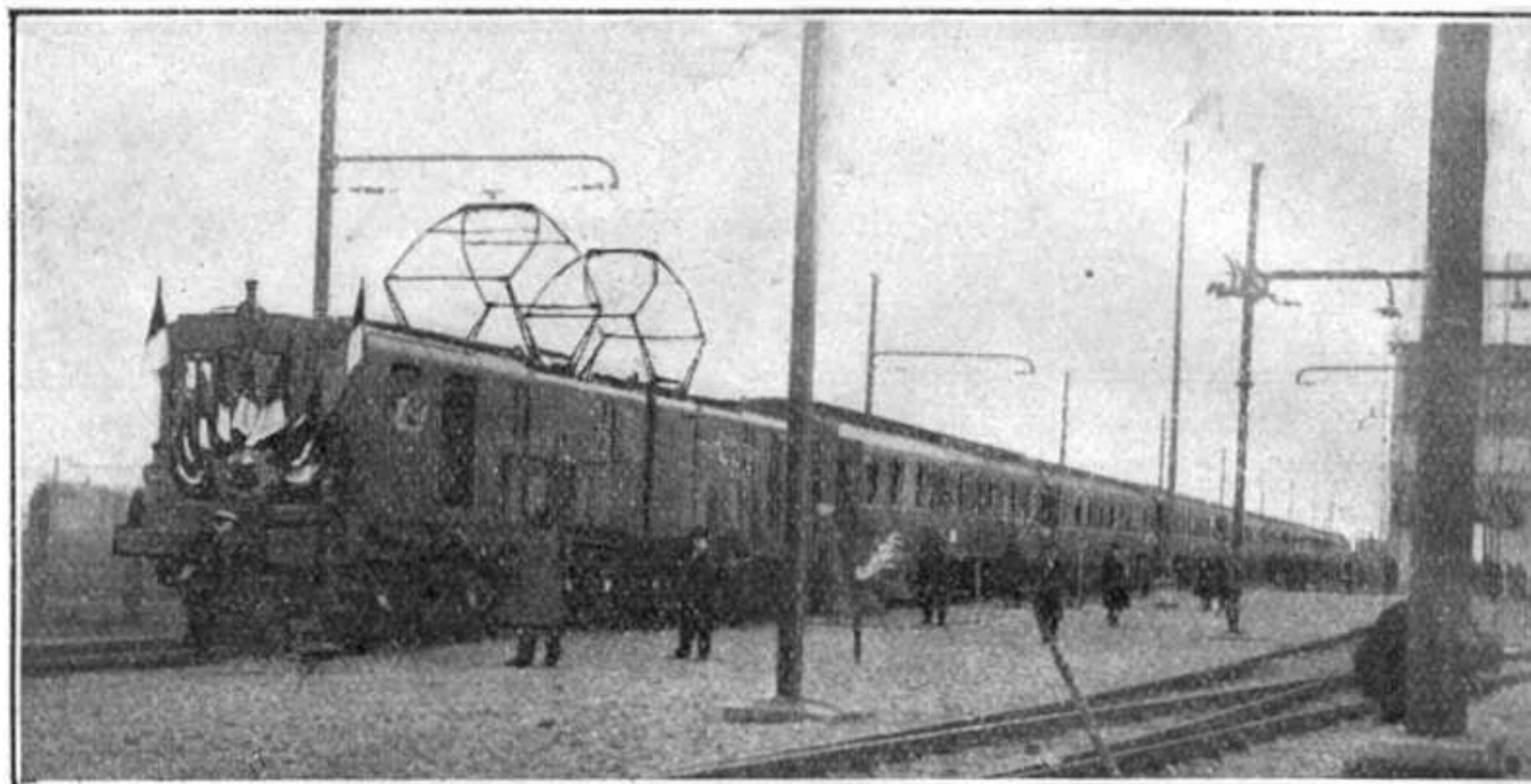
Il est évident que ce projet exigerait des travaux beaucoup trop considérables pour pouvoir être exécutés à la fois; on a donc envisagé plusieurs étapes dont la première comprend les lignes électrifiées de Paris à Brives 528 km, Saint-Sulpice-de-Laurière à Gannat 190 km et Brive à Clermont-Ferrand 198 km; soit un total de 916 km. Ce projet vien de recevoir un commencement de réalisation par la mise en service le 22 décembre dernier de la ligne Paris-Vierzon qui comporte 204 km avec en plus les lignes Brettigny-Dourdan et Choisy-le-Roi-Orly 27 km, soit au total 231 km.

### L'Installation de la Nouvelle Ligne

Le courant primaire est produit sous forme de triphasé par la centrale hydraulique d'Eguzon et la centrale thermique de Gennevilliers. Le courant à 150.000 volts est transformé dans les postes de transformation de Chevilly, d'Eguzon et de Chaingy en courant de 90.000 volts. Les onze sous-stations de la section Paris-Vierzon, Austerlitz, Ablon, St. Michel s/Orge, Etréchy, St. Chéron, Monnerville, Château-Caillard, les Aubrais, la Ferté, Nouan, Theillay, (Vierzon) sont alimentées par le courant de 90.000 volts et comprennent chacune un poste de transformation abaisseur du courant à 1.500 volts pour alimenter les lignes et rails de contact.

### La Ligne de Traction

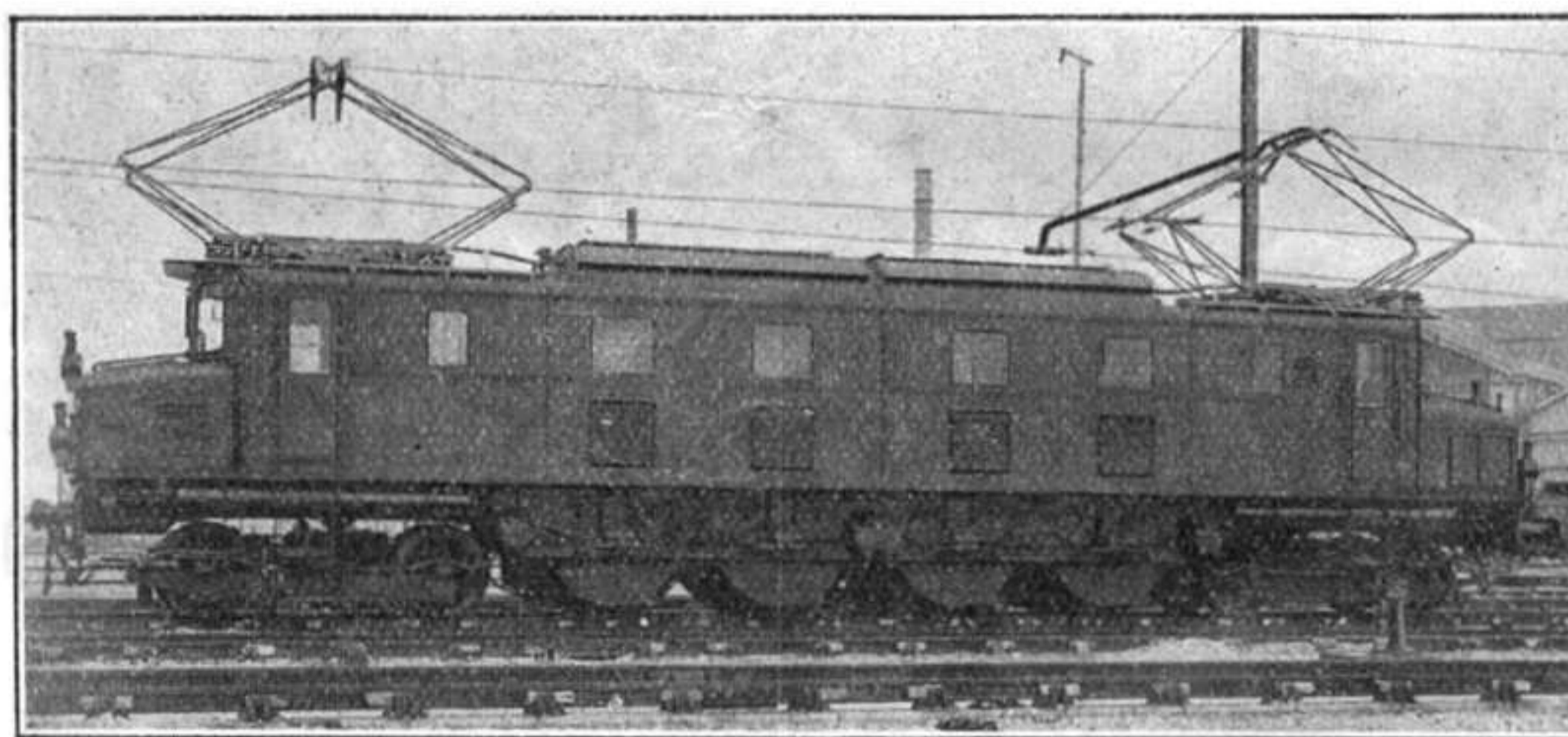
Le système adopté a été la ligne caténaire flexible à 2 fils de travail — les pendules de suspension sont maintenus verticaux dans les courbes par des curti-balançants. Toutefois pour réduire au minimum les risques d'accident dans une section aussi importante que celle de Paris-Orléans, dont le trafic atteint le dixième du réseau et qui sera bientôt à quatre voies dans toute sa longueur, on a posé



Le premier Train d'Inauguration de la Ligne

dans l'entrevoie de la ligne des express, des troisièmes rails pouvant être utilisés en cas de rupture de la ligne caténaire.

Ces troisièmes rails, pour permettre la bonne captation de courant aux plus grandes vitesses sont à tête mince et arrondie. En hiver, le verglas est plus commode à enlever sur ces rails. La prise de courant est constituée par des frotteurs à palettes multiples (frotteurs doubles) et aboutement pneumatique. Pour la marche normale on



utilise un (trains ordinaires) ou deux (express et trains de marchandises) pantographes à archet double. Ces pantographes sont toujours à commande électro-pneumatique.

### Le Matériel en Service

Après avoir passé en revue les différentes installations du P.O. nous allons pouvoir parler du matériel en service. Une notice sur les locomotives électriques adoptées par la

Cie d'Orléans a parue dans le « M. M. » de Février; nous donnerons ici une description plus complète de ces machines. Ces dernières peuvent être divisées en quatre groupes: 1°) Les locomotives pour trains de marchandises et ordinaires (E BB 1-80) (E BB 201-240). 2°) Les locomotives Oerlikon (EBB 101 à EBB 180). 3°) Les locomotives à grande vitesse et 4°) Les machines de manœuvre.

Les locos du premier groupe sont réparties entre deux constructeurs, le consortium Thomson-Houston — Electro Mécanique Schneider — Jeumont (Série EBB 1 à EBB 80) et la Société Alsacienne de Constructions Mécaniques. (EBB 201) Ces deux modèles sont presque absolument identiques, d'un poids de 64 tonnes ils peuvent remorquer un train de 500 tonnes à 65 km heure (Vitesse maxima 90 km h.). Leur puissance est d'environ 1500 ch et ils possèdent les dimensions suivantes: longueur hors

tampon 12 m. 625; caisse 11 m. 05; largeur caisse 2 m. 99; empattement total 0m. 814; diamètre des roues 1m. 200.

Ils sont du type BB, 2 bogies et 4 essieux moteurs.

Les locomotives Oerlikon, numérotées de EBB 101 à 180 sont construites pour la partie Mécanique par la Sté de Construction des Batignolles et pour la partie Electrique par la Société Oerlikon. Les dimensions principales sont les mêmes que celles des types précédents; leur poids est également le même, mais elle sont plus puissantes (1.800 ch.). Elles sont munies de quatre moteurs de 450 ch. répartis en 2 bogies et placés de part et d'autre des pivots des bogies qu'elles actionnent par engrenages élastiques.

Les « Oerlikon » peuvent traîner un train de voyageurs de 400 tonnes à la vitesse de 100 km/h.

Comme on le voit il ne faut pas juger les locomotives

d'après leurs dimensions.

Dans cette catégorie on peut ranger les cinq anciennes locomotives à bielles type 1 D 1 du système Brown-Boveri livrées en 1919 par l'Electro-Mécanique — 2 moteurs de 1000 ch transmettant le mouvement au milieu des bielles d'accouplement par une bielle en V.

Les locomotives à grande vitesse sont des types Ganz (de Buda-Pest) à bielles, ty-

pe Brown Boveri commandes individuelles des essieux et Goerless double de la General Electric C°.

Les locos Ganz sont les machines les plus puissantes de l'Europe. Leur force unihoraire est de 4.400 chevaux — leur puissance continue de 3.600 chevaux et leur vitesse maximum utilisable de 130 km/h. Leur longueur atteint 17 mètres.

Elles pèsent 138 tonnes et sont du type 2 D 2. Les roues motrices sont accouplées par groupe de deux au moyen de bielles — leur diamètre dépasse 1 m. 80. — en outre les essieux moteurs extrêmes reçoivent par des bielles obliques d'un système particulier le mouvement de deux moteurs — en tout 4 moteurs de 1.100 ch. qui sont situés de part et d'autre de la cabine laquelle est au centre. De chaque côté est un corps de machine terminée en pointe qui renferme les moteurs et les résistances. La locomotive vue de biais rappelle un vaisseau cuirassé; comme on le voit l'aspect est très original.

Les locos Brown-Boveri à commande individuelles des essieux ont été établies par la Cie Electro Mécanique (Procédé Brown-Boveri et Sté Suisse de Locomotives et Machines-Winterthur.

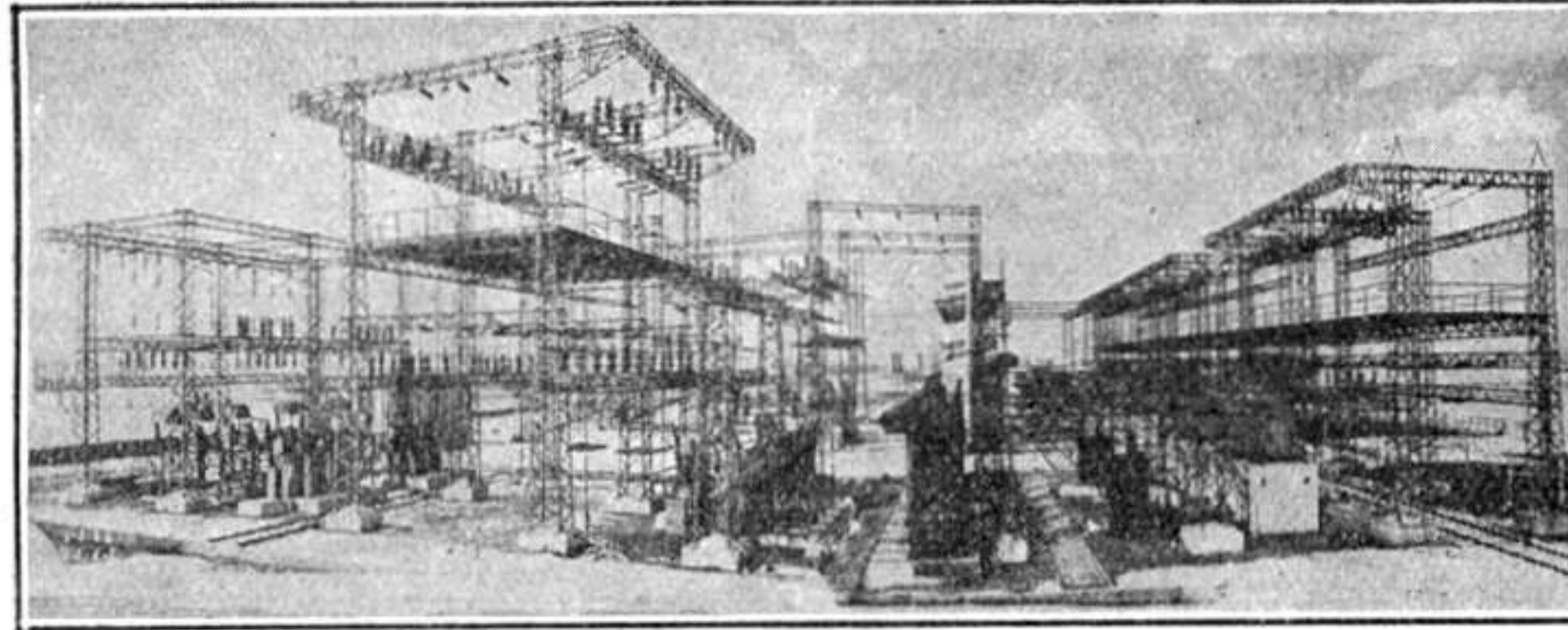
Ces locomotives ont donné d'excellents résultats — ce sont du reste les machines qui ont circulé le plus souvent pendant la période d'essais (60.000 km par locomotive en 10 mois). Leur longueur est de 17 mètres. Elles sont du type 2 D 2 — quatre essieux moteurs — deux essieux porteurs — commande individuelle des essieux; leurs poids est de 125 tonnes. Elles avaient été demandées pour re-

considérées parmi les plus rapides qui existent. En effet sous 1.500 volts elles peuvent remorquer un train de 400 tonnes à 75 km/h. En France elles devront traîner le « Sud Express » à la vitesse de 130 km/h

**Perspectives d'Avenir.**

Depuis l'inauguration de la ligne électrifiée Paris-Vierzon le 22 décembre dernier, la plupart des trains de marchandises et un certain nombre de trains de voyageurs et messageries sont remorqués électriquement de sorte que le nombre quotidien de trains électriques dépasse déjà considérablement celui qu'assure encore la traction à vapeur. Le trafic entre Paris et Vierzon qui représente environ 1/6 du trafic total du réseau correspond à une consommation annuelle de l'ordre

de 120 millions de kwh et à une économie annuelle de charbon de 250.000 tonnes environ. C'est un brillant commencement qui permet d'ores et déjà de prévoir les résultats inappréciables qui pourront être obtenus après l'exécution complète du programme.



Poste de Transformation de Chevilly

morquer les trains lourds et rapides à 110 km/h et leur vitesse maxima est de 130 km/h. Elles développent une puissance de 4.000 ch. unihoraire et 3.800 ch. continue. Les essais les ont du reste révélées comme tout à fait aptes à remplir les services auxquels elles sont destinées.

Les locomotives Goerless, type G.E. C° ont été construites en Amérique par la General Electric Company. Elles peuvent être

DANS NOTRE PROCHAIN NUMÉRO  
NOUVELLE LOCO A MOTEUR DIESEL

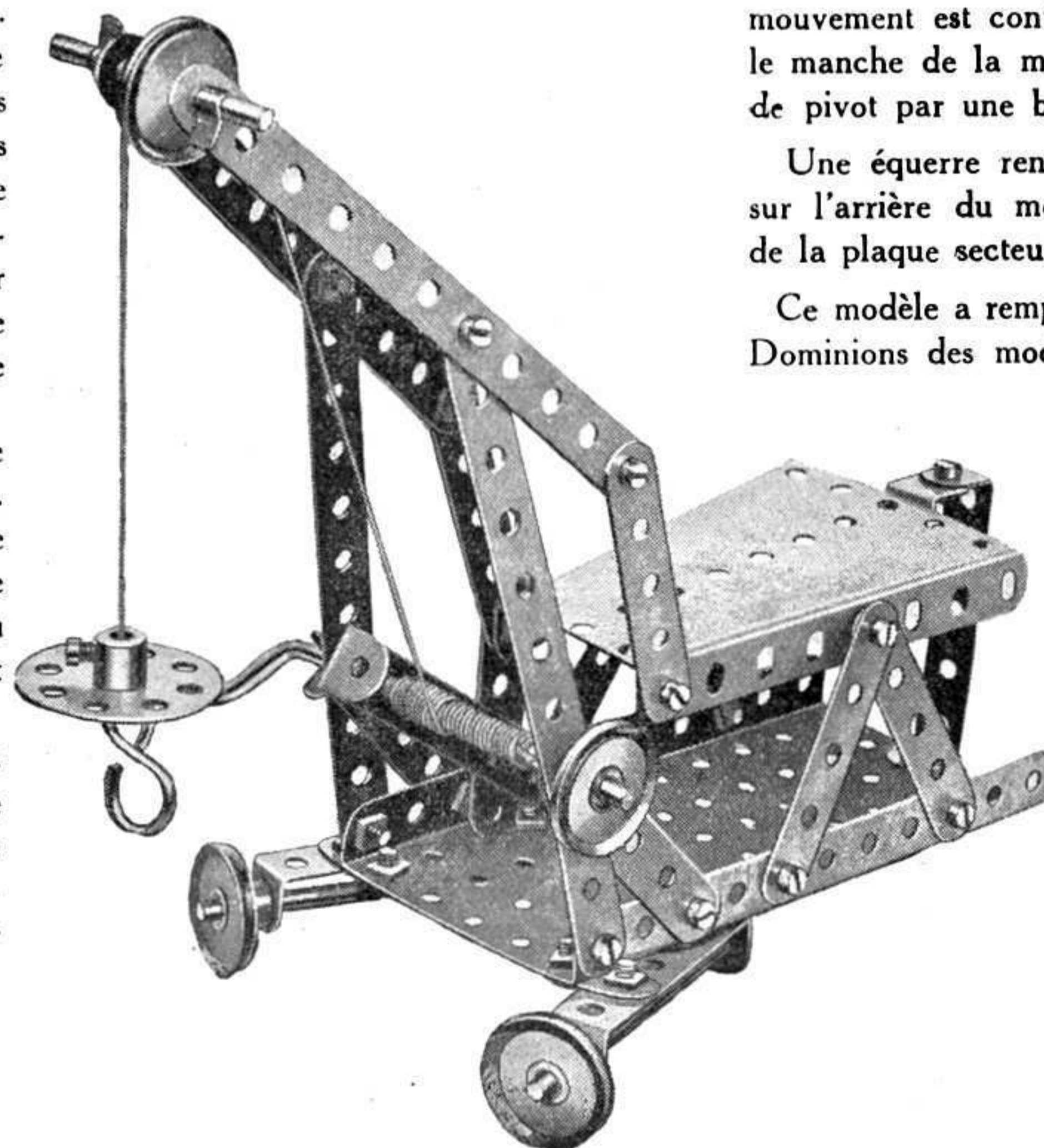
# Un Modèle intéressant pour Boite No 0

DE nombreux lecteurs du « M. M. » nous ont fait part de leur désir de trouver dans cette revue la description de modèles faciles à construire avec les boîtes de début. Nous croyons donc être agréables à ces jeunes Meccanos en leur donnant un nouveau modèle de grue pivotante, établie avec une boîte N° 0.

Des bandes à double courbure fournissent les tourillons des roues. Elles sont boulonnées à une plaque et fixées à un angle au moyen de supports plats. L'arrière du plateau de base est supporté par un support double.

La flèche de la grue est boulonnée avec un certain jeu aux bandes de support de 11 cms. et au moyen de bandes de 5 cms. est relié à la plaque secteur qui elle-même pivote sur boulons.

En mettant cette plaque secteur en mouvement l'élévation de la flèche de la grue peut se faire à volonté. Le



mouvement est contrôlé par un support double monté sur le manche de la manivelle et relié au plateau en manière de pivot par une bande de 5 cms.

Une équerre renversée boulonnée à un support double sur l'arrière du modèle permet de limiter le mouvement de la plaque secteur.

Ce modèle a remporté le premier prix du Concours des Dominions des modèles Boîtes N° 0.

**Pièces nécessaires**

4 du N°	2	5 du N°	35
9 " "	5	25 " "	37
2 " "	10	4 " "	48a
2 " "	16	1 " "	52
1 " "	17	1 " "	54
1 " "	19	1 " "	57
4 " "	22	1 " "	125
1 " "	24		

# Nouveautés dans l'Aviation



Hydravion Richard-Penhoët de 40 mètres d'Envergure.

## Un Hydravion Géant

Nous avons parlé dans notre dernier numéro des hydravions exposés au Salon de l'Aéronautique. Nous donnons sur cette page des illustrations représentant deux d'entre eux. En tête de page nos lecteurs aperçoivent l'hydravion géant Penhoët-Richard que son envergure énorme (près de 40 mètres) et son poids (plus de 18 tonnes) ont empêché de figurer au salon; l'appareil comme nos lecteurs se le rappellent a été représenté à ce salon par une photographie de 35 mètres de long!

## Le Raid France Madagascar et Retour

Les noms du Lieutenant Bernard et du maître principal Bougault qui viennent d'accomplir leur admirable raid Madagascar et retour, sont trop universellement connus pour qu'il soit besoin de les présenter à nos lecteurs. Nous nous contenterons donc de rappeler les principales étapes de ce raid en donnant la description imagée que les deux héros de l'air ont fait de leur randonnée.

Partis de l'étang de Berre de 12 octobre, les aviateurs sont arrivés à Casablanca le 13, puis pas Saint Louis du Sénégal ils ont atteint Tombouctou sur le Niger le 28 et Fort-Archambault le 6 novembre. Ayant survolé la forêt tropicale du Congo, ils arrivent le 13 novembre à Stanleyville le 17 à Fort-Johnston et enfin après avoir traversé le canal de Mozambique d'une largeur de 400 km, l'avion se pose à Majunga, ayant couvert 15000 km. Le 9 décembre les aviateurs repartent en passant par Fachoda et arrivent à aboutir sur la Méditerranée le 29 puis ils continuent leur route en traversant par très mauvais temps la Méditer-

ranée avec escale à la Sude, Argostoli et Bizerte, le 12 janvier, Bernard et Bougault terminent leur randonnée sur l'étang de Berre.

Voici quelques passages de l'interview que les aviateurs ont accordé à l'envoyé du *Matin* à leur arrivée:

— Aux Canaries, à las Pasmás, je croyais bien rester au fond de l'eau, dit Bernard. La mer était à peu près démontée. Tant pis, me dis-je, je verrai si l'appareil tient ou ne tient pas. J'ai décollé sans mal; l'appareil tenait. J'étais tranquille là-dessus jusqu'à la

part et attendre, tant bien que mal, que la trombe d'eau en eût assez. Aux pluies tropicales succédait une chaleur torride. Il était souvent difficile de décoller de cours d'eau sinueux dont le courant était violent. Nous passions au-dessus d'immenses forêts et, souvent, au-dessus de cours d'eau, entre deux haies immenses d'arbres séculaires. Nous avons pu voir toute la faune de l'Afrique, depuis des gazelles, grosses comme un chien berger, jusqu'à des troupeaux de centaines d'éléphants qui s'enfuyaient en entendant le bruit du moteur. Nous logions chez l'habitant qui se faisait une fête de nous recevoir.

Les plus étonnés furent les Belges, qui ne pensaient pas que nous ayons pu arriver au Congo avec notre machine. Notre principal souci était de trouver de l'essence et de l'huile. Pour le restant, on se débrouillait. Nous avons eu toutes sortes d'essence, toutes sortes d'huiles. Le moteur a tout consommé. Enfin, depuis Berre jusqu'à Majunga, notre appareil est resté constamment à l'eau.

— A Tananarive, je n'exagère pas, il y avait bien quatre

mille personnes qui assistèrent à notre arrivée. La colonie française n'eut qu'attentions pour nous. Quels souvenirs n'emporterai-je pas de ces réceptions sans fin!

Le retour fut aussi dur que l'aller, surtout, insiste Bernard, dans toute la région des Grands-Lacs.

Les aviateurs y retrouvèrent les pluies torrentielles. Ils passèrent au-dessus des hautes montagnes et ils y trouvèrent le froid. Ils redescendirent vers les lacs, et ils y retrouvèrent la chaleur. De superbes paysages défilèrent sous eux. Bernard aurait aimé s'ar-



Hydravion Schreck, type 21.

fin du voyage.

A Saint-Louis, grandes réceptions. Mais la tâche des aviateurs va devenir plus difficile, car, de Bamako à Aboukir, en passant par Majunga, Bernard et Bougault ne trouvèrent aucun spécialiste sur leur parcours. Cependant, ni l'hydravion, ni le moteur ne bougent. Bernard nous dit:

— A partir du Fort-Archambault et jusqu'à Mozambique, à l'aller, le voyage fut particulièrement dur. Des pluies torrentielles tombaient pendant des heures et des heures. Nous devons nous poser quelque

rêter quelques vingt quatre heures dans ces pays splendides, ne fût-ce que pour mettre à l'essai les armes qu'il avait à bord. Mais il s'agissait de mission et non de chasse. L'aviation est la tranquillité des fauves et des oiseaux de toutes espèces!

Les vaillants Bernard et Bougault descendirent le Nil, à deux cents mètres d'altitude.

— A Khartoum, dit Bougault, il faisait près de 40 degrés de chaud. Nous sommes arrivés à Assouan en bras de chemise par 16 degrés. Résultat, nous avons chipé un bon rhume.

— Ce fut seulement à Aboukir, explique Bernard, que nous pûmes coucher dans un bon lit. Ce fut, pendant quelques jours, un repos confortable. On nous avait envoyé un moteur de rechange à Majunga. On nous l'avait réexpédié à Aboukir. Nous n'en

nationale aéronautique a examiné les titres à ce trophée de tous les as de l'aviation internationale. Ce fut Pelletier Doisy qui l'emporta avec une presque unanimité, tandis que Alain Cobham prenait la deuxième place. Voici encore une fois la gloire de l'aviation française consacrée.

### Le Dirigeable à Enveloppe métallique de la Marine Américaine.

La construction d'aéronefs rigides, à enveloppe formée d'une mince feuille de duralumin, et dont la constitution devient ainsi entièrement métallique, laisse entrevoir un progrès notable dans le développement du dirigeable. Le Ministère de la Marine des Etats-Unis a commandé récemment un petit appareil d'essai de 5.600 m<sup>3</sup>, que décrit l'*Iron Age*, du 18 novembre.

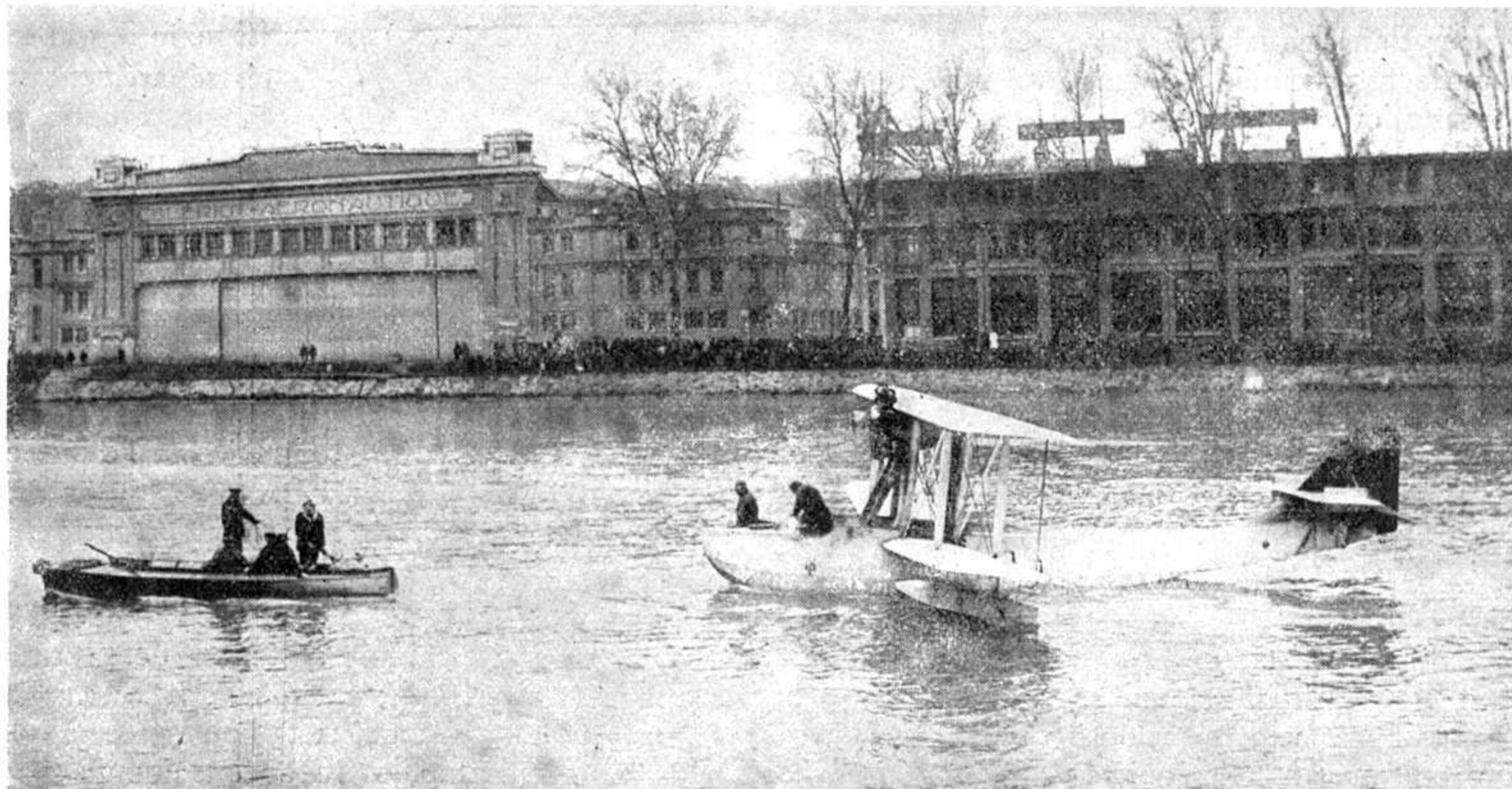
L'enveloppe métallique a l'avantage de

ron trois millions de petits rivets. Les joints, de 15 m/m de largeur, sont formés de trois rangs de rivets constitués en fil de 1 m/m de diamètre, disposés à raison de 12 par 25 m/m sur chaque rang. Ce rivetage est effectué par une machine automatique spéciale, qui en pose plus de 5.000 à l'heure, et dont le fonctionnement rappelle celui d'une machine à coudre.

La solidité de l'assemblage ainsi obtenu est supérieure à celle de la feuille elle-même.

Un lut spécialement préparé assure l'étanchéité des joints, et un revêtement spécial a été prévu pour préserver extérieurement le duralumin de la corrosion.

On peut employer dans cet aéronef l'hydrogène ou l'hélium; cet appareil, entièrement en métal, présente du reste l'avantage de l'incombustibilité, et l'hydrogène, si c'est



L'Hydravion Lioré-Olivier du Raid de Madagascar

avons pas eu besoin. C'est le même hydravion, c'est le même moteur qui ont accompli la randonnée de 225 heures, c'est-à-dire de 28.500 kilomètres. Nous avons changé, en tout, quelques segments et une magnéto du moteur. Notre rôle a consisté à entretenir l'un et l'autre. L'appareil du raid était un Lioré-Olivier, moteur Gnome et Rhône Jupiter de 420 C.V. Ce moteur accomplit admirablement l'énorme voyage de près de 30.000 km (28.500) que représente les 18 étapes du voyage Madagascar et retour. Cet appareil a été exposé à l'admiration publique dans le jardin des Tuileries.

### Un Aviateur Français à l'Honneur

Un sportsman américain, M. Clifford Harmon, avait offert un trophée à l'aviateur ayant réussi les meilleures performances au cours de l'année écoulée. La ligue inter-

renforcer la carcasse de l'appareil. Le principe général de construction se rapproche ainsi de celui d'un navire, dans lequel la coque et les membrures, insuffisants si on les considère séparés, deviennent suffisamment résistants lorsqu'ils sont réunis.

La carcasse est entièrement en duralumin, sauf les tendeurs, qui sont en fil d'acier (corde de piano); toutes ses parties sont réunies par rivetage. L'enveloppe est constituée par des feuilles de duralumin de 0 m/m 21 d'épaisseur, qui sont placées circulairement sur la carcasse, en bandes de 0 m. 45 à 0 m. 50 de largeur sur 0 m. 50 à 5 mètres de longueur, pesant environ 550 grammes au mètre carré. De nombreux essais durent être effectués avant d'obtenir un rivetage étanche de ces bandes, résultat qui fut finalement atteint de façon à ne donner lieu qu'à des pertes de gaz insignifiantes.

L'ensemble de l'enveloppe comporte envi-

ce gaz que l'on emploie, y est en sûreté comme peut l'être l'essence dans un réservoir.

### Hydravion Dornier destiné à une Expédition suisse à travers l'Afrique

Les industriels et commerçants suisses ont organisé une expédition aérienne dont l'objet est un voyage d'études économiques de 20.000 km à travers l'Afrique. L'appareil dont la mission, composée de trois explorateurs, doit faire usage, est un hydravion Dornier, du type Mercure, que décrit la *Schweizerische Bauzeitung* du 20 novembre.

Il est caractérisé par la faible hauteur de l'aile au-dessus du fuselage, ce qui permet une liaison solide des deux demi-ailes avec la partie médiane, et le raidissement du système par des tirants inclinés passant sous le fuselage.

(Suite page 44)

# MECANISMES STANDARD MECCANO

Cet article, comme nos lecteurs peuvent s'en apercevoir forme la suite d'une série d'articles, traitant d'un grand nombre de mouvements intéressants que nous avons appelé Mécanismes Standard pour la raison qu'ils peuvent être adaptés avantageusement à de nombreux modèles Meccano, soit sans aucun changement, soit avec de légères modifications. Nous avons déjà traité dans cette rubrique de nombreux sujets intéressants: démultiplications, poulies et palans, leviers, embrayages, renversement de marche, freins roulements à billes, mécanismes de direction, etc. Nous donnons ce mois la descriptions de plusieurs types de Mécanismes transbordeurs Meccano pouvant être appliqués à une grande variété de modèles. Nous rappelons à nos lecteurs que les descriptions des Mécanismes Standard sont réunies en un Manuel que nous venons de mettre en vente.

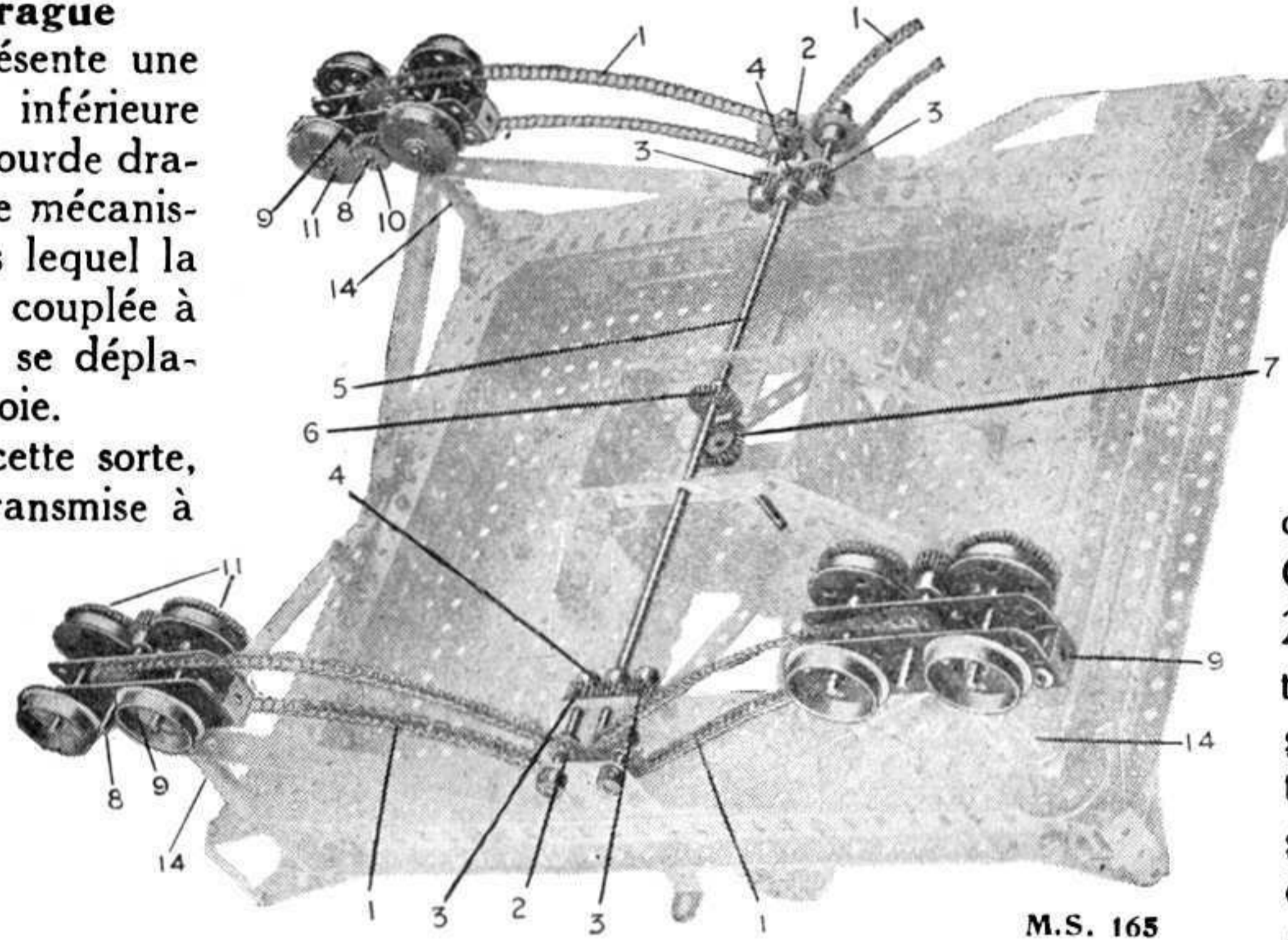
## Section XI. Mécanisme de Transbordeur.

### M.S. 165 Mécanisme de Transbordeur d'une lourde Drague

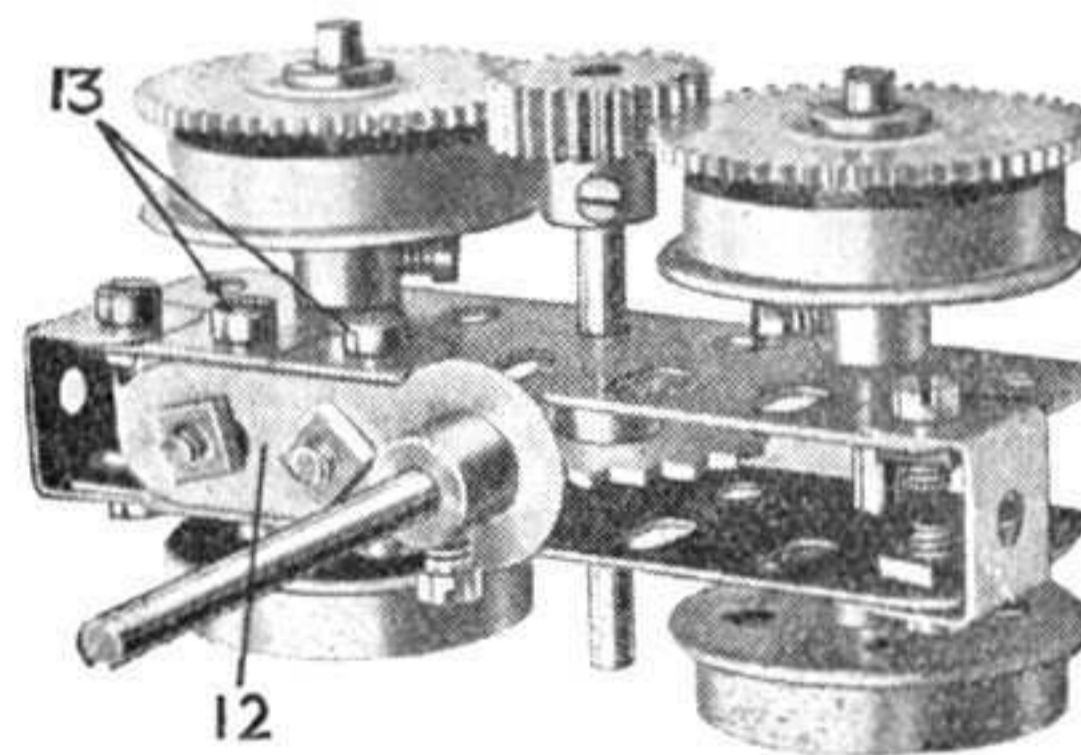
LE M. S. 165 représente une vue de la partie inférieure de la base d'une lourde drague, et montre un type de mécanisme de transbordeur dans lequel la force de commande est couplée à seize roues de translation se déplaçant sur une quadruple voie.

Dans les modèles de cette sorte, où la force motrice est transmise à un bâti pivotant, la difficulté consiste souvent à trouver le moyen par lequel le mouvement peut être transmis facilement aux roues. La transmission doit nécessairement traverser le centre pivotant du bâti et dans les modèles du poids et des dimensions de la drague, il est nécessaire d'obvier à la fatigue considérable qui se produit en ce point. Pour cela on adopte ordinairement un roulement à billes qui répartit le poids de la partie pivotante sur une grande surface et la réduction de la friction au minimum par le contact de surfaces roullantes. L'aspect de la drague Meccano est identique à celui du Mécanisme Standard N° 101, Section VII.

La commande est transmise par l'intermédiaire d'un arbre vertical et d'engrenages coniques 6 et



M.S. 165



M. S. 165

7, à la tringle de traverse de 29 c/m 5; deux pignons de 12 m/m 4 montés à chaque extrémité de cette tringle 5 actionnent d'autres pignons de 12 m/m 3, qui sont tous montés séparément sur une petite tringle. Quatre roues dentées de 19 m/m 2 fixées aux arbres des pignons 3 sont reliées chacune à l'aide d'une chaîne Galle I à des roues dentées de 25 m/m montées sur de petites tringles 8 fixées au centre des bogies 9. Les huit essieux des roues tournent tous dans le même sens grâce aux pignons de 19 m/m 10 engrénant avec des roues de 50 dents 11.

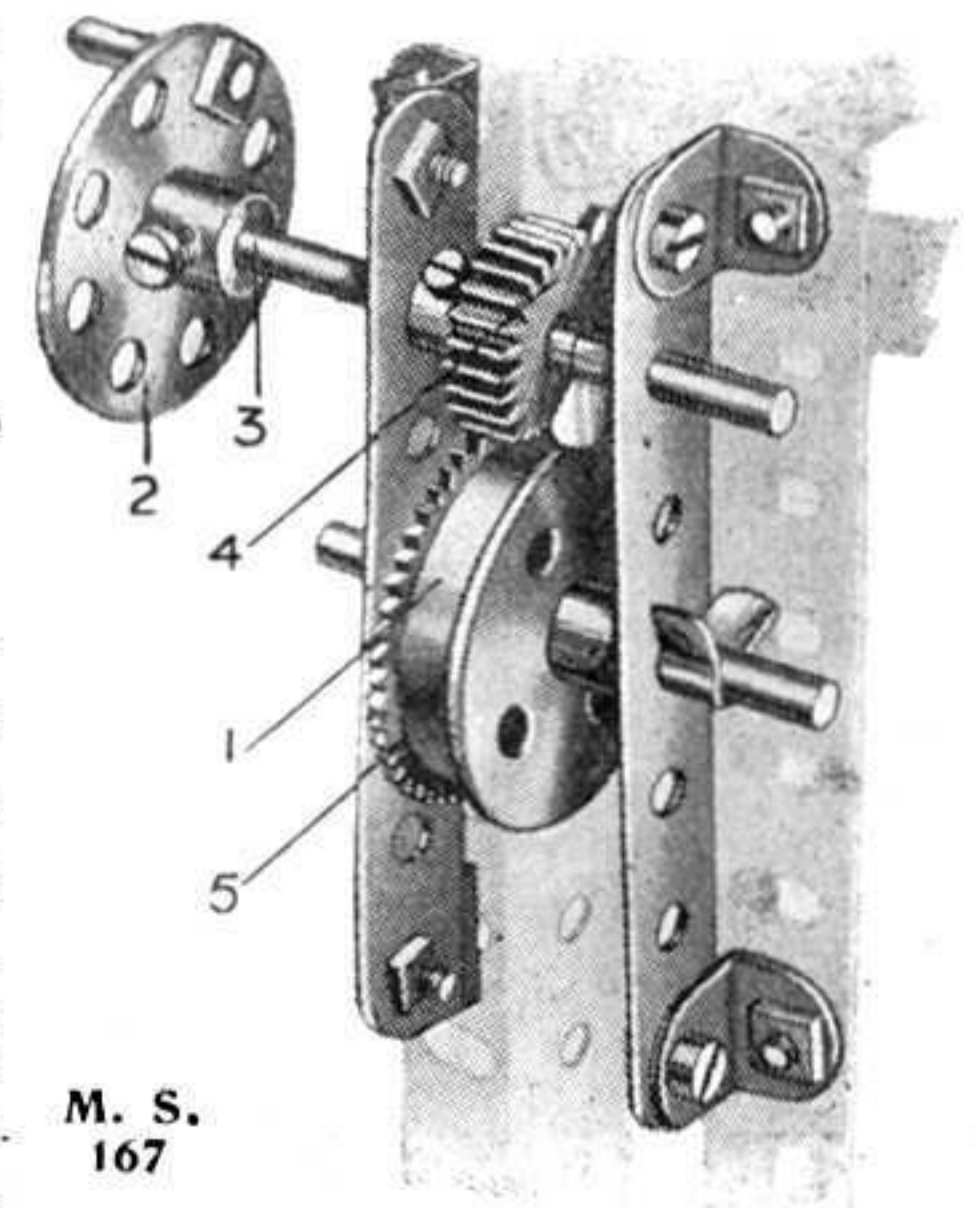
L'un des bogies à quatre roues est représentée en détail dans le M. S. 165A; la manivelle 12, montrée sur cette gravure, est boulonnée à deux équerres doubles 13 et constitue un support pour recevoir les montants 14, boulonnés à chaque coin de la base.

Il est à noter que ces supports sont renforcés par une série de colliers à vis d'arrêt ou d'accouplements et sont de plus étayés par un certain nombre de bandes perforées.

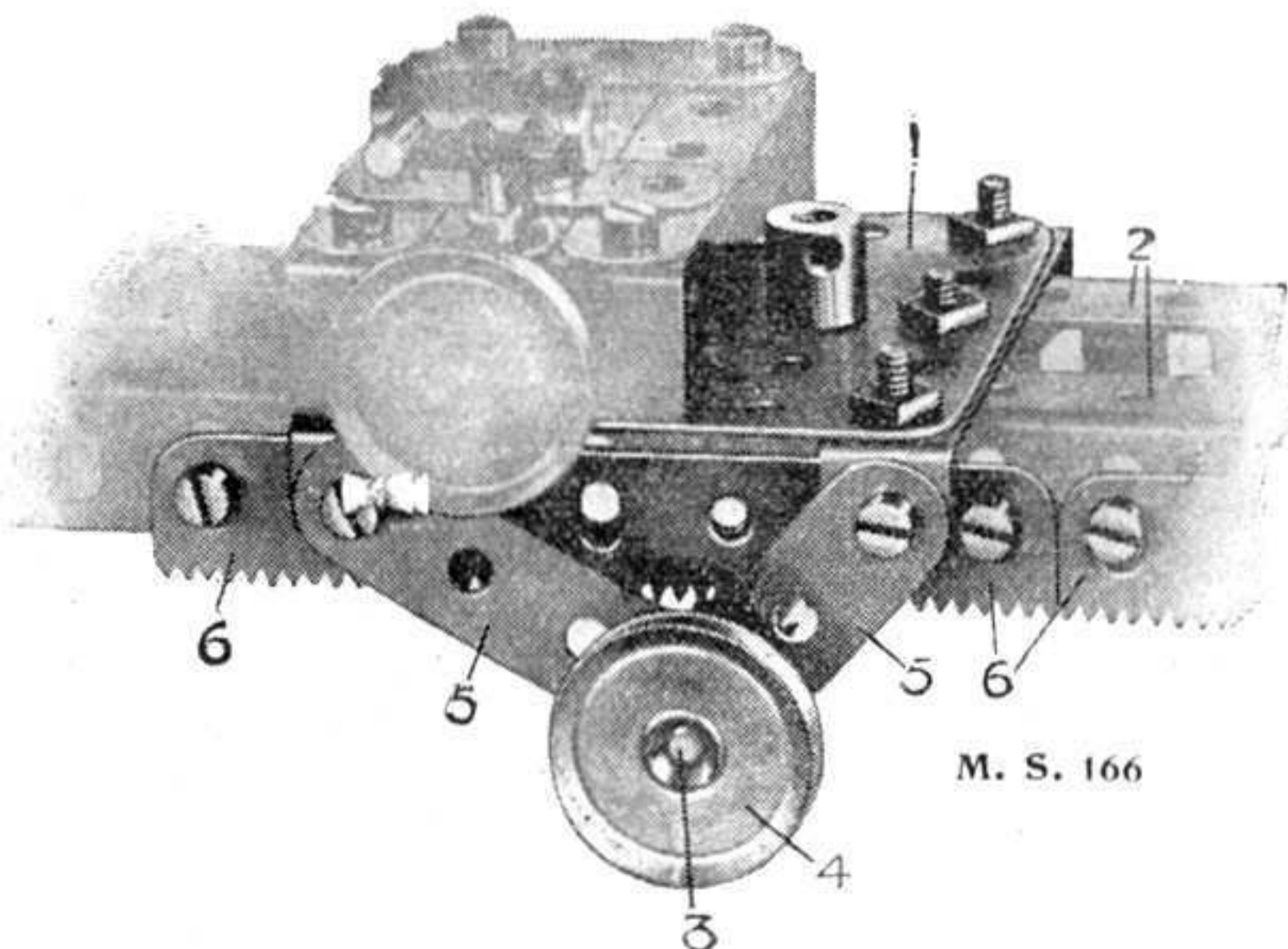
Le jeu de la chaîne de transmission est suffisant pour permettre aux bogies de pivoter légèrement en suivant les courbes de la voie.

### M. S. 166. Mécanisme de Transbordeur à Crémaillère et Pignon.

Les mécanismes à crémaillère et pignon ont un grand nombre d'applications. Dans la pratique, on les emploie pour toutes sortes d'objets; ils peuvent aussi bien servir à actionner un funiculaire le long d'une



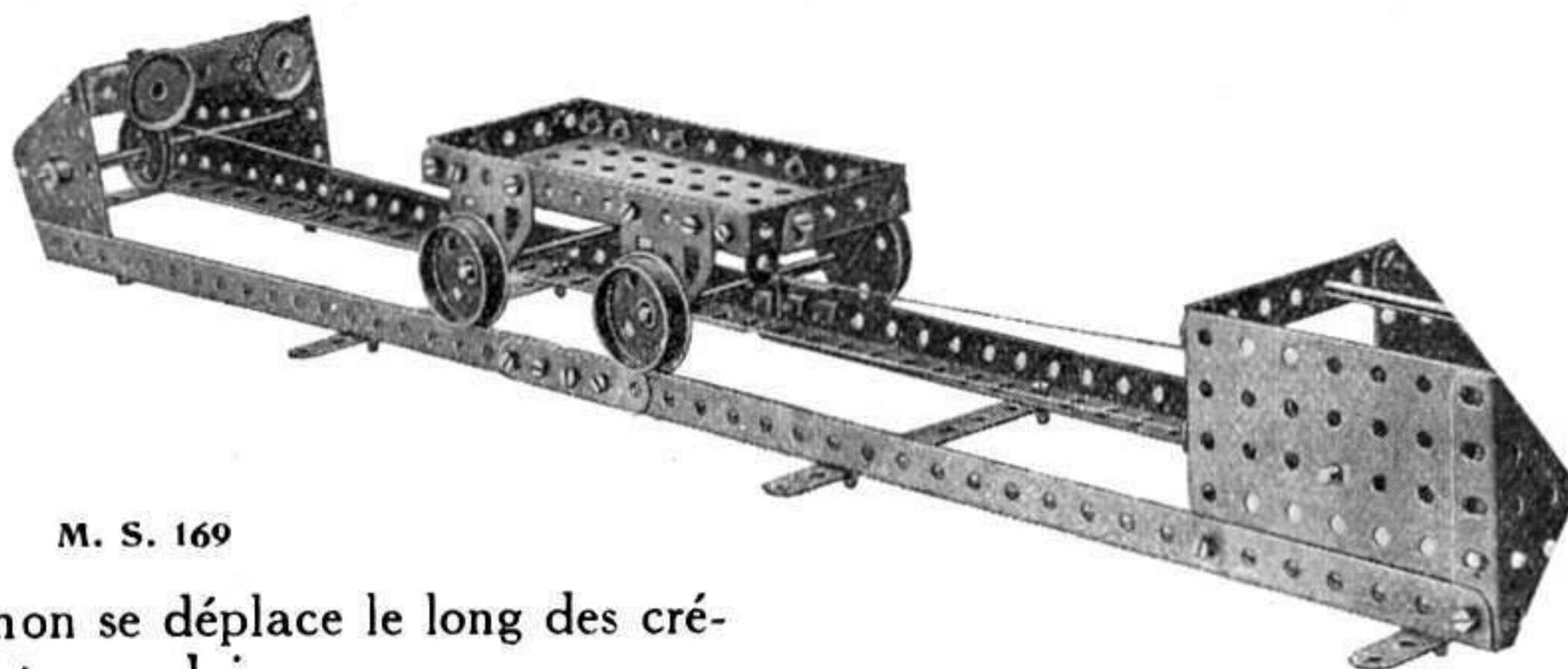
M. S. 167



M. S. 166

montagne escarpée qu'à ouvrir une rangée de fenêtres dans une usine.

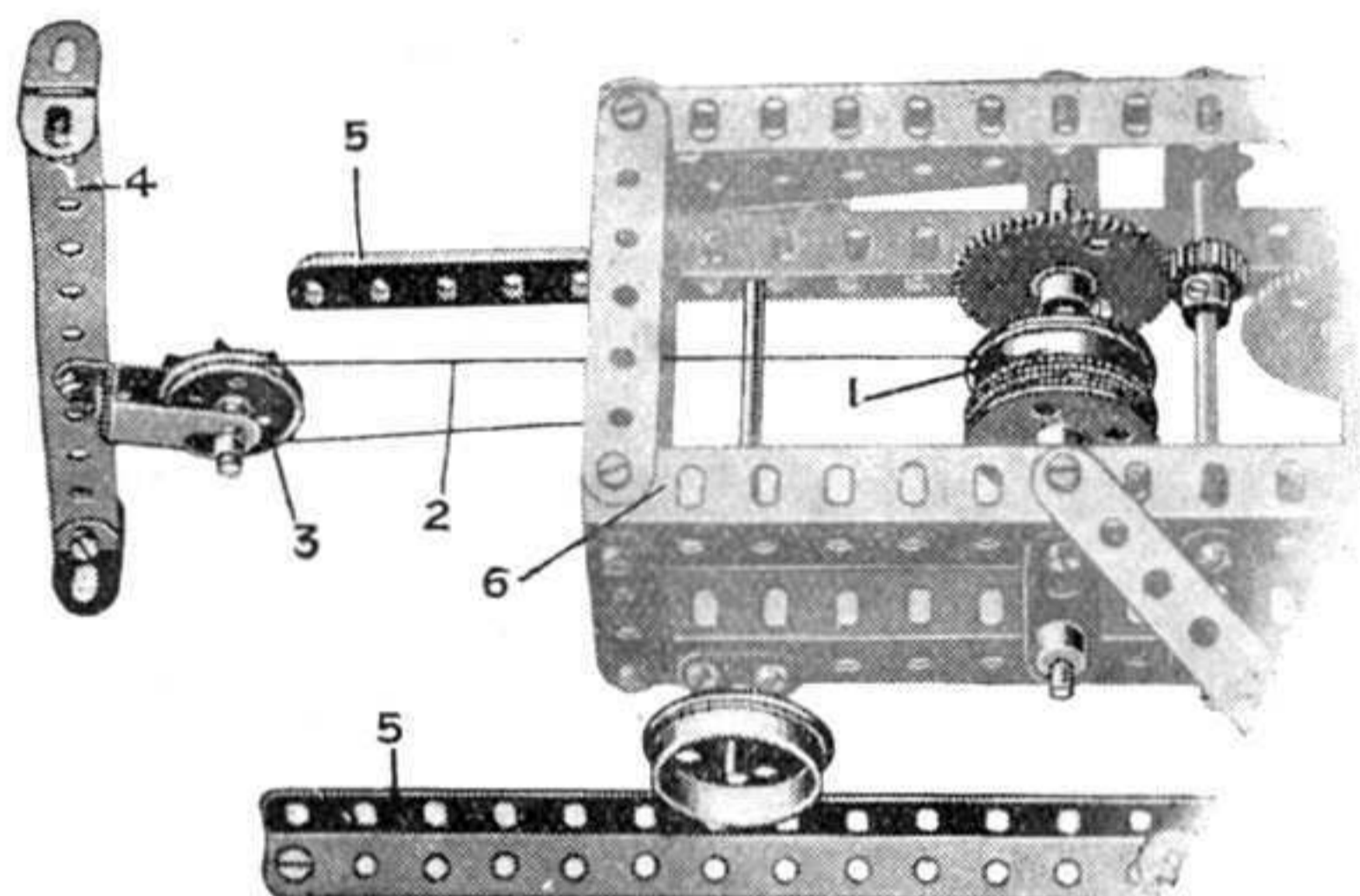
Le M. S. 166 représente un mécanisme à crémaillère et pignon adapté pour actionner le chariot d'un tour. Le chariot 1 repose sur les cornières 2, et est boulonné à une bande courbée de  $63 \times 12$  m/m glissant sur une tringle placée longitudinalement entre les cornières. L'arbre 3 de la roue à main 4, fixé à des bandes 5 boulonnées au tablier du chariot, supporte un pignon de 12 m/m qui engrène avec les crémaillères 6. Au fur et à mesure que la roue à main tourne, le pignon se déplace le long des crémaillères, entraînant le chariot avec lui.



M. S. 166

### M. S. 167. Mécanisme de Transbordeur.

Cette gravure représente le pied d'une grue ou autre modèle analogue, dans lequel la roue de commande 1 est actionnée par une roue à main 2. L'arbre 3 de la roue à main supporte un pignon de 12 m/m 4 engrénant avec une roue de 50 dents 5 fixée à l'essieu de la roue à boudin 1. Celle-ci est l'une des quatre roues également situées à la

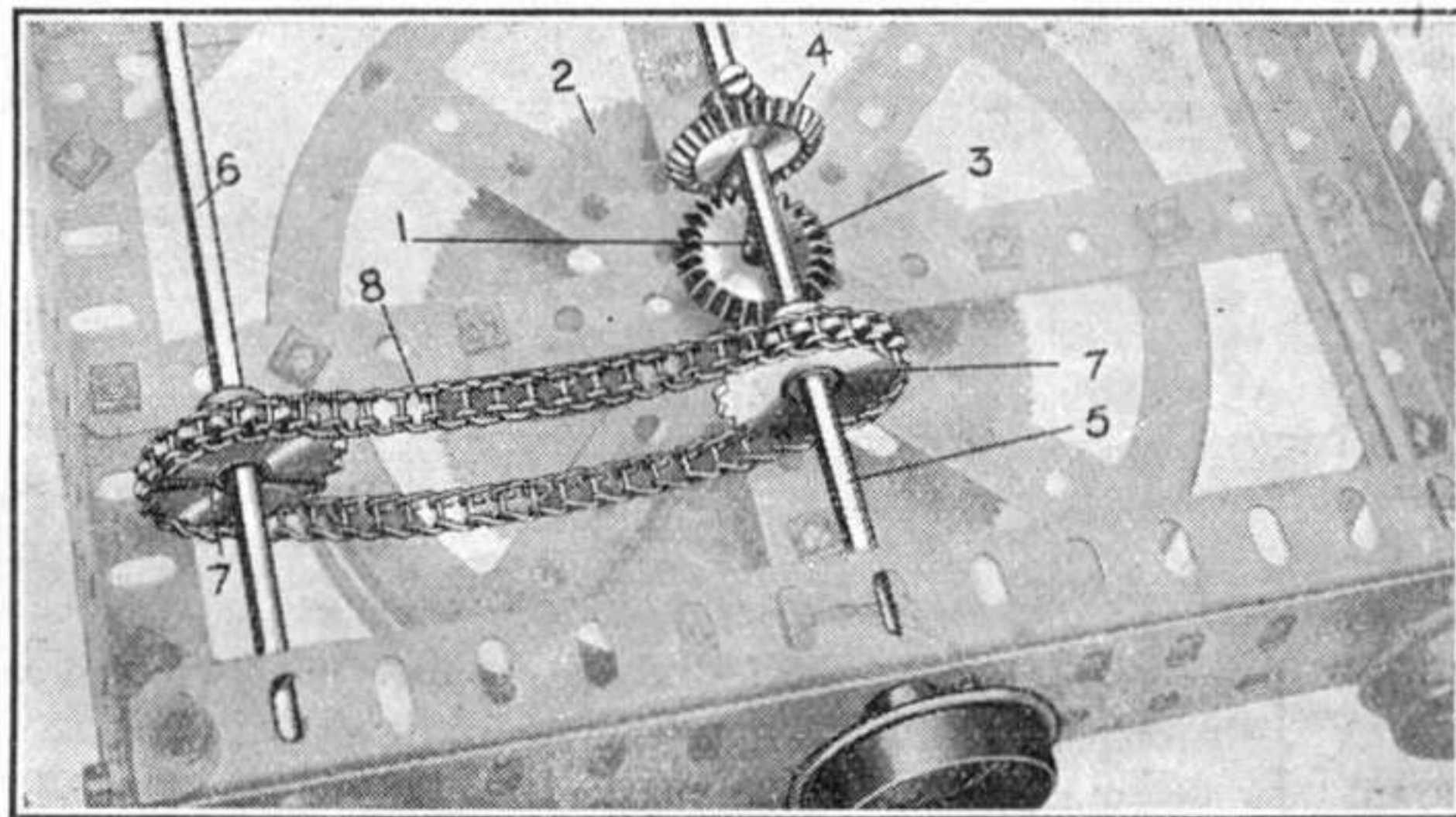


M. S. 168

base du modèle, et toutes sont disposées de manière à se déplacer sur une longueur de voie convenable.

### M. S. 168. Chariot balladeur se déplaçant de lui-même.

Dans cet intéressant appareil, la machine mobile se déplace d'elle-même, grâce à un tambour tournant 1 qui enroule lentement une corde 2. Cette dernière passe autour d'une poulie de 25 m/m 3, supportée par le levier 4 maintenu en position à la tête de la voie 5, et son extrémité est attachée au bâti du chariot 6. Le M. S. 168 représente une section de la Machine à couper le charbon (modèle N° 703), dans lequel ce type de mécanisme de transbordeur est employé pour déplacer lentement les outils de coupage sur la surface du charbon au fur et à mesure que celui-ci est avancé.



M. S. 170

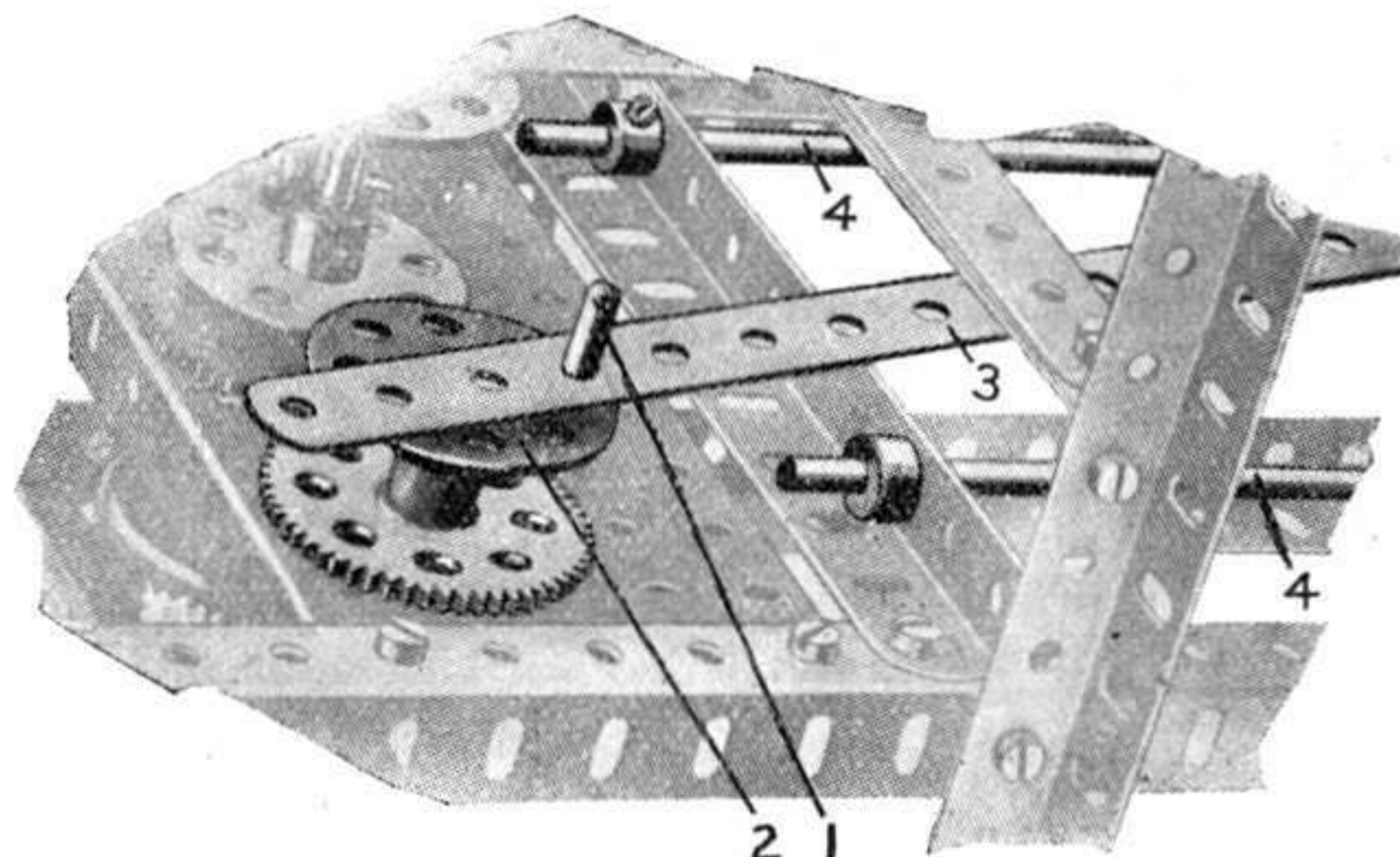
### M. S. 169. Mécanisme de Transbordeur à Corde sans Fin.

Ce mécanisme peut être utilisé dans les grues aériennes, pont roulants, chemins de fer à corde sans fin, transbordeurs, etc., et beaucoup d'autres modèles dans lesquels un chariot doit être animé d'un mouvement de va-et-vient sur une longueur de voie. Il se compose d'une corde sans fin fixée au chariot et passant autour d'une poulie située à chaque extrémité de la voie. L'une des poulies transmet la force motrice, et la corde devrait être enroulée sur cette poulie une fois de plus afin que l'on obtienne un serrage suffisant. On peut employer une chaîne

Galle à la place de la corde, ce qui permet d'obtenir une commande plus puissante et plus sûre.

### M. S. 170. Transmission de la Force motrice aux Roues de Locomotion.

Le M. S. 170. représente une vue de la partie inférieure du bâti de l'excavateur à vapeur (Modèle N° 707). Dans ce modèle, le moteur est supporté par la plateforme en superstructure, et la commande est transmise aux roues de



M. S. 171

locomotion par l'intermédiaire de l'arbre vertical 1. Cet arbre est fixé à la bosse de la roue dentée de 9 c/m 2 autour de laquelle la plateforme pivote; il porte un engrenage conique 3 engrénant avec un engrenage analogue 4 monté sur la tringle de traverse 5. Cette dernière sert d'essieu à la partie centrale des six roues de locomotion. Le mouvement est également communiqué à une seconde paire de roues montées sur l'essieu 6, au moyen de roues dentées de 25 m/m 7 et d'une chaîne Galle 8.

### M. S. 171. Mouvement Reciproque.

Lorsqu'une partie d'une machine doit avoir un mouvement alternatif sur une distance comparativement petite, le mouvement nécessaire peut être obtenu grâce à un mécanisme composé d'une manivelle ordinaire et d'une tringle de connexion. Dans le M. S. 171, une cheville fletée 1, fixée à la roue barillet 2, porte

(Suite page 44)

# NOUVEAUTES DANS LES CHEMINS DE FER

## Le Funiculaire de Santiago

LES funiculaires, destinés au transport des voyageurs, produisent sur les personnes... timides une impression d'insécurité bien injustifiée. « Et si le wagon venait à se décrocher pense-t-on, il dévalerait la pente abrupte comme une avalanche pour venir s'écraser en bas. »

Eh bien, c'est une erreur complète et comme preuve nous donnerons ici la description, empruntée au « Génie Civilisé » du 27 janvier, du funiculaire qui s'élève de Santiago à la colline de San Christobal, construit par la maison Ceretti et Tanfani.

La ligne mesure environ 490 mètres de longueur, avec une différence de niveau de 235 mètres. Elle est à voie unique sauf la partie médiane où la voiture montante croise celle qui descend.

Ces voitures contiennent normalement 50 voyageurs dont 24 assis, dans trois compartiments, et 26 debout sur les plates-formes avant et arrière; elles sont montées sur deux essieux. Pour chaque voiture, les roues qui roulent, au croisement sur le rail extérieur, sont munies de bandages à double rebord, tandis que les bandages des autres roues sont sans boudin. Pour assurer un guidage infailible des voitures, les rails sur lesquels roulent ces roues à rebords ne sont pas interrompus aux bifurcations des voies de croisement.

Les appareils de sécurité comprennent des freins agissant sur la poulie de commande du câble à la station motrice, et des freins, portés par le châssis des voitures, qui agissent par serrage sur le champignon du rail.

A la station motrice, le mécanicien, qui reste constamment en communication avec les conducteurs des voitures, par un système de signaux peut actionner un frein à main capable d'immobiliser la poulie de commande sur laquelle s'enroule le câble tracteur. Cette poulie est normalement actionnée par un moteur électrique, à l'aide d'une transmission comprenant une courroie et deux renvois d'engrenages.

C'est sur le premier des deux arbres intermédiaires de cette transmission, à partir du moteur, qu'est calée la poulie du frein à main, ainsi que les poulies de deux autres freins. L'un d'eux est électromagnétique; il entre en jeu, soit automatiquement quand le courant alimentant le moteur vient à manquer accidentellement, soit à la volonté du mécanicien, à qui il suffit pour cela de couper le courant. L'autre frein est placé sous la dépendance

d'un tachymètre centrifuge; il agit automatiquement dès que la vitesse de la marche du câble, et par conséquent des voitures, dépasse une certaine limite.

Enfin, au cas où, par suite d'une fausse manœuvre, les voitures dépasseraient acci-

porte les poulies des freins et la poulie de commande! ce sont là des éventualités qu'une surveillance active du câble et du mécanisme tend à écarter.

C'est en prévision d'un accident de ce genre que chaque voiture est munie de deux freins de sûreté agissant sur le rail non coupé au croisement. La figure 2, élévation et deux coupes transversales, montre le détail du mécanisme du frein placé du côté amont. Un contrepoids A, soutenu en marche normale par une pièce d'appui F, peut être libéré, soit à la volonté du conducteur de la voiture, soit automatiquement en cas de rupture du câble tracteur C amarré à l'extrémité inférieure du levier B. Dans les mêmes cas, un système de tringles libère également le contrepoids de l'autre frein visible sur la figure 2. L'action de ces contrepoids provoque alors le serrage, sur le champignon du rail, des mâchoires que l'on voit en coupe transversale sur les figures 3 et 5, les unes prenant contact par dessus, les autres sous le champignon.

Les deux freins de sûreté, avant et arrière, de chaque voiture, sont disposés de manière à entrer en action, non pas simultanément, mais avec un minime intervalle de temps, de manière à éviter un freinage trop brutal. Leur puissance est telle que, lors des nombreux essais effectués, l'arrêt d'une voiture même surchargée, a été obtenu sur un parcours ne dépassant guère 1 m. 50

Ainsi, au cas où surviendrait l'un des accidents précités, les voitures seraient arrêtées, soit automatiquement, soit par l'intervention du conducteur, car celui-ci s'apercevrait immédiatement que la vitesse de marche s'écarte de la normale; la sécurité des voyageurs paraît assurée aussi complètement que possible.

## Le Nouveau Chemin de Fer de l'Albanie

L'Albanie jouit de cette peu enviable particularité d'être le seul pays en Europe qui ne possède aucune voie ferrée. Le gouvernement albanais a décidé de remédier à cet inconvénient par la construction d'une ligne reliant Tirana à Durazzo. La longueur de cette ligne sera de 37 kilomètres et il est très probable que la dépense par kilomètre reviendra considérablement meilleur marché que pour toute autre construction de voie ferrée en Europe.

La raison en est dans une singulière loi albanaise qui exige de tout albanais valide

(Suite page 46)

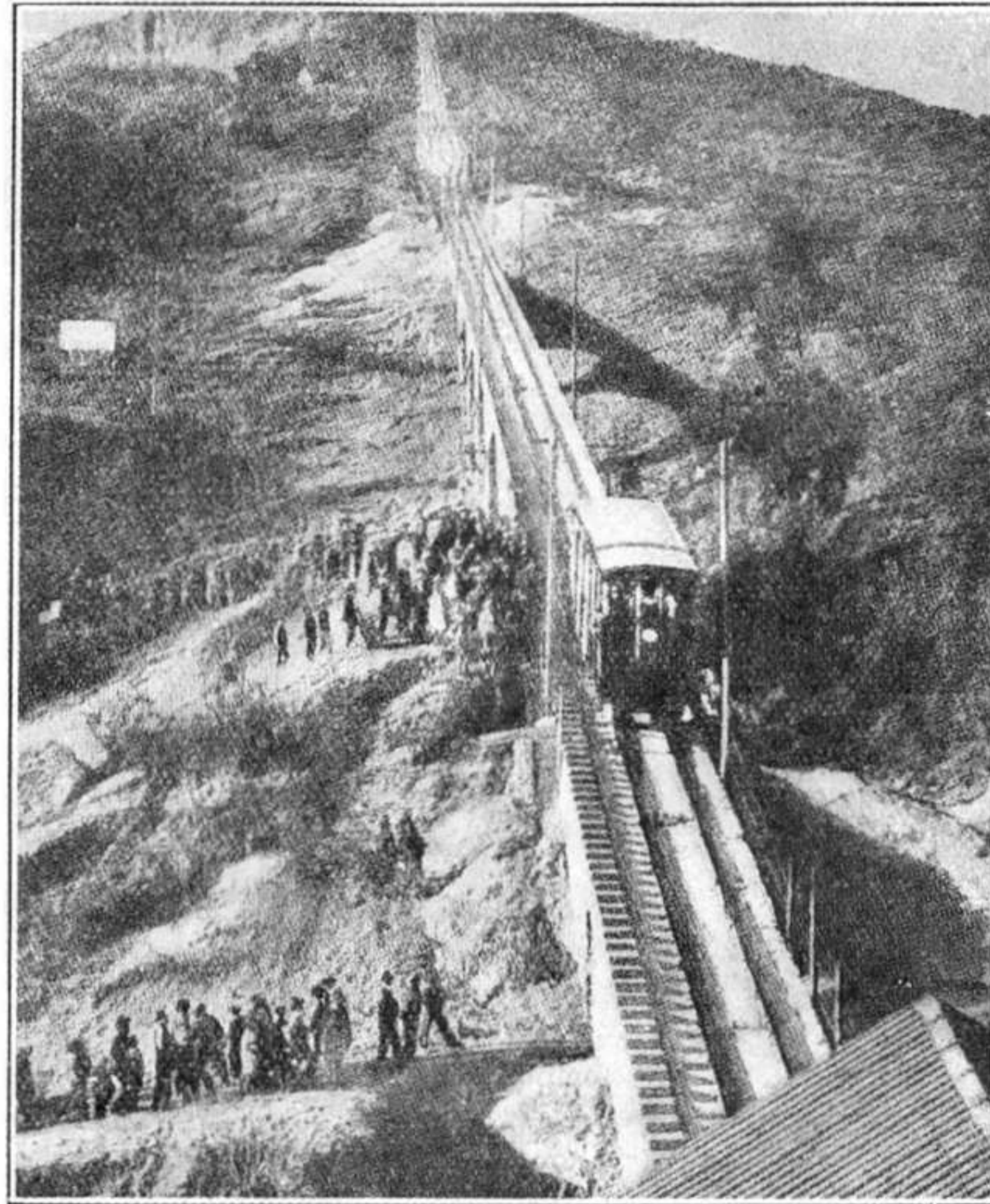


Fig. 1 Vue du Funiculaire de Santiago

dentellement les points d'arrêt normaux, celle qui arrive à la station supérieure heurterait un levier placé dans l'axe de la voie, levier dont le déplacement mettrait en action un frein indépendant, et couperait le courant, d'où résulterait le serrage du frein électromagnétique.

En résumé, au cours de leur trajet normal, les voitures ne pourraient échapper au

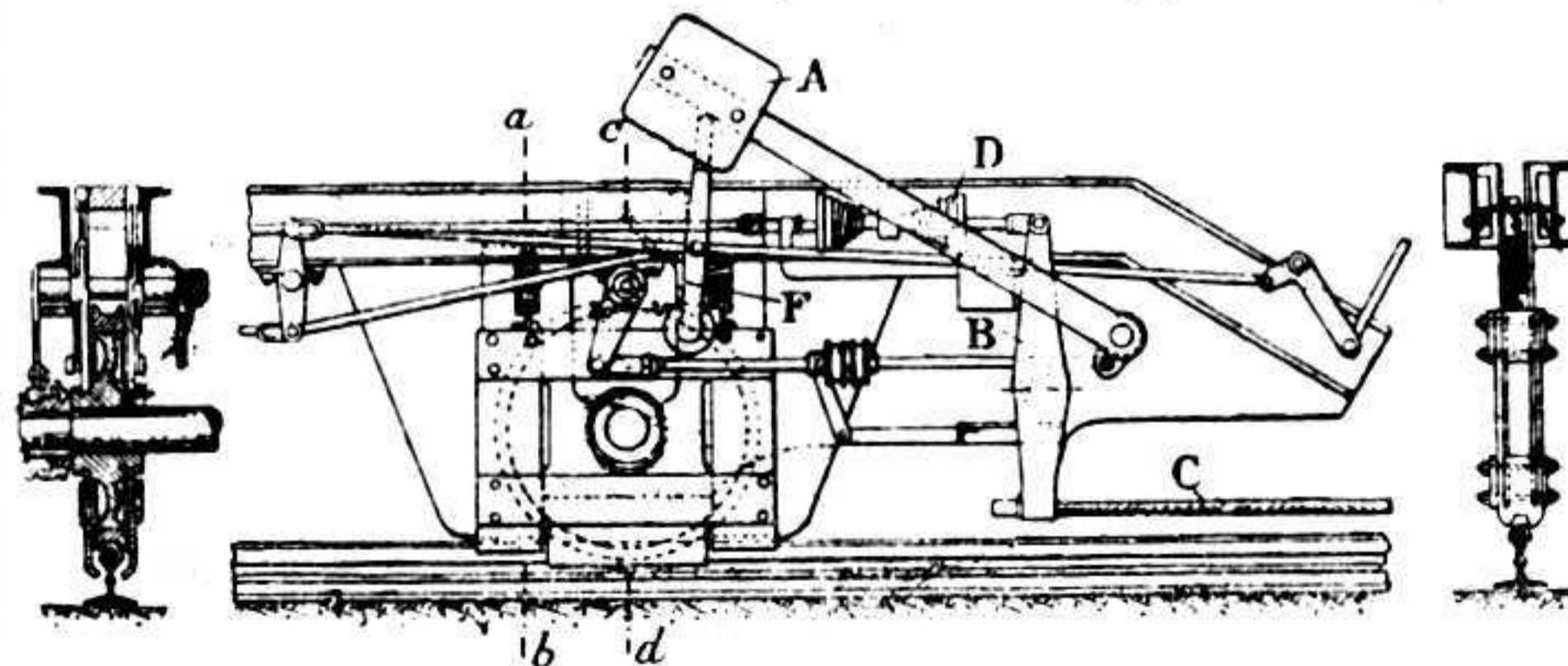


Fig. 2 Mécanisme du Frein des Wagons

contrôle du mécanicien de la station motrice, ainsi qu'à l'action des freins de cette station, qu'en cas de rupture du câble tracteur ou d'un engrenage entre l'arbre qui



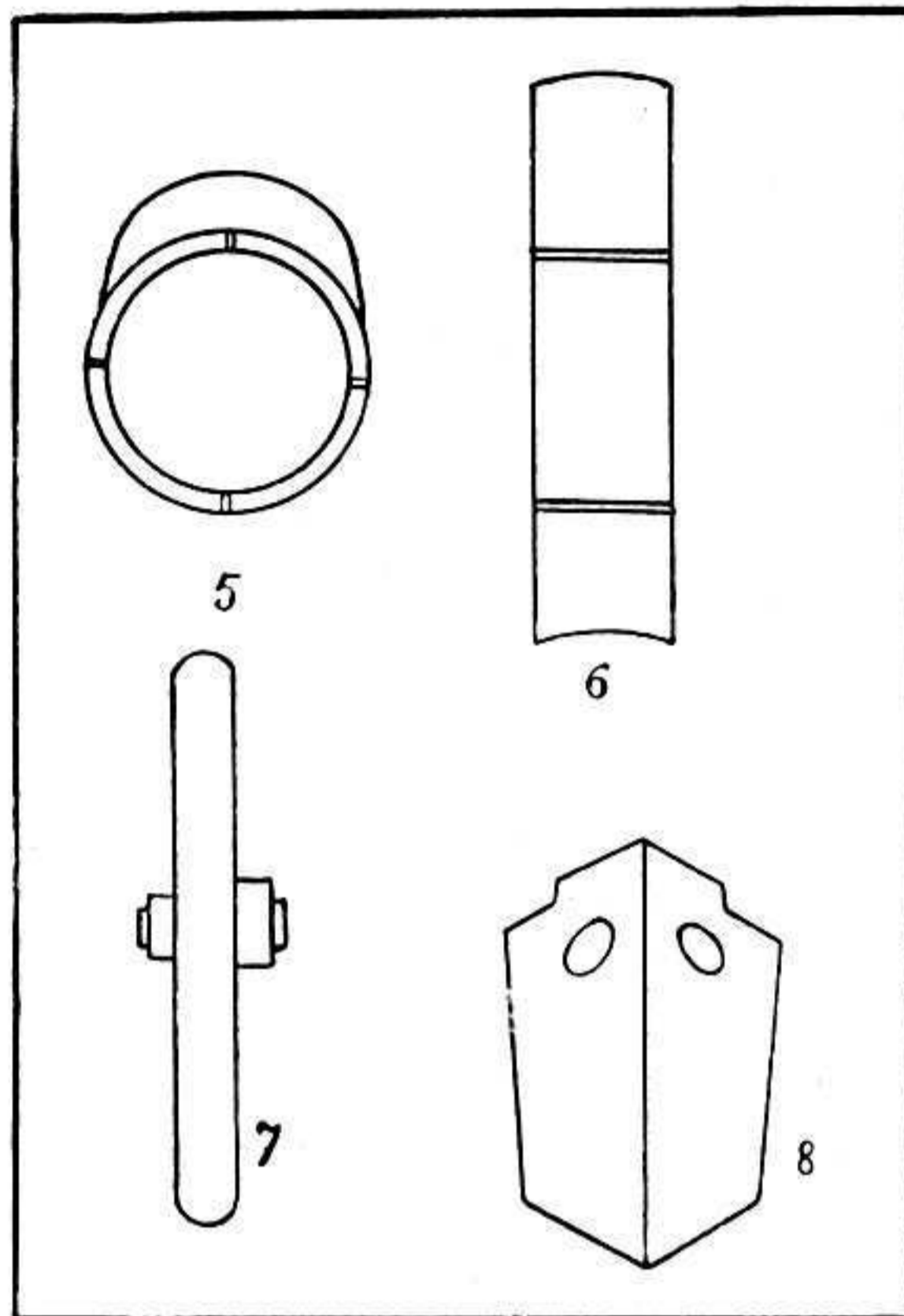
# Nos Concours

## Notre Concours d'Erreurs.

JAMAIS aucun concours ne nous a valu une quantité aussi énorme de réponses! C'est une véritable avalanche qui s'est abattue sur nous et qui nous oblige à examiner soigneusement des centaines d'envois, de les comparer, de les étudier pour pouvoir établir en toute justice lesquels des concurrents méritent les prix, attribués aux gagnants. Aussi, nous nous voyons obligés de remettre au mois prochain les résultats de ce concours.

## Notre Concours de Perspective.

Nous donnons ici la seconde série de dessins à deviner. Les concurrents ayant déjà commencé à nous adresser leurs envois, nous leur rappelons qu'il serait préférable que toutes les solutions nous soient envoyées ensemble après la parution de la troisième série de dessins, mais pour le 1<sup>er</sup> juin au plus tard.



## Notre Concours de Dessin.

Ce concours étant clos le 1<sup>er</sup> mars, nous examinerons les envois des concurrents pour pouvoir donner les résultats dans notre numéro d'avril. Parmi les dessins d'avions qui nous sont été envoyés, il s'en est trouvé de très curieux, témoignant de la fantaisie de leur auteurs. Une sélection de ces dessins paraîtra dans le « M. M. ».

## Nos prochains Concours.

Le succès toujours grandissant de nos Concours nous a encourager à en établir de nouveaux encore plus importants. Ainsi nous pouvons déjà promettre aux jeunes meccanos, pour notre numéro d'avril, une série de devinettes, à paraître dans plusieurs numéros consécutifs sous le titre « Quelle est cette machine? »

Ce sujet est particulièrement intéressant pour des fervents de la mécanique, comme le sont nos lecteurs.

## Chronique Scientifique (Suite).

de 4 mètres de diamètres. Chacun peut supporter un effort horizontal de 4 tonnes provenant des réactions aérodynamiques. Ils sont mus par des moteurs à courant continu à axe vertical et à transmission par engrenages.

Tous les efforts autres que les réactions aérodynamiques, auxquels les cylindres sont soumis, sont proportionnels à leur poids; forces d'inertie du tangage et de roulis, inclinaison permanente du bateau. Il est donc nécessaire de les alléger au maximum; ils ont été construits en « lantal », alliage léger d'aluminium, dont la densité est de 2,8. Les tôles ont 0 m/m 8 d'épaisseur.

On a obtenu les résultats suivants avec un vent de force 6 à 7 (échelle Beaufort) :

1° Avec un moteur à pleine puissance, les cylindres tournant à 140 t/m, et le vent venant de 45° de l'avant, la vitesse était de 6,25 nœuds!

2° Avec la même puissance et la même vitesse des mâts, avec un vent de 30° de l'arrière la vitesse du bâtiment passait à 10,5 nœuds;

3° Quand les mâts sont seuls en action à 150 t/m avec un vent venant de 11° sur l'arrière du travers, la vitesse est de 9 nœuds;

4° Quand les moteurs agissent seuls, la vitesse atteint 9 nœuds. Ce nouveau mode de propulsion semble ouvrir de grands horizons à la navigation marchande en diminuant considérablement les frais de combustible.

## Les premiers "Taxis".

Les appareils compteurs de distance, qui indiquent sur nos taxis la quantité de kilomètres parcourus, ne sont pas d'une invention aussi récente qu'on peut le croire. Ainsi nous trouvons dans un ouvrage de Vasari, le célèbre érudit italien du XVI<sup>e</sup> siècle la description de deux curieux appareils compteurs, l'un pour bateau, l'autre pour véhicule. Nous donnons ici l'illustration représentant ces appareils dans l'ouvrage de Vasari.

## Les Ressources industrielles du Canada.

Dans le *Times Trade and Engineering Supplement*, du 23 octobre, M. John Mackie consacre une intéressante étude aux ressources représentées par les chutes d'eau, les entreprises agricoles et les entreprises industrielles du Canada.

Depuis vingt ans, ces ressources ont été utilisées toujours plus activement, et c'est surtout dans le bassin inférieur du Saint-Laurent qu'on peut constater les progrès réalisés par les Canadiens; la population de ce district atteint 55 % du total des populations canadiennes, alors que la superficie correspondante représente seulement 7 % de la superficie du Dominion.

On peut attribuer la prospérité de cette région au fait que ses ressources hydrauliques atteignent 43 % de la puissance totale électrique du Canada, et à ce que 72 % de cette puissance ont déjà été utilisés sous forme d'énergie électrique.

On compte, dans le district considéré, près de 30.000 établissements industriels et de 750 entreprises d'utilité publique consommant l'énergie développée. On évalue, d'autre part, pour la période de quinze années qui va suivre, à 65 millions de dollars les dépenses moyennes réservées chaque année à de nouvelles installations d'énergie hydraulique.

Si, de ce district privilégié du Canada, on passe à l'ensemble du Dominion lui-même, on constate que, pour une population qui dépasse à peine 9 millions d'habitants, la balance commerciale ne représente pas moins de 81 millions de livres sterling par an, c'est-à-dire 9 livres environ par tête.

Les développements les plus considérables sont à signaler dans la région de Three Rivers, située entre Montréal et Québec. C'est une contrée qui était à peu près inexploree, il y a vingt ans, mais, vers cette époque, les ingénieurs s'avisèrent de l'importance qu'offrait la rivière Saint-Francis, dont quatre chutes peu distantes représentent déjà une puissance de 100.000 ch. Deux de ces chutes ont été équipées, l'une à Drummondville en 1920, l'autre, plus récemment, à Hemmings Falls.

En ce moment même, on entreprend de porter de 8.000 à 18.000 ch la puissance de Drummondville, et de 36.000 à 54.000 ch la puissance de Hemmings Falls. Vingt industries ont pris naissance dans la région, offrant les moyens d'existence à 6.000 ouvriers



# Électricité

## Résistance d'un Fil Métallique

Il est indispensable de savoir que la résistance  $R$  d'un fil métallique est proportionnelle à sa longueur et inversement proportionnelle à sa section.

$$R = \frac{al}{s}$$

$R$  étant exprimé en ohms,  $l$  en centimètres,  $s$  en centimètres carrés;  $a$  étant coefficient dépendant de la nature du métal, il exprime la résistance spécifique, ou résistivité du métal. Si dans la formule nous faisons  $l = 1$ ,  $s = 1$ , nous trouverons  $R = a$ ;  $a$  est donc la résistance d'un fil du métal en question, fil ayant une longueur de 1 cm et une section de 1 cm<sup>2</sup>.

La formule précédente peut n'être pas très commode dans la pratique; on peut lui substituer la suivante:

$R = \frac{l}{a}$  ou  $l$  est exprimé en mètres et  $s$  en millimètres carrés; mais alors  $a$  n'a plus la même signification: c'est la résistance d'un fil de 1 mm<sup>2</sup> de section et de 1 m de longueur;  $a$  est égal à 10.000 fois  $a$ .

## Résistivité

Ces formules ne sont pas difficiles à comprendre. Continuons nos déductions. De la formule  $R = a \frac{l}{s}$  nous tirons  $a = \frac{Rs}{l}$ . La résistivité  $a$  n'est donc pas exprimé en ohms puisque la résistance  $R$  en ohms est multiplié par le rapport  $\frac{l}{s}$   $a$  s'exprime en ohms cm<sup>2</sup> par cm, ce qui peut s'exprimer encore (bien que ça ne soit pas tout à fait correct) en ohms centimètres. Pour les métaux on emploie le plus souvent le microm cm. La résistivité du cuivre est un peu inférieure à 2 microms. cm.

## Variation de la Résistivité avec la Température

La résistance spécifique d'un métal varie avec la température, celle que l'on trouve dans les tables données par les traités d'électricité correspondant à la température 0°.

Si nous désignons par  $A_0$  la résistance spécifique à 0° la résistivité  $A_t$  à  $t^\circ$  est donnée par la formule.

$$A_t = A_0 (1 + bt)$$

pour le cuivre  $b$  est égal à 0,004 environ.

## Conductance. Conductibilité

La conductance d'un métal est l'inverse de la résistance, elle exprime en somme la facilité plus ou moins grande avec laquelle un conducteur laisse passer le courant.

Nous avons vu  $R = \frac{l}{s}$

Désignons la conductance par  $C$

Puisque  $C = \frac{1}{R}$  nous voyons que:

$$C = \frac{1}{\frac{al}{s}} = \frac{1}{a} \times \frac{s}{l}$$

La conductance varie donc proportionnellement à la section du fil et en raison inverse de sa longueur.

$\frac{1}{a}$  que nous pouvons représenter par  $C$  dépend de la nature du métal — c'est la conductance spécifique ou conductibilité de ce métal.

La conductibilité d'un métal est donc l'inverse de sa résistivité.

## Loi d'Ohm

Si entre deux points  $A$  et  $B$  il existe une différence de potentiel  $E$  maintenue constante et que l'on relie ces deux points par

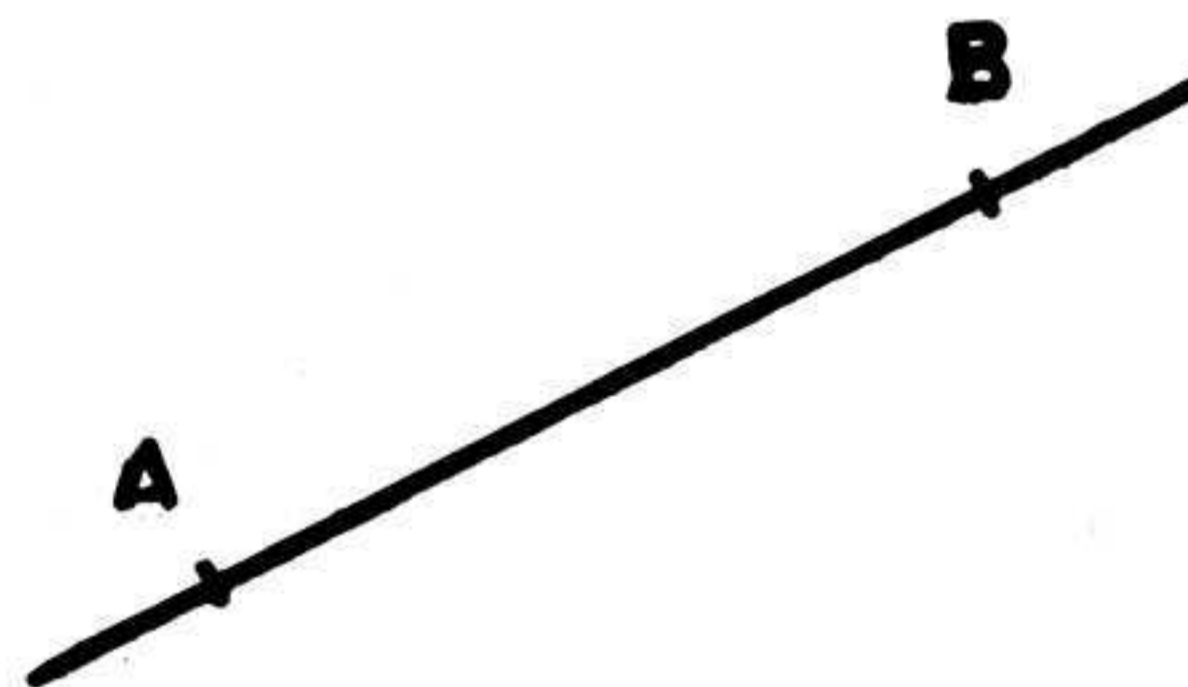


Fig. 21

un conducteur de résistance  $R$ , un courant d'intensité  $I$  prend naissance dans le conducteur. Ces trois quantités sont reliées entre elles par la relation simple.

$$E = R I$$

Deux des trois quantités  $E$ - $R$ - $I$  étant con-

nues, on peut donc calculer la troisième.

Exemple: Quelle doit être la résistance d'un conducteur pour que sans une différence de potentiel de 8 volts, le courant ait une intensité de  $\frac{1000}{2}$  d'ampère.

$$R = \frac{E}{I} = \frac{8v}{1} = \frac{2}{1000}$$

$$R = \frac{8 \times 1000}{2} = 4000 \text{ ohms}$$

Remarque. Si plusieurs conducteurs ont un point commun  $A$  la somme des intensités des courants qui arrivent au point  $A$  est égale à la somme des intensités des courants qui partent de ce point.

Cette loi résulte immédiatement du fait que l'électricité ne peut pas s'accumuler en un point.

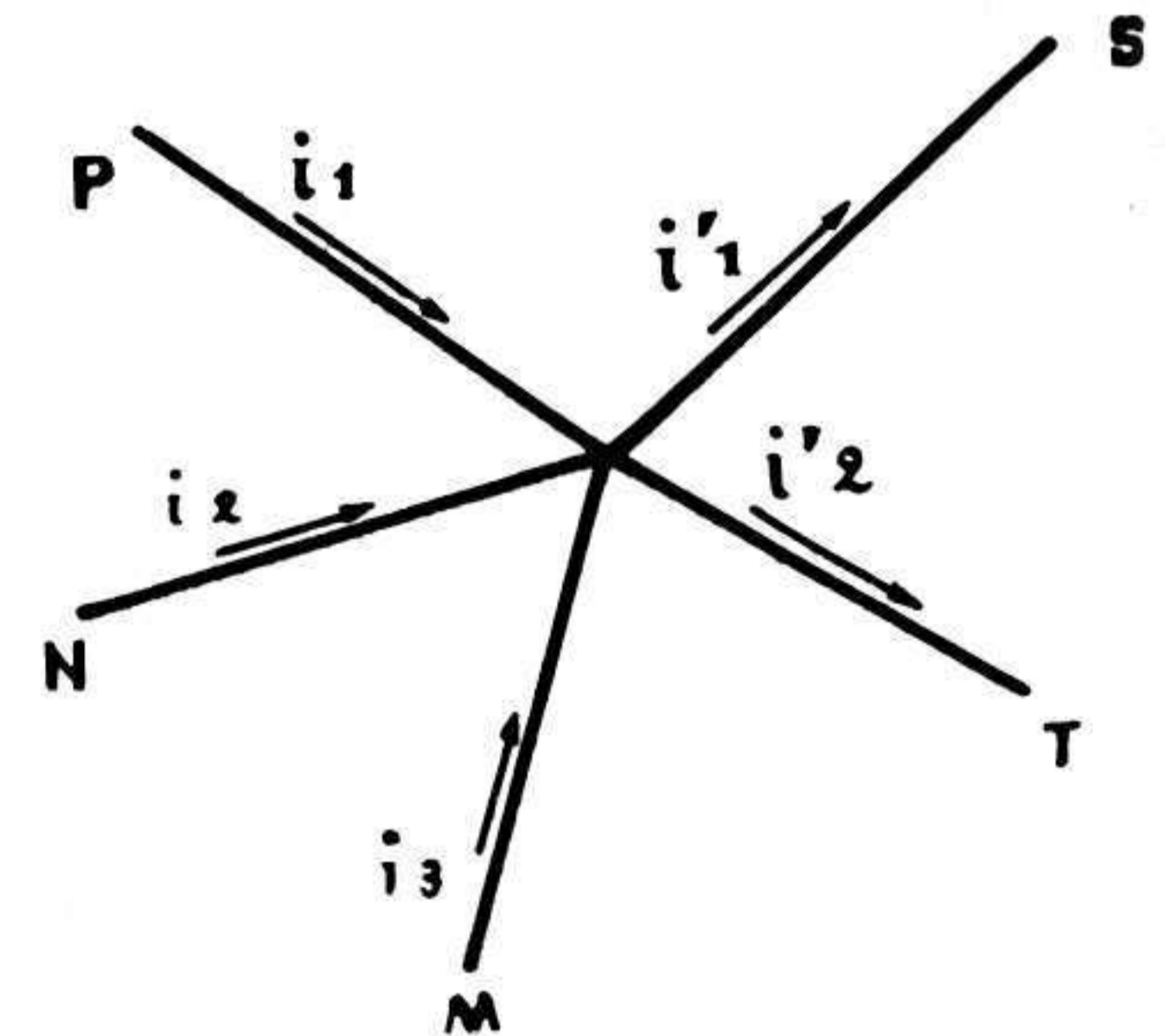


Fig. 22

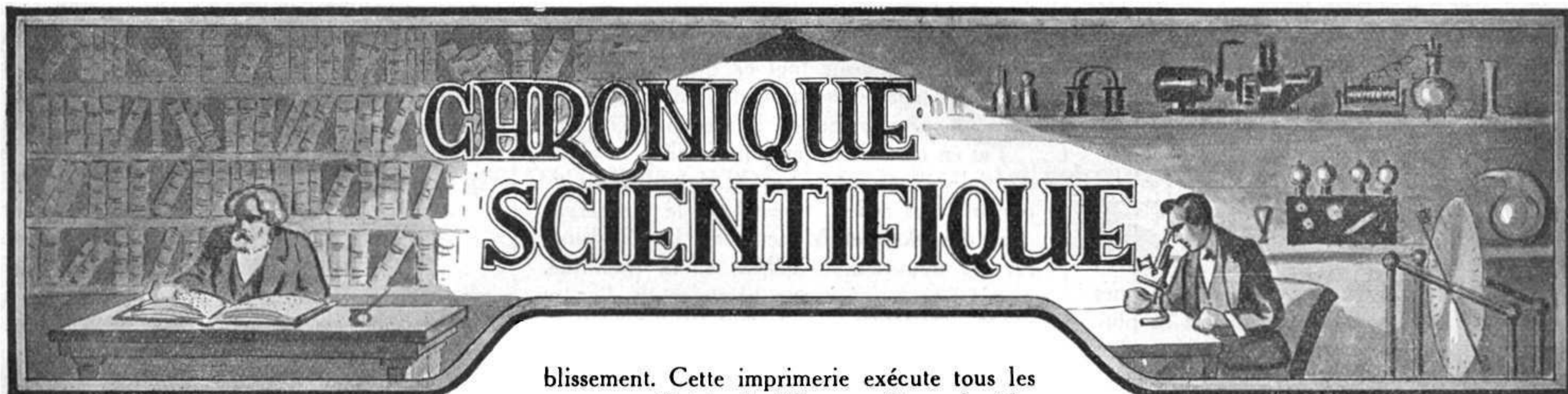
On sait que la somme des courants qui s'approchent d'un point est égale à la somme des courants qui s'en éloignent, alors

$$i_1 + i_2 + i_3 = i'_1 + i'_2 + i'_3$$

Deuxième remarque. Les intensités des courants dérivés sont inversement proportionnelles aux résistances des conducteurs.

Soient les courants dérivés  $i_1$ ,  $i_2$ ,  $i_3$ . D'après la loi d'ohm la valeur de la différence de potentiel entre  $a$  et  $b$  sachant que les résistances des branches sont  $r_1$  et  $r_2$  et les intensités correspondantes  $i_1$  —  $i_2$  donne:

(Suite page 46)



### Le "Théophile Gautier." Premier Paquebot Français à Moteur Diesel

Nous avons parlé dans notre dernier numéro des paquebots italiens à moteur Diésel. La marine française vient de s'enrichir d'un nouveau paquebot mu par des moteurs de ce type, le *Théophile Gautier* des Messageries Maritimes. L'initiative prise par cette Compagnie sera certainement suivie de nouvelles constructions de navires de ce genre; on ne saurait assez souligner l'importance du mouvement qui existe actuellement en faveur de ce nouveau mode de propulsion et le retard apporté par nos armateurs à l'endroit de l'adoption du moteur Diésel pourrait risquer de mettre à brève échéance la flotte marchande française dans un état d'infériorité par rapport à la concurrence étrangère.

Le *Théophile Gautier*, construit aux Ateliers et Chantiers de France à Dunkerque est un navire de 135 mètres de longueur, 17 mètres de largeur et de 9.500 tonnes de déplacement. Il est muni de deux moteurs Diésel Sulzer à deux temps et à 6 cylindres chacun pouvant développer jusqu'à 6.000 chevaux; la vitesse en service du navire est de 14 nœuds. Le *Théophile Gautier* peut embarquer 728 passagers et 120 hommes d'équipage. Son aménagement confortable et même luxueux a été traité dans le style moderne.

### L'Imprimerie Nationale des Etats-Unis

Nos lecteurs ont certainement lu avec intérêt l'article paru dans notre dernier numéro sur la composition d'un journal. Nous y avons parlé entre autre de l'aménagement d'une imprimerie. Nous donnons ici quelques renseignements concernant une des plus grandes imprimeries qui existe, celle du gouvernement des Etats-Unis. Cette imprimerie occupe environ 4 000 personnes (l'Imprimerie Nationale Française n'en occupe que 1.600) son budget est d'un million de dollars par mois qui est complètement couvert par les bénéfices de l'éta-

blissement. Cette imprimerie exécute tous les travaux officiels de l'état et d'innombrables publications techniques, scientifiques, administratives, militaires, etc. environ 70.000 par an. Elle livre environ un milliard et demi de cartes postales, grâce à trois presses spéciales, dont chacune produit 6.400 cartes à la minute. L'établissement consomme par jour environ 15 tonnes de métal pour ses caractères et 20.000 tonnes de papier par an.

Compagnie Générale d'électro-céramique. Pourtant ces résultats n'ont pas paru suffisants aux ingénieurs américains qui viennent d'établir à la Stanford University un laboratoire permettant de dépasser la tension de 2 millions de volts. Ce laboratoire est installé dans un bâtiment spécial de 52 mètres de

longueur, 24 mètres de largeur et 15 mètres de hauteur. Un bâtiment accessoire contient les groupes moteurs générateurs, les tableaux, etc. Une chambre noire, une salle pour essais oscillographiques et des bureaux complètent l'installation. Le courant de deux millions cent mille volts est réalisé par six transformateurs. Le courant primaire est fourni par deux alternateurs de 1050 K.V.A.; chacun des alternateurs est actionné par un moteur à deux mille trois cents volts.

### Le "Barbara" Navire à trois Cylindres propulseurs

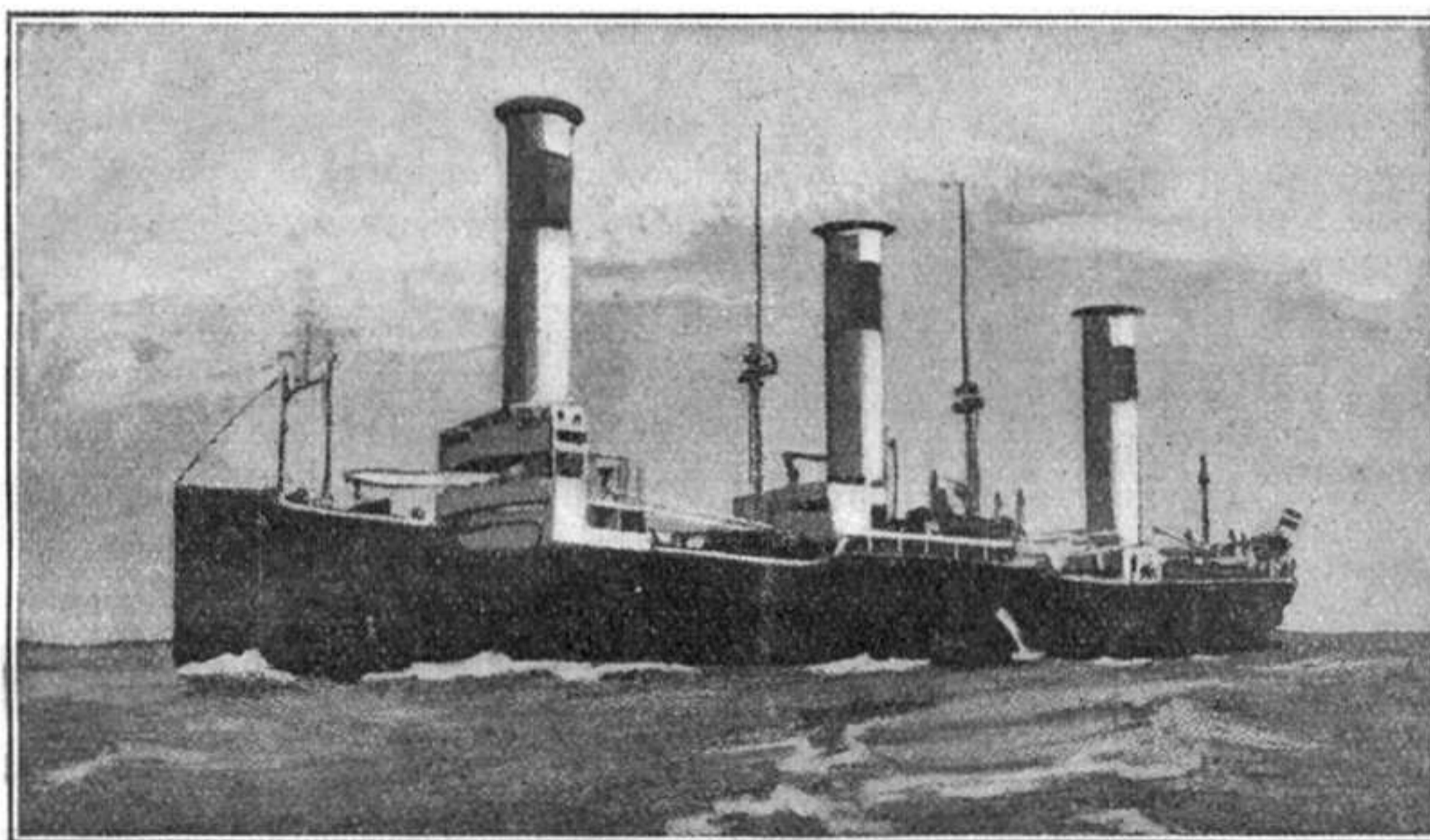
Le *Barbara*, premier navire commercial muni de cylindres propulseurs du système Flettner, a effectué récemment son premier voyage, d'Allemagne en Méditerranée. Rappelons que ce système de propulsion, qui repose sur l'action du vent sur les corps tournants, connue généralement sous le nom d'effet Magnus, a été l'objet d'une étude dans le *Meccano Magazine*. Le nouveau bateau a été construit par les Chantiers de la Weser, de Brême, pour l'Amirauté allemande, et affrété à des particuliers.

Le *Barbara* (fig. 1) a 82 m. 30 de longueur, 13 mètres de largeur et 5 m. 40 de tirant d'eau. Il peut porter 2.830 tonnes de marchandises et il est muni d'un système original de gouvernail dû également à M. Flettner.

La machinerie principale se compose de deux moteurs M.A.N. à quatre temps, donnant chacun 500 ch sur l'arbre de l'hélice, et tournant à 300 t/m. L'hélice tourne à 80 t/m. Ces moteurs conduisent tous leurs auxiliaires.

Les cylindres ou mâts propulsifs sont au nombre de trois, de 17 mètres de hauteur et

(Suite page 41).



Le "Barbara" en pleine Marche

### Deux Millions Cent Mille Volts

On avait réussi à ce jour à obtenir dans des laboratoires munis d'un matériel spécial



Le premier Appareil compteur de Distance

des tensions de l'ordre de un million de volts; deux de ces laboratoires existent en Amérique et un autre aux usines d'Ivry de la



## Notes Editoriales

**J'**ÉTAIS toujours certain que les jeunes Meccanos sont plus capables et plus intelligents que les autres jeunes gens. Vous en trouverez une preuve dans notre article sur l'Electrification de la ligne d'Orléans, qui m'a été envoyé par un des fidèles lecteurs du « M. M. » Pierre Ancel. J'espère que cet intéressant article donnera à tous mes jeunes amis le désir d'essayer également leur talent d'écrivain! Je reprends également la série d'articles sur les Mécanismes Standard, sur l'Aviation, sur les Chemins de Fer et sur l'Electricité — tous sujets qui ont été choisis par les jeunes Meccanos eux-mêmes. Les Meccanos s'apercevront également que j'ai considérablement élargi les informations du « M. M. » les lecteurs de cette Revue sont

*Nos Articles du Mois.*

Chemins de Fer et sur l'Electricité — tous sujets qui ont été choisis par

certainement maintenant les jeunes gens les mieux informés sur tout ce qui se passe de nouveau dans le domaine des sciences appliquées et spécialement de la mécanique.

J'ai en ce moment en portefeuille, un choix d'articles intéressants sur la signalisation lumineuse des voies ferrées, sur le Conservatoire des Arts et Métiers, sur la télévision, sur les nouveaux principes de la physique, sur l'histoire de l'or et sur toutes sortes d'autres merveilles. Je ferai passer ces articles au fur et à mesure en donnant toutefois place aux articles que m'enverront nos lecteurs.

Les intéressants concours du « M.M. » sont certainement un des attraits de cette Revue; je m'en aperçois par l'énorme quantité de réponses que m'envoient les jeunes Meccanos. J'ai décidé en conséquence de donner une plus grande importance à cette rubrique et je promets à nos lecteurs une très agréable et très avantageuse surprise.

J'ai fait beaucoup d'efforts pour la réussite de la Gilde et suis heureux de constater que cette association, déjà si prospère dans

d'autres pays, commence à prendre de l'extension en France. Je reçois tous les jours de nouvelles adhésions, des demandes de renseignements, des avis de formation de nouveaux Clubs, des rapports de Secrétaires et de Présidents etc. et j'ai fort à faire pour répondre à toute cette correspondance qui me procure le plus grand plaisir. Mais je voudrais mieux encore: tout jeune Meccano devrait bien se pénétrer de cette idée qu'il doit être membre de la Gilde et en porter l'insigne avec fierté. Aussi que tous nos lecteurs qui ne sont pas encore membres de la Gilde, entrent dans cette grande famille qui les attend et qu'ils fassent de la bonne propagande parmi leurs camarades.

La diversité des questions qui me sont adressées par nos lecteurs m'a donné l'idée d'instituer un bureau de renseignements qui pourrait satisfaire la curiosité de mes jeunes amis; je me suis donc adressé à des personnes compétentes dans toutes les questions intéressantes les meccanos et je suis maintenant à même de répondre, avec le concours de ces spécialistes, à toutes les questions qui me seront posées. Ainsi, mes amis, écrivez-moi sans hésiter!

*La Gilde*

pondre à toute cette correspondance qui me procure le plus grand plaisir.

### Nouveautés dans l'Aviation (Suite)

Il est entièrement métallique; les parties soumises à des efforts considérables sont en acier, les autres sont en duralumin; les aciers employés sont des aciers spéciaux, en vue de la résistance à la corrosion; quant au duralumin, il est simplement revêtu d'un enduit protecteur. On a réalisé des profils très résistants à l'aide de tôles, découpées en bandes, et laminées en profils ouverts. On a évité l'emploi de tubes ou de tôles ondulées, car, avec les tubes, il y a toujours une tête de rivet inaccessible et les tôles ondulées ne permettent pas de disposer les rivets comme l'exigeraient les efforts à supporter.

L'envergure est de 19 m. 50, et la surface portante totale, de 62 m<sup>2</sup>. L'hydravion pèse, à vide, 2.200 kg.

A l'intérieur du fuselage, des renforcements de la paroi viennent former des cadres perpendiculaires à la direction du vol qui assurent la solidité sans l'emploi de pièces diagonales. On a réalisé ainsi pour les passagers une cabine de 1 m. 75 de hauteur sur 3 m. 05 de longueur et 1 m. 45 de largeur.

Le moteur, des Bayerische Motorwerke, possède douze cylindres de 160 m/m d'alésage et 190 m/m de course. Sa puissance normale, de 460 ch pour une vitesse d'environ 1400 tours à la minute, peut atteindre momentanément 600 ch. Son poids, en ordre de marche, est de 500 kg; sa consommation est de 220 grammes de carburant et 12 grammes d'huile par cheval-heure. La vitesse moyenne de l'appareil est de 160 km à l'heure, avec un plafond de 6.000m.

Le poste de pilotage comporte une double commande.

Le compartiment principal, qui doit servir à l'habitation des membres de l'expédition, possède une ouverture, dirigée vers le sol, destinée à la prise de vues photographiques; le compartiment voisin est aménagé en chambre noire. Toutes les fenêtres de la cabine peuvent être garnies de moustiquaires, en vue de stationnements dans des marais pour en étudier la flore et la faune. Pour protéger ses occupants contre la chaleur, l'appareil est revêtu de peinture émaillée blanche.

La provision d'essence atteint 1.200 litres, devant permettre un vol d'environ 1.700 km.

L'équipement photographique comporte un appareil cinématographique automatique, pouvant prendre jusqu'à 32 vues à la seconde: c'est un appareil permettant de prendre sur un film de 120 mètres de longueur 2.640 vues de 9 x 4 cm, ce qui, à une hauteur de 1.000 mètres permet de reproduire, en vue de la cartographie, une bande de terrain de 800 km de longueur sur 900 mètres de largeur, à l'échelle de 1:10 000.

### Mécanismes Standard Meccano (Suite)

une bande de connexion 3 qui communique un mouvement de va-et-vient à un chariot glissant sur des tringles guides 4.

D'autres exemples de mécanismes à commande réciproque sont donnés dans les M. S. N<sup>os</sup> 252 et 264 (Section XIII).

Ils constituent d'intéressants exemples de mécanismes transbordeurs Meccano, contenus dans plusieurs modèles du Manuel d'Instructions complet.

Un autre dispositif qui pourrait être mentionné dans cette section consiste en un mécanisme à renversement accéléré décrit au nu-

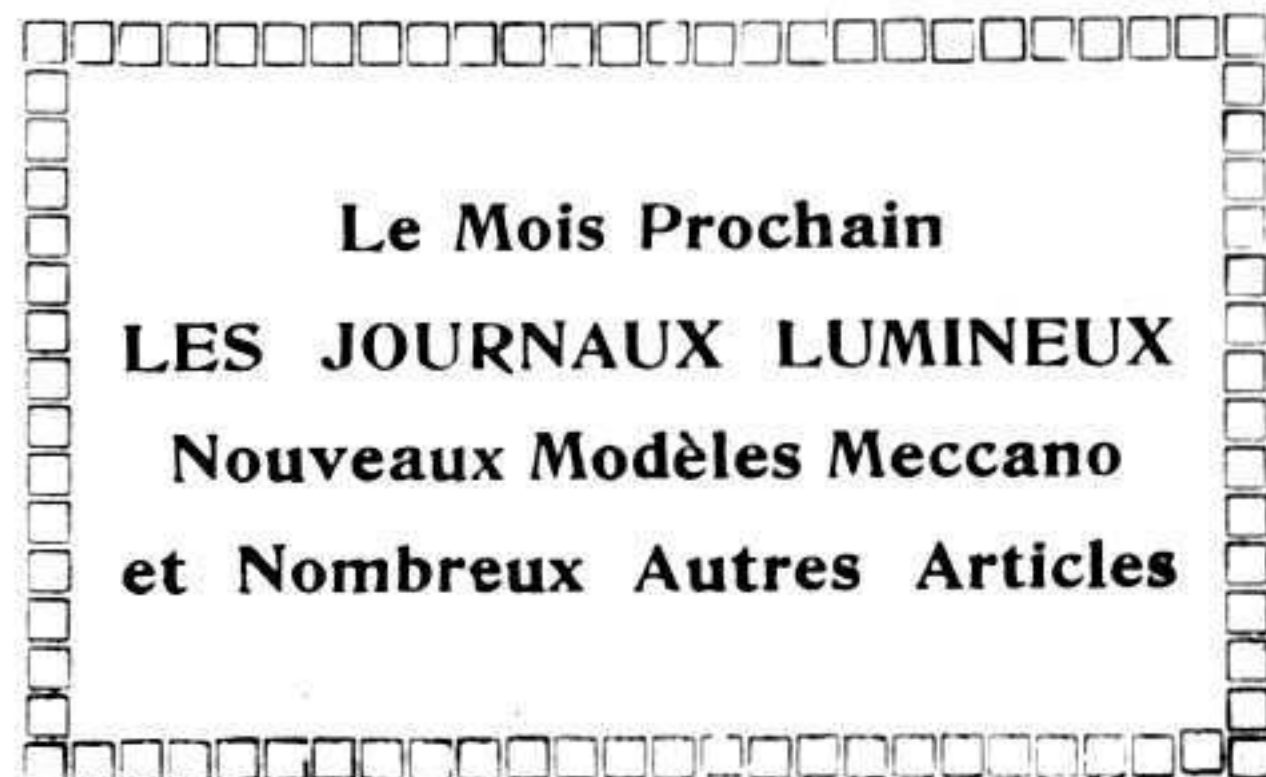
méro 261 des Mécanismes Standard. Par le moyen de cet ingénieux appareil un mouvement rapide de retour est imparti à la table glissante.

### Au Coin du Feu (Suite)

#### Devinette N<sup>o</sup> 44

Cher lecteur, j'ignore encore quelle est mon  
[origine,  
C'est un point sur lequel on ne peut contester;  
Je crois néanmoins que ma source est divine,  
Je suis belle, affreuse ou pleine de bonté;  
Cruelle quelquefois, timide ou téméraire  
Je pénètre partout dans l'abîme des mers  
Dans les antres obscurs au milieu des déserts  
Plus prompt que le vent en moins d'une se-  
[conde  
Je vais d'un pôle à l'autre et fais le tour du  
[monde,  
L'un me tourne en tous sens, un autre me  
[torture,  
Et pour mieux m'accuser souvent me dénature,  
Si j'ajoute un seul mot tu vas me deviner  
Je suis libre et jamais l'on ne peut m'en-  
[chaîner.

J. Deschamps,  
Collège Saint-Joseph, Hasparren.



#### Le Mois Prochain

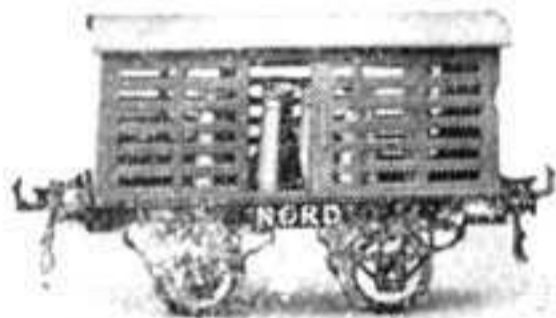
**LES JOURNAUX LUMINEUX**  
**Nouveaux Modèles Meccano**  
**et Nombreux Autres Articles**

# TRAINS HORNBY

LES PLUS ROBUSTES, LES PLUS RAPIDES, LES PLUS SOIGNÉS, LES PLUS BEAUX!



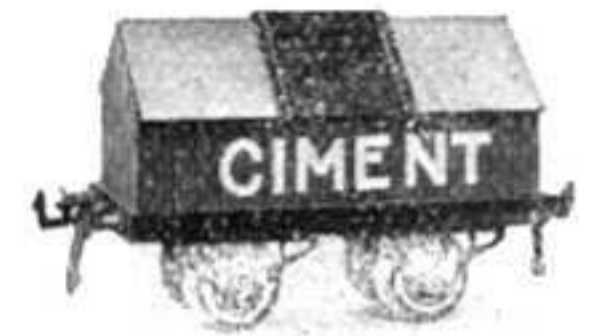
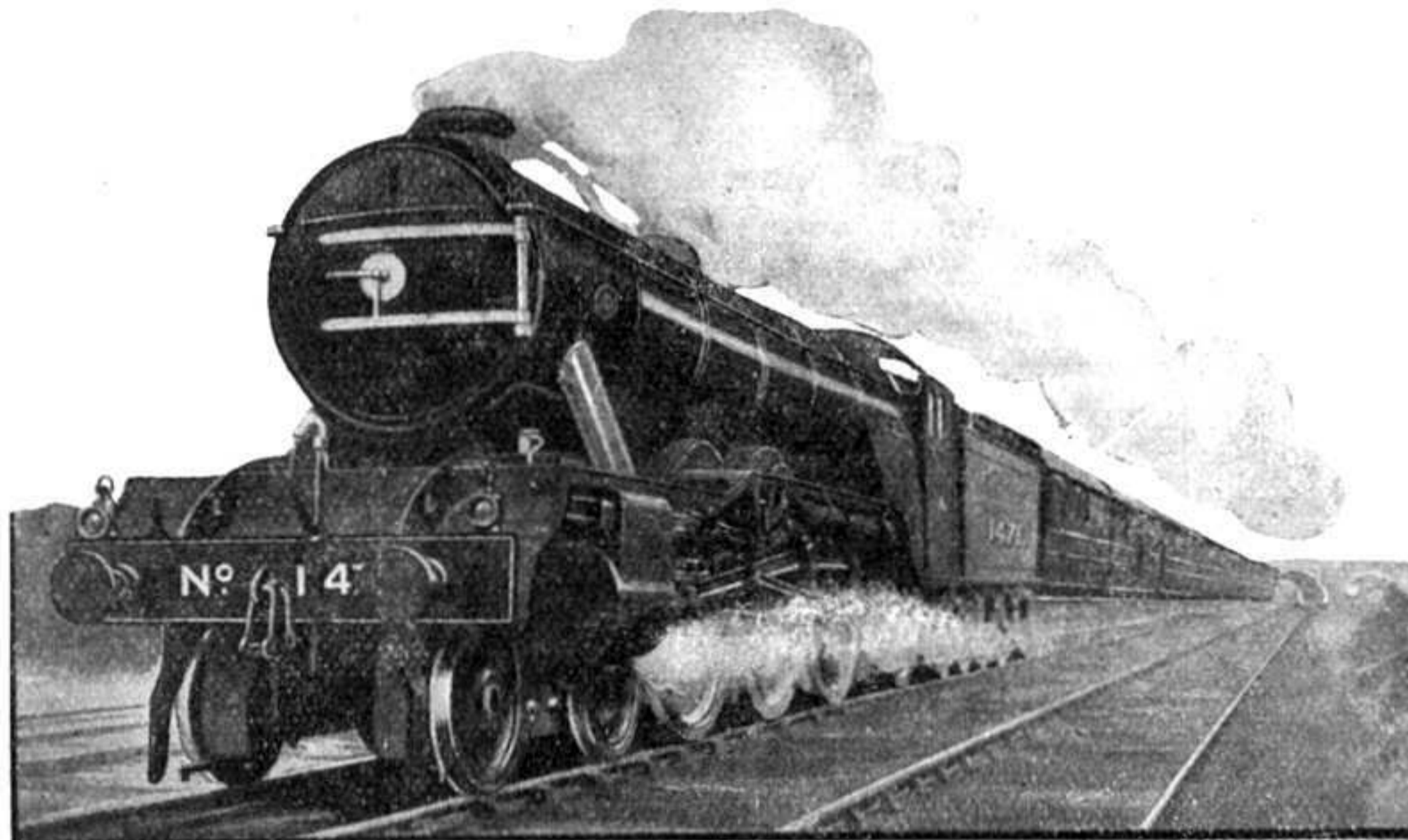
**Wagon à Poudre**  
Fini en rouge  
avec portes qui s'ouvrent  
Prix Frs 21.50



**Wagon à Lait**  
Muni de portières glissantes,  
avec pots de lait à l'intérieur.  
Prix Frs 24.00



**Chasse-Neige**  
Fini en couleur. Le propulseur tournant est actionné par l'essieu avant.  
Prix Frs. 32.00



**Wagon à Ciment**  
Fini en couleur.  
avec portes qui s'ouvrent  
Prix Frs 21.50



**Wagon Frigorifique**  
Emaillé en blanc, avec lettres noires.  
Portes qui s'ouvrent.  
Prix Frs. 21.50

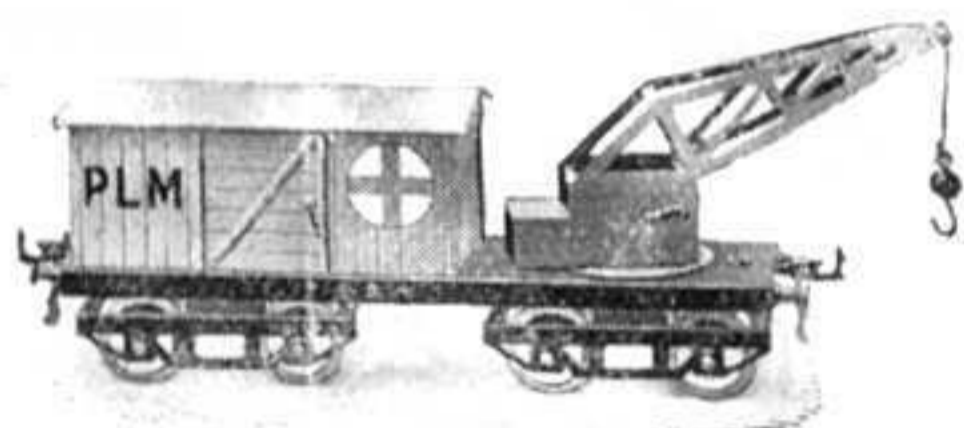


**Wagon à Pétrole**  
Fini en couleur.  
Prix Frs. 16.00



## Rame à Marchandises Reservoir No 1

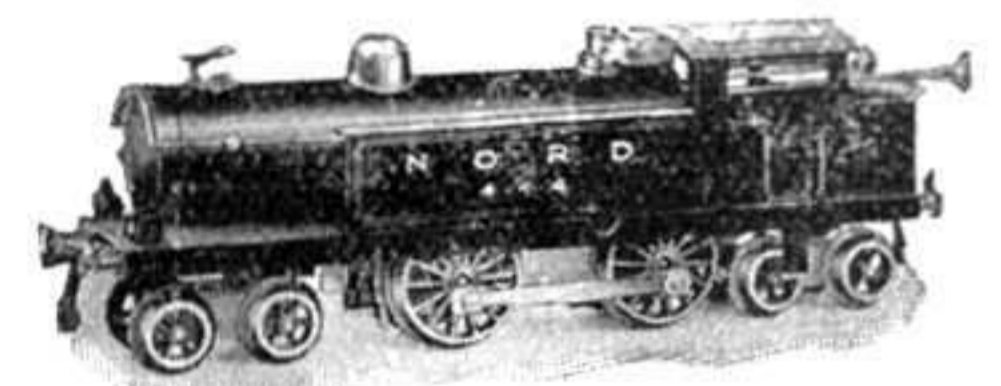
Ce Nouveau modèle de la serie Hornby comprend une locomotive Réservoir Hornby No. 1, un wagon Hornby, un réservoir à pétrole un wagon frein et un jeu de rails formant un cercle de 61 c. m. de diamètre ou un ovale de 1 m. 22 de large. Ecartement 0.



**Wagon de Secours avec Grue**  
Excellent fini. Belles couleurs. Pour rails avec courbe de 61 cm. de diamètre, avec portes qui s'ouvrent.  
Prix Frs. 38.00

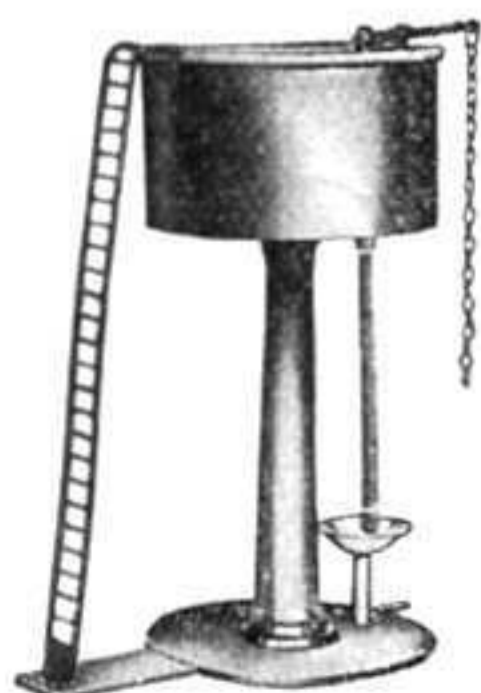
## Tarif des Trains Hornby

Train Hornby 0	Marchandises	105.00
»	» 0 Voyageurs	145.00
»	» 1 Marchandises	127.50
»	» 1 Voyageurs	162.50
»	» 2 Marchandises (5 piéc.)	280.00
»	» 1 Réservoir	150.00
»	Bleu Electrique N° 1	595.00
»	» Mécanique N° 2	410.00
»	Electrique Métropolitain	725.00
»	Ordinaire M1	50.00
»	» M2	70.00



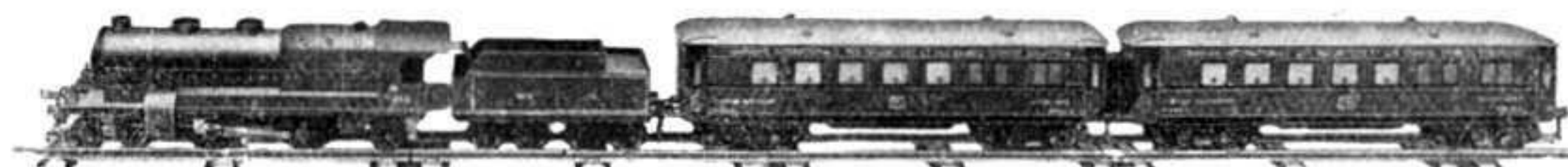
## Locomotive Réservoir No. 2

LA locomotive réservoir No 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 180.00



**Réservoir à Eau**  
Colorié en noir, rouge et jaune. Hauteur 21 cm. Tube flexible et valve.  
Prix Frs. 36.00

## "TRAIN BLEU" HORNBY



Ce train splendide est un modèle exact du célèbre train de luxe en circulation entre Calais et la Côte d'Azur. La loco est finie en marron avec filets jaunes et les voitures sont bleu et or avec toits blancs. Cette rame est livrée, soit avec une loco à mouvement d'horlogerie, soit avec une loco électrique.



**Signal**  
Prix Frs. 13.50

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS



**J**E commence par répondre à de nombreux correspondants qui me posent des questions sur la formation et le fonctionnement des Clubs. D'après les règlements de la Gilde il est indispensable qu'un Club soit dirigé par un Chef adulte pour pouvoir être affilié; il ne s'ensuit pas qu'un Club ne puisse pas être constitué ni fonctionner avant l'élection de ce chef. De nombreux Clubs Meccano formés par des jeunes gens ont très bien marché avant leur affiliation qui ne s'est produit que plus tard, au moment où le Club a trouvé un Chef. D'autre part les membres du Club peuvent parfaitement élire un de leurs camarades comme Pré-

sident, tout en ayant un Chef adulte. Je conseille en conséquence à tous les jeunes Meccanos de ne pas s'arrêter, dans leur désir de fonder un Club, devant la difficulté qu'ils éprouvent à trouver immédiatement un Chef adulte; ils n'ont qu'à réunir leurs camarades et commencer à travailler.

#### Club de Lyon.

Le Club de Lyon a commencé ses occupations et a eu déjà deux séances le 9 et le 23 janvier. Différentes questions ont été examinées, entre autre celle des statuts qui avaient été adressés précédemment au Siège Central de la Gilde et retournés par celle-ci avec certains changements. Les statuts avec ces changements ont été votés par l'assemblée. Toutefois le Club ayant décidé provisoirement de surseoir l'élection d'un bureau jusqu'à l'adhésion d'un plus grand nombre de membres et de renoncer à l'élection d'un Président adulte, l'affiliation du Club est remise pour le moment.

#### Club de Grandson (Suisse).

Il vient de se constituer à Grandson (Suisse) un Club Meccano qui est installé dans les locaux de la section de Grandson des Eclaireurs Suisses. Le Club a commencé ses séances le 22 janvier, sous la présidence de Monsieur Charles Froxler, instructeur des Eclaireurs. Monsieur Henri Maire, trésorier

a été chargé provisoirement des fonctions de Secrétaire. Les membres du Club se réuniront tous les samedis et je ne doute pas qu'avec l'énergie qu'ils ont employée pour la constitution de leur association, ils n'arrivent bientôt à des résultats très brillants.

#### Club de Bordeaux.

Monsieur Dutrénit qui avait été élu Président du Club me fait savoir sa décision de démissionner de ce poste, afin de permettre l'élection d'un chef adulte, le Club désirant obtenir son affiliation. Monsieur Dutrénit a témoigné d'une grande activité comme organisateur et j'espère qu'il va continuer ses travaux en qualité de membre du Club. Je saisis cette occasion pour lui témoigner toute la satisfaction de la Gilde.

#### Club de Toulouse.

Je rappelle aux jeunes Meccanos habitant Toulouse qu'il existe dans cette ville un Club Meccano présidé par Monsieur Andrieu et dont l'actif Secrétaire est Monsieur A. Pradal, 75, rue du Taur, Toulouse.

#### Clubs en Formation

*Bergerac* (Dordogne) Gautier, 17 route de Gala; *Reims* (Marne) C. Meriaux, Collège Saint-Joseph; *Limal*, Brabant (Belgique) L. Vyvermans, 34 route Provinciale; *Pons* (Charente-Inférieure) R. de Pazzis, Le Prieuré; *Saint-Denis* (Seine) R. Clemencet, 20, rue Clovis Hugues.

#### Nouveautés dans les Chemins de Fer (Suite)

âgé de moins de quarante ans, six jours de travail gratuit par an pour les besoins de l'état. On comprendra la notable économie de main-d'œuvre qui en résultera pour la construction de la nouvelle voie.

#### Un Chemin de Fer en miniature

Ce n'est pas un chemin de fer Hornby comme nos lecteurs pourraient le croire. Nous parlons d'une curieuse petite ligne en construction de 37 cm d'écartement et de 13 km de longueur qui sera établie de Romney à Hythe (Angleterre). La ligne est à double voie, sa construction a nécessité plusieurs ouvrages d'art dont le plus important est un pont métallique de 17 mètres de portée. Le parc comprend trois locomotives Pacific à deux cylindres, deux Pacifics à trois cylindres et deux machines 4 — 8 — 2. Ces machines ne pèsent que huit tonnes chacune. Les roues motrices des Pacific pour express ne mesurent que 63 cm de diamètre (nos lecteurs se rappellent que le diamètre d'une roue d'une véritable Pacific est d'environ 2 m.) et celles des machines à quatre essieux couplés — 50 cm. La longueur totale de la machine et du tender est de 7 m. 60. Elles peuvent remorquer un train de 25 wagons dont chacun peut contenir 8 voyageurs. Nous voilà bien loin du poids et des dimensions des grandes machines modernes de 100 tonnes et de 25 mètres de long!

#### Électricité (Suite)

$$E = r_1 i_1 = r^2 i_2$$

d'où

$$\frac{i_1}{i_2} = \frac{r^2}{r_1}$$

Troisième remarque. La conductance d'un ensemble de conducteurs dérivés est égale à la somme des conductances de chacun d'eux.

Soient les dérivations ci-contre (figure 24)

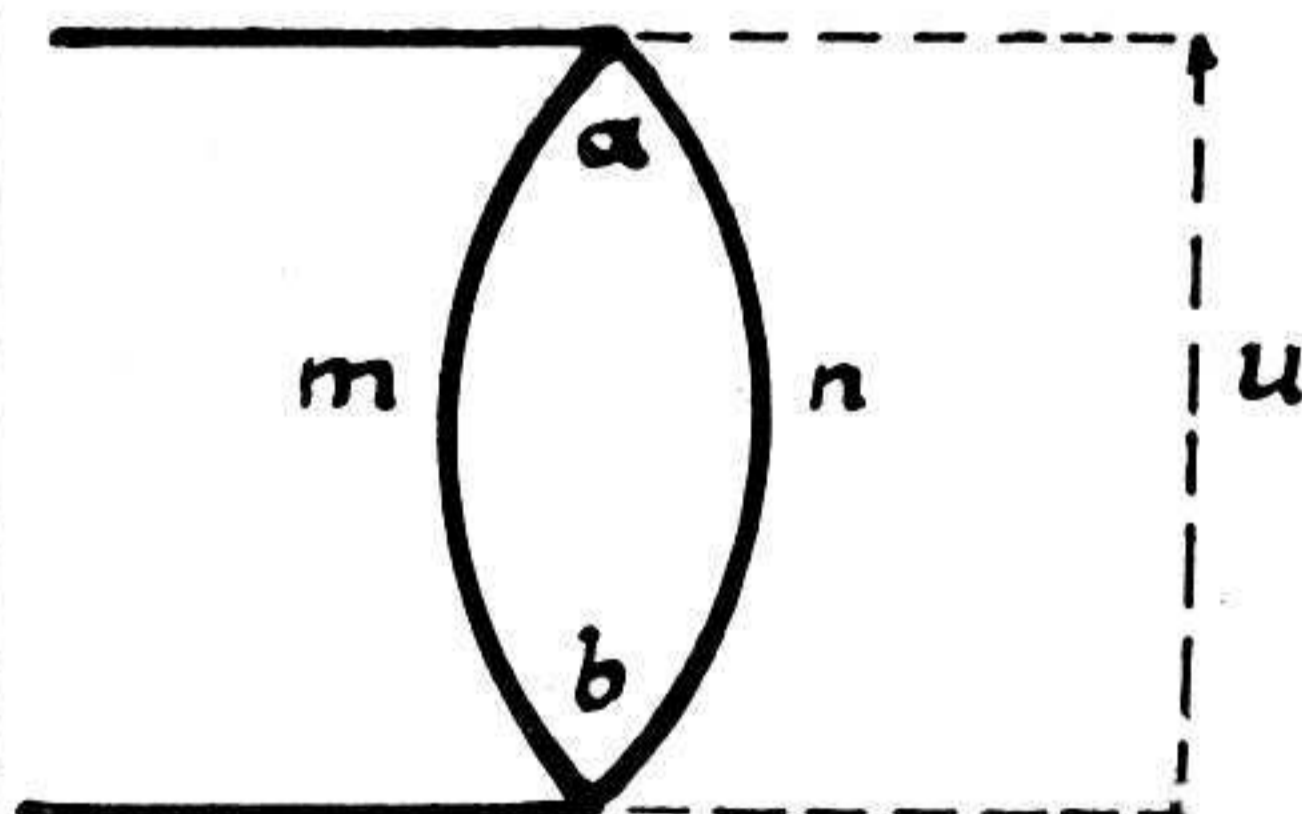


Fig 23

ayant pour résistance 1 ohm — 2 ohms — 3 ohms; calculons la résistance R de l'ensemble.

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{6}{6} + \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{11}{6}$$

$$R = \frac{6}{11} \text{ ohms}$$

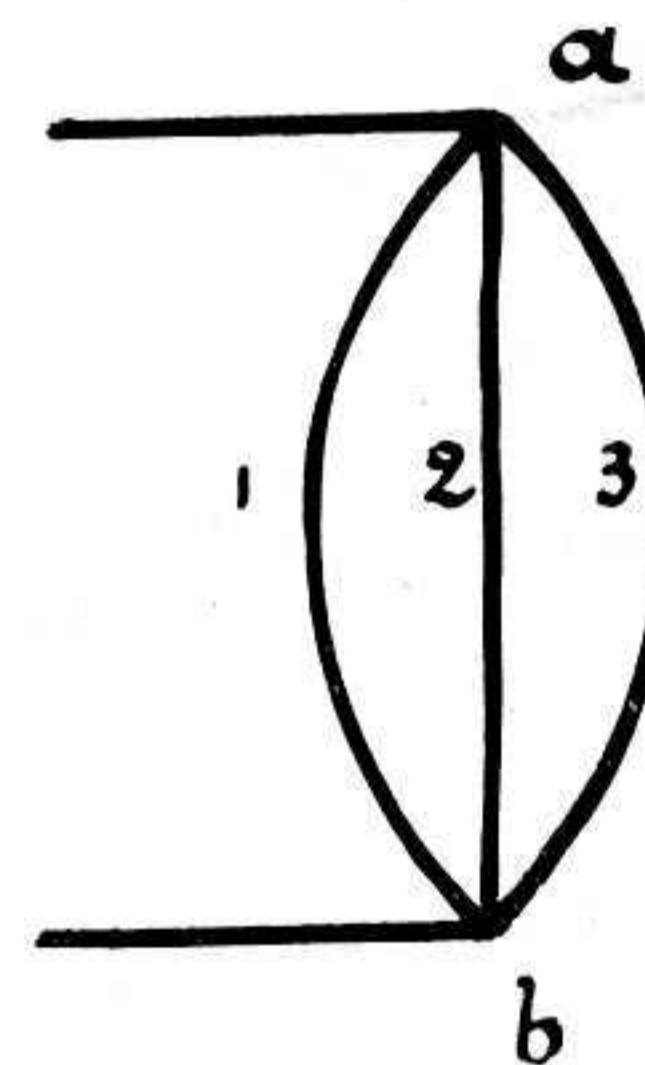


Fig. 24

Supposons les résistances égales à 3 ohms ou a:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3}$$

$$R = 1 \text{ ohm}$$

Donc, quand toutes les dérivations ont la même résistance, la résistance totale s'obtient en divisant la résistance d'une seule par le nombre des dérivations.

#### Conducteurs placés en Série

On dit que des conducteurs sont montés en série quand ils sont placés bout à bout les uns à la suite des autres. Quand des conducteurs sont montés en séries, leurs résistances s'ajoutent; on obtiendra donc la résistance totale en additionnant les résistances partielles.



# LEI È UN'AMAZONIA

LA PIÙ GRANDE CANTIERA DEL MONDO



Il cantiere di Amazon è il più grande del mondo. È un'immensa area di lavoro che si estende per chilometri e chilometri. In questo luogo si svolgono attività di grande portata, che coinvolgono migliaia di persone. L'organizzazione è complessa e richiede una gestione attenta di ogni dettaglio. Le sfide sono molte, ma il team è determinato a superare ogni ostacolo. L'obiettivo è sempre quello di raggiungere il massimo della qualità e dell'efficienza. Ogni giorno è una nuova avventura, una nuova sfida da affrontare con coraggio e determinazione. La collaborazione è la chiave del successo, e tutti lavorano per un unico scopo: realizzare il progetto con successo. L'ambiente è dinamico e stimolante, dove si può imparare molto e crescere professionalmente. La passione e l'impegno sono alla base di ogni azione. Il futuro è luminoso e pieno di opportunità. Siamo orgogliosi di far parte di questo grande team e di contribuire al successo dell'azienda. Insieme, possiamo fare grandi cose.



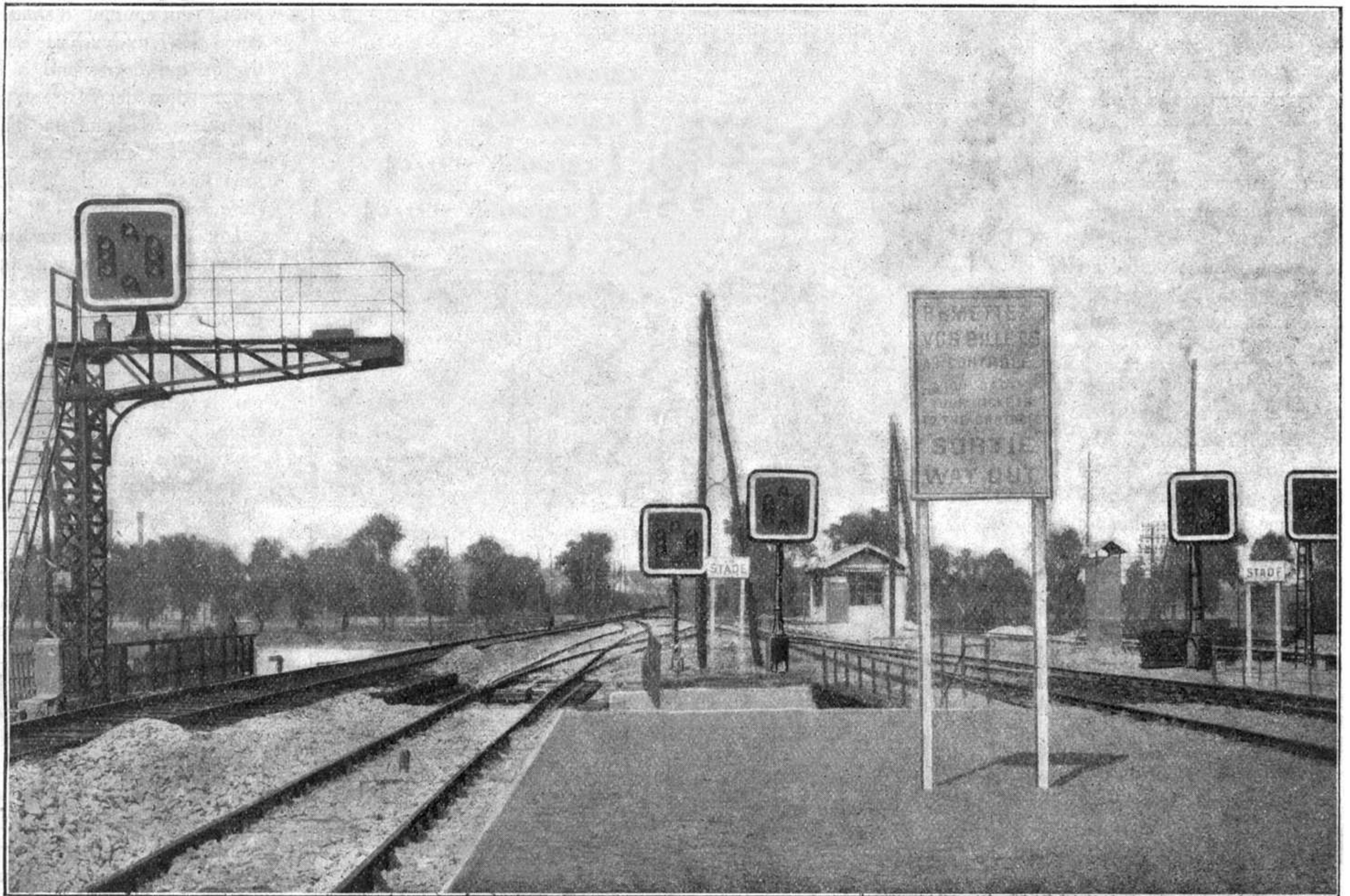
# MECCANO

## MAGAZINE



PRIX  
0.75<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



(Photo)

Les Signaux lumineux de la Gare de Bois Colombes

(Science et Vie)

## LA SIGNALISATION LUMINEUSE EN PLEIN JOUR SUR LES CHEMINS DE FER

Nos lecteurs se rappellent certainement l'article sur les signaux de chemins de fer paru dans le *Meccano-Magazine*. Désirant tenir les jeunes Meccanos au courant de toutes les nouveautés concer-

nant les chemins de fer, nous consacrons une étude spéciale aux nouveaux signaux lumineux en usage en Amérique et en France. Cette question a été traitée à fond dans les publications spéciales, notamment par M. J.

Netter dans le « Génie Civil »; nous notons également l'article qu'un de nos lecteurs, Maurice Rolland d'Estape nous a adressé sur ce sujet; en utilisant cette documentation, nous en avons extrait l'essens-

siel pour notre revue.

### Signaux Mécaniques et Signaux Lumineux

On sait que la signalisation de jour sur les chemins de fer se fait généralement, jusqu'ici au moyen de signaux mécaniques, grandes cocardes diversement coloriées, ou bras sémaphoriques pouvant occuper diverses positions, tandis que la signalisation de nuit s'effectue au moyen de signaux lumineux, de feux dont on fait varier la couleur en masquant les lanternes avec des verres de différentes teintes. Les signaux lumineux sont généralement visibles, la nuit, de beaucoup plus loin que ne le sont, le jour, les signaux mécaniques, et leur commande à distance entraînerait évidemment une dépense d'énergie beaucoup moindre que celle nécessitée par la manœuvre des cocardes ou des bras sémaphoriques. L'emploi exclusif de signaux lumineux serait donc incontestablement avantageux, si l'on parvenait à leur conférer, le jour, une visibilité au moins égale à celle des signaux mécaniques.

Ce problème a été résolu, en Amérique, depuis quelques années, et plus récemment en France, en recourant à des sources d'une grande densité lumineuse par millimètre carré, comme le sont les lampes électriques à filament de tungstène, et en plaçant la source au foyer d'une lentille à échelons dont le centre n'est pas plus épais que les bords. Une telle lentille peut recevoir une coloration convenable sans que les rayons centraux qui la traversent aient à subir, comme dans les lentilles ordinaires, une trop forte absorption. Celle-ci sera d'ailleurs réduite au minimum si l'on a soin de déterminer, par une analyse précise de la source de lumière, la coloration à adopter pour la lentille pour obtenir la couleur voulue. C'est ainsi que la teinte bleue est prédominante dans la lentille qui donne le feu vert. Des feux constitués de la sorte sont visibles le jour, même par temps très clair, à plus de 600 mètres de distance, et peuvent remplacer avantageusement les signaux mécaniques dans tous les cas où les ressources locales permettent d'alimenter aisément une lampe électrique. En cas de dé-

faillance de ces ressources, il est aisé de tourner la difficulté, soit en faisant intervenir automatiquement un groupe électrogène de secours, soit en réalisant automatiquement la mise en circuit d'une batterie d'accumulateurs de réserve.

Le feu élémentaire constitué par la lampe et sa lentille vient se fixer sous l'un des alvéoles d'une boîte en fonte fermée par un volet muni de fenêtres d'aération. Un écran en tôle de dimensions appropriées est adapté

axe vertical en entraînant l'axe horizontal qui traverse les oreilles et autour duquel peut tourner le panneau. Ce dernier s'attache, d'ailleurs, au support supérieur au moyen d'un crochet terminé par un filet de vis et retenu par un écrou.

Les lampes sont alimentées par le courant du réseau à basse tension, que des transformateurs abaissent jusqu'à 16 volts. Le contrôle de l'allumage est assuré, en cabine, par une lampe de contrôle dont l'allumage

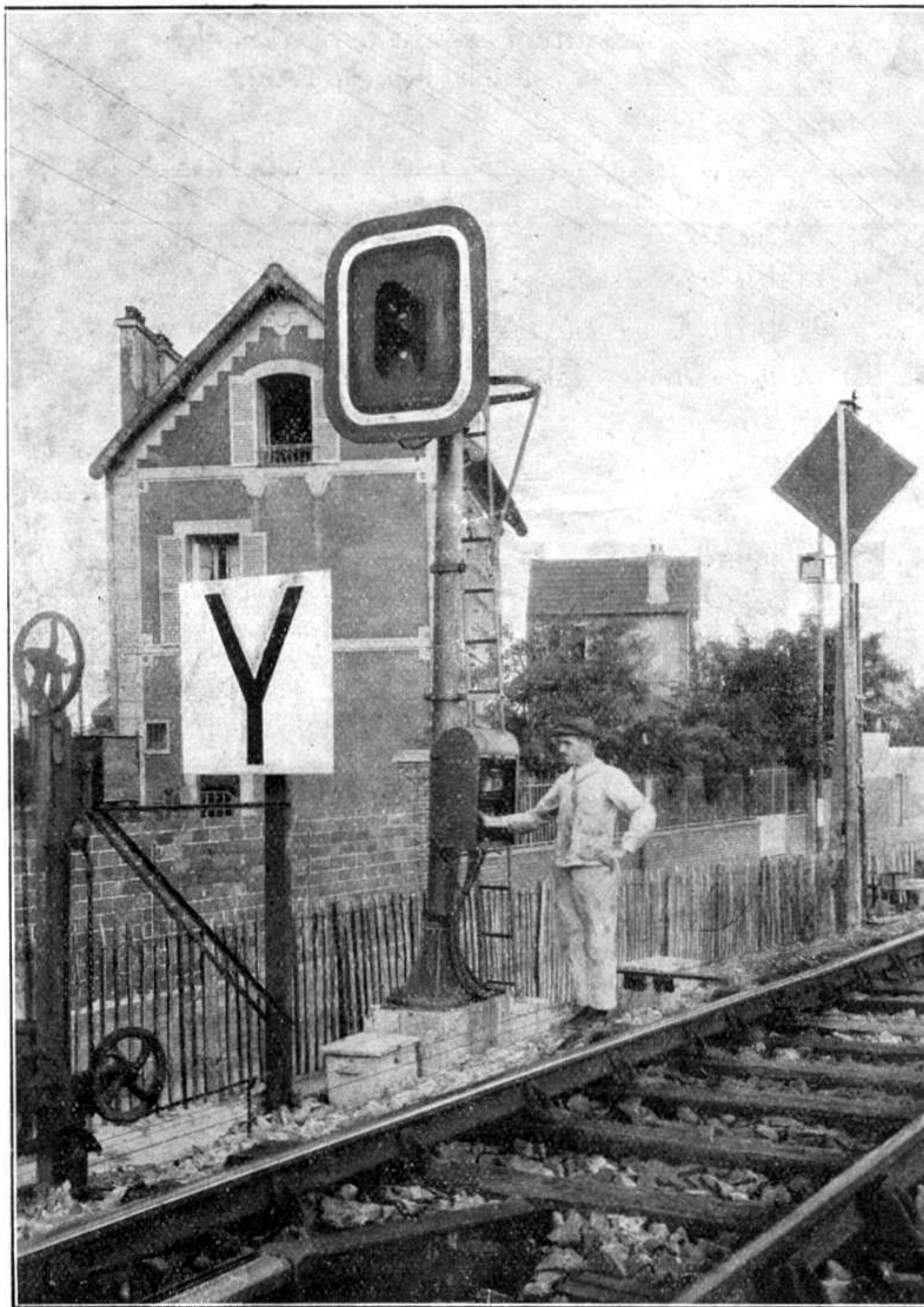
est commandé, soit par un relais d'intensité intercalé sur le circuit d'alimentation des feux, soit par le secondaire d'un petit transformateur dont le primaire est en série sur l'alimentation. La lampe de contrôle s'allume lorsque l'intensité du courant d'alimentation des feux baisse de moitié, ce qui correspond à la rupture d'un des filaments de la lampe du signal que l'aiguilleur doit alors remplacer, sans toutefois qu'il ait à le faire sur-le-champ.

Lorsque les signaux sont commandés directement par les trains, comme c'est le cas dans les installations du bloc automatique, les circuits d'allumage des feux sont fermés par le jeu des contacts des relais. L'emploi de relais du type *disque*, à trois positions, permet d'éviter la pose de fils de ligne.

### Les Signaux des Cantons

« Mais, nous dirons nos lecteurs, ce système paraît bien compliqué il faudrait un entrecroisement formidable de câble et de fil sur toute la voie pour actionner tous ces signaux! » Et bien c'est une erreur. On a réussi à simplifier considérablement la signalisation en divisant les lignes en tronçons appelés cantons. Chacun de ces cantons est commandé par des signaux à l'entrée et à la sortie. A

l'entrée du canton, dans le sens de la marche du train, est disposé un système de relais excité par un courant circulant dans les rails du canton. Pour constituer ce « circuit de voie » tous les rails du canton sont reliés entre eux par des câbles conducteurs et chaque canton est séparé du suivant par des joints isolants. Lorsqu'un train entre dans un canton libre (feux blancs) le premier essieu de la machine court-circuite le circuit de voie, et les feux verts et rouges s'allument.



Manœuvre d'un Signal lumineux

sur le devant de la boîte. Lorsque le signal doit présenter un double feu, comme c'est le cas pour la plupart des signaux employés en France, le panneau est constitué par un cadre en fonte formé par la réunion de plusieurs boîtes.

Afin de pouvoir donner au panneau l'orientation et l'inclinaison voulues, on le fixe au tube qui le porte au moyen de deux supports. Le support inférieur comporte un plateau à oreilles pouvant tourner autour d'un

### Avantages des Signaux lumineux

La simplicité de leur fonctionnement rend les signaux lumineux bien moins sujets à des dérangements que les signaux mécaniques. Leurs indications ont un caractère toujours positif, car les feux blancs qu'ils présentent lorsque la voie est libre sont très faciles à distinguer de toutes les autres lumières que peut apercevoir le mécanicien. Par temps de brouillard, leur distance de visibilité est trois fois plus grande que celle des signaux mécaniques, et par temps clair elle est au moins égale. La commande en est beaucoup plus aisée. Enfin, la facilité que l'on a d'en disposer plusieurs sur un même panneau, alors que l'on est obligé de monter chaque signal mécanique sur un mât spécial, est extrêmement précieuse. Au lieu d'apercevoir devant lui deux ou plusieurs mâts surmontés de signaux dont les indications paraissent contradictoires, le mécanicien se trouve, en effet, toujours en présence de l'indication précise donnée par le seul feu allumé sur le panneau. Enfin, l'entretien de l'installation se réduit au remplacement des lampes.

Le coût de premier établissement d'un panneau-signal lumineux ne dépasse guère celui des signaux mécaniques qu'il remplace: seul le feeder destiné à l'alimentation des lampes et du circuit de voie peut être une cause d'accroissement de cette dépense, lorsque ce feeder doit se relier à une ligne de distribution éloignée. Sur les lignes électrifiées, où la traction s'effectue au moyen du courant continu, l'installation du bloc automatique suppose l'emploi du courant alternatif, et par conséquent celui d'une ligne spéciale pour l'alimentation du circuit de voie et des lampes de signaux. Sur les lignes à vapeur, le courant alternatif offre également plus de sécurité que le courant continu, à cause de l'influence toujours à craindre des courants parasites. Le coût d'installation du bloc automatique par signaux mécaniques mus par des moteurs électriques, est d'ailleurs notablement plus élevé que celui du bloc automatique par signaux lumineux sur toutes les lignes à grand débit où les signaux sont nécessairement assez rapprochés. Tel est aussi le cas aux approches des grandes gares, où des congestions de trafic se produisent à certaines heures, quelle que soit l'importance des lignes qui y aboutissent. En France, les installations de ce système sont, jusqu'à présent, limitées à quelques sections de lignes dans la banlieue de Paris: sur le réseau de l'Etat (de la gare des Invalides à Meudon, et de Bécon à Saint-Germain); sur celui d'Orléans (de Paris à Brétigny), et sur celui de l'Est (de Saint-Mandé à Vincennes). Elles portent sur plus de 450 signaux lumineux, remplaçant 950 signaux mécaniques.

En France, les installations de ce système sont, jusqu'à présent, limitées à quelques sections de lignes dans la banlieue de Paris: sur le réseau de l'Etat (de la gare des Invalides à Meudon, et de Bécon à Saint-Germain); sur celui d'Orléans (de Paris à Brétigny), et sur celui de l'Est (de Saint-Mandé à Vincennes). Elles portent sur plus de 450 signaux lumineux, remplaçant 950 signaux mécaniques.

### Economie du Système

A l'occasion d'une visite du ministre des Travaux publics faite,

le 13 septembre, aux installations des Chemins de fer de l'Etat, dont nous avons parlé plus haut, la presse quotidienne a fait ressortir les avantages qu'offre, au point de vue de la sécurité, l'emploi du bloc automatique par signaux lumineux, mais elle a exprimé la crainte que le coût élevé des installations puisse nuire à leur développement. Il est pourtant loin d'en être ainsi.

A titre d'exemple, nous indiquerons que l'équipement de la section de 5 km 200 de longueur qui s'étend de la gare des Invalides à Issy, a entraîné une dépense totale de 1.200.000 francs, soit environ 230.000 francs par kilomètre. D'autre part, la dépense annuelle d'entretien du nouveau bloc, y compris la fourniture du courant, s'élève à 80.000 francs. Par contre, il a été possible, sur cette section, de réaliser une économie annuelle de plus de 400.000 francs, par suite de la suppression de 35 agents exclusivement affectés jusqu'ici au service des signaux mécaniques. L'économie nette annuelle ressort donc à 320.000 francs, et suffira à amortir en quatre années la dépense de premier établissement. Cet amortissement serait toutefois moins rapide dans le cas, de beaucoup le plus fréquent, où les agents chargés de la manœuvre des signaux mécaniques assurent en même temps d'autres services, par exemple le gardiennage des passages à niveau, et l'on aperçoit immédiatement l'intérêt qu'il y aurait alors à assurer ce gardiennage au moyen de signaux automatiques, tels que le « wig-wag » ou autres systèmes similaires.

Ces perfectionnements et ces simplifications qu'on apporte constamment aux trafic des voies ferrées contribuent à en assurer la sécurité et attirent, ainsi, une plus grande quantité de voyageurs. L'activité du transport qui en résulte se chiffre par une augmentation de recettes qui amortissent les dépenses engagées.

Cet intéressant système de signalisation peut être parfaitement appliqué au réseau des trains Hornby; c'est un nouvel amusement que nos lecteurs peuvent se procurer, avec un peu de patience et d'ingéniosité ils parviendront facilement à établir un système de signaux électriques lumineux qui ne leur demandera que quelques petites ampoules, quelques mètres de fil.

Nous avons reçu plusieurs suggestions de nos lecteurs, qui nous font part des succès obtenus dans l'aménagement de leur réseau, et nous sommes persuadés qu'ils trouveront de nombreux imitateurs.

Du reste nous commenceront bientôt une série d'articles sur l'installation de tout un système de contrôle sur les voies des trains Hornby, qui ne manquera pas d'intéresser vivement nos lecteurs.



Système de signaux Lumineux  
En haut: Système français à 3 lampes  
En bas: Système américain

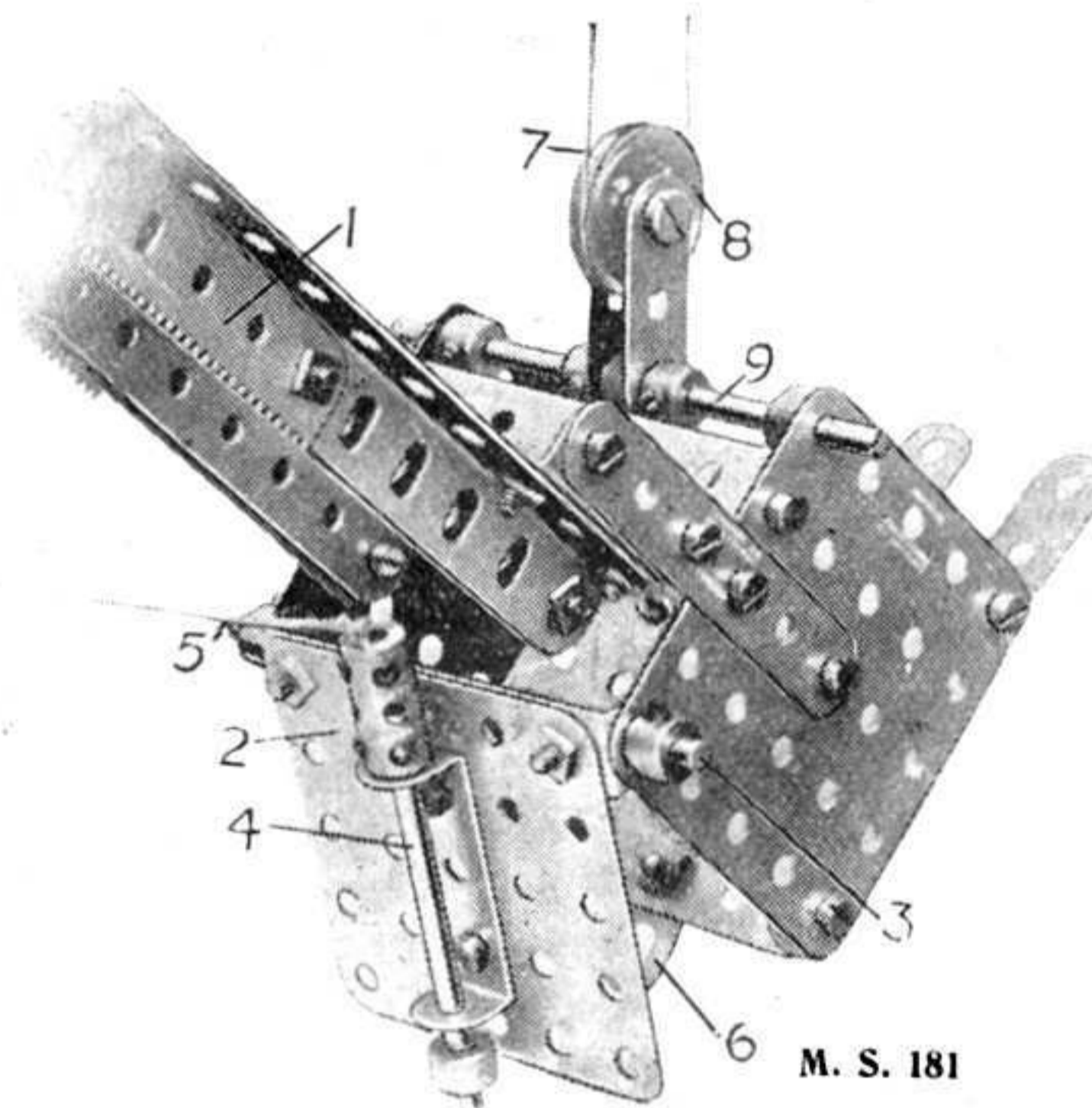
# MECANISMES STANDARD MECCANO

Nos lecteurs ont suivi avec intérêt la série d'articles que nous avons publiés sur les mécanismes standard. Les jeunes et fervents meccanos ont certainement essayé déjà d'appliquer aux modèles qu'ils construisent les mécanismes standardisés et ont pu se convaincre de leur utilité. Nous donnons ce mois la description d'intéressants mécanismes applicables aux Dragues géantes, aux Excavatrices et autres machines semblables.

## Section XII. Bennes, Godets & Dispositifs de Dragage

### M. S. 181. Pelle pour Excavateur géant.

CETTE pelle est établie pour être employée dans les excavateurs à vapeur, ou autres spécialement pour le creusement de canaux et travaux de ce genre. Elle est boulonnée au bras 1 qui pivote autour d'un point situé sur la flèche de l'excavateur. La plaque inférieure 2 de la pelle est articulée sur la tringle 3; elle peut être ouverte ou fermée au moyen d'une glissière 4, actionnée par une corde 5. Ainsi, pendant le mouvement de chargement, la plaque 2 est maintenue fermée, grâce à l'extrémité de la tringle 4 s'engageant dans un support plat 6. Lorsque la pelle pleine arrive à l'endroit où doit avoir lieu le déchargement, on tire sur la corde 5 et celui-ci s'effectue. La pelle est soulevée ou abaissée grâce à une corde 7 entraînant une poulie 8 supportée par une tringle 9 sur laquelle elle pivote. Pour régler le rayon d'action, on modifie la longueur du bras 1 qui est contrôlé par un mécanisme à crémaillère et pignon situé dans la flèche.



M. S. 181

peut être fixé à la chaîne sans fin 2, qui passe autour d'une roue dentée 3 supportée par l'extrémité du bras de drague.

Dans la pratique, ce mécanisme est employé dans d'autres appareils, par exemple dans des élévateurs et transporteurs à poussière de charbon, gravier, ciment ou pour charger des wagons avec des matériaux analogues.

Ce mécanisme se compose de plusieurs godets fixés à une chaîne galle qui est mue grâce à n'importe quel moteur. Quand ils servent de drague, ces godets font les pelles. Comme transporteurs ils servent plutôt comme réceptacles pour le transport des matériaux.

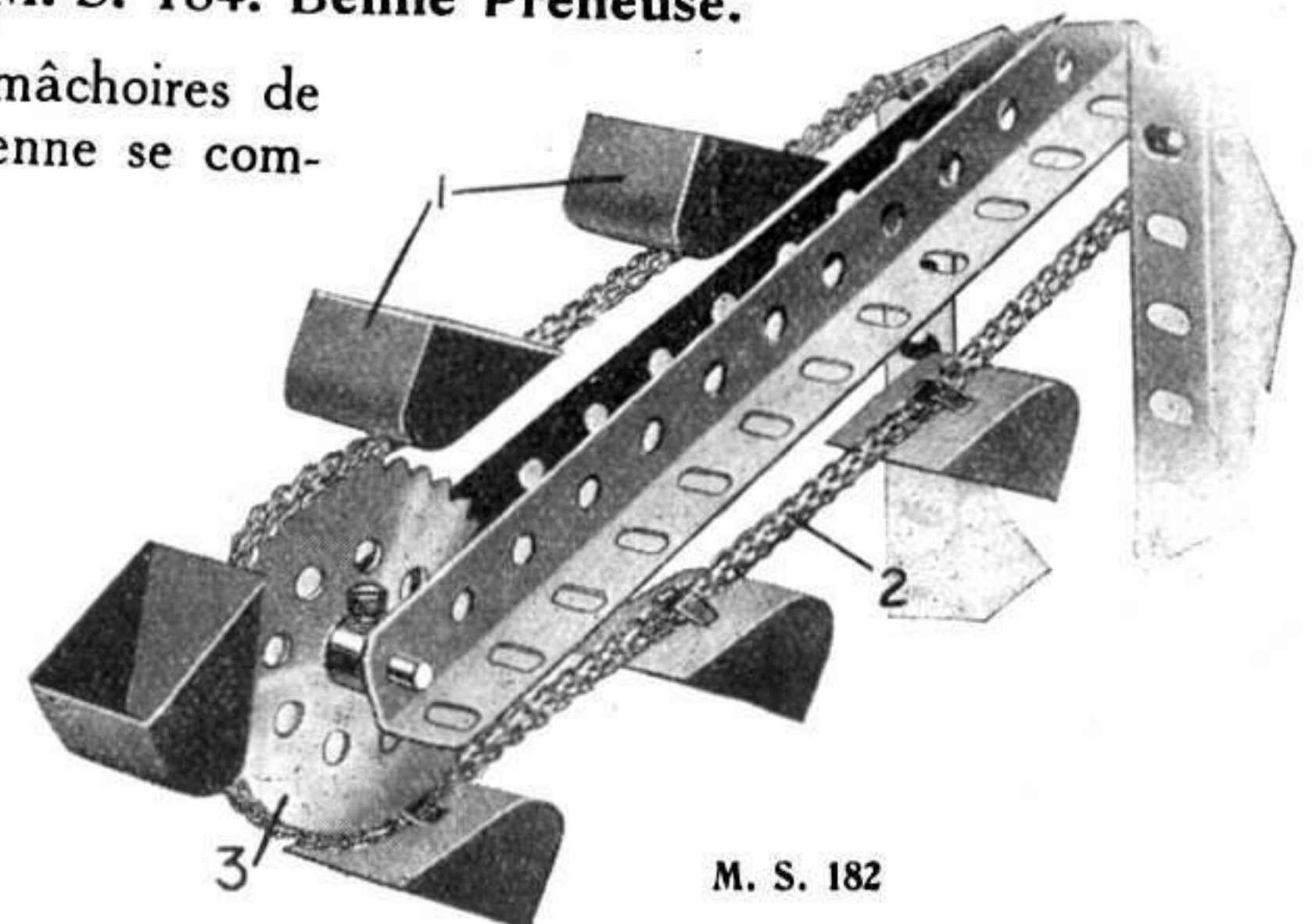
### M. S. 183. Godet pour Drague.

La gravure permet de suivre la construction du godet. Pendant le mouvement de chargement, les dents 1 peuvent creuser la terre grâce à la chaîne 2; la corde 3 retient le godet à l'angle désiré. L'appareil est soulevé ou abaissé au moyen du palan 4.

Cette drague est employée de façon très utile pour le nivellement ou pour creuser le lit des canaux. Elle est employée comme pelle pour les élargissements en enlevant les côtés perpendiculaires de l'excavation.

### M. S. 184. Benne Preneuse.

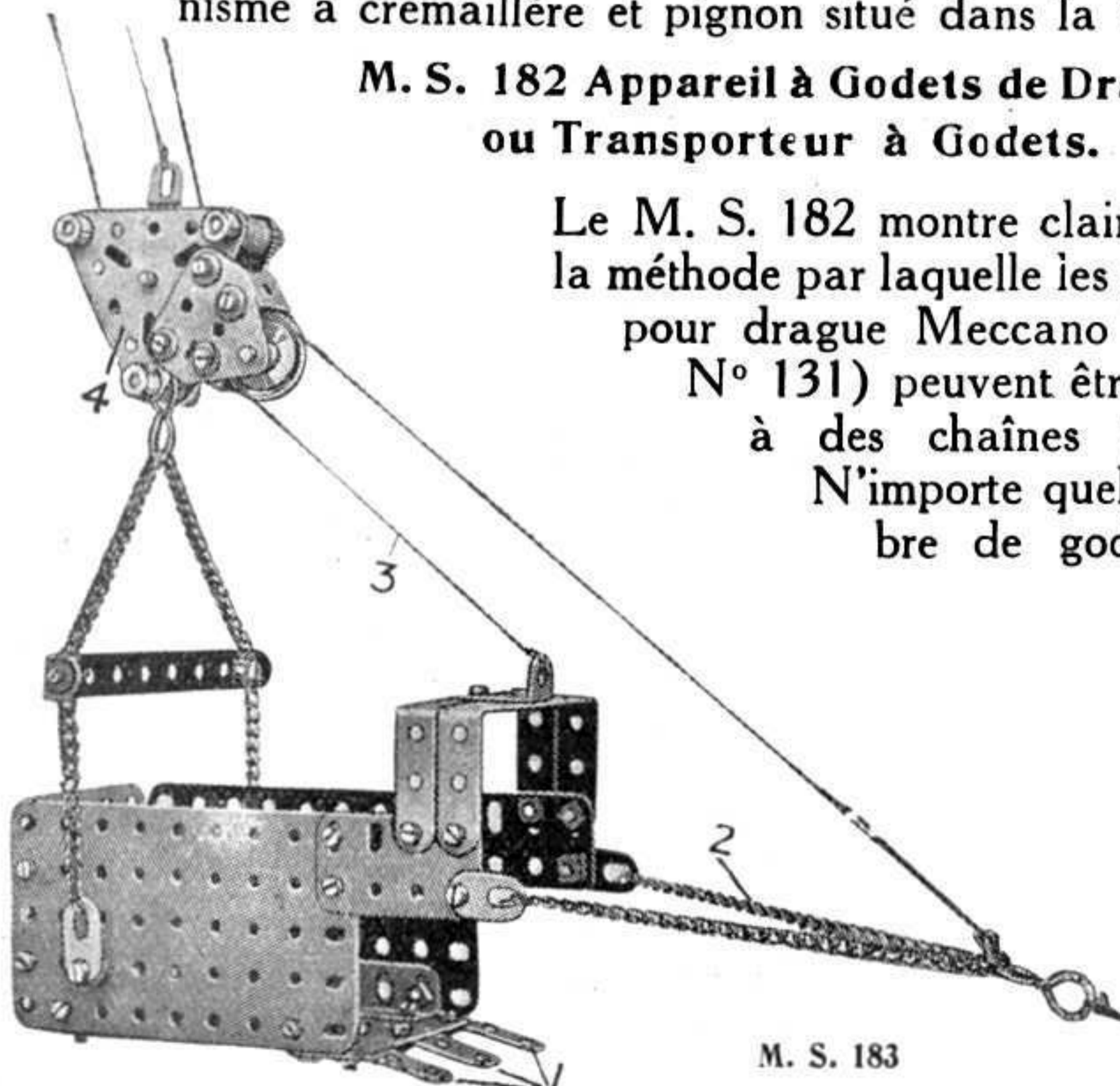
Les mâchoires de la benne se com-



M. S. 182

### M. S. 182 Appareil à Godets de Drague ou Transporteur à Godets.

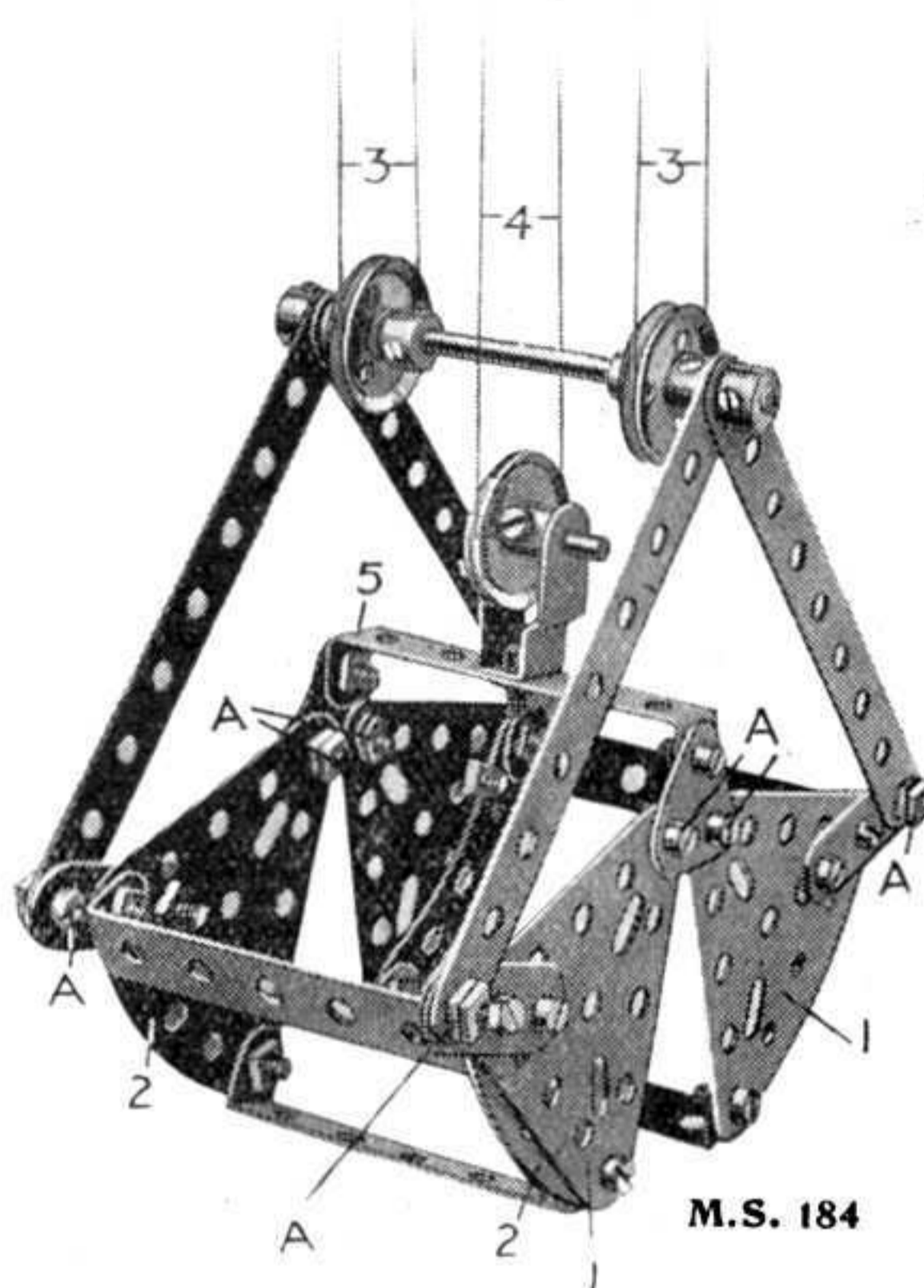
Le M. S. 182 montre clairement la méthode par laquelle les godets pour drague Meccano (pièce N° 131) peuvent être fixés à des chaînes Galle. N'importe quel nombre de godets 1



M. S. 183

posent de plaques triangulaires de 6 c/m 1 ayant à leurs bases des bandes incurvées de 6 c/m 2. La benne est soulevée ou abaissée au moyen de quatre longueurs de corde 3; une autre corde 4 passe autour d'une poulie de 25 m/m supportée par la traverse 5. Si les deux cordes 3 et 4 sont entraînées à la même vitesse, la benne monte ou descend sans que les mâchoires remuent, mais si l'une des cordes s'arrête, la benne s'ouvre ou se ferme suivant le mouvement de l'autre corde. Les joints marqués « A » pivotent tous au moyen de boulons et de contre-écrous (voir M. S. 263). Si les côtés extérieurs des mâchoires de la benne sont fermés avec du carton ou des pièces supplémentaires, la benne pourra prendre des petits chargements de sable, billes, etc.

Avec la Section XII nous terminons la série d'articles sur les mécanismes stan-



dard destinés à des usages spéciaux. La Pelle pour excavateur, les Appareils à godets pour Drague, la Benne preneuse que nous venons de décrire, forment une suite de dispositifs homogènes, que les jeunes meccanos pourront adapter utilement aux modèles de ce type. Maintenant nous passerons aux derniers chapitres de notre série, et donnerons dans la Section XIII la description d'appareils divers, susceptibles d'applications les plus variées, et nous commençons par un mécanisme de Différentiel des plus intéressants. Nous espérons qu'il aura toute l'attention de nos jeunes lecteurs, de même que toutes nos descriptions précédentes, qui nous ont valu de nombreuses lettres, auxquelles nous nous faisons un plaisir de répondre très exactement.

### Section XIII. Appareils divers

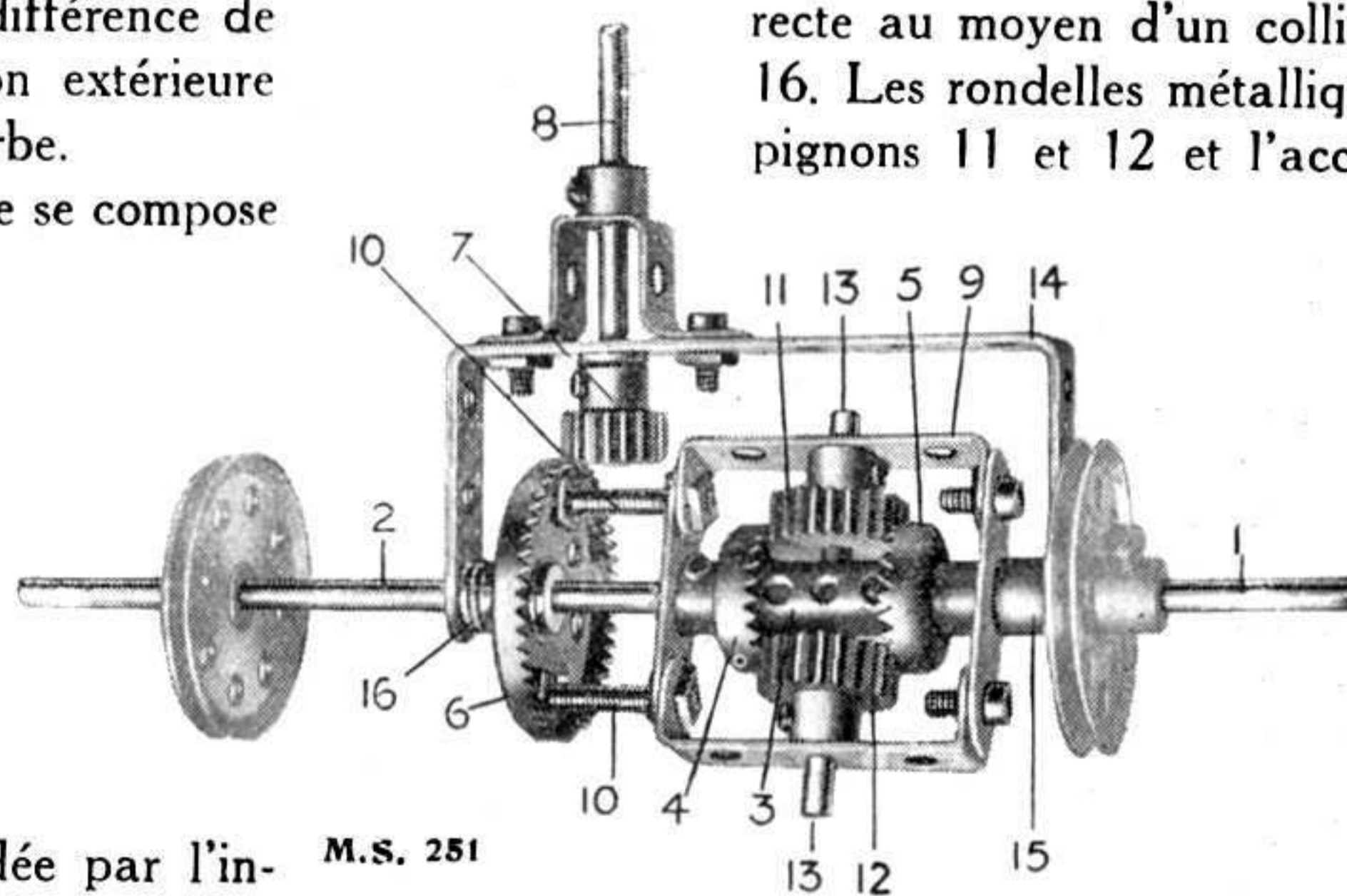
#### M. S. 251. Mécanisme de Différentiel

Le mécanisme de différentiel représenté par le M. S. 251 est sans aucun doute l'un des exemples les plus intéressants de la valeur pratique du système Meccano. Comme le savent tous les jeunes Meccanos, le différentiel est compris dans la transmission de commande de toutes les automobiles; il a pour objet de permettre la différence de vitesse de la roue de locomotion extérieure lorsque le véhicule décrit une courbe.

Dans le modèle, l'essieu-arrière se compose de deux tringles de 6 c/m et de 13 c/m 1 et 2 qui aboutissent et se meuvent librement dans l'accouplement 3. Une roue de champ 4 et 5 est fixée à chacune de ces tringles. Une roue de champ de 38 m/m 6 dont la vis d'arrêt a été retirée tourne librement sur la tringle 2 et est commandée par l'intermédiaire du pignon de 12 m/m, sur l'arbre de propulsion 8. Le cadre 9, composé de deux bandes courbées de 3 trous, tourne avec la roue de champ 6 à laquelle il est fixé au moyen de tiges filetées de 25 m/m 10. Deux pignons de 19 m/m 11 et 12 sont montés sur des

tringles de 25 m/m 13 dont le support est constitué par le trou du milieu de l'accouplement 3; ces tringles peuvent ainsi tourner indépendamment l'une de l'autre, mais elles sont entraînées par les roues de champ 4 et 5. Le cadre extérieur 14 se compose d'une bande courbée de 90×38 m/m et le cadre inférieur est maintenu dans la position correcte au moyen d'un collier 15 et de rondelles métalliques 16. Les rondelles métalliques peuvent être placées entre les pignons 11 et 12 et l'accouplement 3 s'il est besoin, et il faut veiller à ce que le cadre intérieur 9 tourne librement sur les essieux 1 et 2.

On verra alors que si l'une des roues de locomotion tourne plus vite que l'autre les pignons 11 et 12 commencent à tourner et règlent la différence de vitesse entre les roues de champs 4 et 5. Si le véhicule se déplace en droite ligne, les essieux 1 et 2, roues de champ 4 et 5 et pignons 11 et 12 doivent tourner à la même vitesse, étant donné que les roues de locomotion se déplacent à la même vitesse.

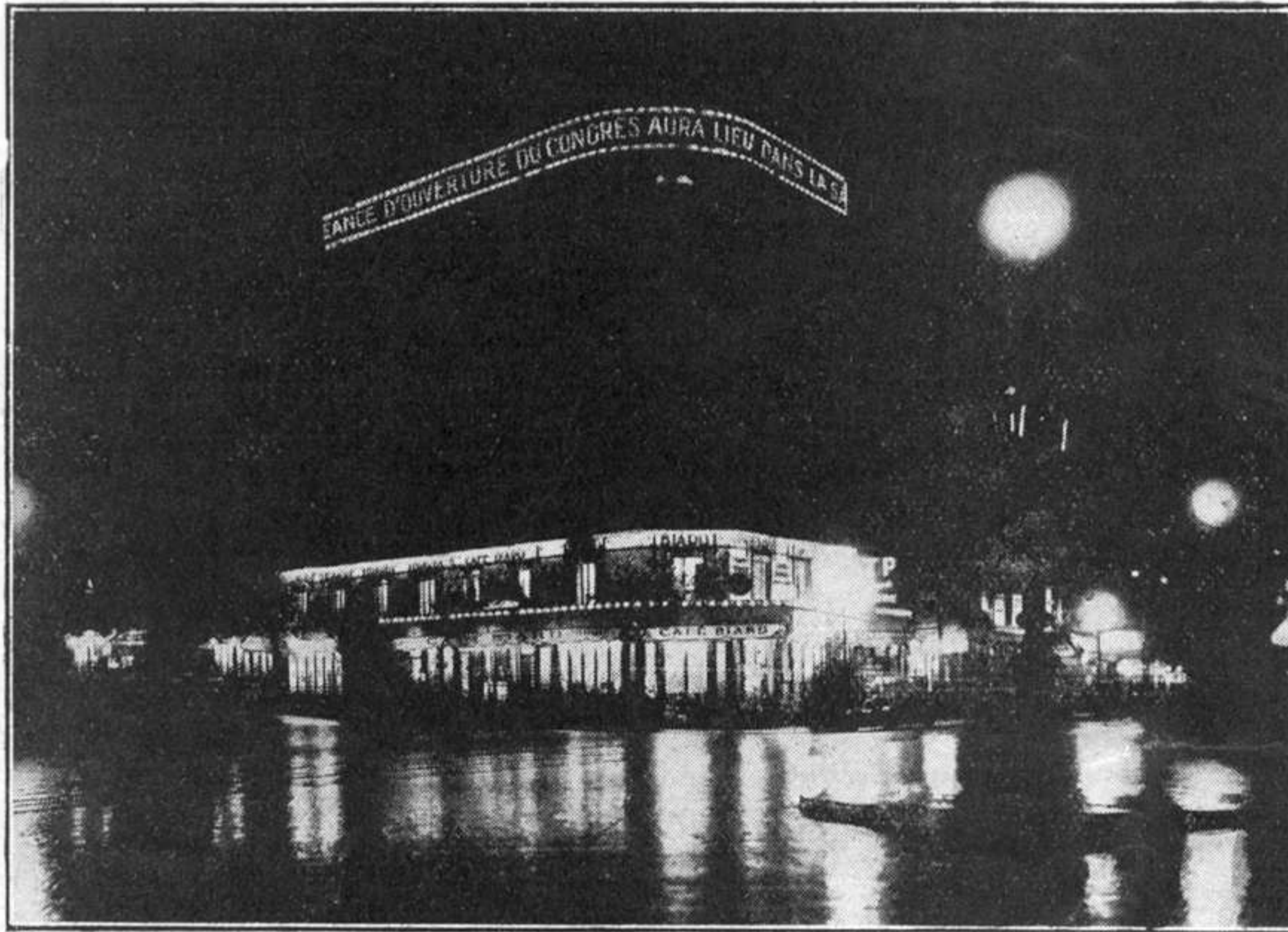


Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur nos Articles du mois prochain.

Une nouvelle Locomotive à Turbine. — Nouveautés dans l'Aviation. — L'Histoire de l'Argent. — Les Continents voyageurs. — La Science des Chaldéens. — L'Électricité, et d'autres.

TRES PROCHAINEMENT NOUVEAUX GRANDS CONCOURS RÉSERVÉS AUX LECTEURS DU M. M.

# LES JOURNAUX EN LETTRES DE FEU



Nouveau "Journal Lumineux" sur le toit d'un Immeuble  
près de la Gare St-Lazare

original *journal lumineux*. L'opérateur est en relation téléphonique avec l'agence de presse qui lui communique les textes les uns après les autres à l'aide d'une machine spéciale qui perce des trous dans une bande souple de fort papier. C'est un peu ce qui se passe pour la transmission des messages radiotélégraphiques, sauf qu'ici les perforations correspondent à des signes conventionnels, tandis que pour les nouvelles électriques l'ensemble des trous pratiqués représente réellement les lettres des mots à reproduire.

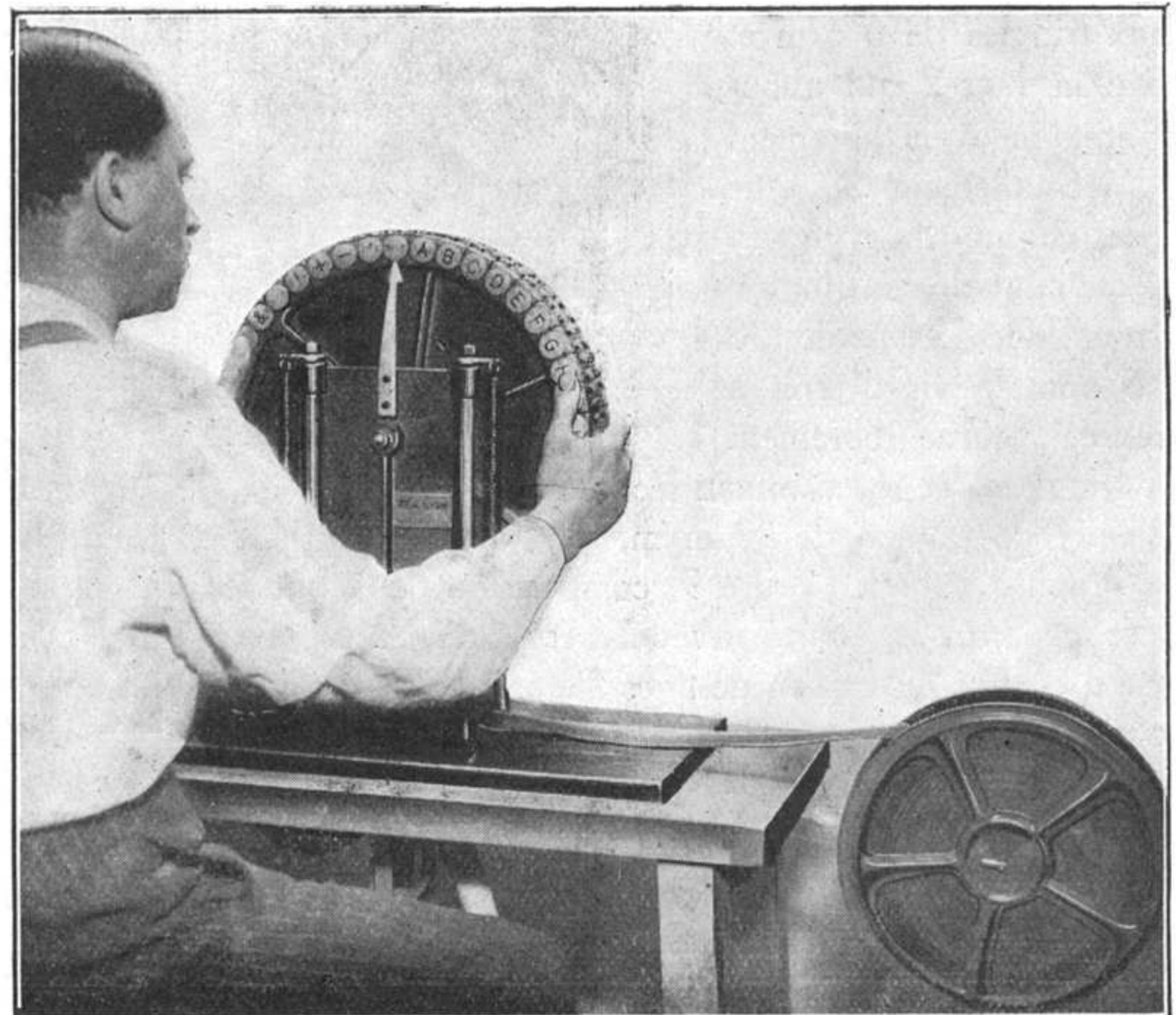
La bande, une fois prête, est enroulée sur le tambour de l'appareil de transmission, qui est aussitôt mis en marche. Elle se déroule devant les plots contre lesquels elle est pressée. Là où le papier est intact, les lampes restent éteintes; seules s'allument celles dont le plot se trouve en face d'une perforation, à travers laquelle s'établit le contact. Comme, d'autre part, la bande se déplace de la droite vers la gauche, il s'ensuit qu'à chaque instant certaines lampes s'illuminent, que d'autre s'éteignent; mais comme elles sont très rapprochées et que ces modifications sont instantanées, le spectateur est incapable de décomposer ces opérations successives et il a l'impression d'avoir devant les yeux un texte lumineux mobile.

(Suite page 58)

QUAND un Parisien se promène, le soir, sur les grands boulevards, il peut considérer, depuis quelque temps, de curieux *journaux lumineux* installés sur les toits de deux immeubles. Les spectateurs de ce nouveau mode d'informations rapides voient se produire dans le ciel, des lettres lumineuses, dont l'ensemble forme des mots, qui ont l'air de se déplacer de droite à gauche à une vitesse assez réduite pour qu'il soit possible de lire le texte ainsi projeté. Beaucoup de promeneurs en levant les yeux peuvent apprendre successivement que le cours de la livre sterling est de 120 francs, qu'un attentat vient d'avoir lieu en Chine ou au Pérou et que la meilleure pommade du monde est celle qu'on trouve à la pharmacie du coin.

Ce système électrique original est encore une énigme pour beaucoup de ceux qui le contemplent. On installe à hauteur convenable, une vaste panneau de 1 mètre 05 de haut et de 15 mètres de long, par exemple, sur lequel sont disposées en rangées régulières un millier de lampes électriques. Ce sont des lampes construites d'une façon particulière, qui s'illuminent et s'éteignent de manière instantanée, dès qu'on lance ou qu'on interrompt le courant. Le culot de chaque lampe est relié par des fils métalliques à toutes une série de plots, — un millier également, — forment un tableau de moindres dimensions installé dans une cabine située plus en arrière.

Voyons maintenant comment fonctionne cet



Le "Journaliste lumineux" au travail (il perce la Bande de Celluloïde au moyen d'une Machine à Pédale)



### Le Lancement du Navire Porte Avion Américain «Lexington».

Nos lecteurs ont pu voir dans notre article sur la Marine de Guerre Moderne, l'illustration représentant le lancement d'un sous marin. Le lancement d'un bâtiment est souvent rendu difficile par la disposition des lieux. Ce fut le cas pour le *Lexington* de la marine américaine. Ce navire fut lancé par les chantiers de la Fore River de la Bethlehem Shipbuilding Corporation, à Quincy (Massachusetts). Le poids total mis à l'eau était de 26.900 tonnes et la longueur du bateau de 270 mètres; les ingénieurs durent le stopper à une distance de 60 mètres du point de pivotement.

La caractéristique la plus intéressante du lancement réside dans la méthode adoptée pour amortir la vitesse en un parcours aussi minime. Cette vitesse atteignit la valeur maximum de 8 m/s, et était encore de 5,70 m/s au point de pivotement. Elle fut annulée exactement en 63 mètres. Pour cela, on disposa dans la cale, de chaque côté du bâtiment, des glènes de chaînes lovées en V, les branches des V tournées vers la mer. Douze glènes se trouvaient de chaque côté. Leur poids allait en croissant à partir de la mer, de 25 à 80 tonnes, et elles réalisaient un poids total de 1.400 tonnes.

Elles furent reliées par leur sommet opposé au sens du lancement à des amarres en fil d'acier, fixées d'autre part à la coque. La longueur des amarres était réglée de façon que les glènes de chaînes fussent remorquées par le bateau les unes après les autres, en commençant par celles du bas. On réalisait ainsi un effort résistant croissant avec l'espace déjà parcouru, ce qui constituait une grande sécurité. De plus, tout le matériel était récupéré et, d'ailleurs, l'emploi d'efforts résistants continus se prête à des calculs plus exacts que la méthode des ruptures de câbles.

Ajoutons que la rade du lancement était si étroite, qu'il fallut y draguer un lit pour permettre le pivotement du *Lexington*.

### Aéronautique

Les perspectives de l'aviation commerciale allemande. — L'aviation commerciale, sur laquelle l'Allemagne a reporté tous ses ef-

forts, à défaut d'une aviation militaire que lui interdisent les traités en vigueur, a pris dans ce pays, dans ces dernières années, un développement qui vise surtout l'avenir, et qui s'appuie sur les plus puissantes organisations bancaires et industrielles.

En 1925, les deux consortiums qui dirigeaient l'exploitation des nombreuses lignes aériennes créées après la guerre, celui de Junkers et celui de Stinnes, ont fusionné sous le nom de « Lufthansa », dont une bonne

rope, soit même en Asie et en Amérique du Sud.

En France l'aviation militaire absorbe la plus grosse part des crédits, et notre aviation civile végète: la situation est inverse en Allemagne, ce qui ne veut nullement dire, d'ailleurs, que l'Allemagne ne pourrait pas, dans un très court délai, sortir un matériel militaire de valeur, pour lequel elle disposerait d'un contingent important de pilotes parfaitement entraînés.

Les caractéristiques du matériel de navigation sont la robustesse et spécialement la résistance aux intempéries, permettant de supprimer les hangars dans les ports d'escale de pays primitifs, tels que l'Asie centrale (cas d'une ligne Berlin-Pékin); la facilité de démontage et de remplacement des éléments rigides et interchangeables, en nombre restreint, en lesquels un avion est divisible, ce qui accroît grandement le coefficient d'utilisation du matériel et ensuite, à loisir, permet de faire réparer la partie avariée dans un atelier bien outillé.

### Les Navires à Moteurs à Combustion interne en 1926

Au cours de l'année 1926, on a pu expérimenter la marche de nombreux navires puissants mus par des moteurs Diesel. Le premier en date, l'*Arangi*, termine sa deuxième année d'un service très actif. Les principaux, parmi les paquebots qui l'ont suivi, sont: le *Gripsholm*, l'*Asturias* (22.000 tonnes, 15.000 ch), l'*Alcantara* (identique au précédent), et le *Carnavon Castle*. L'*Asturias* est actionné par des moteurs à double effet; on est obligé de recourir à ce système pour l'obtention des puissances élevées. D'une façon générale, la vitesse des moteurs est la même que celle des anciennes machines alternatives dont ils ont pris la place: 100 à 125 t/m. Cette faible vitesse, qui a pour conséquence une installation très pesante, est commandée par la nécessité d'un bon rendement propulsif.

L'Allemagne a repris la première place dans l'industrie des moteurs Diesel. L'*Engineer* rappelle la commande passée aux Deutsche Werfte par des armateurs anglais pour cinq bâtiments mixtes de 10.000 tonnes. Il n'est pas sans intérêt de signaler que les constructeurs n'y ont pas trouvé leur compte, et ont, au contraire, essuyé de lourdes pertes.

Le Danemark, grâce à la firme Burmeis-



La Plus Grande Cloche de Monde (Naumacher Building à New-York) On est en train de hisser la cloche à 400 pieds au-dessus du Sol. Le poids de cette cloche géante est de 17.000 kilogrammes, son Diamètre de 2 m. 85, la portée de son est d'environ 45 kilomètres

part du capital est aux mains du gouvernement, des villes, et autres collectivités qui soutiennent la nouvelle société.

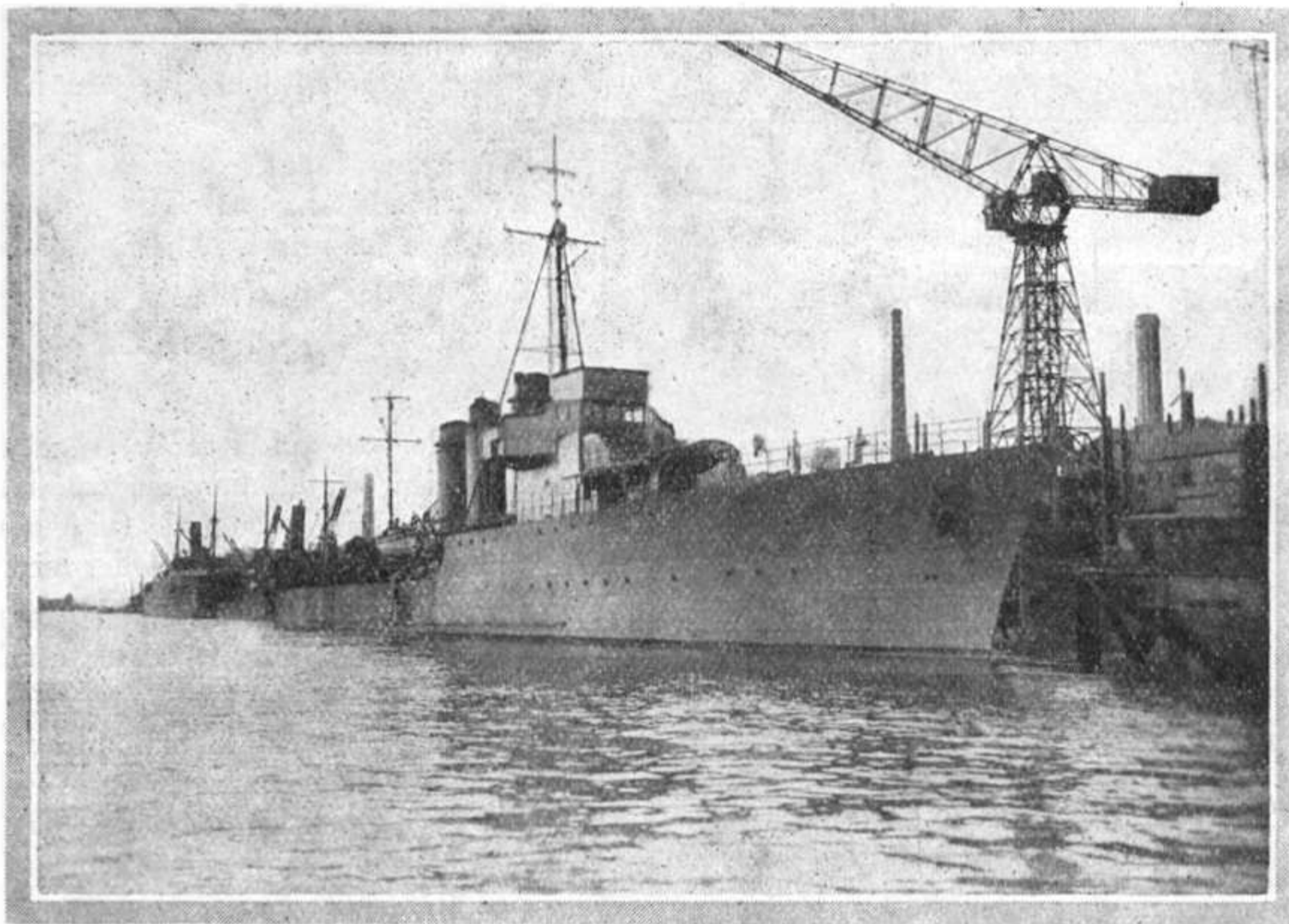
Cette concentration de tous les moyens d'ordre financier ou d'ordre administratif permet d'entretenir un état-major considérable de spécialistes qui préparent la réalisation d'un formidable programme, soit en Eu-

# LA MARINE DE G

**C**OMBIEN de fois nos lecteurs nous ont demandé de faire paraître dans le « M. M. » quelques articles sur les navires de guerre. Et, en effet, quoi de plus intéressant, de plus beau à voir que ces géants de fer fendant majestueusement les eaux en laissant derrière eux un sillage argenté! La question des constructions navales a acquis actuellement un nouvel intérêt grâce aux expériences de la Grande Guerre et à l'accord international de Washington qui l'a suivie. Dernièrement encore, les Etats-Unis ont adressé une note circulaire aux puissances en proposant une nouvelle réduction des armements maritimes. Et ainsi se pose une question, que nous allons tâcher d'éclairer dans notre article: Faut-il revenir, pour la défense des côtes et des mers, aux énormes cuirassés d'avant-guerre ou bien se contenter de navires plus

Le premier navire cuirassé paru pendant la guerre de Sécession n'était qu'un simple vapeur qu'on avait eu l'idée de protéger jusqu'à la ligne de flottaison par des rails, fixés à même les parois. Depuis ce premier type primitif le cuirassé a évolué; son tonnage a augmenté, il s'est couvert de plaques d'acier, des tourelles blindées se sont élevées sur son pont.

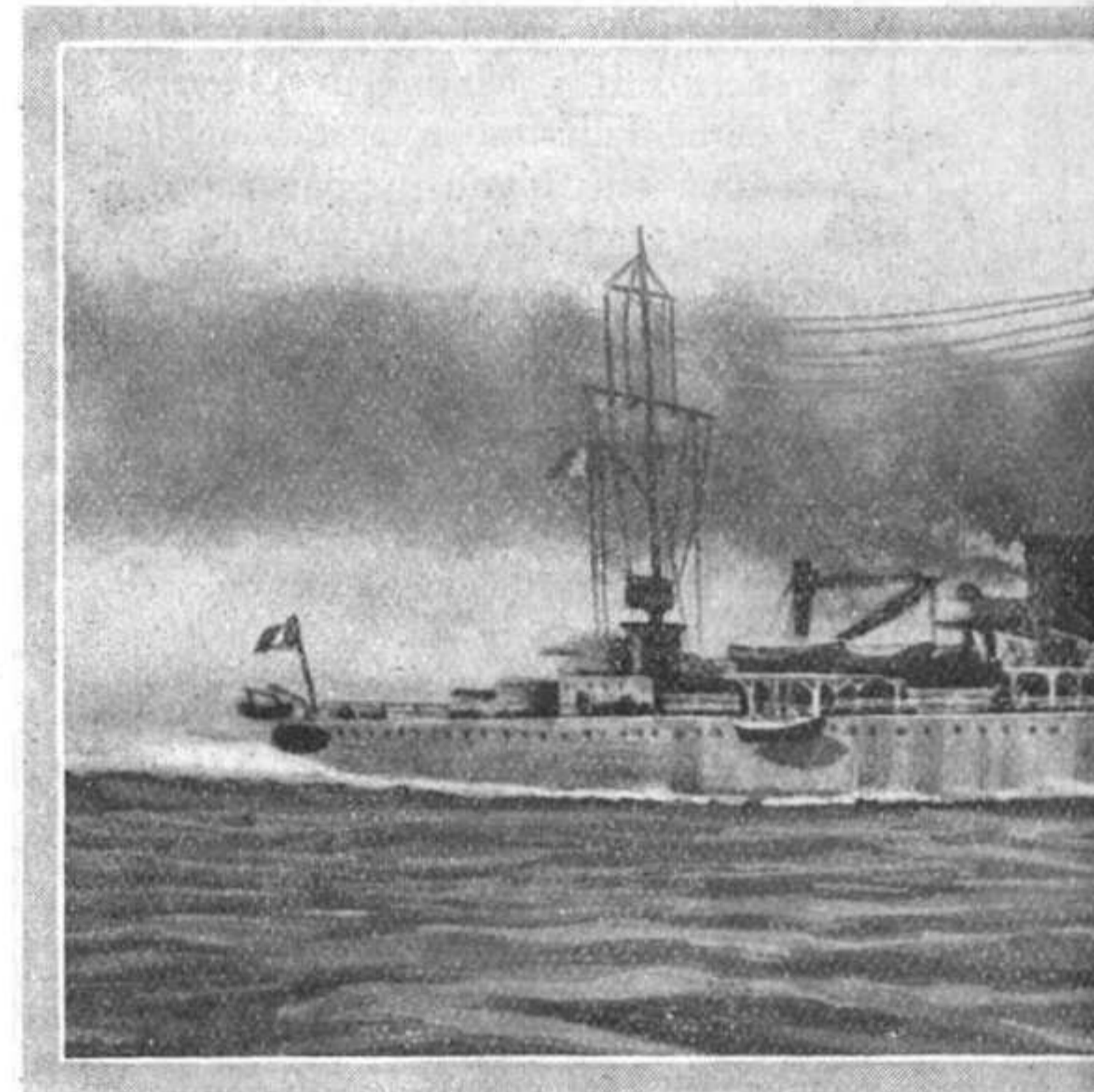
La guerre Russo - Japonaise et les enseignements qu'elle comportait a fait aban-



(Photo)

Torpilleur „Tempête“ de 1455 t.

(Sté An. Chantiers de la Loire)



(Photo)

Le „Duguay-

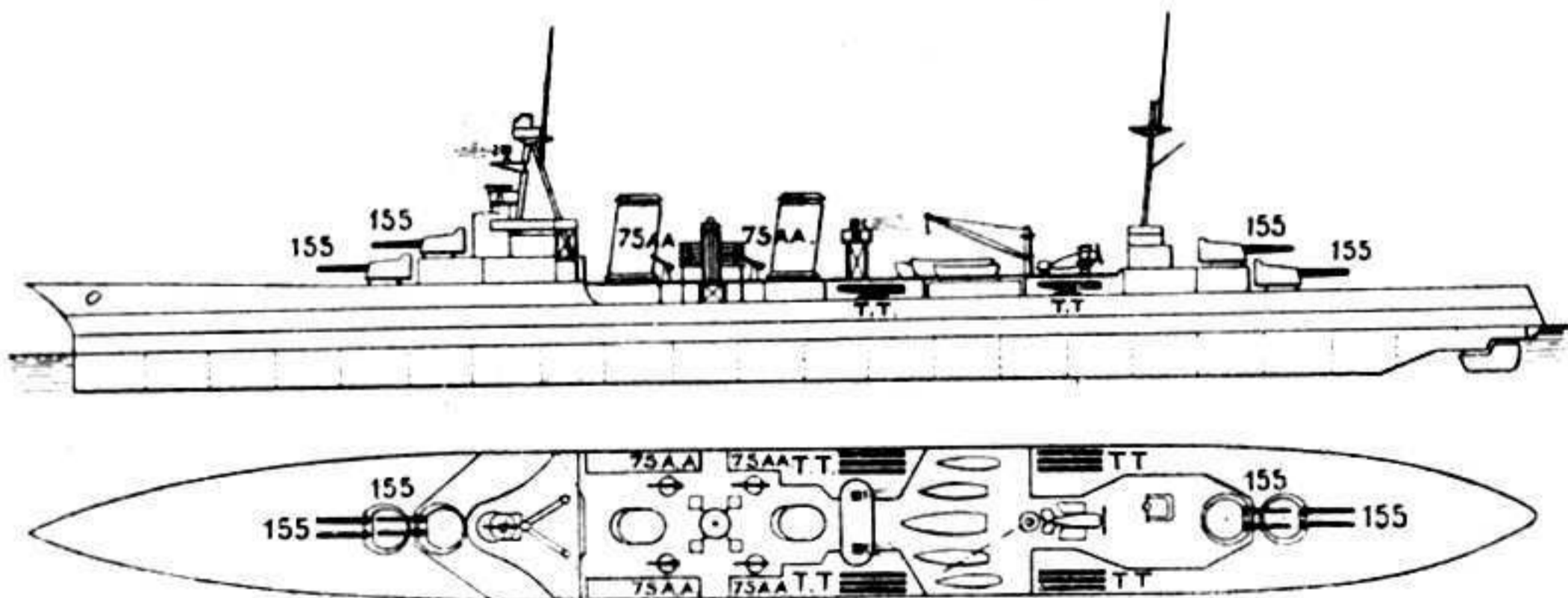
donner par toutes les nations les cuirassés de 12-16.000 tonnes; on ne voulait plus que des mastodontes de 25-30.000 tonnes. Depuis, les progrès dans les constructions navales ont permis de réaliser des vaisseaux de 40.000 tonnes et au-dessus.

Mais les espoirs qu'on avait fondés sur les cuirassés de fort tonnage, ne se sont pas réalisés pendant la Grande Guerre. Les flottes cuirassées n'ont pour ainsi dire pas joué de rôle actif durant les hostilités, et la tentative du forçage des Dardanelles par les flottes Anglo-françaises combinées, avait complètement échoué, tout en causant la perte des plus puissantes unités de ces flottes.

C'est que le cuirassé avait trouvé deux formidables ennemis: le sous-marin et la mine flottante.

Un navire de 25.000 tonnes avec toute son artillerie et son équipage de plusieurs milliers d'hommes, peut être coulé en quelques minutes par une torpille ou une mine flottante. Avec les progrès de l'aviation, le navire de guerre, déjà si menacé sous les eaux voit un nouveau péril surgir dans les airs. Nous avons

parlé précédemment des expériences de lancement de bombes effectuées aux Etats-Unis sur des navires livrés par l'Allemagne. Nous en rappelons brièvement quelques résultats: Ainsi le croiseur Frankfurt qui possédait un blindage d'une épaisseur de 141 m/m et un pont blindé de 32 m/m, après avoir résisté aux atteintes de bombes de 114, de 137 et de 237 kgs, fut coulé en 28 minutes par trois bombes de 274 kgs, lâchées à 900 mètres de hauteur; le cuirassé



Plan du „Duguay-Trouin“

légers, plus rapides, moins chers et de plus modestes dimensions ?

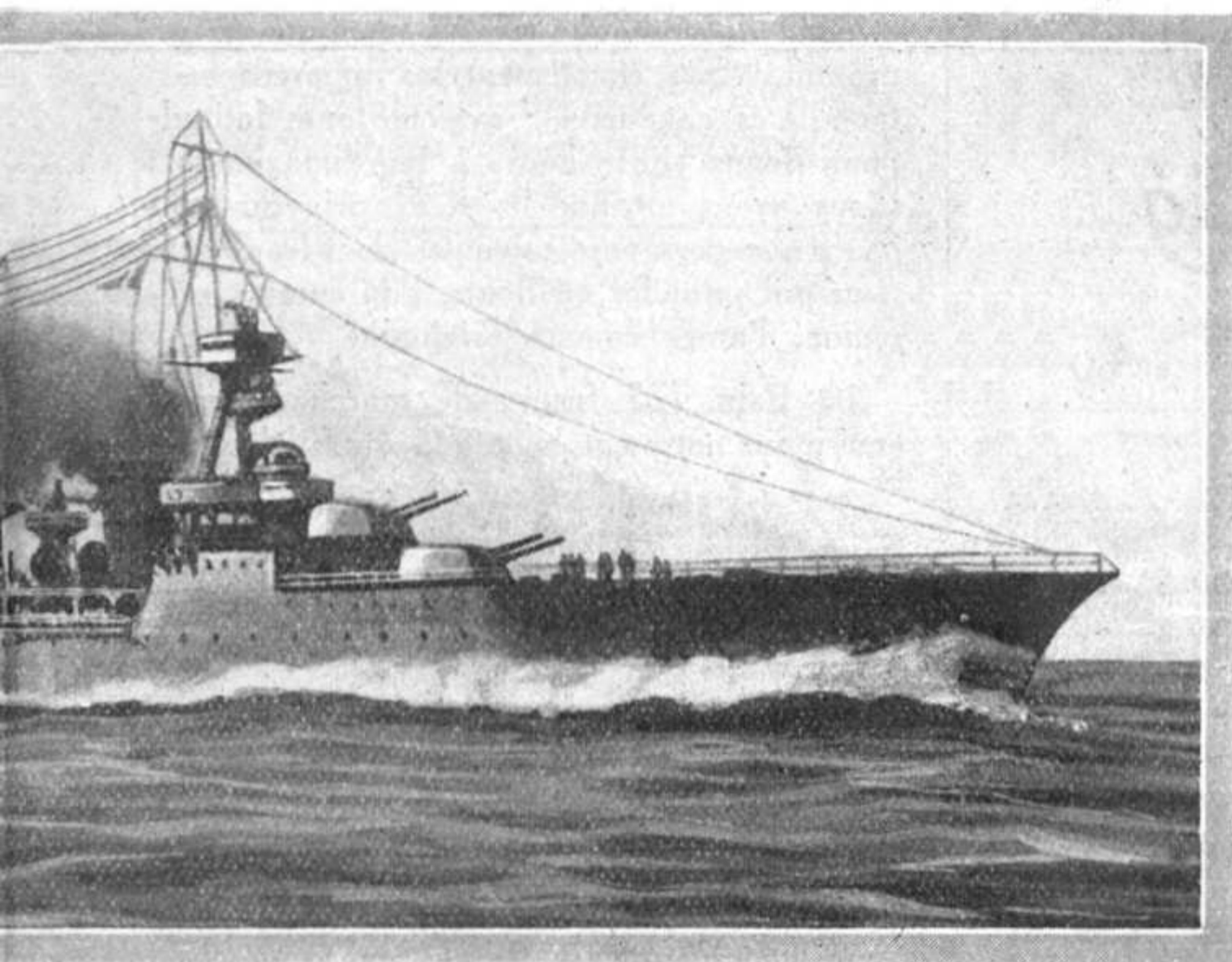
## Les Cuirassés, Forteresses flottantes

Le vertige du « grand » de « l'énorme » du « gigantesque » qui a créé les paquebots transatlantiques, véritables villes flottantes, a poussé également à la construction de « forteresses flottantes », blindées d'acier et armées de canons formidables.



# GUERRE MODERNE

de ligne *Ostfriedland*, qui avait résisté à l'explosion d'une mine pendant la bataille de Jutland, fut coulé en 14 minutes par deux bombes de 800 kgs, c'est-à-dire par un poids d'explosif que peut facilement emporter un avion Blériot! Si on pense qu'un hydravion du type Richard Penhoët, que nous avons décrit dans



Duguay-Trouin (lancé le 14 août 1923)

(Science et Vie)

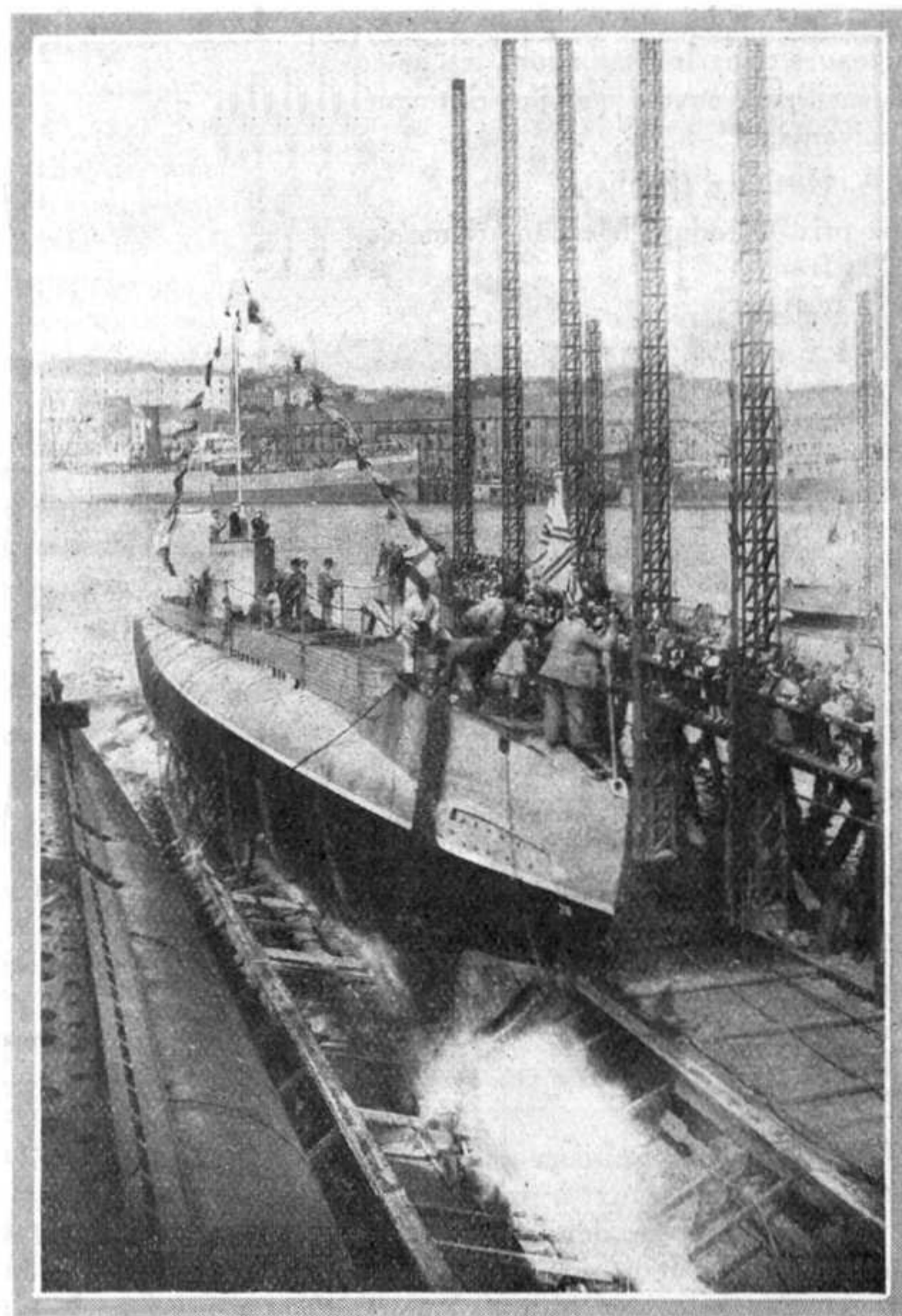
le « M. M. », emporte une charge utile de 5.000 kgs, on se figure aisément les dévastations qu'un seul de ces appareils peut produire parmi les navires d'une escadre. Si d'autre part, on se dit que le prix d'un cuirassé atteint un milliard de francs environ, on comprendra pourquoi les grandes nations ont renoncé à construire ces mastodontes qu'un ciseau mécanique, point imperceptible dans le ciel suffit à envoyer au fond des mers.

## Moins Grand, Plus Rapide, Plus Léger

L'accord de Washington limitant la construction de nouvelles unités navales à des navires de 10.000 tonnes au plus, a donné une nouvelle direction aux constructions navales. Le type du navire de guerre actuel est le croiseur léger et rapide, caractérisé par un progrès considérable dans l'armement et la propulsion. Nous donnons à titre d'exemple les caractéristiques d'un croiseur français le *Duguay-Trouin*, type du navire de guerre moderne. Ce croiseur d'un tonnage de 9.350 tonnes a 181 mètres de long, 17 m. 50 de large, une machinerie d'une puissance de 100.000 CV. capables de donner au navire une vitesse de 34 nœuds 5. L'armement du *Duguay-Trouin* est composé de huit pièces de 155 et de quatre pièces contre avion de 75. Il possède également quatre tubes lance torpilles et deux hydravions. Le rayon d'action du navire est de 4.500 km qu'il peut parcourir à la vitesse de 15 nœuds. Quel est l'objectif d'un pareil lévrier des mers? Il est évident qu'un croiseur de ce type léger n'est aucunement protégé contre le tir de la grosse artillerie: il ne peut donc compter que sur la rapidité de sa marche pour éviter un ennemi plus puissant. Ainsi par exemple, le croiseur *Memphis* de la marine des Etats-Unis d'un tonnage approximativement égal, et armé de douze canons au lieu des huit pièces du

*Duguay-Trouin*, ne possède qu'une vitesse maxima de 33 nœuds 7. Et cette petite différence suffit néanmoins à mettre le navire français hors d'atteinte tout en lui permettant d'ouvrir contre lui le feu efficace de ses canons de 155 m/m plus puissants que les pièces de 152 de l'américain.

La France, reprenant peu à peu son activité d'avant-guerre, a eu en construction ou en achèvement, pendant l'année 1926: 3 croiseurs de 8.000 tonnes, 3 de 10.000 tonnes, 6 conducteurs de flottille de 2.400 tonnes, et 3 de 2.700 tonnes, 22 torpilleurs de 1.400 tonnes, les 3 derniers des 9 sous-marins du type *Requin* (1.200 tonnes), 9 sous-marins de 1.500 tonnes, 18 sous-marins de 600 tonnes. Un sous-marins de 300 tonnes sera mis en chantier prochainement. Une partie seulement



Sous-Marin de la Marine Lettone Ronis de 390 t.

(Photo)

(Sté An. Chantiers de la Loire)

des bâtiments énumérés sont terminés actuellement. Les prévisions jusqu'en 1931 comportent encore: 3 croiseurs, 12 conducteurs d'escadrilles, 14 torpilleurs et 24 sous-marins. La France pourra alors se consacrer sérieusement à la reconstruction de sa flotte de haut bord.

## Les Constructions de Navires de Guerre en 1926

Dans le monde entier, 24 croiseur de 10.000 tonnes étaient en chantier, ou ont été terminés en 1926 et 12 au moins seront mis en chantier en 1927. Il est à noter que, par suite de la définition du déplacement

(Suite, page 61)

# Nos Concours

## Notre Concours d'Erreurs.

Il m'a été difficile de choisir parmi les plusieurs centaines d'envois qui m'ont été adressés. Certains concurrents ont réussi à trouver plus de mille erreurs dans le dessin! Il est vrai qu'il leur est arrivé de compter les mêmes erreurs plusieurs fois de suite et qu'ils ont indiqué comme erreur que l'agent à l'air triste! J'ai donc été obligé d'extraire de ces copieux envois ce qui formait de véritables réponses à la question posée. Il est à remarquer que même les plus méticuleux des concurrents ont laissé passer certaines erreurs contenues dans le dessin sans les noter. Les trois meilleurs envois que j'ai distingués sont les suivants:

celui de A. Roeltgen (Senlis).

Premier prix. (Produits Meccano d'une valeur de 100 francs).

celui de J. Eglès (Paris).

Second Prix (Produits Meccano d'une valeur de 75 francs).

et celui de Lanquetin (Lyon).

Troisième Prix. (Boîte Electrique XI).

## Notre Concours de Perspective.

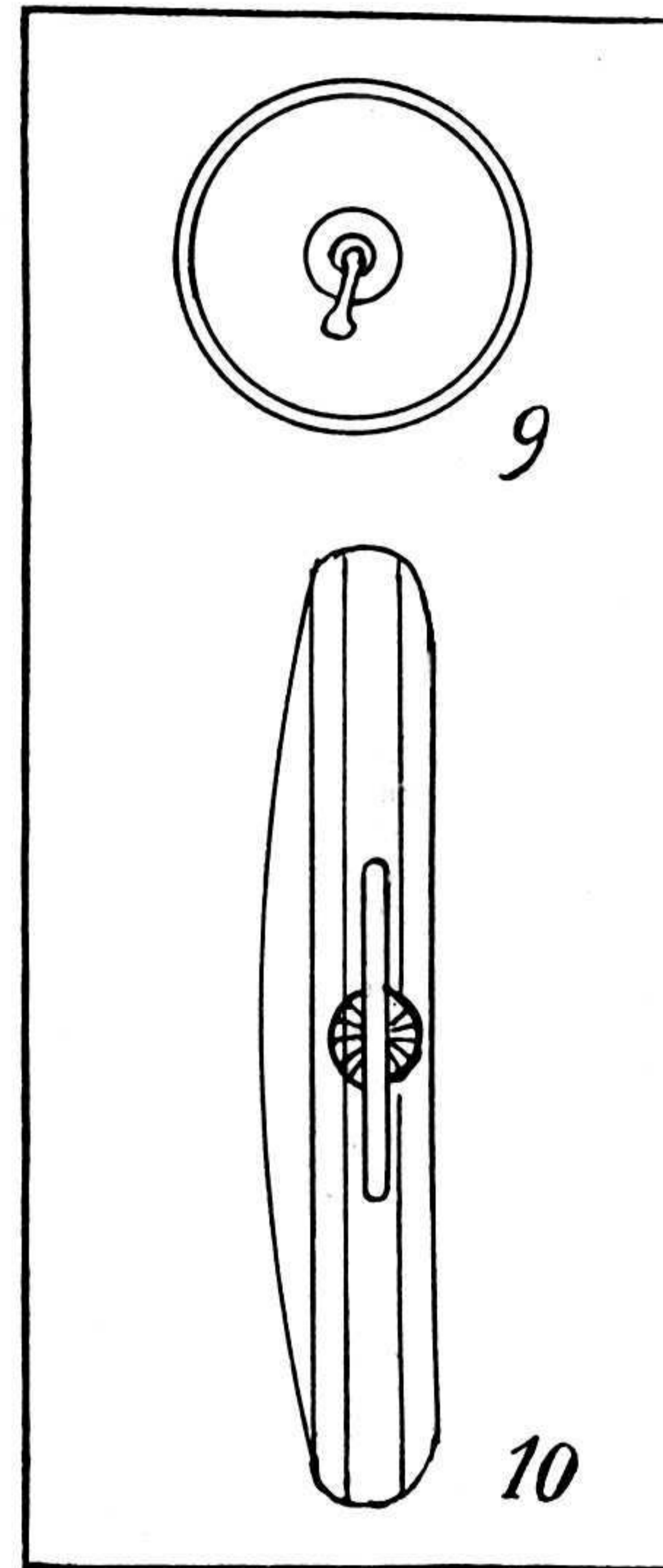
Le dessin que nous publions dans ce numéro n'embarrassera pas beaucoup les concurrents. Toutefois, je leur conseille de ne pas se fier à la première apparence et d'étudier attentivement les deux dessins afin de ne pas se tromper dans leurs attributions. Le mois prochain nous ferons paraître le quatrième et dernier dessin de cette série et rappelons à nos lecteurs qu'ils ont à nous envoyer les quatre solutions ensemble pour le 1<sup>er</sup> juin au plus tard.

### Chronique Scientifique (Suite).

ter et Wain, occupe la troisième place dans la construction des bateaux à moteur. En France, cette industrie se développe encore très modestement. En Italie, l'impulsion, qui vient du gouvernement, est plus énergique. L'*Augustus*, de 32.000 tonnes, qui a été lancé récemment aux Chantiers Ansaldo, à Gênes, sera muni de quatre hélices et de quatre moteurs donnant ensemble 40.000 ch, à 20 nœuds.

### L'Évolution des Croiseurs Mouilleurs de Mines.

A l'occasion de l'achèvement de l'*Adventure*, dernier construit des bâtiments de cette catégorie, l'*Engineering*, du 24 décembre, donne un raccourci de l'évolution de ces bateaux. La Russie a été la première à employer activement la mine sous-marine, et resta, jusqu'en 1917, le pays où cette arme



fut la plus perfectionnée. Des deux mouilleurs de mines construits à la fin du siècle dernier, l'un sauta sur une de ses mines par suite d'une négligence de navigation.

L'Allemagne en construisit deux avant la guerre, dont le plus moderne, poursuivi par la flotte russe, fut interné en Suède. La France n'a possédé que deux petits mouilleurs de mines, *Cerbère* et *Pluton*, sans valeur offensive. Tous ces bâtiments se montrèrent démodés dès le début de la guerre, et on les remplaça dans leur tâche par des bâtiments auxiliaires ou des croiseurs. D'ailleurs, l'Allemagne adopta le principe des sous-marins mouilleurs de mines.

La tâche de mouiller des mines, opération qui doit être faite en grand pour être efficace, ne peut, d'autre part, être menée à bien que par un bâtiment spécialement destiné à cet effet. C'est le cas de l'*Adventure*, qui

## Résultats de notre Concours de Dessin.

Nous rappelons à nos lecteurs qu'il s'agissait dans ce concours de nous faire parvenir le dessin d'un aéroplane établi d'après la description de véritables avions mais qui ne reproduirait pas exactement les appareils existants. Les concurrents avaient toute latitude pour donner libre cours à leur imagination. Nous avons attribué les deux prix du concours aux personnes suivantes dont les dessins nous ont paru les meilleurs, l'un comme exécution, l'autre comme originalité.

1<sup>er</sup> Prix. (75 francs de marchandises à choisir sur notre catalogue) Georges Lhuillier.

2<sup>e</sup> Prix: (Boîte XI) A. Leblanc, Stoekau Saint-Georges (Belgique).

## Résultats de notre Concours du Coin du Feu.

Nos lecteurs continuent à nous envoyer des historiottes et des devinettes pour notre concours du Coin du Feu.

Parmi les envois qui nous sont parvenus au premier mars, date de clôture, nous avons distingué spécialement le sonnet de A. Morin (Troyes) et les devinettes de G. Excoffon (Marseille). Chacun de ces jeunes gens se voit donc attribuer un prix de 25 francs en espèces. Nous rappelons que ce concours étant permanent, les lecteurs du « M. M. » peuvent continuer à nous faire parvenir leurs envois pour le concours suivant dont la clôture est fixée au 1<sup>er</sup> juin. Les prix pour ce concours sont les mêmes, soit 25 francs en espèces pour la meilleure historiette et 25 francs pour la meilleure devinette.

d'place 7.200 tonnes, file 27,8 nœuds, et possède quatre canons de 12 centimètres.

### Les Journaux en Lettres de Feu (Suite).

Les promeneurs ont fait bon accueil à cette nouveauté, et ils restent des longues minutes pour connaître les dernières nouvelles qui leur sont ainsi communiquées gracieusement... afin de pouvoir entremêler les nouvelles politiques ou financières d'annonces grassement payées. Le système, qui est dû à M. Duchard commence à se répandre; il existe deux tableaux à Paris, un à Lyon. De plus, il est facile de repétisser les dimensions de cet appareil pour pouvoir l'installer à une devanture de boutique. Aussi des commerçants et des industriels des grandes villes ne tarderont sans doute pas à installer des *journaux lumineux* pour signaler au public les produits qu'ils vendent ou qu'ils fabriquent. Jacques BOYER.

# 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).

**J. Gambs,**  
Optique-Photographie  
4, rue Président Carnot, Lyon (11)

**Ets. Ph. Perret**  
7, rue de l'Hotel de Ville  
Lyon (Rhône)

**Raphael Faucon Fils, Electricien**  
56, rue de la République  
Marseille (B du D)

**Magasin Général**  
23, r. Saint-Ferreol  
Marseille (B du R)

**Etablissements M. C. B.**  
Fournitures diverses jeux et sport  
27 rue d'Orléans, Neuilly (Seine)

Jouets, Voitures d'Enfants et Machines à Coudre  
**G. Farroux**  
103, rue de Rome et R. de la Condamine 106  
Paris (XVII)

**Vialard**  
Tous Acc. de trains au détail. Réparations  
24, Passage du Hâvre, Paris (IX)

**Vincent**  
Articles Meccano. Pièces détachées.  
50, Passage du Hâvre, Paris (IX)

**Maison Lioret**  
Gd. choix de jeux électr. et mécan.  
270, Bd Raspail, Paris

**Pichard Edgard**  
152, rue du Barbâtre  
Reims (Marne).

**Maison Doudet**  
13, rue de la Grosse Horloge  
Rouen



## Notes Editoriales

J'ai consacré dans ce numéro deux études à l'importance de la lumière dans la vie moderne. Les signaux de chemin de fer et un journal, quoi de plus dissimilable à première vue? Et pourtant pour les uns comme pour l'autre c'est la lumière qui devient la grande animatrice. Dans notre article sur les signaux lumineux, les jeunes Meccanos pourront également trouver d'intéressantes suggestions pour le perfectionnement de leurs chemins de fer Hornby. La note que les Etats-Unis viennent d'adresser aux puissances au sujet de la réduction des armements navals remet à l'ordre du jour la question des navires de guerre modernes. J'ai tenu à en donner aussitôt un aperçu à nos lecteurs. Les renseignements qu'ils trouveront dans notre article sur la marine de guerre moderne doivent être connus de tous les jeunes français.

Je continue également la suite des articles sur les Mécanismes Standard et je donne la description d'un nouveau et très intéressant modèle Meccano: Mécanisme de Gouvernail de Navire.

Nos lecteurs impatients trouveront dans ce numéro les résultats de notre concours d'erreurs. Le nombre formidable de réponses qui me sont parvenues m'a obligé à consacrer des heures et des heures à dépouiller ces envois d'autant plus que beaucoup de concurrents ont donné des solutions exactes. Je

Nos  
Concours.

donne en même temps la suite de notre concours de perspective qui je

l'espère n'est pas trop difficile ce mois et j'annonce à mes jeunes amis un très prochain concours de machines. Comme j'en ai déjà parlé précédemment, je prépare une nouvelle et grandiose série de concours qui seront une surprise pour les jeunes Meccanos et favoriseront les fidèles lecteurs du « Meccano-Magazine ».

Ma correspondance avec les membres de la Gilde et les jeunes gens désireux d'y adhérer augmente tous les jours dans des proportions considérables. Je vois déjà le temps où la France sera couverte d'un réseau de Clubs qui réunissent tous les jeunes gens s'intéressant à la mécanique, aux chemins de fer, à l'électricité et à tout ce qui caractérise la vie moderne. Une série de nouveaux Clubs se sont fondés dernièrement. J'en parlerai plus longuement dans le prochain numéro du « M. M. » où une page entière sera consacrée à la Gilde.

Les derniers raids aériens et les prouesses des aviateurs dont les noms sont maintenant universellement célèbres, feront l'objet d'un très prochain article dans le « M. M. ». Un énorme Planistérium représentant la voûte céleste avec toutes ses constellations sera décrite dans notre prochain numéro. Je consacrerai également un article mensuel aux nouveaux modèles Meccanos que nos lecteurs me demandent. La suite des articles sur l'électricité qui paraîtra prochainement, traitera des applications les plus intéressantes de cette force. L'abondance des matières m'a également fait remettre à notre prochain numéro l'article sur une nouvelle machine: la loco à turbine que j'avais l'intention de faire paraître ce mois.

De nombreux et très intéressants envois de nos lecteurs m'étant parvenus ces derniers temps, je les ferai paraître dans notre rubrique spéciale du numéro de Mai.



## NOTRE SAC POSTAL

**A. Dercail (Cannes).**— Je vous remercie de la propagande que vous faites pour notre revue et je suis très content de savoir que votre professeur a été intéressé par notre article sur la Science Merveilleuse des Egyptiens... J'espère qu'il sera également satisfait des articles de ce numéro...

**Stany Gros (Genève Suisse).**— J'espère mon petit ami que vous vous remettrez bientôt de votre maladie et que l'année prochaine vous reviendrez en France tout à fait guéri. Avec la boîte n° 4 que votre grand-mère vous a offerte et la boîte n° 2 que vous possédez déjà et vos deux moteurs, vous êtes vraiment un jeune Meccano favorisé!

**P. R. Chateau (Limoges).**— **R. Beaudouin, Cagny** Vous pouvez parfaitement envoyer pour le Grand Concours soit un dessin, soit une photo à votre choix et employer des matériaux étrangers à Meccano pourvu que cela ne soit que dans un but purement décoratif.

**P. Charolre (Paris).**— Je serai heureux de recevoir votre envoi de mots croisés pour notre "Coin du Feu". Votre frère doit être petit bonhomme plein d'avenir! S'il construit déjà des modèles à six ans, il peut être certain de devenir un jour un ingénieur remarquable.

**C. Cosmeur (La Roche).**— Merci de votre longue et gentille lettre. Vous avez dû recevoir vos diplôme et insigne de la Gilde que je vous ai envoyés, notre grande famille augmente tous les jours! Je suis très content de savoir que notre article sur les machines à imprimer vous a intéressé et vous a été utile dans le métier que vous avez choisi. C'est très bien à vous de travailler déjà pour gagner votre vie à votre âge, vous êtes un vrai et digne Meccano.

**P. L. Bargellini (Florence).**— Je vous souhaite tout succès pour notre Grand Concours et je crois qu'un "vieux Meccano et lecteur du "M. M." comme vous l'êtes a certainement exécuté un très beau modèle qui sera remarqué! J'ai prévenu votre désir en ce qui concerne la description de nouveaux modèles et vous en trouverez dans ce numéro qui vous intéressera certainement.

**H. Sellier (Taverny).**— Je vous ai écrit pour vous remercier de m'avoir fait parvenir le programme des travaux de votre Club. Certainement, vous pouvez faire entrer vos deux petites sœurs dans ce Club; il y a de nombreuses jeunes filles qui sont de ferventes Meccanos et peuvent concourir avec succès avec les jeunes garçons. Pourquoi n'auraient-elles pas les mêmes droits?

# NOUVEAU MODELE MECCANO

## MECANISME DE DIRECTION DE GOUVERNAIL

**L**E modèle Meccano que nous décrivons dans ce numéro représente le Mécanisme actionnant le gouvernail d'un navire et montre comment il peut être contrôlé, quand nécessaire, au moyen d'une roue de gouvernail à main.

Le gouvernail est représenté dans le modèle par deux plaques secteur 1 (Fig. A) boulonnées ensemble et fixées à l'arbre 2 au moyen de deux boulons passant chacun au travers d'un trou dans la surface de l'une de ces plaques et est vissé dans la partie plate d'un accouplement octogonal monté sur l'arbre.

On remarquera d'après l'illustration que le gouvernail est du type balancé partiellement, c'est-à-dire qu'une partie de sa surface se trouve sur chaque côté du pivot. Les avantages de cette forme de gouvernail sur les types précédents, lesquels étaient pivotés au bateau sur toute la longueur de leurs extrémités, sont considérables dans beaucoup d'occasions.

L'arbre passe sous un coussinet de direction inférieur comprenant une roue barillet 3 qui représente une boîte é'anche avec son gland. Celle-ci est garnie de trois joints placés sur un de ces boulons pour maintenir l'alignement de l'arbre à l'endroit où il passe dans la sous charpente inclinée du bateau.

Le coussinet supérieur est formé par une seconde roue barillet 4 boulonnée au pont du tiller plat ou compartiment. L'arbre du gouvernail peut se mouvoir librement dans ces deux coussinets.

### Dispositif de Mécanisme Tête Croisée.

La partie supérieure de l'arbre est supportée par une roue barillet, à laquelle est boulonnée une bande de cinq trous agissant comme le gouvernail à tête croisée. C'est sur ce dernier que repose tout le poids du gouvernail et de l'arbre 2; il doit également transmettre le mouvement rotatoire à l'arbre. Un tirant 6 est attaché en manière de pivot au moyen d'écrous et de boulons à chaque bout

de la tête croisée (voir Fig. A et B). Ces tirants sont reliés aux accouplements filetés 7 A montés sur tringles filetées parallèles 7, disposées de l'avant à l'arrière.

Le mouvement longitudinal des tringles 7 est empêché au moyen de colliers et jeux de vis placés sur chaque côtés de leurs coussinets, et il sont engrenés de telle façon que la rotation de l'un entraîne une rotation égale mais opposée de l'autre. Ceci a pour effet de

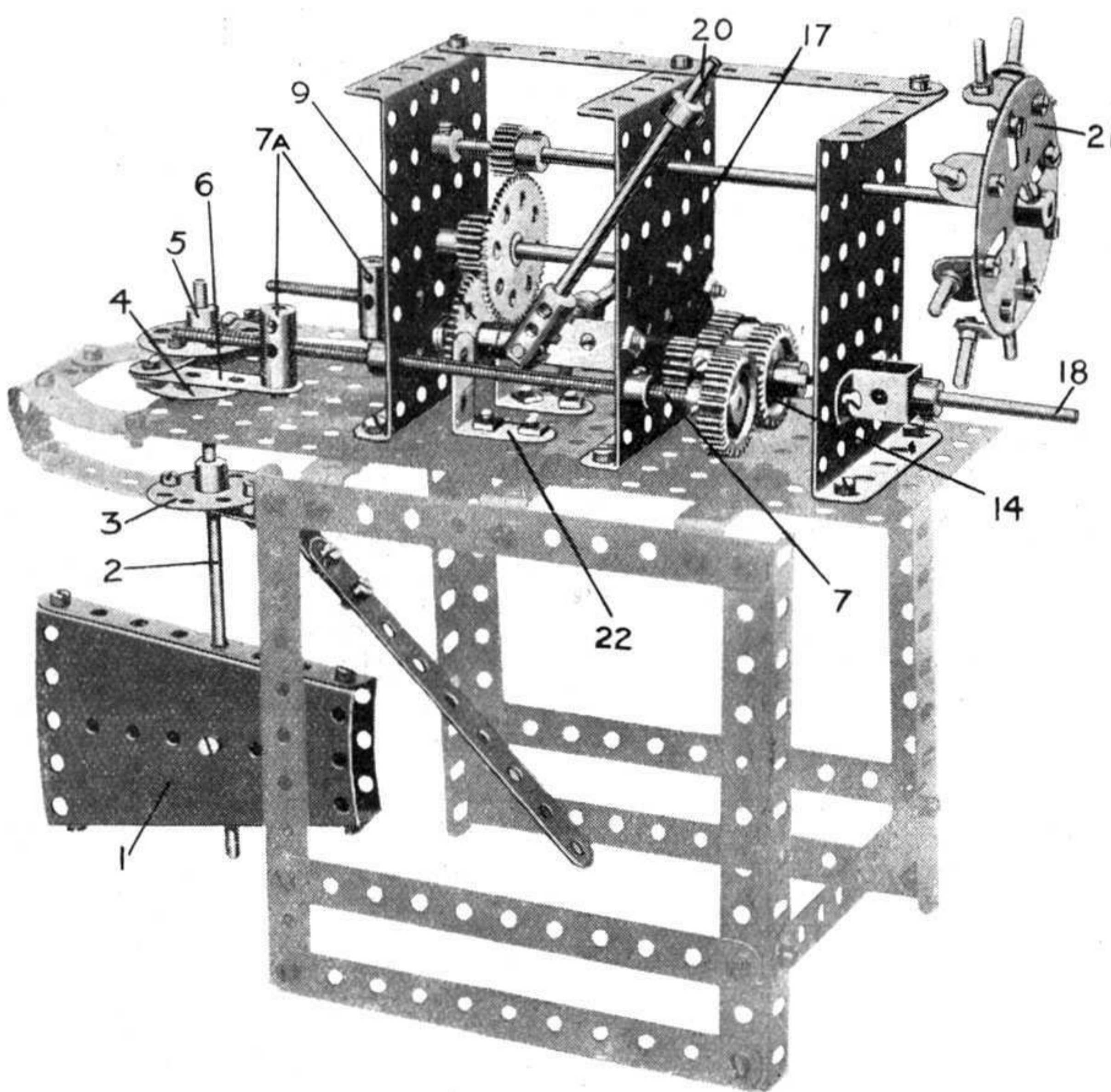


Fig. A

faire avancer l'accouplement fileté le long de sa tringle vers la tête du gouvernail, et l'autre accouplement de se mouvoir d'une même distance mais dans une direction opposée. Les tirants transmettent ce mouvement à la tête croisée. Un trait spécial du mécanisme de cet engrenage est qu'il ne peut se mouvoir en arrière. Le gouvernail est maintenu rigidement dans toute position aussitôt que l'engrenage a coupé la force motrice. De plus, ni frein, ni arrêt ne sont nécessaires pour fixer le gouvernail et l'empêcher de bouger malgré le roulis, quand on change la manette ou vice-versa.

Le plan que nous montre la Fig. B indique clairement les dispositions des tringles 7 en relations avec le mécanisme de la partie inférieure de la boîte à engrenages. On verra que les tringles filetées sont mises en connexion par un engrenage à une tringle centrale de 11 c/m 1/2 (8). Cette dernière tringle porte les pièces suivantes commençant de l'arrière: un collier fixé dans la position indiquée; trois rondelles métalliques, un second collier 8 A, libre sur la tringle; une roue de 57 dents (9) libre; le manchon d'embrayage 10 libre sur la tringle mais soudé à la roue 9; un manchon d'embrayage 11 retenu à la tringle, quatre rondelles métalliques, un collier 12, un pignon de 12 m/m (13), une roue de 38 dents 25 m/m (14), un autre manchon d'embrayage (15).

On verra que sur la tringle une roue de 38 dents 25 m/m (14) et un pignon de 12 m/m (13) qui est engrené avec les tringles filetées; en effet le pignon 13 en tournant, communique une rotation aux tringles filetées, d'un côté par l'intermédiaire d'un pignon fixé sur une plaque 17 au moyen d'un boulon de 19 m/m, tandis que la roue dentée 14 s'engrène directement avec une autre roue dentée de 38 dents 25 m/m (14) fixée à l'autre tringle filetée. Cette disposition fait que la tringle 7 tourne en sens contraire. Le gouvernail est fixé à l'arbre 18 qui supporte un manchon d'embrayage 19.

### Connexion avec le Gouvernail de la Machine.

On verra que sur la tringle une roue de 38 dents 25 m/m (14) et un pignon de 12 m/m (13) qui est engrené avec les tringles filetées; en effet le pignon 13 en tournant, communique une rotation aux tringles filetées, d'un côté par l'intermédiaire d'un pignon fixé sur une plaque 17 au moyen d'un boulon de 19 m/m, tandis que la roue dentée 14 s'engrène directement avec une autre roue dentée de 38 dents 25 m/m (14) fixée à l'autre tringle filetée. Cette disposition fait que la tringle 7 tourne en sens contraire. Le gouvernail est fixé à l'arbre 18 qui supporte un manchon d'embrayage 19.

### Force alternative et Contrôle à Main.

Le levier 20 (Fig. A) est connecté transversalement à une tringle de 7 1/2 cm engagée dans une bande à double courbure de 63×25 m/m boulonnée à la plaque 17. Cette tringle de 7 cm 1/2 supporte un collier fixé par un boulon de 19 m/m au lieu d'un contre écrou. La tête du boulon est dirigée en contre-bas, de façon que la trin-

gle reste entre le manchon d'embrayage 11 et le collier 12 (Fig. B). Le mouvement que nous donnons au levier 20, communique un glissement à la tringle 8 et les manchons d'embrayage 11 et 15 peuvent être engrénés et désengrenés avec leurs contre parties respectives.

Dans les deux illustrations le levier est placé de telle façon que les manchons d'embrayages 10 et 11 sont engrénés. Comme c'était indiqué, la pièce 10 est fixée à

Les pièces 9 et 10 sont maintenant libres de tourner autour de la tringle 8 et par conséquent la roue 21 est alors rendue inutile, le gouvernail étant manœuvré par l'arbre 18 repoussé de la machine du gouvernail.

La roue dentée 9 qui porte le manchon d'embrayage 10 est empêchée de se mouvoir longitudinalement par le collier 8. A d'un côté et par une équerre de 25×25 m/m de l'autre.

On notera que le gouvernail 21, situé en

lement approximatifs. En pratique, ces détails varient d'après l'espace disponible sur le vaisseau et la forme de sa poupe etc.

La construction de ce modèle serait considérablement facilitée par l'introduction dans notre système d'un accouplement manchon coudé. Cette pièce quand elle sera prête servira à fixer ensemble le manchon d'embrayage 10 et la roue dentée 9, et une soudure ne sera pas alors nécessaire.

Cependant nos lecteurs auraient peu de

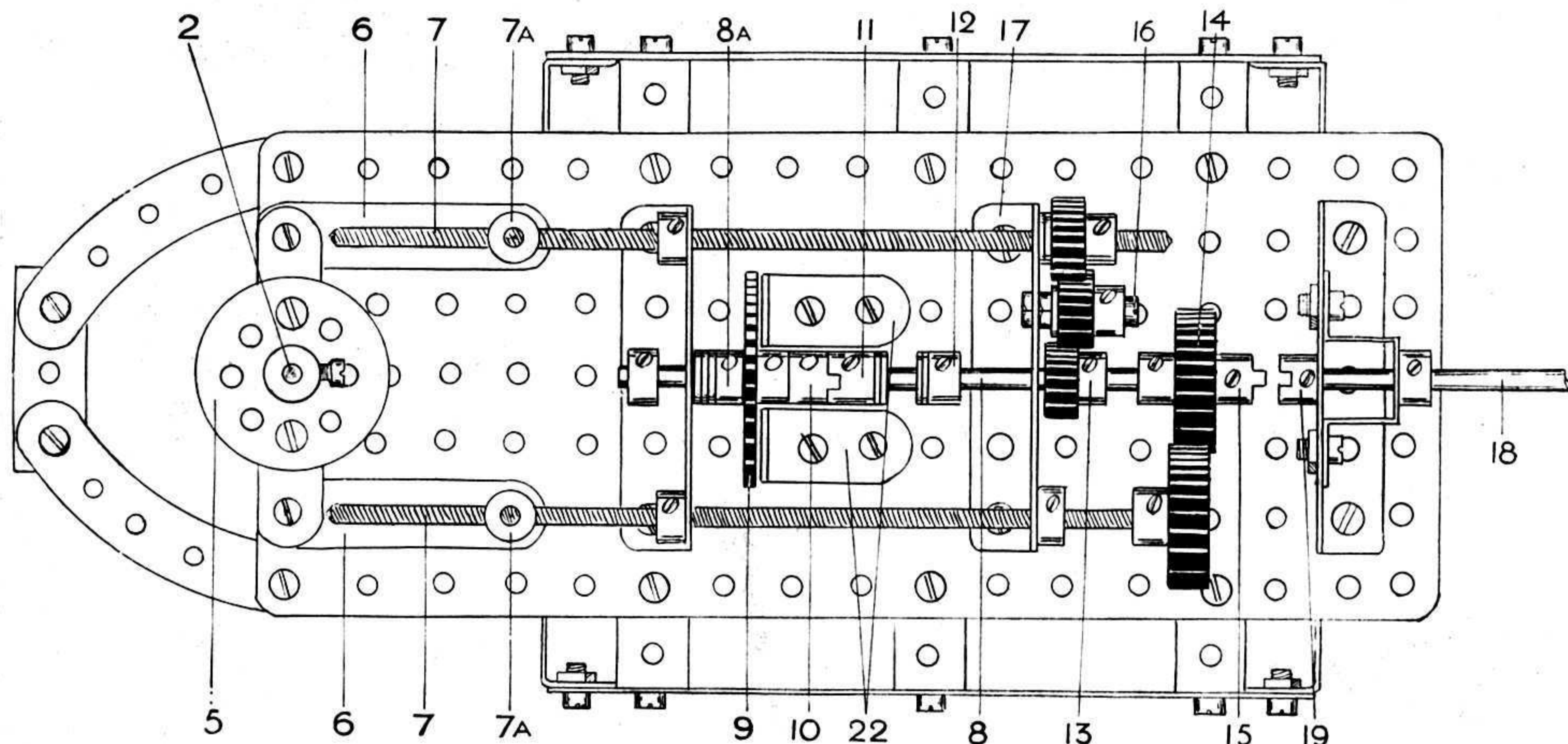


Fig. B.

la roue dentée 9 qui est connectée au travers du train d'engrenages à la roue du gouvernail 21; par conséquent dans cette position du levier le gouvernail peut être manœuvré au moyen de la roue 21 indépendamment de la machine du gouvernail.

Si la roue dentée est dans une position contraire les manchons d'embrayage 10 et 11 sont désengrenés et 15 et 19 engrénés.

face d'une plaque, est formé d'une roue autour de laquelle seront boulonnées les équerres auxquelles sont fixées des chevilles filetées représentant les rais.

#### Rattachement du Manchon de la Roue Dentée

Le gouvernail n'est pas construit à l'échelle et les détails de l'entourage sont seu-

difficultés à souder ces pièces eux-mêmes, mais avant de procéder à la soudure le bout de chacune des deux pièces doit être limé et durant la soudure maintenu dans la position convenable par rapport à la tringle.

Ceux de nos lecteurs qui préféreraient établir eux-mêmes la pièce qui servira de manchon coudé peuvent facilement la fabriquer avec un tuyau de métal de 12 cm.

#### La Marine de Guerre Moderne (Suite).

adoptée à Washington, le déplacement réel de ces bâtiments est nettement supérieur à 10.000 tonnes. Ils sont caractérisés surtout par un progrès dans l'armement et la propulsion, et par une protection nulle.

La Grande-Bretagne aura eu, pendant l'année 1926, 14 croiseurs de 10.000 tonnes sur cale, ou en achèvement à flot. Dans la même année, le mouilleur de mines *Adventure*, deux destroyers et le sous-marin de 1.500 tonnes *O. 1*, tous de types nouveaux, ont été terminés. Le sous-marin *X 1*, de 3.600 tonnes, a subi une mise au point assez laborieuse pour élever son prix à plus d'un million de livres, et les bâtiments *Glorious* et *Courageous* ont été transformés en porte-avions.

Les Etats-Unis ont mis en chantier deux croiseurs et deux grands sous-marins. Les

croiseurs sont remarquables en ce qu'ils passent pour posséder des chaudières timbrées à 50 kg. Les porte-avions *Lexington* et *Saratoga*, de 33.000 tonnes et faisant 34 nœuds, sont en achèvement à flot, et 10 croiseurs seront entrepris très prochainement.

Le Japon, retardé par des difficultés financières, a terminé 2 croiseurs de 7.100 tonnes; 4 sont en achèvement; 4 de 10.000 tonnes pourront être lancés en 1927. Les deux porte-avions *Akagi* et *Kaga* sont à peu près terminés; 12 destroyers de 1.800 tonnes, 5 de 1.400 sont en chantier ou terminés; 12 autres leur succéderont immédiatement; 13 sous-marins sont en achèvement et seront remplacés par 13 autres. Ce pays donne l'impression de constituer actuellement ses forces légères pour pouvoir intensifier après 1930 la construction des vaisseaux de ligne.

L'Italie, qui a recommencé ses constructions d'après-guerre avant nous, a eu une année moins active: 2 croiseurs de 10.000 tonnes, 16 torpilleurs de 1.200 tonnes, 13 sous-marins. Ce pays envisage dès maintenant l'établissement d'un nouveau programme naval.

#### Les Timbres (Suite).

est. Il se produit maintenant une nouvelle hausse sur beaucoup de timbres des colonies françaises, surtout les Palmiers de 30 c brun de Mauritanie est passée d'un seul bond de 200 à 300 francs. Attendons-nous à des surprises avec la nouvelle édition du catalogue France et Colonies. Nous croyons qu'un grand avenir est réservé à ces timbres.

Dans beaucoup de bureaux de poste de Paris les timbres de France surchargés sont introuvables. Conservez-les bien.

VOICI LES FÊTES DE PAQUES!

# MECCANO

ET LES

# TRAINS HORNBY

SONT LES PLUS BEAUX CADEAUX

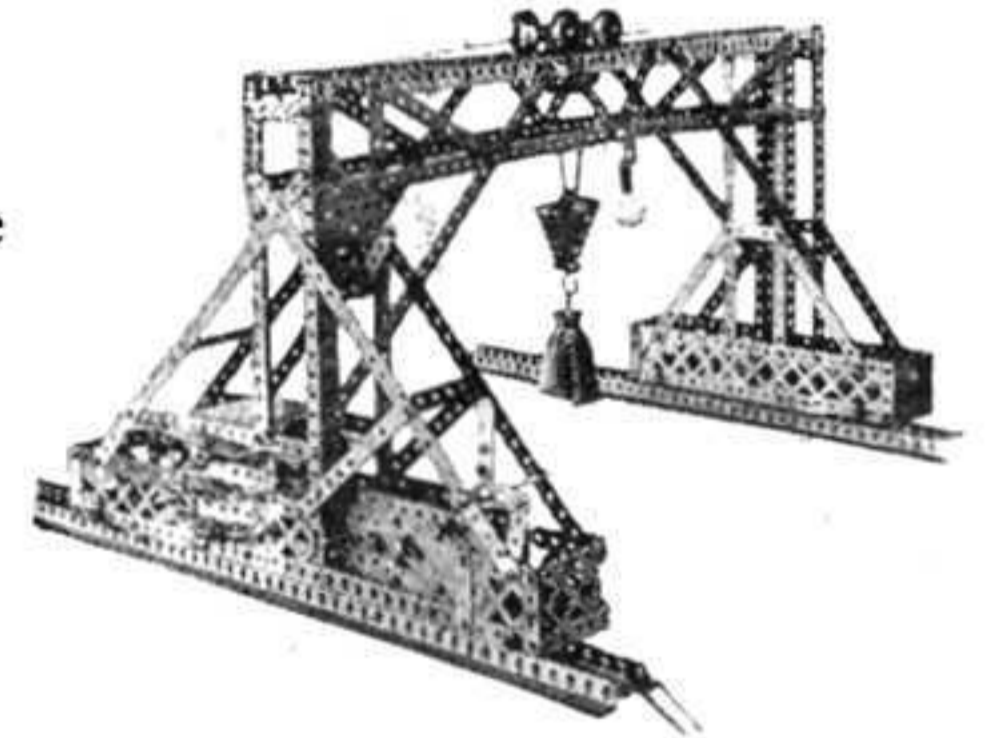


Boîte No 2

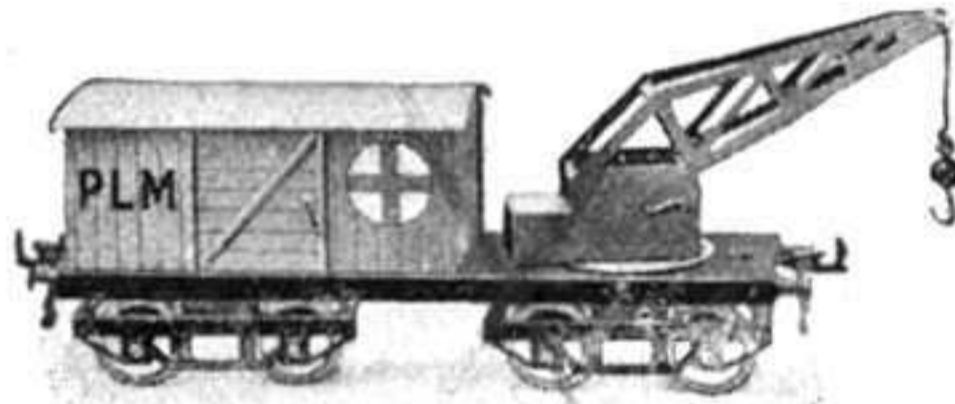
Boîtes Meccano  
à partir de frs 18.50



Trains  
HORNBY  
à partir de  
frs 50.00



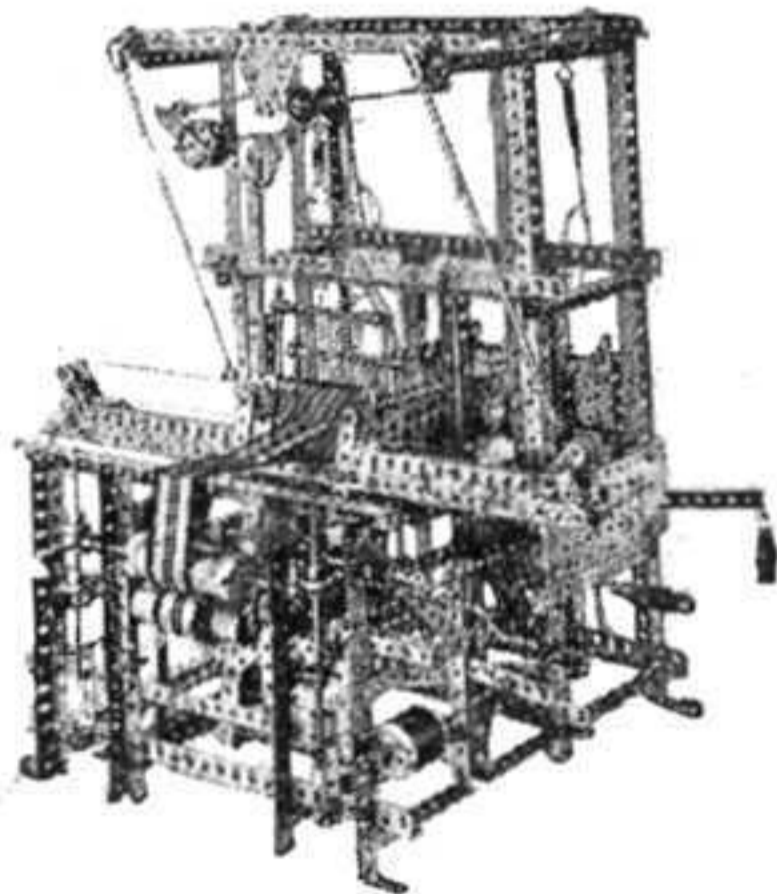
Pont Roulant  
Entièrement en Pièces Meccano



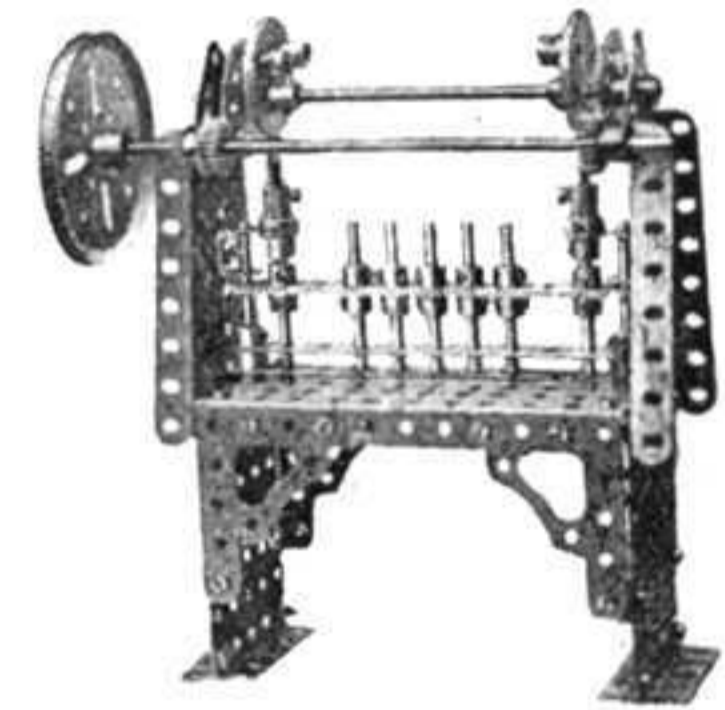
Wagon de Secours avec grue  
Excellent fini. Belles couleurs,  
avec portes qui s'ouvrent.



Wagon Frigorifique  
Portes qui s'ouvrent.



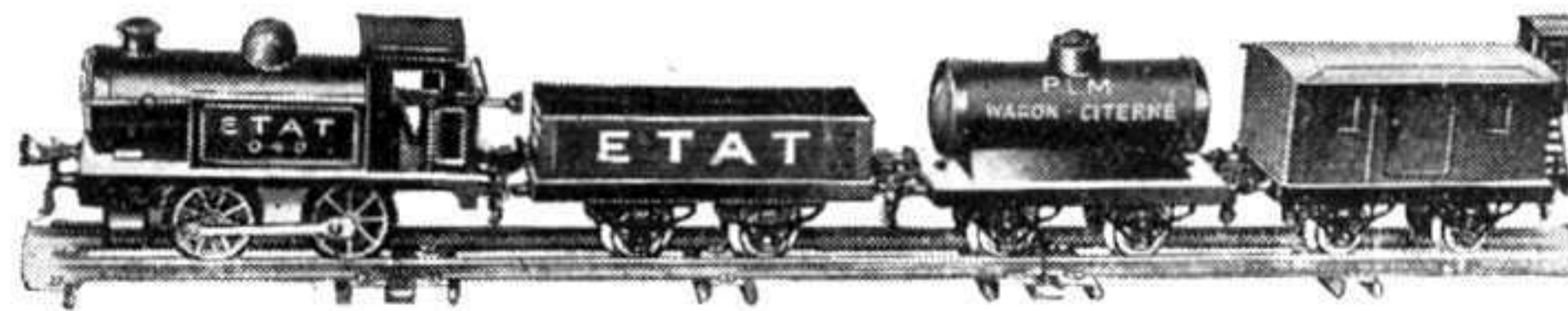
Un beau Modèle  
Métier à Tisser



Modèle Meccano  
Perforeuse

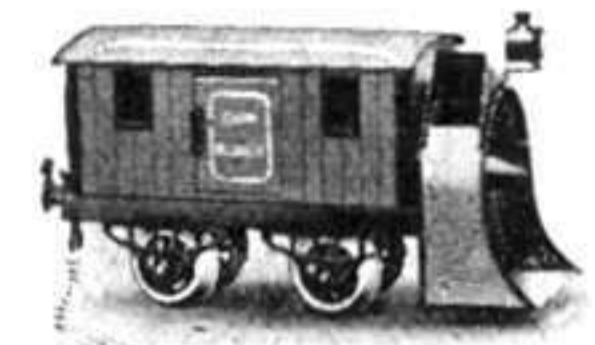


Wagon à Poudre  
Fini en rouge avec portes qui s'ouvrent



Rame à Marchandises Réservoir No 1

Ce Nouveau modèle de la serie Hornby comprend une locomotive Réservoir Hornby No. 1, un wagon Hornby, un réservoir à pétrole un wagon frein et un jeu de rails formant un cercle de 61 c. m. de diamètre ou un ovale de 1 m. 22 de large. Ecartement 0.



Chasse-Neige  
Fini en couleur. Le propulseur tournant est actionné par l'essieu avant.

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS



### Réponse inattendue.

Le Papa: Il faut faire ton devoir Toto, tu sais pourtant que nous sommes tous sur la terre pour travailler.

Toto: Et bien je veux être marin.

J. Daniel,  
St-Mandé (Seine).

### Partie de Pêche.

Le Mari revenant de la pêche: Je crois que j'ai attrapé un lumbago.

Sa femme (distracte): Si c'est pas trop long à cuire on pourrait le faire pour déjeuner.

### En Avion.

Le Passager Novice. Dites donc pilote, à partir de quelle altitude touche-t-on des droits d' hauteur.

### Charade.

Mon premier est loué  
Mon second pas disponible...  
Et votre tout?  
Ma toux va mieux, Docteur, merci.

\*\*\*

Le Marchand: Vraiment Monsieur, je trouve moi que ce chapeau vous va comme un gant!

Le Client. Sans doute... mais vous n'en auriez pas un qui m'aille comme un chapeau?

### Chez le Commissaire.

— Ah mon gaillard, vous avez le goût musical... vous avez enlevé la caisse, vous avez joué des flûtes, eh bien vous continuerez par le violon.

\*\*\*

— Quelle est cette délicieuse jeune fille?  
— C'est la fille du receveur des contributions.

— Alors, c'est le moment d'aller lui faire une déclaration.

P. Chaire, Paris.

\*\*\*

— Dis maman, est-ce que les serins savent comment on les appelle?

- Mais non mon enfant.
- Ah, tant mieux!
- Et pourquoi?
- Parce que ça les vexerait.

Jean Tarrade,  
Boulogne-sur-Seine.

### Enfants terribles.

- Tutur à une dame qui vient en visite: Madame, faites-moi voir votre langue!
- Et pourquoi faire mon petit ami?
- C'est que maman a dit que vous aviez une langue de vipère, et je voudrais voir comment que c'est fait.

### A l'Examen.

- Qu'est-ce que la strychnine, élève Babylas?
- M'sieur c'est un poison si violent qu'une seule goutte sur la langue d'un chien suffit pour foudroyer l'homme le plus robuste.

T. Toureaux,  
Chartres (E.-et-L.).

### Prudence.

- André et son petit frère Lucien examinent un ours empaillé.
- André pour montrer sa bravoure met la main dans la gueule de l'animal.
- Lucien lui tire vivement le bras.
- Prends garde André, s'il était mal empaillé...!

### Un Domestique discret.

Monsieur fort mécontent d'avoir manqué son train:

— Ah ça Baptiste, pourquoi ne m'avez-vous pas réveillé?

— J'ai pas osé, Monsieur dormait...

Fernand David,  
Cognin, près Chambéry (Savoie).

### Au Poste de Police.

— Ah vous prétendez ne pas avoir volé d'automobile, eh bien on va vous fouiller.

Schacher, Vanves.

### Amour propre.

Bernard, écolier de quatre ans, est mis en pénitence derrière la porte. Quelqu'un passe:

— Tu est puni mon petit?

Bernard très digne:

— Non, je prends l'air.

\*\*\*

— On dit que le pôle Nord est devenu trop chaud pour les phoques.

— C'est pour cela qu'on dit qu'ils suent... phoques.

Jean Pinçon  
St-Brieuc (C.-du-N.).

\*\*\*

Résumez en un seul mot cette phrase:  
« Mets ton pain sans croûte au pot ».  
Réponse: Mésopotamie.

### En Bretagne.

Vous vous plairez certainement ici mon bon monsieur.

— Vous croyez ma brave femme?

— Pour sûr... c'est un pays d'huîtres et de moules.

\*\*\*

Dublair disait à un ami:

— Si j'avais quelque chose de bon aujourd'hui, je vous dirais de dîner avec moi.

Le domestique respectueusement:

— Monsieur a une tête de veau.

Levaire,  
Beaulieu les Fontaines.

### Devant le Juge.

— Prévenu, quel est votre état?

— Un peu fiévreux, Monsieur le Président.

S. Cardone,  
Sceaux (Seine).

\*\*\*

L'examineur: Qui fonda Carthage?

Un Elève soufflant: Didon...

L'examineur: Eh bien!

Le Souffleur: Didon, Didon...

Le Candidat agacé: Dis donc, dis donc, mais que faut-il que je dise?

R. Rambaud,  
Lyon (Rhône).

### Devinette N° 44.

Ecrire 10 avec trois 9

R. Schacher.

### Devinette N° 45

Quel est le monument de Paris le moins long à démolir?

J. Pinson.

# Les Timbres



## FILIGRANE.

**A** FIN de protéger l'Etat contre les faussaires, on a trouvé le moyen de faire paraître dans la pâte du papier des marques diverses. Les timbres français n'en possèdent pas,



les émissions des Colonies anglaises. Prenons par exemple celle de Hong-Kong, du roi Edouard VII; les trois dessins ci-contre montrent trois différents filigranes de cette émission



le second est multiple et le troisième comprend des caractères d'écriture au lieu de caractères imprimés. La différence de cote entre ces timbres est considérable. Le CA simple de 5 c, cote 5 francs; le CA multiple de 5 c, vaut

4 fr. 50. Quant au CA écrit (CA) ce filigrane n'a été adopté qu'après la mort du roi Edouard VII et c'est l'effigie de George V qui paraît sur ces timbres. L'émission de 1912 6c. CA multiple vaut 3 fr., tandis que l'émission 1921 CA écrit (CA) n'en cote que la dixième partie. Voici le grand intérêt que vous avez à examiner soigneusement les filigranes des timbres. Afin de pouvoir bien les distinguer on peut mouiller le timbre mais un autre moyen employé par les experts est de faire baigner le timbre dans un petit récipient noir (que l'on appelle filigranoscope) rempli d'un peu de benzine rectifiée, le filigrane ressort alors dans toute sa beauté. Tout le monde connaît bien ces timbres classiques, les groupes allégoriques des Colonies françaises. Voulez-vous savoir comment on peut distinguer ces timbres authentiques des faux? Vous qui avez de bons yeux regardez le premier O du mot Colonies dans le haut. Si vous y voyez quatre points, c'est un timbre véritable; si vous n'en voyez que trois c'est un faux. Regardez encore sur le côté droit et en bas: vous y verrez un aviron sur lequel vous pourrez lire le nom du dessinateur Mouchon. Il y a d'autres indices pour distinguer un faux timbre: il suffit par exemple que l'O soit plus grand que le M. Et il y en a de ces faux!

Les colonies françaises viennent d'émettre des figurines d'une valeur de 10 et de 20 francs. Si vous en recevez, gardez les soigneusement surtout celles qui sont surchargées sont des timbres d'avenir.

Voilà un aperçu des prix de timbres offerts dans le commerce:

Type semeuse 65 c rose oblitéré 0,45  
avec soleil 80 c rouge oblitéré 0,60.

Les affranchissements poste au pré oblitérés sont très recherchés, gardez-les. Le 55/60 est offert à 38 fr. 50 à l'heure qu'il

(Suite p. 61)

### BELLES COLLECTIONS A PROFITER

50 t. p. diff. Belgique et Luxembourg . Fr. 7.00  
50 t. p. Colonies Françaises diff. . . . . 3.50  
50 t. p. Etats-Unis diff. . . . . 7.00  
CARNEVALI, 13. Cité Voltaire, Paris (XI)

# MECCANO MAGAZINE



Rédaction & Administration

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

Le prochain numéro du „M.M.“ sera publié le premier Avril. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 75 centimes le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le „M.M.“ aux lecteurs sur commande, au prix de 6 fr. pour six numéros et 11 frs pour 12 numéros. (Etranger 13 Frs) Compte de chèques Postaux No 739-72 Paris.

## PETITES ANNONCES

Petites Annonces : 3 francs la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 30 francs 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.

J'échange timbres p. de votre pays contre timbres du mien.  
J. B. KLAVERSTEYN, Harlingen (Hollande)

## COLLECTIONNEURS-DÉBUTANTS

J'envoie 1000 timbres authentiques tous différents pour 22 frs.; 2000 t. différents pour 60 frs. — franco. — MARCEL GHUSELS, 4, Rue de Crony Roubaix (Nord).

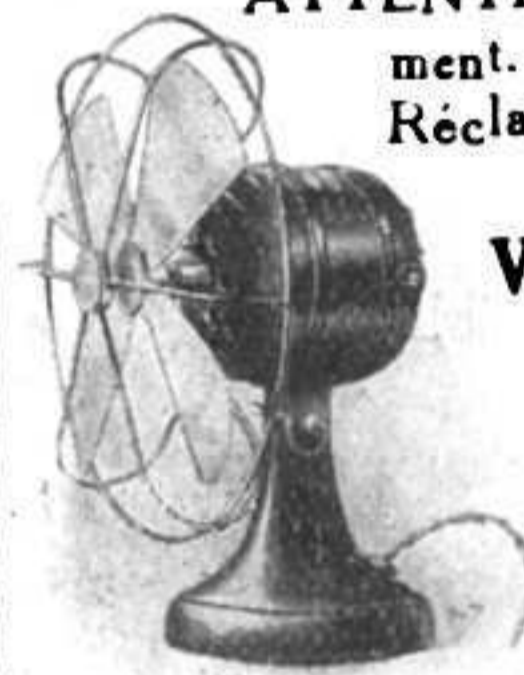


Utilisez le courant de votre lumière (alternatif seulement) pour faire fonctionner le moteur Meccano à l'aide d'un "FERRIX" qui ne s'usera jamais. Aucun danger, consommation de courant insignifiante. Modèle "E. J. spécial" pour courant 110V. 58 fr. (+ 5 pour cent pour courant 220 V)

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

E. LEFEBURE, Ingénieur,  
64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI<sup>e</sup>)

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



## Ventilateur "Vendunor"

(Moteur universel)

Mod. No 1. Ailettes 155 m/m  
Mod. No 2. Ailettes 255 m/m  
à deux vitesses.

PASSEMAN et Cie  
27, rue de Meaux, Paris

Vente exclusive en gros  
Téléphone: Combat 05-68

# NE MANQUEZ PAS DE LIRE LE NOUVEAU ROMAN DU JOURNAL DES VOYAGES

## LA CROISIÈRE DE L'ARGONAUTE

par Jean d'Agraves

Ce captivant roman d'aventures égalera en intérêt le grand roman de Gaston Leroux: **Les Chasseurs de danses**, publié dans le même journal et qui obtient en ce moment le plus vif succès. Il s'ajoutera aux articles nombreux et magnifiquement illustrés qui font du **Journal des Voyages** la lecture préférée des jeunes gens qui aiment les sciences, les sports, les découvertes et les beaux récits d'aventures.

Le N° (le 1<sup>er</sup> et le 15 du mois) 2 Frs — Abonnement (France et Col.) 45 Frs.

Chez tous les libraires, marchands de journaux, et LIBRAIRIE LAROUSSE, 13/17, rue Montparnasse, PARIS (VI<sup>e</sup>)



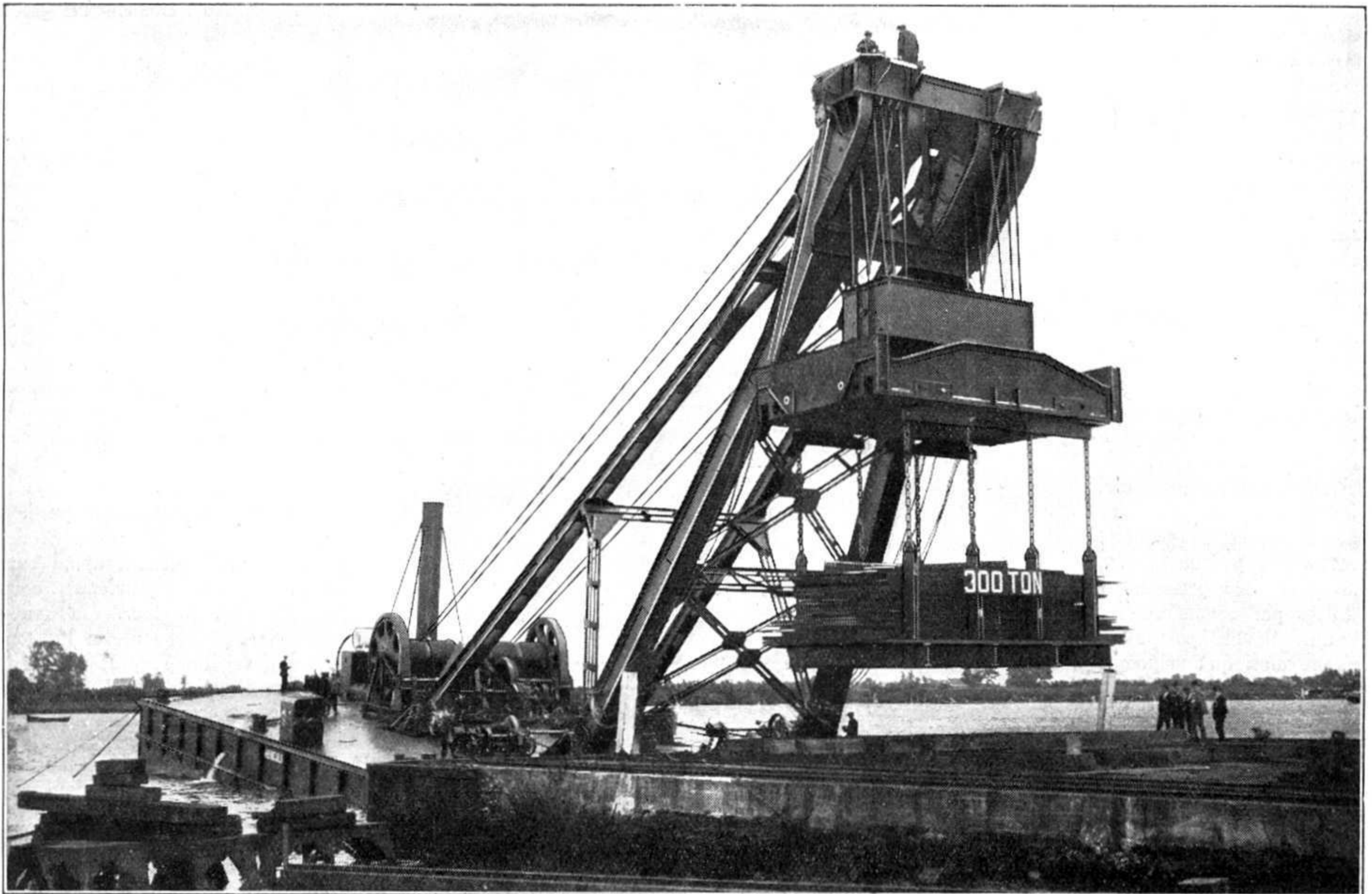
# MECCANO

## MAGAZINE



PRIX  
0.75<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



Grue „Hercule“ soulevant un poids de 300 tonnes.

## GRUE FLOTTANTE DE 300 TONNES

**L**ES grues sont des machines que les lecteurs du *Meccano-Magazine* connaissent pour en avoir lu de nombreuses descriptions dans notre revue. Nous avons l'intention de donner dans cet article un aperçu d'un nouveau modèle de ces machines, qui compte parmi les plus

remarquables.

La grue « Hercule » représentée sur cette page possède la formidable puissance de 300 tonnes. C'est une puissance record, qui est nécessaire pour les grands travaux auxquels cette machine est destinée. On sait que pour les grands travaux exécutés dans

les ports on emploie comme matériel le béton. Ce dernier peut être fabriqué sur place ou bien employé en blocs tous faits qui doivent être manutentionnés par de puissantes machines. La grue Hercule que nous décrivons a été établie en Hollande pour le compte du gouvernement espagnol et elle

est destinée à effectuer d'importants travaux de port en Espagne. Pour ces travaux, les blocs employés sont d'un poids de 260 tonnes chacun et ils mesurent 5 mètres 70 de largeur, 10 m. 60 de longueur et 3 mètres 14 de hauteur. Ces énormes masses de ciment une fois achevées sont transportées par une grue de pont roulant sur le rivage et là l'Hercule les soulève et les dépose sur des pontons qui sont remorqués avec la grue sur le lieu des travaux. Ici la grue les soulève de nouveau et les met en position indiquée par les plongeurs. On se rendra facilement compte de la disposition générale de la grue d'après notre photographie. Cette machine y est représentée soulevant une charge de 300 tonnes, dont quarante tonnes sont représentées par l'appareil de manutention contenant le bloc.

### Disposition de la Grue

Le ponton mesure 34 mètres 62 de longueur, 18 m. 90 de largeur et près de 4 mètres de profondeur. Il est protégé sur les côtés par des pare-chocs en bois soutenu par des étais verticaux entièrement en acier. La rigidité du ponton est assurée par deux cloisons longitudinales et trois cloisons transversales entièrement étanches et divisées en douze compartiments. Ces compartiments servent pour le lest; deux compartiments d'arrière pour l'eau et deux compartiments du milieu pour des pierres. Entre les deux cloisons longitudinales, est disposée la chaudière généralement de type naval établie pour une pression de 9 kilogs par centimètre carré. Une double pompe alimentaire ainsi qu'une pompe à ballast servent à assurer la circulation de l'eau. Des trous à charbon sont disposés de chaque côté de la chaudière et une cabine pour six personnes est installée dans les compartiments avant. La grue elle-même est construite en poutres d'acier et elle est constituée de deux flèches et de deux contre-flèches montées sur axes horizontaux placés à leurs pieds. La rigidité nécessaire au dispositif lui est donnée par des tirants et des entretoisements en croix, qu'on aperçoit clairement sur notre photographie de première page.

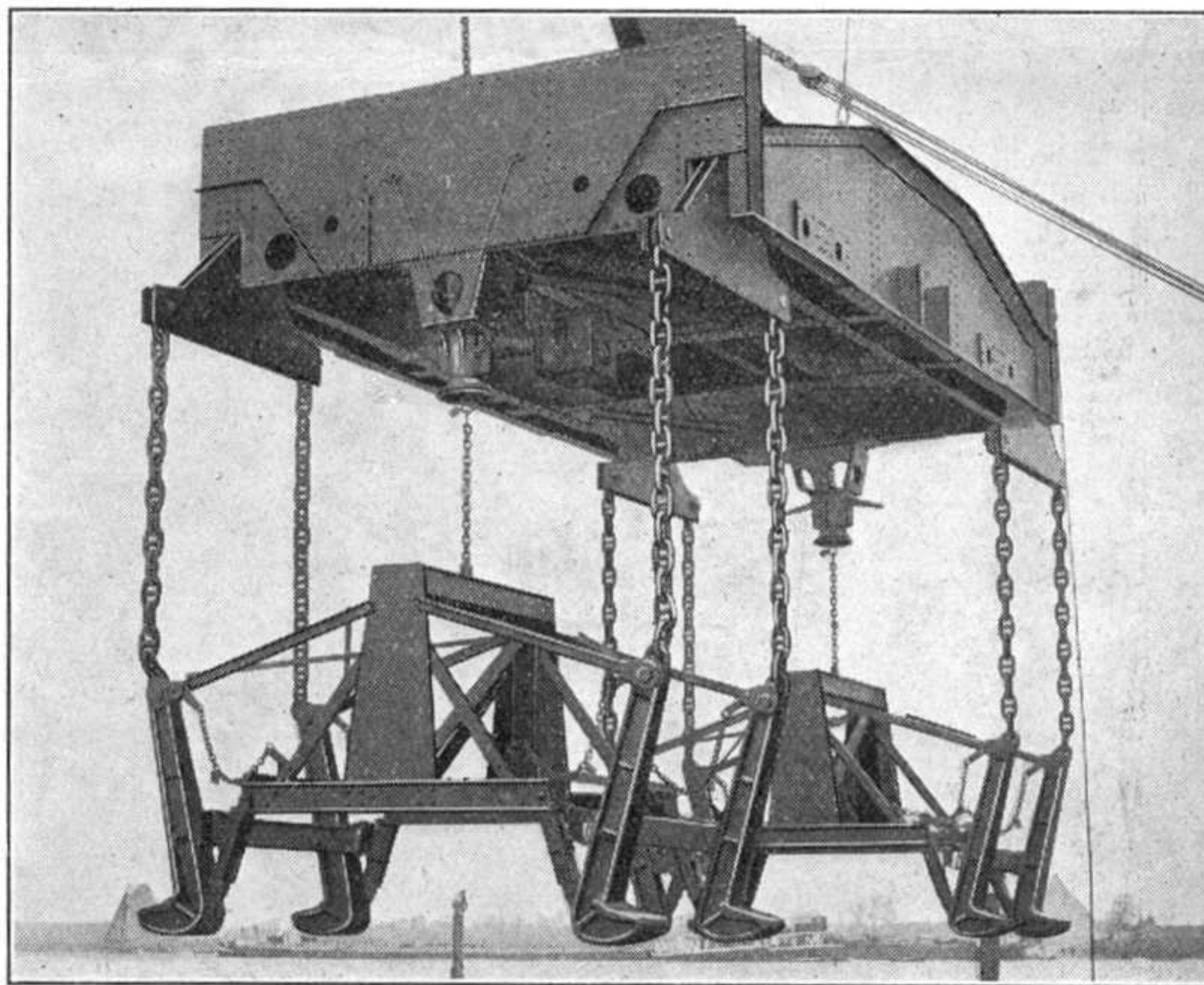
Les flèches et les contre-flèches sont réunies à leur sommet par un axe d'acier. Deux palans dont les poulies d'acier sont protégées par un solide bâti, se trouvent disposés au sommet des flèches. Les palans supérieurs ont 6 câbles et les palans inférieurs 3. Deux des câbles possèdent la longueur nécessaire pour pouvoir descendre une charge à plus de onze mètres au-dessous du niveau de la mer.

Pour éliminer les frottements en manipu-

lant les blocs sous l'eau il est établi un ingénieux dispositif qui permet aux scaphandriers de mouvoir facilement ces blocs de façon à les placer à pied d'œuvre.

### Manutention des Blocs de Béton

Nous avons dit plus haut que les grues du type Hercule servent à transporter et à mettre en place des blocs de ciment. Une des particularités les plus intéressantes de cette grue est justement le dispositif destiné à la manipulation des blocs. On voit sur l'image de cette page que le châssis est monté avec trois paires de poutrelles plates couplées à leurs extrémités et dans leur milieu par des longrines en croix. Sur la partie supérieure du châssis sont fixées des plaques d'acier triangulaires des deux angles desquelles descendent des chaînes massives sup-



Châssis de Charge de la Grue

portant des crochets d'acier fondu; l'extrémité de ces crochets se place dans les trous correspondants du bloc de béton à transporter. L'engagement des crochets dans le bloc est assuré par la connexion de l'extrémité opposée des crochets au mécanisme des chaînes. La partie centrale de ce mécanisme est actionnée par l'intermédiaire de câbles, par deux treuils disposés sur le pont de chaque côté de la grue et visibles sur notre illustration. Quand les chaînes sont suffisamment tendues pour permettre un désengagement complet des crochets d'avec les blocs de béton, un dispositif spécial permet de hâler le châssis laissant le bloc de béton en position. Quand on veut exécuter l'opération contraire, le dispositif est descendu sous l'eau et le mécanisme est mis en mouvement de façon à engager de nouveau les crochets dans les trous des blocs de béton.

Les treuils principaux sont à vapeur et comprennent deux tambours à rainures sur lesquels s'enroulent les câbles; un des arbres de chaque treuil est réuni à l'autre ce

qui assure le fonctionnement simultané des treuils. Des freins spéciaux sont également installés pour maintenir la charge maxima de trois cents tonnes en suspension. Quand il est nécessaire, la suspension des charges est assurée également par des linguets de sûreté qui immobilisent les treuils. Cette opération s'exécute toute les fois qu'une charge doit rester suspendue pendant une certaine durée par exemple quand il s'agit de la transporter à une grande distance.

### Emploi des Grues.

Les dimensions gigantesques des navires modernes et de tous leurs organes ont nécessité l'installation de fortes grues pouvant manutentionner des charges variant entre 50 et 300 tonnes.

C'est pour répondre à ce besoin que différents types de grues à longue portée ont été créées.

Naturellement ces grues de grande capacité ne se rencontrent que sur les chantiers navals de grande importance. Nos lecteurs connaissent déjà la grue géante de Bordeaux; à Caen, les chantiers navals sont équipés avec 7 grues de cale de 10 tonnes et une grue d'armement de 100 tonnes. A Dublin une grue Titan de 100 tonnes avec tour extérieure fixe est installée. Les chantiers navals John Brown and Co de Clydebank possèdent une grue de 150 tonnes à 25 mètres de portée et 80 tonnes à la portée maximum de 40 mètres.

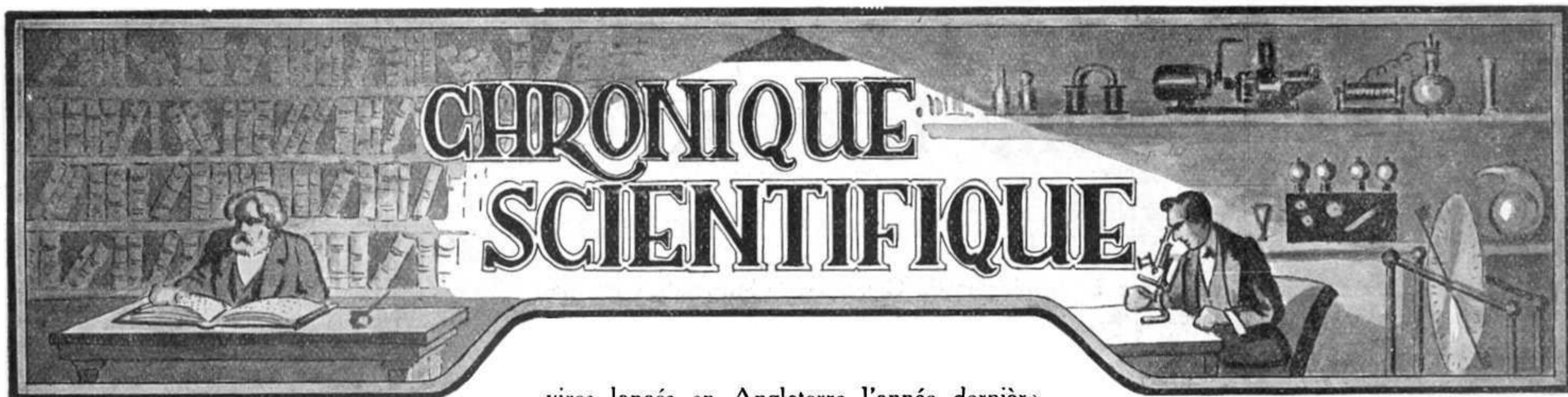
La hauteur de la tour est de 38 mètres. La partie mobile repose sur un cercle de galets prenant appui sur un chemin de roulement couronnant la tour. La grue de Kiel peut soulever 150 tonnes.

La grande grue Titan de 150 tonnes appartenant aux chantiers de l'Atlantique à St-Nazaire a 47 mètres de haut. Deux chariots roulent sur le bras supérieur. La grue soulève 150 tonnes à la portée de 20 mètres, 120 tonnes à 24 mètres, 100 tonnes à 28 mètres, 80 tonnes à 33 mètres. A 38 mètres de portée la grue peut soulever 60 tonnes et peut desservir 2 navires.

La grue Titan de 250 tonnes des chantiers navals de Schichau de Dantzig possède une volée de 98 mètres de long. L'axe de la grue est à 9 mètres 50 du bord du quai et les 3 chariots des treuils sont à 57 mètres du sol.

Les illustrations que nous avons données ainsi que nos explications rendent très facile l'établissement d'une grue de ce type en pièces Meccano. Nous conseillons donc fortement à nos lecteurs d'essayer de construire ce nouveau et intéressant modèle.

LE MOIS PROCHAIN  
MODÈLE MECCANO : MITRAILLEUSE



### Le plus grand Pont suspendu du monde.

C'EST celui qui vient d'être construit à Philadelphie, capitale de l'Etat de Pensylvanie. Cette ville qui compte deux millions d'habitants est située sur la rive Ouest de la Delaware; sur la rive Est s'est développée la ligne de Camden qui fait partie de l'Etat de New-Jersey. De nombreux projets de ponts destinés à réunir ces deux citées avaient été élaborés mais aucun n'avait reçu d'exécution pour différents motifs d'ordre technique; aussi les deux villes n'étaient-elles reliées jusqu'ici que par plusieurs lignes de ferry-boats. En 1919 il fut décidé de construire un pont suspendu dont la dépense évaluée primitivement à 29 millions de dollars a atteint en réalité 36 millions 300 mille dollars. Le pont terminé en Juin 1926 a été inauguré le 4 Juillet de la même année. Cette construction gigantesque comprend une travée médiane de 533 m. 75 d'axe en axe et deux travées extrêmes de 219 m. 30. La hauteur du pont au-dessus des hautes mers excède 41 m. Le tablier porte une chaussée de 17 m. 40 pour 6 voies charretières entre 2 voies de tramway; les voies métropolitaines sont en encorbellement à l'extérieur et les trottoirs pour piétons, larges de 3 m. 05, également en encorbellement à la hauteur de la membrure supérieure. Nous aurons l'occasion de revenir sur ce remarquable pont dans un de nos prochains numéros.

### Les Constructions Navales en 1926.

Nous avons parlé dans notre numéro d'Avril de la construction de navires de guerre dans le monde entier pendant l'année 1926. Il serait intéressant de comparer maintenant la construction de navires de tous types pendant cette même période.

Le tonnage mondial qui avait atteint 7.144.549 tonnes en 1919 est tombé en 1926 au chiffre de 1.674.977 tonnes. La production des chantiers britanniques, bien que réduite considérablement, est toujours la plus importante, et représente 38,2 % du tonnage mondial (673.246 tonnes). Les plus grands na-

vires lancés en Angleterre l'année dernière sont les navires à moteur Diésel Alcantara (22.150 tonnes) et Carnarvon-Castle (20.063 tonnes), puis les quatre navires à turbines à vapeur, Alméda, Andalousia, Avelona et Avila de 14.000 tonnes chacun. L'Italie vient au second rang avec 220.021 tonnes, chiffre jamais atteint jusqu'ici dans ce pays. Parmi les grands navires lancés en Italie, il faut citer l'Augustus de 33.000

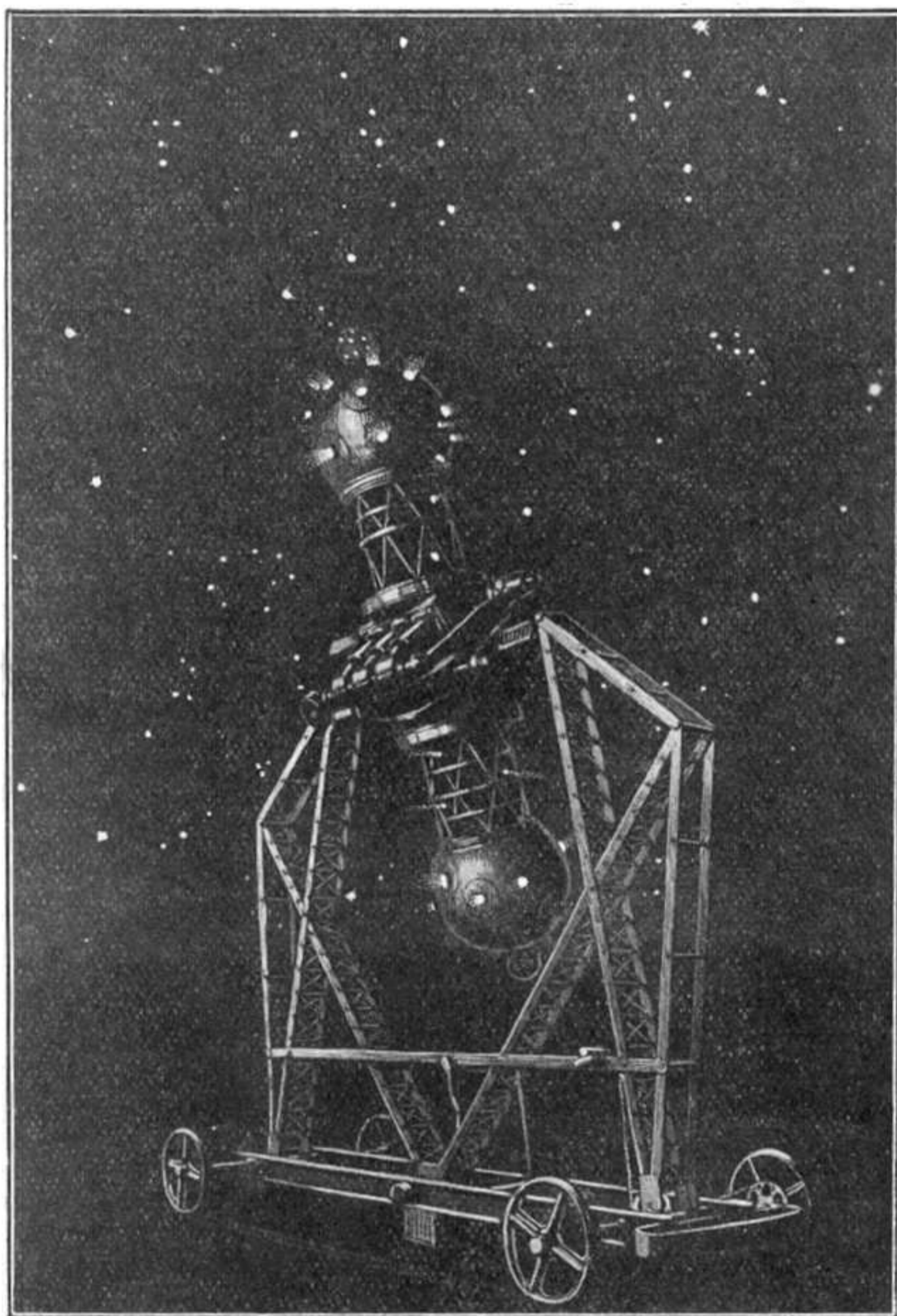
vires déplaçant 180.548 tonnes. Le plus grand navire lancé est le New-York de 21.200 tonnes également à turbine. Les Etats-Unis ont construit une totalité de 150.613 tonnes. La France qui vient au cinquième rang n'atteint que 121.342 tonnes, en progression de 46.000 tonnes sur l'année dernière. Le plus grand navire lancé a été l'Ille de France de 43.500 tonnes. Ce navire a battu le record de grandeur parmi toutes les constructions de navires dans le monde en 1926. Enfin, la Hollande a lancé 47 navires d'un déplacement de 93.671 tonnes (sans compter les bâtiments destinés à la navigation fluviale) et les trois pays scandinaves ont lancé surtout des navires à moteurs Diésel d'une totalité de 116 mille tonnes.

### Le Chemin de Fer de Paris à Saint-Germain.

La ligne de Paris à Saint-Germain qui vient d'être électrifiée est considérée comme la première ligne de chemin de fer en France. En réalité, il en existait déjà d'autres au moment de son inauguration en 1837, mais la ligne en question par l'importance qu'elle acquit est considérée comme la première en date. La vitesse obtenue par le train d'inauguration avait atteint 56 km à l'heure ce qui était un résultat magnifique pour l'époque. Le prix du parcours était de Frs 1,50 pour les diligences, impériales, wagon garni et de Fr 1 pour les simples wagons. En 1844 la ville de Saint-Germain établit une nouvelle ligne de Saint-Germain au Pecq. Ce chemin de fer atmosphérique comportait, couché suivant l'axe de la voie, un tube présentant à la partie supérieure une fente longitudinale normalement fermée par des lanières de cuir. Un piston relié au véhicule tracteur par une lame était placé dans ce tube; dès que l'air était raréfié d'un côté du piston la pression atmosphérique agissant sur l'autre face le poussait vivement et la lame,

qui se frayait un passage entre les lèvres de cuir, entraînait le véhicule. La machine placée à Saint-Germain comportait quatre corps

(Suite page 77)



### UNE VOUTE CÉLESTE EN MINIATURE

Le Planétaire établi par la célèbre firme Zeiss, d'Iéna, sert à la projection des constellations avec tous leurs mouvements sur une voute céleste de 10 m. de diamètre. L'appareil est actionné par un moteur électrique à trois vitesses. L'illusion de contempler le ciel par une belle nuit étoilée est parfaite.

tonnes, le plus grand paquebot à moteur Diésel du monde et le Roma de 32.583 tonnes, à turbine.

Les chantiers allemands ont lancé 60 na-

# Une Nouvelle Locomotive à Turbine

**N**OUS avons eu l'occasion de parler à plusieurs reprises des turbines à vapeur; nos lecteurs savent que le principe d'une turbine consiste à faire agir la force de la vapeur sur une roue munie d'alvéoles et à laquelle est imprimé ainsi un mouvement rotatif. Ce même principe est appliqué aux turbines hydrauliques dont nous parlerons dans un autre article prochain. La machine à vapeur à mouvement alternatif, c'est-à-dire à piston utilise très mal l'énergie contenue dans la vapeur d'eau, car le mou-

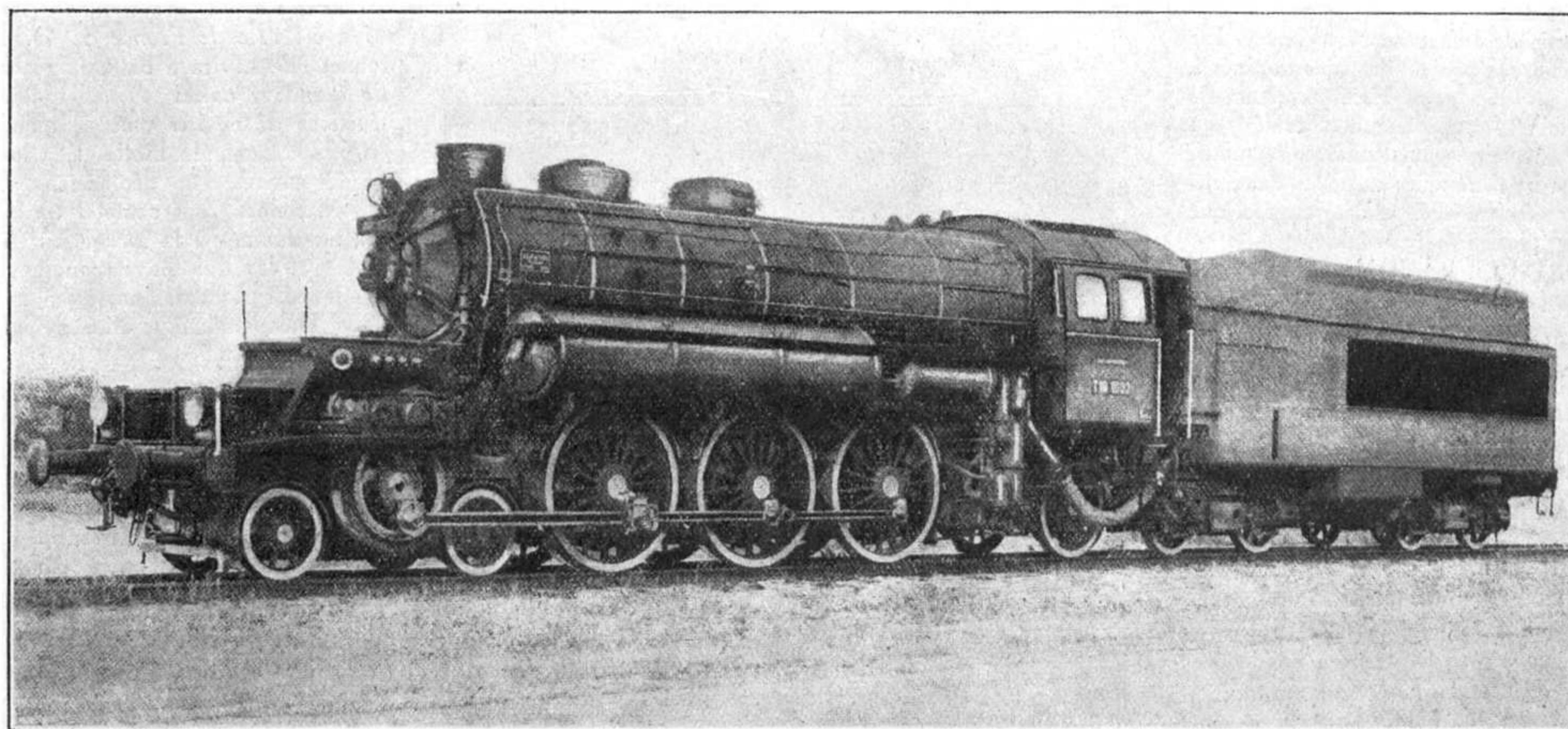
vement alternatif doit être transformé en un mouvement rotatif par une série de pièces intermédiaires ce qui occasionne un frottement considérable. La turbine supprimant cette transformation de mouvement possède les avantages suivants: réduction des pertes de travail dues au frottement et au choc; régularité de l'écoulement de la vapeur et de la vitesse de rotation; possibilité d'une haute surchauffe; facilité de conduite et d'entretien; simplicité de construction, faible poids et faible encombrement. Ces avantages ont contribué à l'expansion de la turbine à vapeur qui est employée actuellement pour de nombreuses machines et notamment pour les locos dont nous allons décrire un type.

réunion du Congrès de l'Association internationale des Chemins de fer, a peut-être marqué l'apogée de la locomotive à pistons, type que les efforts incessants des ingénieurs ont porté à un haut degré de perfection, depuis les machines rudimentaires de Stephenson et de Séguin, jusqu'aux énormes machines compound Mallet, à deux et même trois trucks moteurs, aujourd'hui en service sur les lignes de montagne des Etats-Unis.

La locomotive à vapeur à pistons de grande puissance se voit aujourd'hui menacée par

vapeur du même réseau ne donnent guère plus de 1.800 ch. Voir, à ce sujet notre article sur l'électrification du réseau d'Orléans, dans le numéro de mars.

La seconde, qui peut lui être comparée avec plus de justesse, puisqu'elle comporte les mêmes organes essentiels: foyer, chaudière, surchauffeur, tender, est encore dans la période d'essais; toutefois, l'idée de remplacer les pistons par une turbine est incontestablement en faveur auprès des ingénieurs de chemins de fer, car, dans plusieurs pays, des



Locomotive à Turbine, type Pacific

vement alternatif doit être transformé en un mouvement rotatif par une série de pièces intermédiaires ce qui occasionne un frottement considérable. La turbine supprimant cette transformation de mouvement possède les avantages suivants: réduction des pertes de travail dues au frottement et au choc; régularité de l'écoulement de la vapeur et de la vitesse de rotation; possibilité d'une haute surchauffe; facilité de conduite et d'entretien; simplicité de construction, faible poids et faible encombrement. Ces avantages ont contribué à l'expansion de la turbine à vapeur qui est employée actuellement pour de nombreuses machines et notamment pour les locos dont nous allons décrire un type.

## Historique des Locomotives à Turbine

Le centenaire de la création des chemins de fer, célébré à Londres en 1925 par la

deux concurrentes: la locomotive électrique et la locomotive à turbine à vapeur. Nous ne parlons pas de la locomotive avec moteur à vapeur ou à combustible liquide et avec transmission électrique, qui n'est encore actuellement utilisée que pour des puissances modérées et pour des services restreints, mais qui deviendra peut-être, dans quelques années, probablement sous la forme de locomotive Diesel-électrique, une troisième rivale de la locomotive à vapeur puissante.

La première, recevant l'énergie d'une usine extérieure, grâce à une ligne de contact, peut concentrer dans ses moteurs, sur une châssis de dimensions analogues à celles d'une grande locomotive à vapeur de type courant, une puissance au moins double. Les nouvelles locomotives Ganz de la Compagnie du Chemin de fer de Paris à Orléans développent 4.000 ch, alors que les plus fortes locomotives à

constructeurs réputés n'ont pas hésité à construire à grand frais des locomotives de ce système, pour le mettre à l'épreuve en service régulier. C'est ainsi que le système Ljungström est utilisé sur les Chemins de fer suédois, ainsi qu'en Angleterre.

D'autres locomotives à turbine, dont nous rappellerons ci-après les caractéristiques, ont été construites depuis lors; enfin les Etablissements Maffei, de Munich, une des plus importantes fabriques de locomotives d'Allemagne, viennent de terminer la puissante locomotive, du type Pacific, que nous décrivons plus loin.

La locomotive à pistons, même avec les perfectionnements assez récents et aujourd'hui généralement adoptés (tout au moins sur les machines de grandes lignes, les seules que nous envisageons ici), c'est-à-dire la surchauffe, le réchauffage de l'eau d'alimenta-

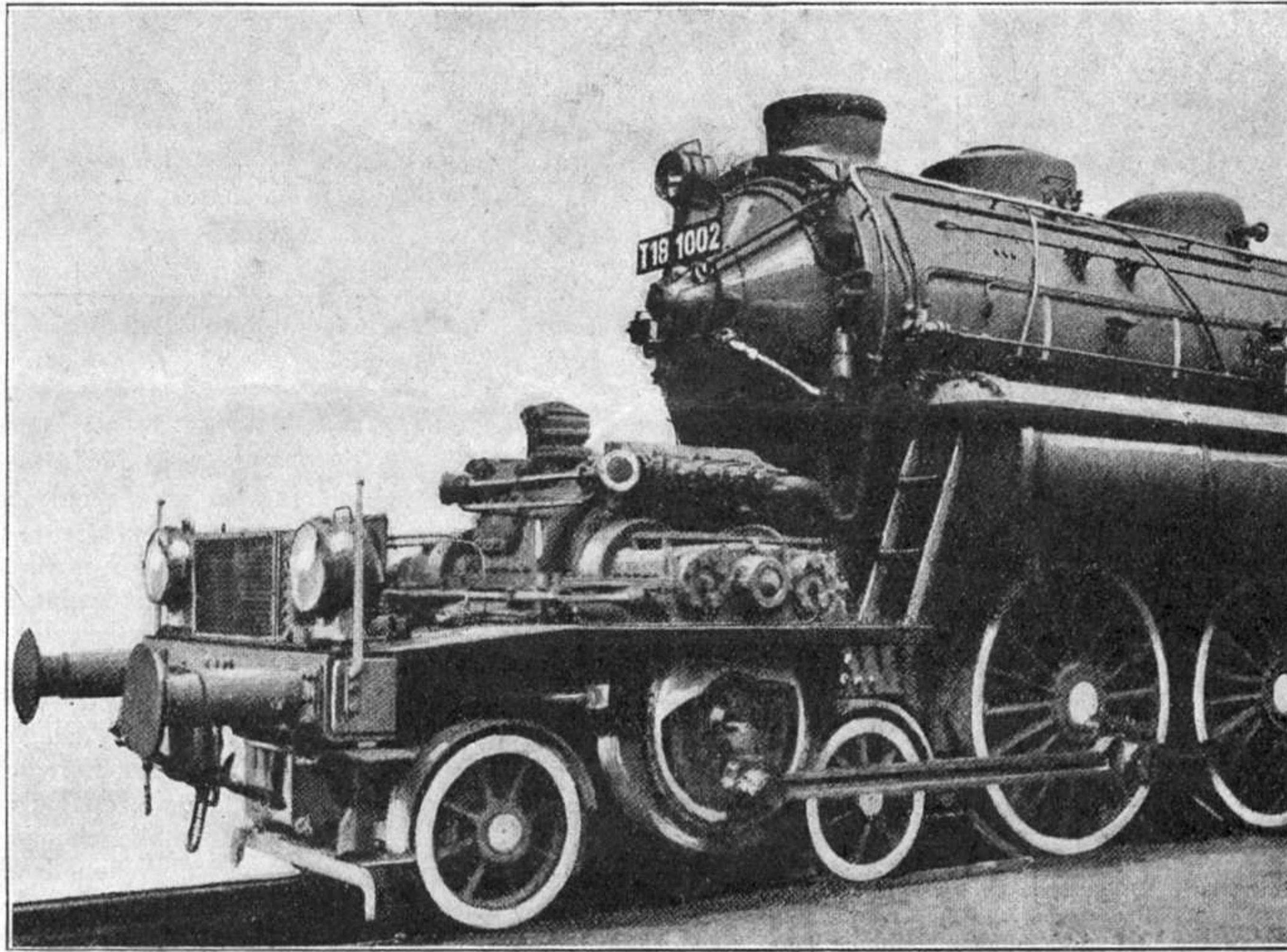
tion, etc., a encore un rendement bien inférieur à celui des machines fixes: on peut indiquer, en chiffres ronds, 8 kg de vapeur et 1 kg 5 de charbon par cheval-heure obtenu sur la locomotive, contre 4 kg de vapeur et 0 kg 6 de charbon dans les machines des grandes centrales électriques, qui fonctionnent avec condensation. De là l'intérêt d'introduire un condensateur sur la locomotive.

Mais le défaut d'espace rend difficile cette adaptation sur une locomotive à pistons, dont les cylindres basse pression devraient avoir, dans ce cas, des dimensions excessives. La meilleure machine à condenseur est la turbine, qui, avec un faible encombrement, développe une puissance élevée, et dont les avantages sont depuis longtemps appréciés dans les installations fixes. Les ingénieurs de chemins de fer, préoccupés avant tout de la sécurité de marche, étaient, jusqu'à ces dernières années, peu tentés de compliquer leurs locomotives par l'installation d'un condensateur, mais la question économique justifie actuellement les efforts faits pour remplacer les pistons par la turbine et les dispositifs accessoires qu'elle comporte: pompe à eau de condensation, pompe à air, pompe à eau de circulation, ventilateur pour le tirage forcé dans la cheminée, etc.

Les constructeurs qui ont entrepris cette tâche ne se sont pas heurtés à de grandes difficultés du côté de la chaudière et de la turbine, dont la fabrication est déjà éprouvée par une longue expérience; la partie nouvelle et délicate du problème à résoudre consistait dans l'aménagement du condensateur, et notamment dans l'évacuation rapide des grandes quantités de chaleur contenues dans la vapeur d'échappement. Par ailleurs, la condensation par le système dit à surface, sans mélange de la vapeur avec l'eau de refroidissement, a l'avantage de fournir à la chaudière, comme eau d'alimentation, une eau distillée qui ne l'encrasse pas comme le fait l'eau puisée dans les tenders, souvent de qualité plus ou moins médiocre, suivant sa provenance.

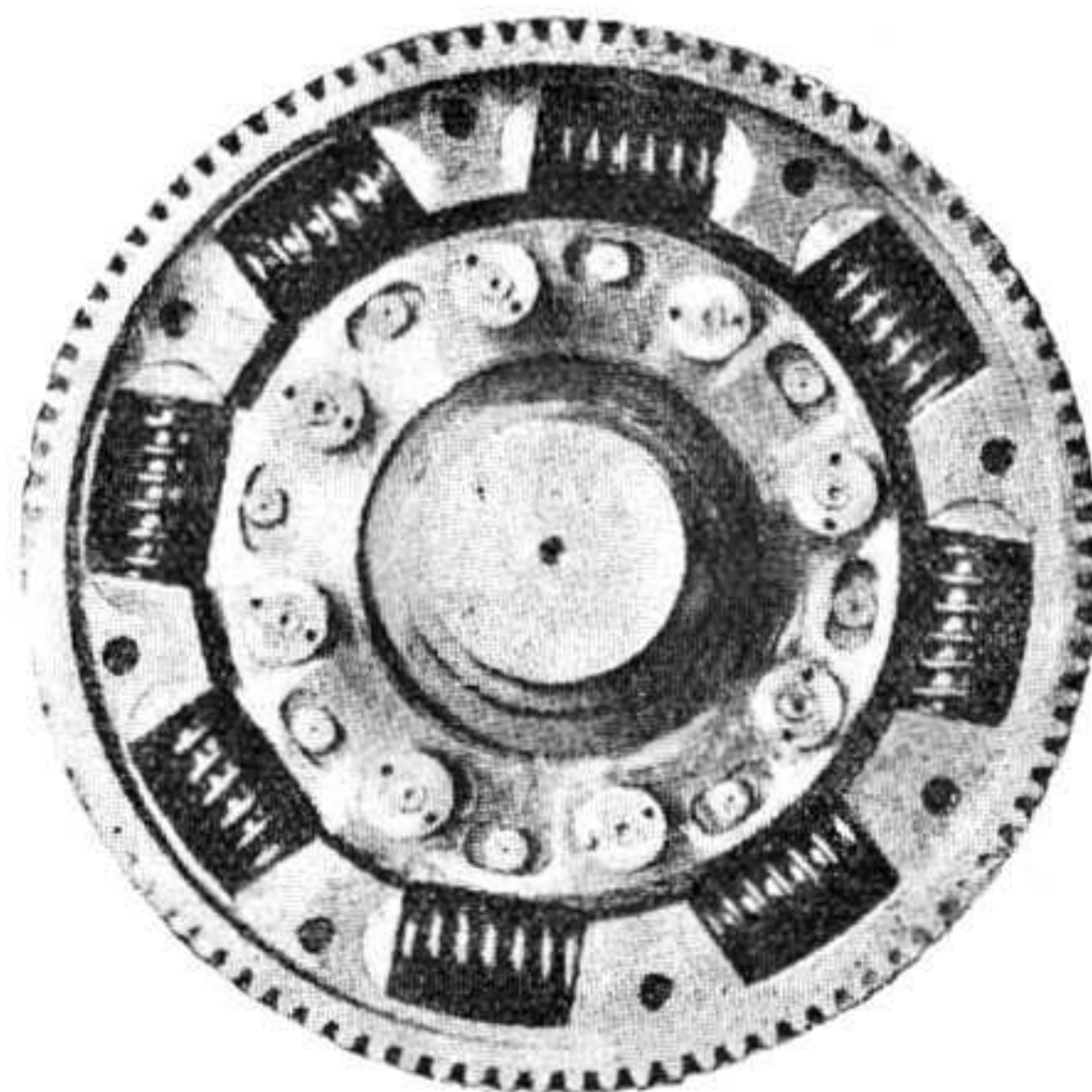
Ce refroidissement, très aisé quand on dispose de grandes quantités d'eau froide, et particulièrement à bord des navires, est difficile sur une locomotive, où la provision

d'eau que l'on peut emporter est restreinte. On est donc conduit à la faire passer dans un système de radiateurs aussi efficace que possible, à très grande surface, baignant dans un courant d'air intense, entretenu par des ventilateurs. Cette installation de réfrigérants trouve sa place naturelle à l'arrière du tender, et permet de donner au condenseur des



Installation de la Turbine sur le Bogie, à l'avant de la Locomotive.

dimensions assez réduites pour qu'on puisse, en le divisant en deux, le loger sur les deux côtés de la chaudière, à proximité immédiate de la turbine. Les ventilateurs n'absorbent qu'une très faible fraction de la puissance de la machine.



Roue dentée pour la Transmission élastique entre la Turbine et le Faux-Essieu.

## Les types de Locomotives à Turbine

Parmi les locomotives construites dans ces dernières années, les machines Krupp et Escher-Wyss présentent des dispositions similaires.

Dans le système Ljungström la chaleur de la vapeur d'échappement est dissipé directement dans l'air (condenseur à circulation d'air).

La locomotive Ramsay, construite par les Chantiers Armstrong, à New-Castle-on-Tyne, se distingue des précédentes par son mode de transmission. La turbine est disposée sous la chaudière et fait tourner directement un alternateur triphasé, de 900 kva à 3.600 t/m. Le courant actionne quatre moteurs: deux sur la locomotive, deux sur le tender, lesquels attaquent les essieux par engrenages et bielles.

Une autre locomotive anglaise est celle de la North British Locomotive Co, de Glasgow, où la chaudière et le tender sont montés sur deux bogies mo-

teurs, actionnés: le premier, par une turbine à basse pression. Ces turbines commandent chacune deux essieux par engrenages, sans bielles.

Les Etablissements Henschel, de Cassel, ont également construit une locomotive montée sur deux bogies, mais ne comportant qu'une seule turbine, montée sur le tender, près du condenseur, et actionnant les roues par engrenages, faux-essieu et bielles. Cette machine développe 2.000 ch et peut circuler à 100 km/h.

### Locomotive à Turbine, des Etablissements Maffei.

Cette locomotive d'un type tout à fait récent, présente cette intéressante particularité, qu'elle est montée sur un châssis qui se prolonge notablement en avant de la chaudière; la turbine est disposée dans cette partie, et son poids repose sur un bogie, tandis que celui de la chaudière porte sur un essieu isolé. Le tender, spécial, dont nous verrons plus loin l'aménagement, est monté sur deux bogies.

La turbine a son axe horizontal disposé parallèlement aux essieux moteurs, et attaque, par engrenages réducteurs, un faux-essieu également parallèle aux essieux couplés, qu'il attaque par bielles.

(Suite page 74)



# Électricité

(Suite)

## Aimants et Magnétisme.

**N**OUS avons parlé dans notre dernier article de questions un peu ardues; cela était indispensable pour la bonne compréhension des phénomènes de l'électricité. Nous revenons maintenant à des questions plus simples et plus intéressantes.

On raconte que dans l'antiquité un jeune berger, d'Asie-Mineure, nommé Magnes, remarqua avec étonnement qu'en touchant un rocher du bout ferré de son bâton, ce dernier se trouva collé au rocher de sorte que le jeune homme eut de la peine à l'en arracher; ce rocher se trouva contenir un filon de minerai et la force qui attirait ces deux métaux fut nommée magnétisme d'après le nom du jeune berger.

Cette légende nous démontre que le magnétisme naturel contenu dans le minerai de fer était connu dès la plus haute antiquité.

Le magnétisme est l'étude des corps aimantés c'est-à-dire susceptibles d'attirer des petits morceaux de fer. Seuls le fer et l'acier peuvent être nettement aimantés.

## Aimants Artificiels.

Nous avons parlé des aimants naturels qui existent sous forme de minerai, mais dans la pratique on se sert d'aimants artificiels. Prenons une barre d'acier trempé et généralement recuit. Frottons cette barre avec un aimant. La barre acquiert bien vite la propriété d'attirer le fer et surtout de garder son aimantation; le fer au contraire perd cette propriété. Vous avez certainement vu ce petit instrument qui consiste en une aiguille en forme de losange allongé percé en son centre; dans ce trou vient se loger une petite chaine en agathe qui sert de point d'appui à un pivot. Cet instrument est une boussole qui est employée à de nombreux usages et surtout pour la navigation. l'aiguille de la boussole est aimantée et elle s'oriente toujours dans une direction bien

déterminée qui est sensiblement celle du N — S. En réalité le Nord indiqué par une aiguille aimantée n'est pas le N géographique mais le N magnétique. Ceci nécessite quelques explications. Si l'on place une boussole en un point quelconque du globe, l'aiguille aimantée ne s'oriente pas suivant le méridien du lieu mais suivant une direction voisine qu'on appelle le méridien magnétique du lieu; l'angle formé par ces deux méridiens s'appelle déclinaison. Si le méridien magnétique a son

N à gauche du N astronomique la déclinaison est dite occidentale; elle est orientale dans le cas contraire. Cette déclinaison varie suivant les endroits du globe, elle est de plus susceptible de variation séculaires, très lentes mais non négligeables (à Paris notamment la déclinaison était jadis orientale, en 1876 elle était nulle et au 1<sup>er</sup> janvier 1902 elle était de 14° 40' 0). Elle est sujette également à des variations diurnes beaucoup plus faibles.

L'annuaire du Bureau des Longitudes publie chaque année un tableau indiquant la déclinaison au 1<sup>er</sup> janvier dans les principales villes de France et à différents points du globe. La connaissance de ces valeurs est indispensable pour se diriger à la boussole.

En plaçant sur un aimant une feuille de papier saupoudrée légèrement de limaille de fer on voit que les particules de fer s'orientent de façon à figurer des lignes qui vont d'un pôle à l'autre. On comprend aisément ce phénomène du spectre magnétique. Chaque particule de l'émail s'aimante par influence et acquiert deux pôles. Ces derniers sont sollicités d'après la loi de Coulomb par une attraction et une répulsion de la part des deux pôles de l'aimant. C'est sous le jeu de ces forces magnétiques

que la limaille s'oriente et se distribue. Au sujet de la répartition du magnétisme dans un barreau aimanté on peut donc dire que le magnétisme est symétrique par rapport au centre du barreau: nul en son centre, très faible aux environs puis croissant rapidement vers les extrémités devient maximum aux deux pôles. L'expérience montre aussi que 2 pôles de même nom se repoussent et que 2 pôles de noms contraires s'attirent. Les lignes de forces de la figure 1 montrent nettement que les deux pôles en regard sont de noms contraires.

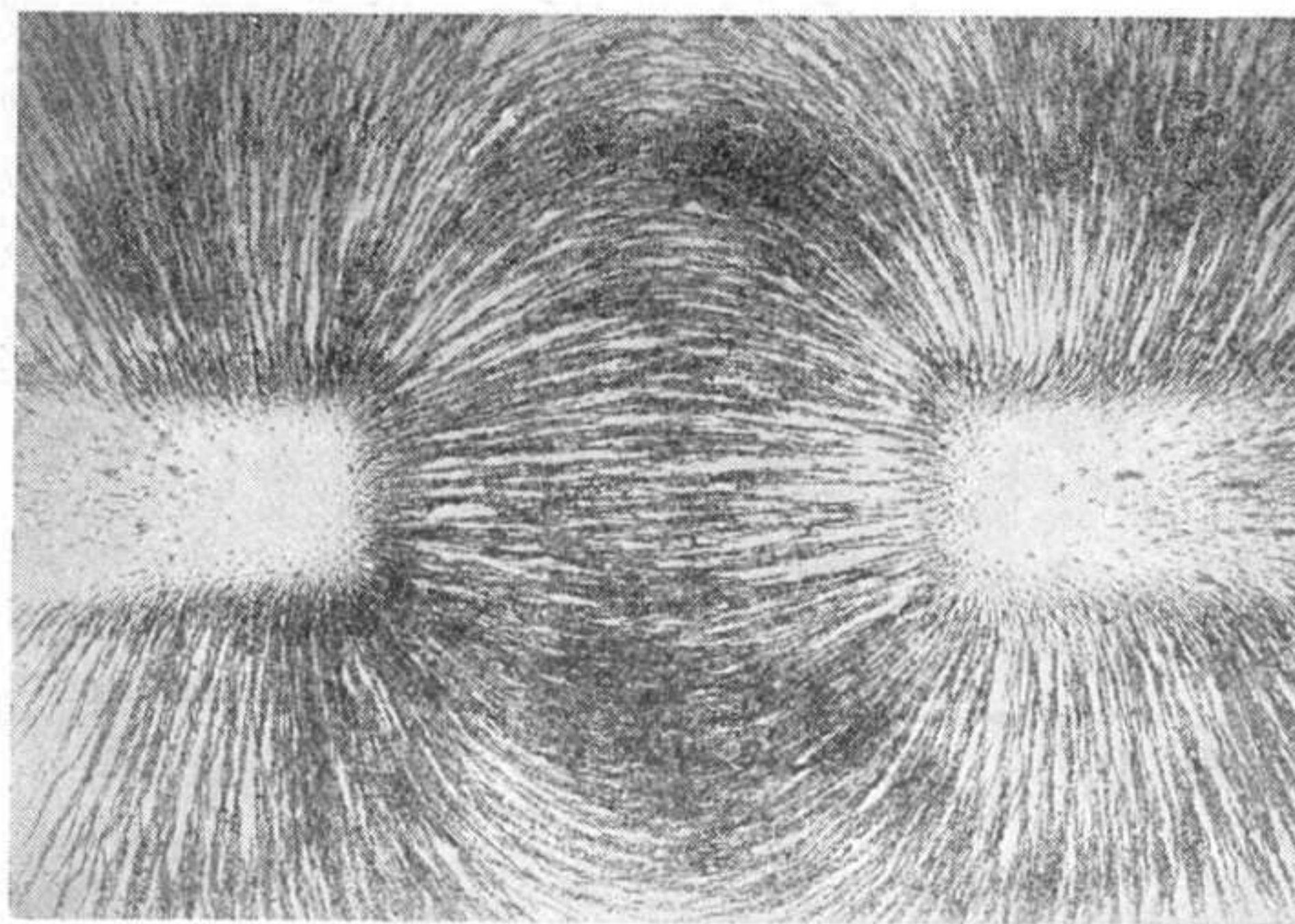


Fig. 1 Spectre Magnétique

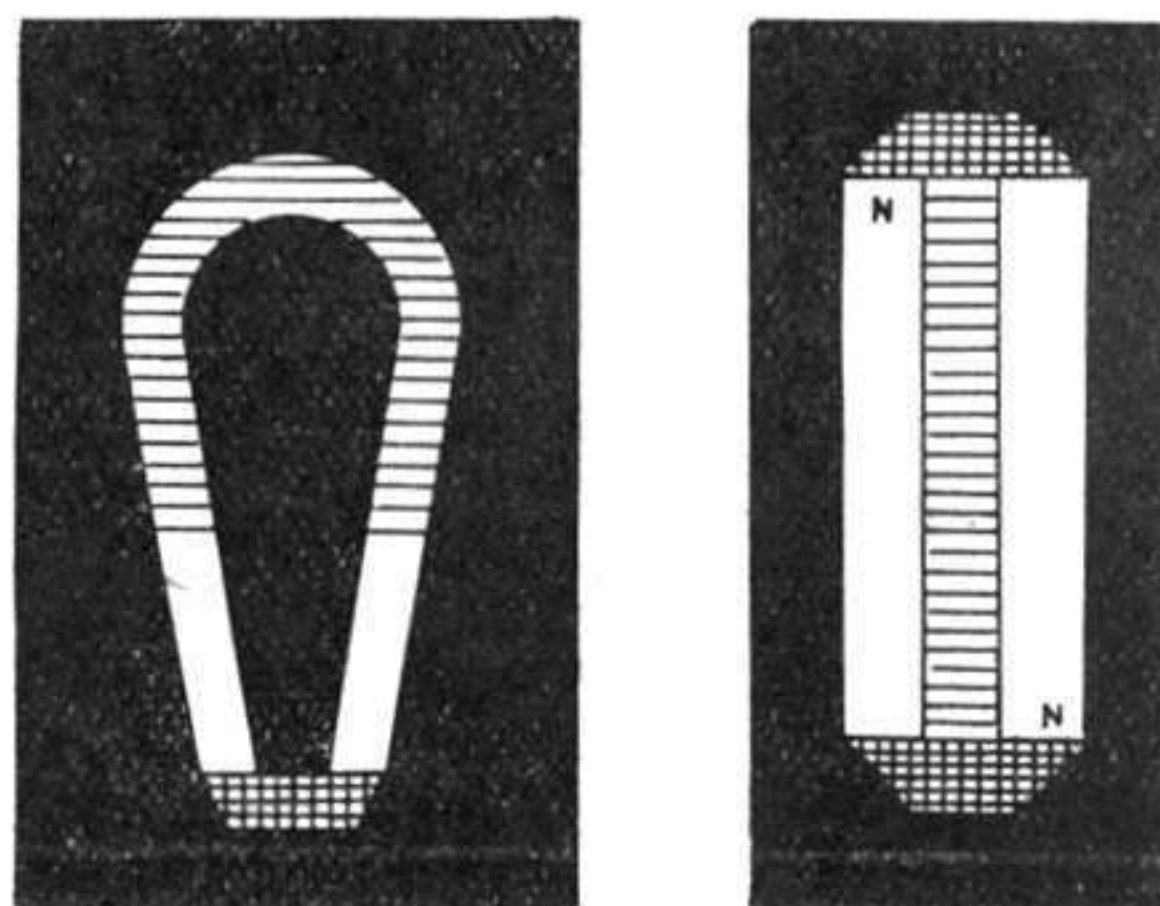


Fig. 2 Permetture du Circuit des Lignes de Forces des Aimants.

(Suite page 77)



**J'**AI reçu des rapports de différents Clubs, qui intéresseront certainement les membres de la Gilde. Ces rapports démontrent que les Clubs Meccano sont des associations en pleine prospérité et qui, j'en suis certain, vont se multiplier très rapidement en France.

#### Club de Combourg

Ce Club a eu deux réunions pendant les vacances du Carnaval. Une conférence a été faite sur les mines ainsi que des expériences de physique. Le Club qui occupait un local à la Mairie a décidé de se réunir dorénavant dans un autre local mis gracieusement à sa disposition par M. Gérard Griveau; les membres du Club aménageront eux-mêmes leur nouvelle salle en y installant l'électricité.

#### Club de Lyon

Pendant le mois de février, ce Club a eu deux réunions, le 6 et le 20 du mois. Dans la première de ces réunions, M. Lucien Marthoud a fait une conférence très intéressante sur les chemins de fer en commençant par un historique de cette invention et passant ensuite en revue le mécanisme des locomotives, le système de dénomination de ces dernières, les wagons. La suite de cette conférence comprendra la sécurité, la signalisation et l'électrification des chemins de fer.

Le 20 février il a été procédé à l'examen de différents modèles en commun.

Dans la réunion du 6 mars, M. Marthoud a continué sa causerie sur les chemins de fer en parlant du problème de la sécurité et des signaux ainsi que de l'électrification des voies ferrées. Dans la réunion du 20 mars, M. Volf a fait une conférence sur la fabrication des bijoux. Le programme de la prochaine conférence consistera en une causerie de M. Patoret sur les chemins de fer de montagne.

#### Club du Raincy

Ce jeune Club fondé dernièrement par

M. Pagot manifeste déjà une activité exemplaire. Le recrutement de nouveaux membres se fait par l'entremise de jeunes gens, placés chacun à la tête d'une section du Raincy et de ses environs. Je fais paraître sur cette page le groupe de ces chefs de section. Le Club a organisé une exposition le premier dimanche après Pâques, (le 24 avril 1927) de 2 à 6 heures dans la grande salle de réunions du Patronage de garçons. Cette exposition a compris différents modèles décrits dans le manuel complet et un grand nombre de constructions complètement nouvelles dont la plupart fonctionnèrent à l'aide de moteurs.

#### Club de Thiers

Le Président du Club de Thiers, M. G. Pouyet me fait savoir qu'à sa première séance de ce Club a décidé de faire prendre un film montrant un jeune Meccano en train de construire un modèle. J'espère que cela lui réussira parfaitement et ce film ne



Groupe de Monteurs du Club du Raincy

manquera pas d'intéresser tous les membres de la Gilde.

#### Club de Boulogne-sur-Seine

Le Secrétaire du Club J. Autefage a fait dernièrement une démonstration d'un modèle de tramway qu'il avait construit ainsi qu'un chemin de fer électrique Hornby avec voie, cabine sémaphorique, poteau télégraphique, etc., soit un réseau Hornby complet. Les expériences qui ont été faites pendant la séance sur la force de traction des locomotives Hornby tant électriques que mécaniques ont donné d'excellents résultats. Le Club me prie de faire savoir aux jeunes Meccano habitant la région qu'il serait heureux d'obtenir leur concours pour la prospérité et le succès du Club. S'adresser à M. Autefage, 188, rue Lamarck, Paris (18°).

#### Club de l'Institut de Glay

Ce Club est définitivement constitué sous la direction de M. Lévi Menut; René Voet-

zel a été élu secrétaire et Antoine Peugeot, trésorier.

#### Club Meccano de Paris

Le Club de Paris a eu sa première réunion le 10 mars dans les locaux des Etablissements Meccano. Les personnes réunies ont décidé: 1° de constituer le Club Meccano de Paris; 2° d'élire un Président et un Secrétaire, sont élus: Président, Jean Picot, Secrétaire, Jean Malplat; 3° d'inviter par l'entremise du « M. M. » tous les jeunes gens désireux d'adhérer au Club à écrire au Secrétaire à l'adresse suivante: Ecole Bossuet, 6, rue Guynemer, Paris (6° arrondissement).

#### Club Meccano Bordelais

Ce Club vient d'établir ses statuts qui ont été envoyés au Siège Central de la Gilde pour être approuvés. Le bureau du Club qui vient d'être élu est constitué comme suit: M. Rèche, vice-président; M. Dutrénit, secrétaire; M. Phene, trésorier. La place de Président est vacante pour le moment, M. Lemainque ayant réservé son consentement. Dans la dernière réunion du Club il a été fait par M. Dutrénit, une démonstration du tracteur Meccano et du Châssis électrique; ces modèles ont admirablement fonctionnés.

#### Club Meccano de Strasbourg

Ce Club a eu plusieurs réunions durant le mois dernier, le 2, le 9 et le 10 avril. Dans cette dernière réunion il a été procédé à l'élection du Comité. Ont été élus: Président: Georges Fiess; Secrétaire: Max Lacroix; Trésorier: Gustave Ross, R. Kaenel, conseiller du bureau a été élu Président d'honneur.

#### Club Meccano de Châtelleraut

Le distingué Président de ce Club, M. Devois, m'a écrit dernièrement pour m'informer des derniers travaux et succès du Club. Cette remarquable association possède actuellement 49 membres actifs. Durant la dernière session il a été organisé des séances de cinéma qui ont eu le plus grand succès. Les jeunes Meccano ont également constitué une équipe de football qui a joué tous les jeudis sur le terrain d'une société sportive. Sur l'initiative de l'actif secrétaire du Club J. Pelé, il a été construit par les jeunes gens une usine Meccano, comprenant un certain nombre de machines-outil, fonctionnant avec un groupe de moteurs électriques. Cette intéressante pièce de mécanique est exposée à la vitrine d'un commerçant de la ville. M. J. Pelé a également l'intention d'établir un grand modèle de Tour Eiffel avec réclame lumineuse. Le Club de Châtelleraut a organisé dernièrement un concours de modèles dont les résultats seront publiés dans le « M. M. ». (Suite p. 78)

# MECANISMES STANDARD MECCANO

## Section XIII. Appareils Divers (Suite)

Nos lecteurs ont suivi avec attention les articles que nous avons fait paraître sur les Mécanismes Standard. Après avoir passé en revue différents dispositifs de démultiplication, de mécanismes à courroies et à cordes, de poulies et palans, de leviers, d'embrayages, de freins, de roulements à billes, de mécanismes de direction, etc. nous avons commencé le mois dernier la description de divers appareils qui forment le dernier chapitre de la série de nos articles. Nos lecteurs trouveront dans ce chapitre la description de mécanisme réciproque, de ressort à lame, de poignée Meccano, de piédestal, de renversement accéléré et de divers autres mécanismes d'un usage commode et fréquent.

### M. S. 252. Mécanisme Réciproque.

L'excentrique Meccano fournit une course de trois dimensions différentes:

12 m/m, 19 m/m et 25 m/m et constitue

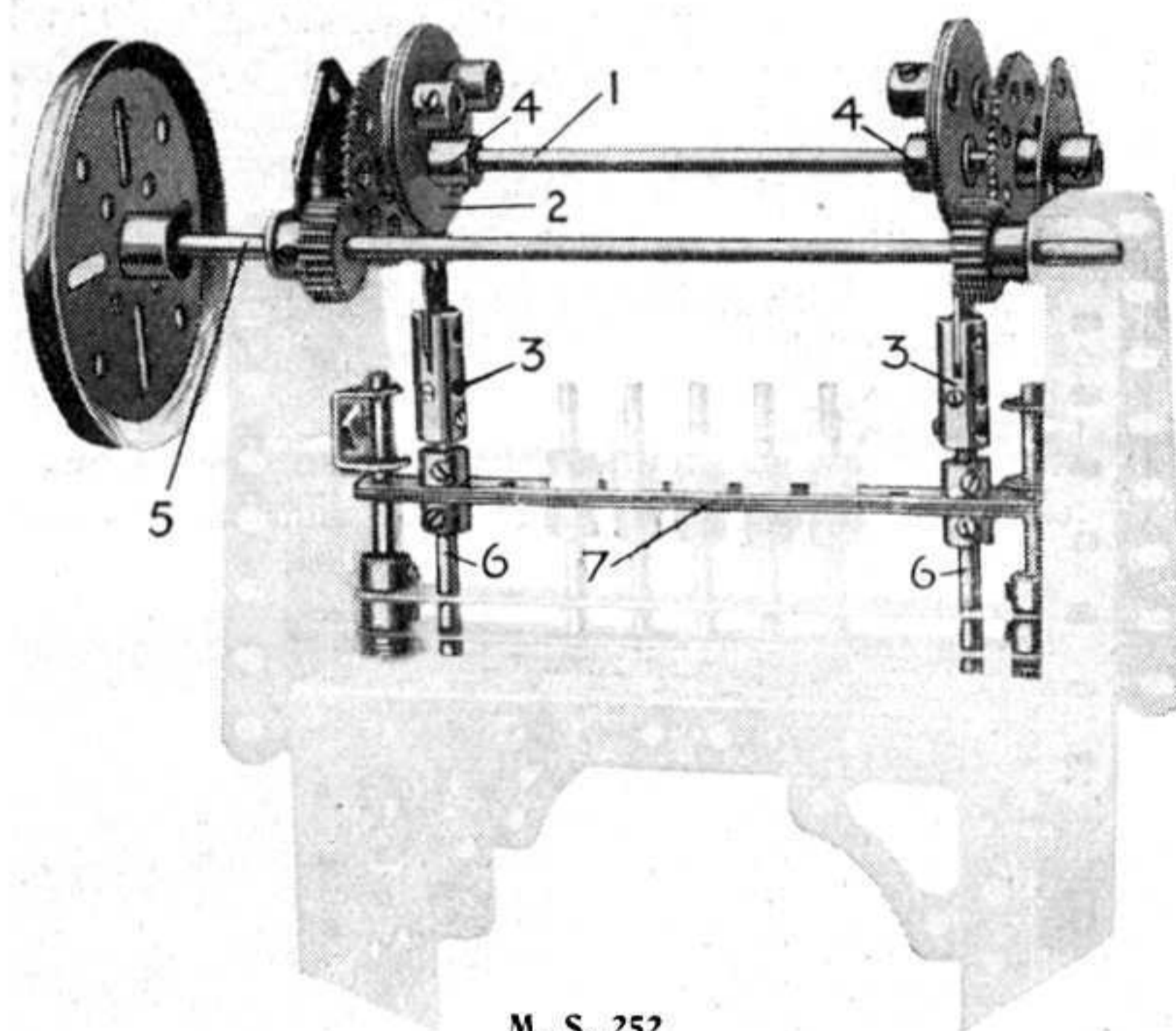


M. S. 253

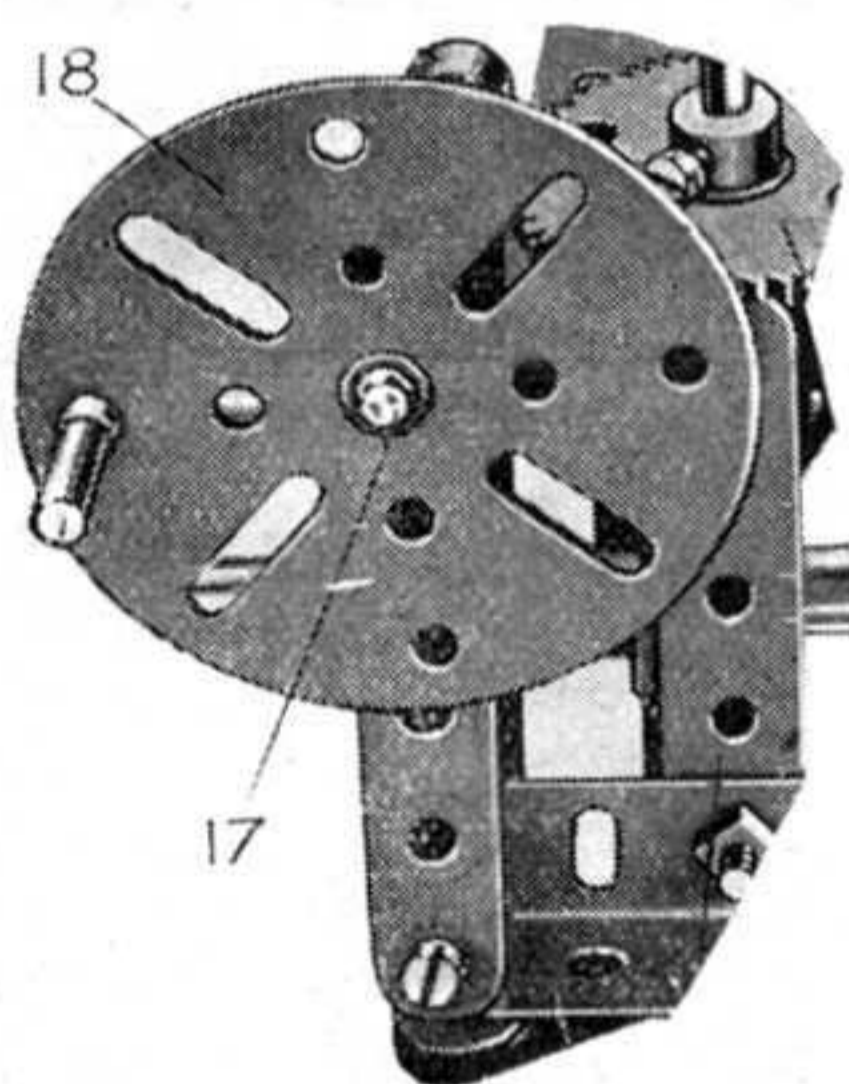
une excellente méthode grâce à laquelle n'importe quel mouvement continu peut être converti en mouvement réciproque. Le M. S. 252 représente deux excentriques actionnant les outils d'une machine à perforeur. La tringle 1 est fixée dans les moyeux des excentriques 4, fournissant des courses de 12 m/m, et elle est commandée par l'arbre principal 5. Les excentriques 2 sont reliés à des accouplements pour bandes 3, sur lesquels ils pivotent; ces accouplements sont montés sur des tringles guides 6, qui portent les poinçons par l'intermédiaire d'un traverse 7.

### M. S. 253. Ressort à lame.

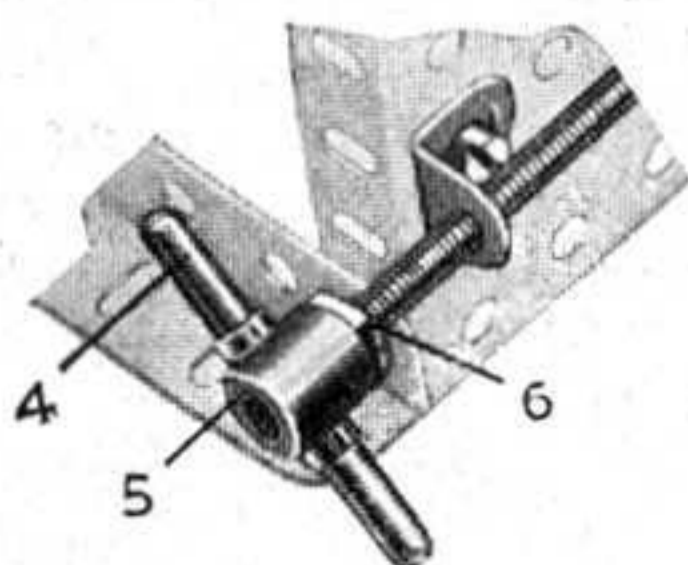
Les ressorts à lames peuvent être construits à l'aide de bandes Meccano de diverses longueurs. Les bandes sont légèrement courbées et boulonnées ensemble comme le montre le M. S. 253. Le ressort représenté est compris pour être employé dans un châssis automobile; il est boulonné au bâti du véhicule à l'aide d'équerres représentées sur la gravure, et supporte les roues de locomotion par l'intermédiaire de l'équerre double située à l'extrémité. Un ressort analogue qui est fréquemment employé, a ses deux extrémités boulonnées au véhicule et sa partie centrale repose sur l'essieu des roues de locomotion.



M. S. 252



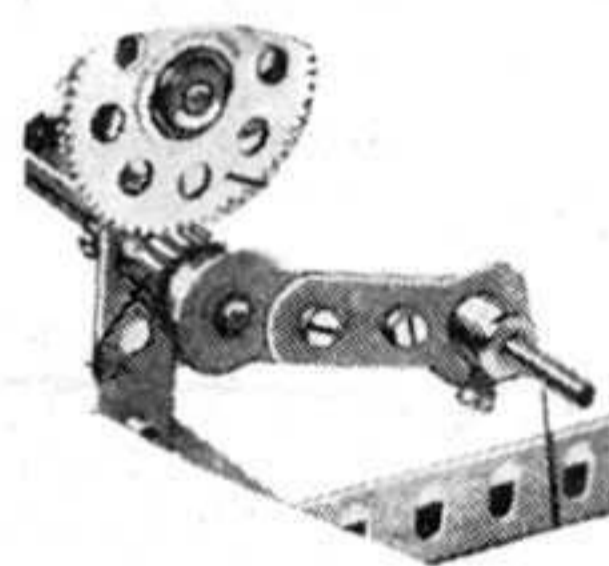
M. S. 255



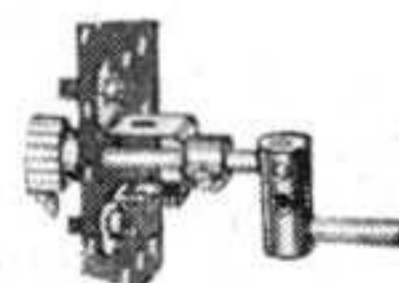
M. S. 255a

cord fileté (5). Le M. S. 256 et 257 représente deux différents types de poignée de manivelle. Le premier est composé de deux manivelles boulonnées ensemble et d'une petite tringle 1; le second, d'un accouplement et d'une petite tringle.

Le M. S. 258 est un levier à main composé d'une cheville fileté s'engageant dans l'un des trous filetés de l'extrémité de l'accouplement.



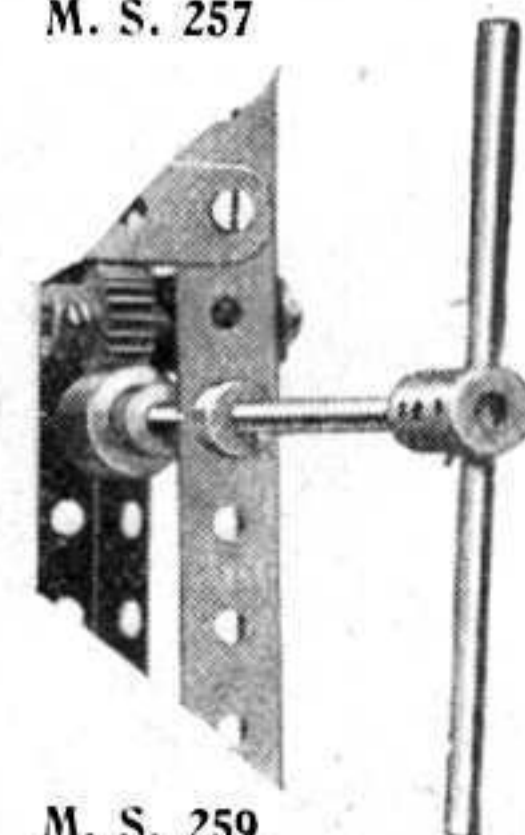
M. S. 256



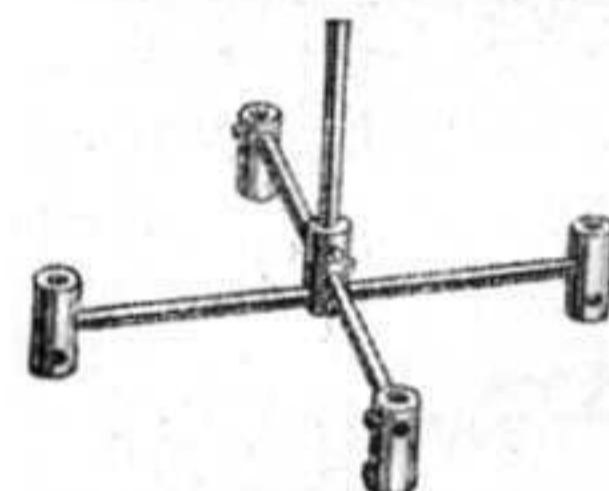
M. S. 257



M. S. 258



M. S. 259



M. S. 260

Un autre exemple de ressort à lame pour châssis automobile a été décrit au M. S. 115 dans notre chapitre 8.

### M. S. 255-259. Exemples de Leviers et Poignées Meccano.

Dans un certain nombre de modèles, la manivelle à main Meccano (pièce N° 19) ne représente pas toujours une forme commode et est fréquemment remplacée par d'autres pièces. Les différents types de poignée Meccano qui peuvent être employés dans différents modèles sont beaucoup trop nombreux pour pouvoir être mentionnés ici. Mais nous allons en décrire quelques exemples des plus commodes.

Le M. S. 255 représente une roue à main composée d'un plateau central 18 tournant autour de l'arbre 17 et supportant une cheville fileté qui sert de poignée.

Le M. S. 255a est constitué par deux chevilles filetés (4) engagés dans un rac-

cord fileté (5).

Le M. S. 259 représente un levier à main double composé d'une tringle transversale montée dans un accouplement.

D'autres exemples de leviers à main ont été représentés dans les M. S. N° 5, 61, 63, 67, 72, 86, 137, etc.

### M. S. 260. Piédestal.

Cette gravure représente une intéressante adaptation des accouplements et tringles Meccano pouvant former une base solide ou piédestal pour établir une colonne verticale ou d'autres dispositifs. La table du Méccanographe forme également une base qui peut être employée pour certains petits modèles Meccano.

### M.S. 261. Renversement accéléré.

Un mécanisme à renversement accéléré adapté dans la pratique à des machines outils est très apprécié comme moyen d'activer la production. Lorsqu'il est fixé à une machine à planer par exemple, comme dans le M. S.

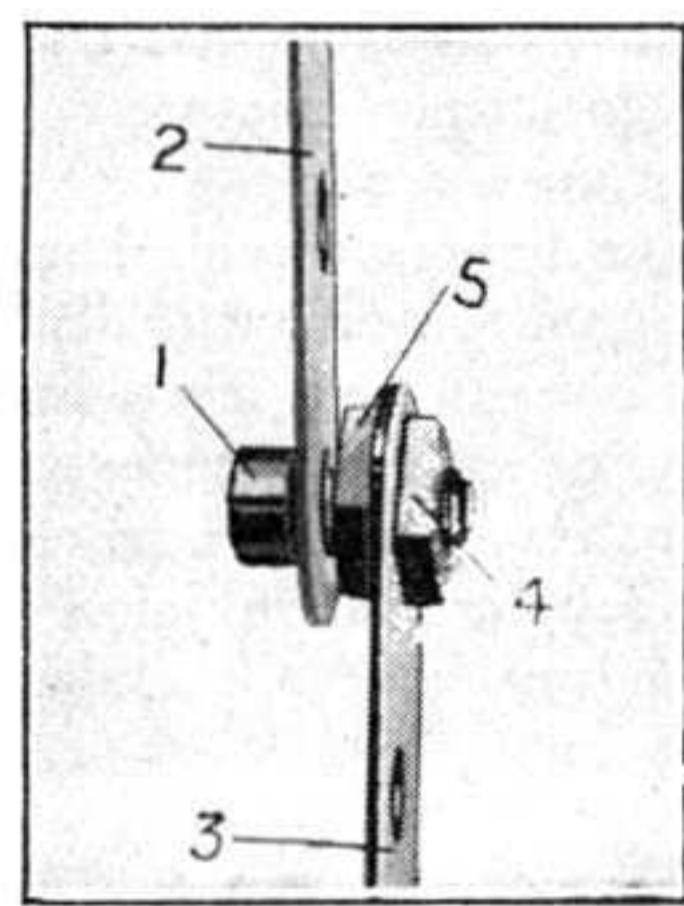


261, ce mécanisme contrôle la commande de telle sorte que la table supportant la matière à façonner se déplace lentement pendant le découpage, mais pendant le mouvement retour, alors que l'outil de découpage n'agit pas, la table se déplace beaucoup plus vite.

Un arbre commandé vertical 5 supporte une roue barillet 6 sur laquelle pivote au moyen d'un boulon et de contre écrous, une pièce d'œillet 7 (M. S. 263). Une bande de 7 trous 3, passée dans la pièce d'œillet pivote autour d'une tringle verticale fixe 4 et est fixée à son extrémité extérieure 2 à un levier de connexion au moyen d'un boulon pivot et d'écrous. Le levier à son tour est relié et pivote à la partie inférieure de la table qui glisse sur les cornières 8. La roue barillet 6 tourne dans un sens opposé à celui de l'aiguille d'une montre donnant au levier 3 un mouvement de va-et-vient et le coulisseau 7 glisse sur le levier en suivant le mouvement de la roue barillet. En conséquence, le guide 7 se trouve à une plus grande distance du point d'appui du levier pendant le mouvement de progression que pendant le renversement.

**M. S. 262. Pivot composé d'un Boulon et d'Écrous.**

Il arrive souvent qu'il soit nécessaire dans des modèles Meccano de connecter deux bandes ou d'autres pièces ensemble, de façon à leur conserver une libre rotation autour de leur axe. Un type simple et pratique de pivot, ou articulation de ce genre est représenté dans le M. S. 262. Le boulon 1 passe à travers la bande 2 et est fixé solidement à la bande 3 au moyen de deux écrous 4 et 5 qui sont vissés contre les côtés opposés de la bande. Un espace suffisant est ménagé entre l'écrou 5 et la tête du boulon afin d'assurer le jeu de la bande 2. Cette disposition rend impossible le serrage ou le desserrage de la connexion du pivot pendant l'opération.



M. S. 262

Ce dispositif peut être également employé comme axe fixe ou support pour une poulie de 75 m/m en remplaçant le boulon 1 par un boulon de plus grande dimension ou par un boulon pivot à deux écrous.

**M. S. 263. Boulons et Contre Écrous.**

On peut construire un autre type de

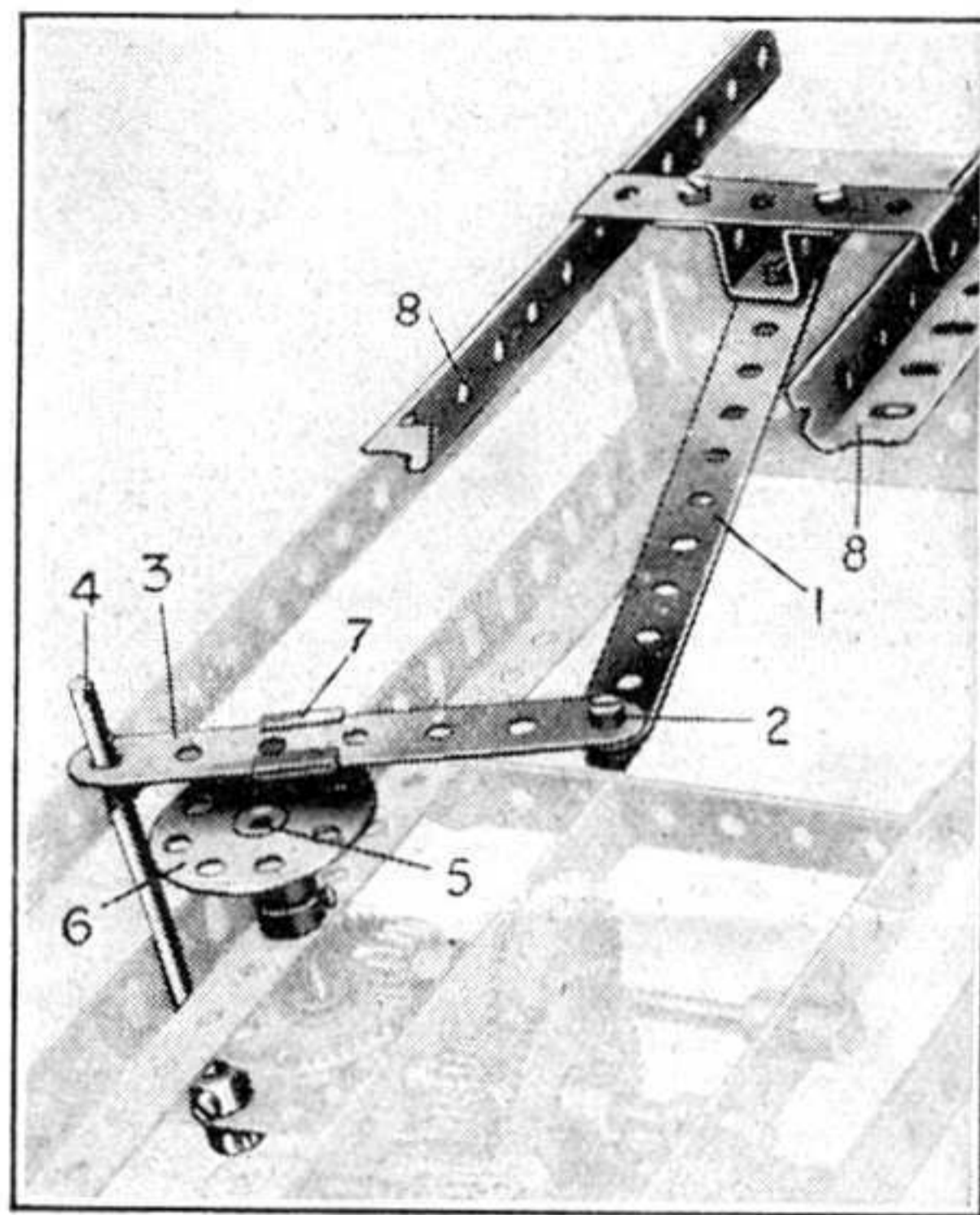
pivot ou articulation en plaçant les bandes 2 et 3 (voir Fig. M. S. 262) sur le boulon 1 et en bloquant les écrous 4 et 5 sur sa tige. Les écrous sont tournés dans des directions opposées jusqu'à ce qu'ils soient solidement serrés l'un contre l'autre sur le boulon. Cette disposition permet le jeu des deux bandes 2 et 3 indépendamment du boulon, mais cet arrangement n'est que rarement employé d'une manière plus efficace que celui décrit au numéro 262. Le jeu de mouvement obtenu dans ce dispositif n'est pas aussi considérable que dans le système du boulon et contre écrou.

**M. S. 264. Came.**

Il arrive souvent que pour l'établissement de diverses machines on ait besoin de convertir un mouvement rotatif régulier en un mouvement alternatif

et intermittent. Le M. S. 264 donne un exemple d'une came destinée à cet usage.

Deux roues barillet 1 sont montées sur un arbre vertical rotatif et porte une petite tringle 2 qui donne au levier 3 un mouvement de va-et-vient. Le levier est maintenu contre la tringle 2 au moyen d'un morceau d'élastique 4 (ou de corde élastique). Un arrêt convenable peut être mis en position pour empêcher le levier de suivre la tringle 2 sur toute la longueur de sa retraite; un mouvement intermittent est ainsi produit, car à certain moment le levier devient stationnaire jusqu'à ce que la tringle 2 soit de nouveau en mesure de le tirer à l'extérieur.

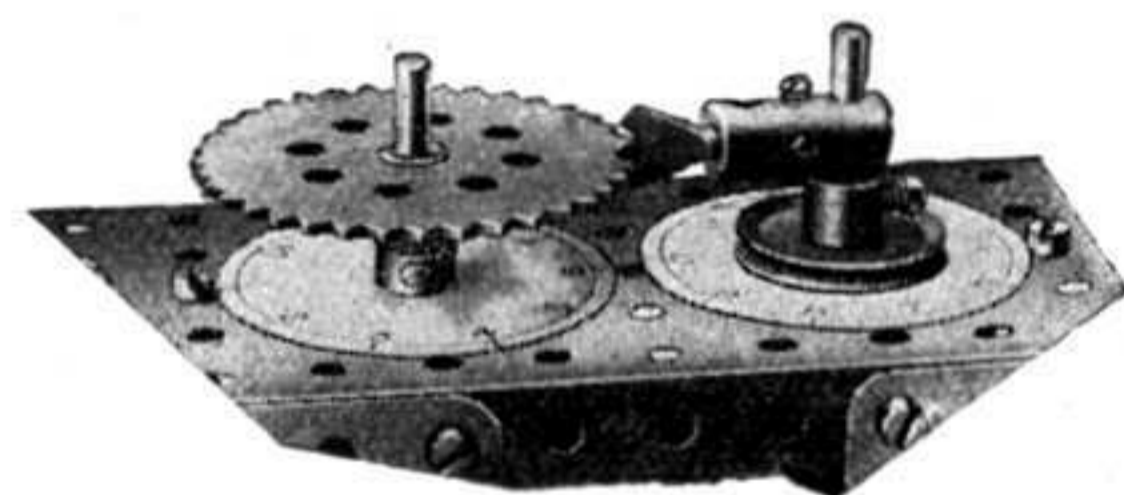


M. S. 261

**M. S. 265. Mouvement rotatif intermittent.**

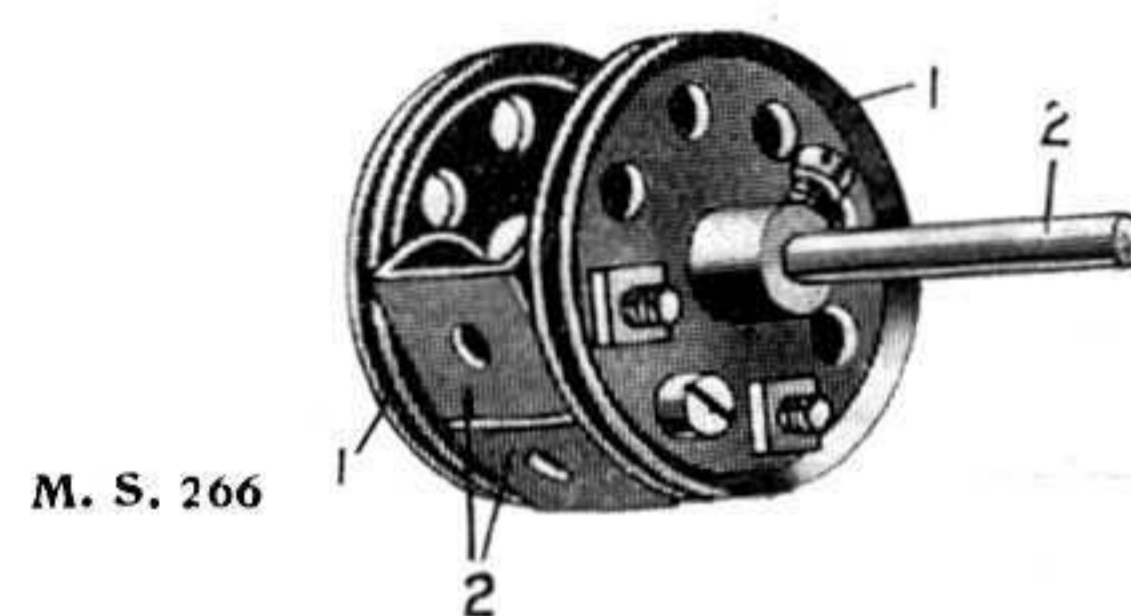
Une fourchette de centrage portée par un accouplement fixé à un arbre tournant engrène à chaque révolution pendant un court instant avec les dents d'une roue dentée de 5 centimètres fixée à un second arbre, communiquant ainsi à ce dernier un mouvement rotatif intermittent. Ce dispositif intéressant est employé utilement dans différentes machines telles que: indicateurs tournants, instruments de mesure etc.

Un mouvement rotatif intermittent peut également être obtenu avec un mécanisme à cliquet et roue à rochet. La disposition de cet appareil serait la suivante: un arbre tournant anime un levier à bascule par l'intermédiaire d'une manivelle ou par un mouvement excentrique.



M. S. 265

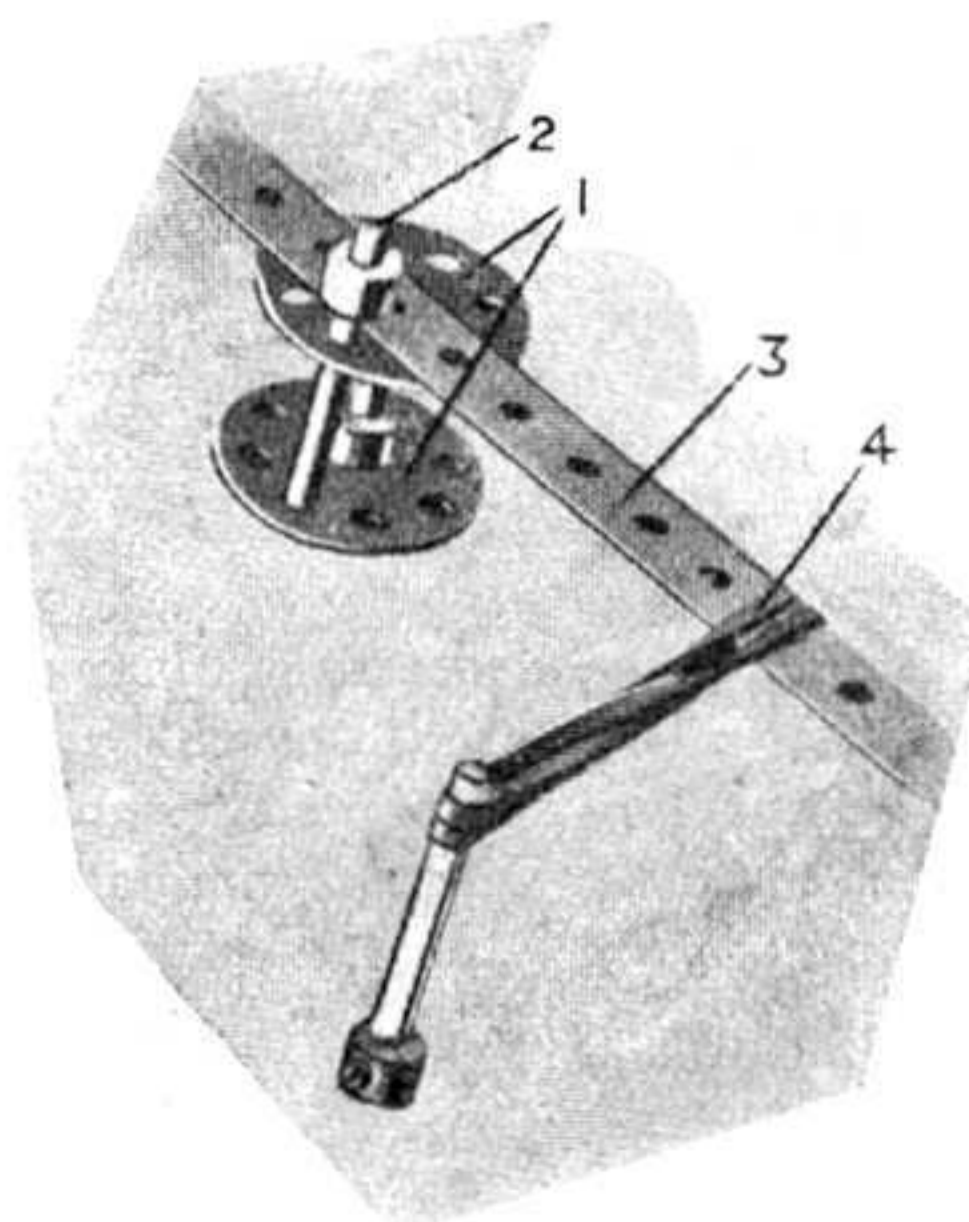
Le centre d'oscillation du levier coïncide avec le centre de l'arbre qui doit tourner par intermittence, et un cliquet, fixé à la manière d'un pivot à un point du levier, engrène avec une roue rochet fixée sur cet arbre. Un mouvement rotatif est communiqué au rochet et ainsi durant chaque oscillation avant du levier, et pendant tous le temps que dure l'oscillation retour, le cliquet tourne librement sur les roues du rochet et l'arbre secondaire reste fixe.



M. S. 266

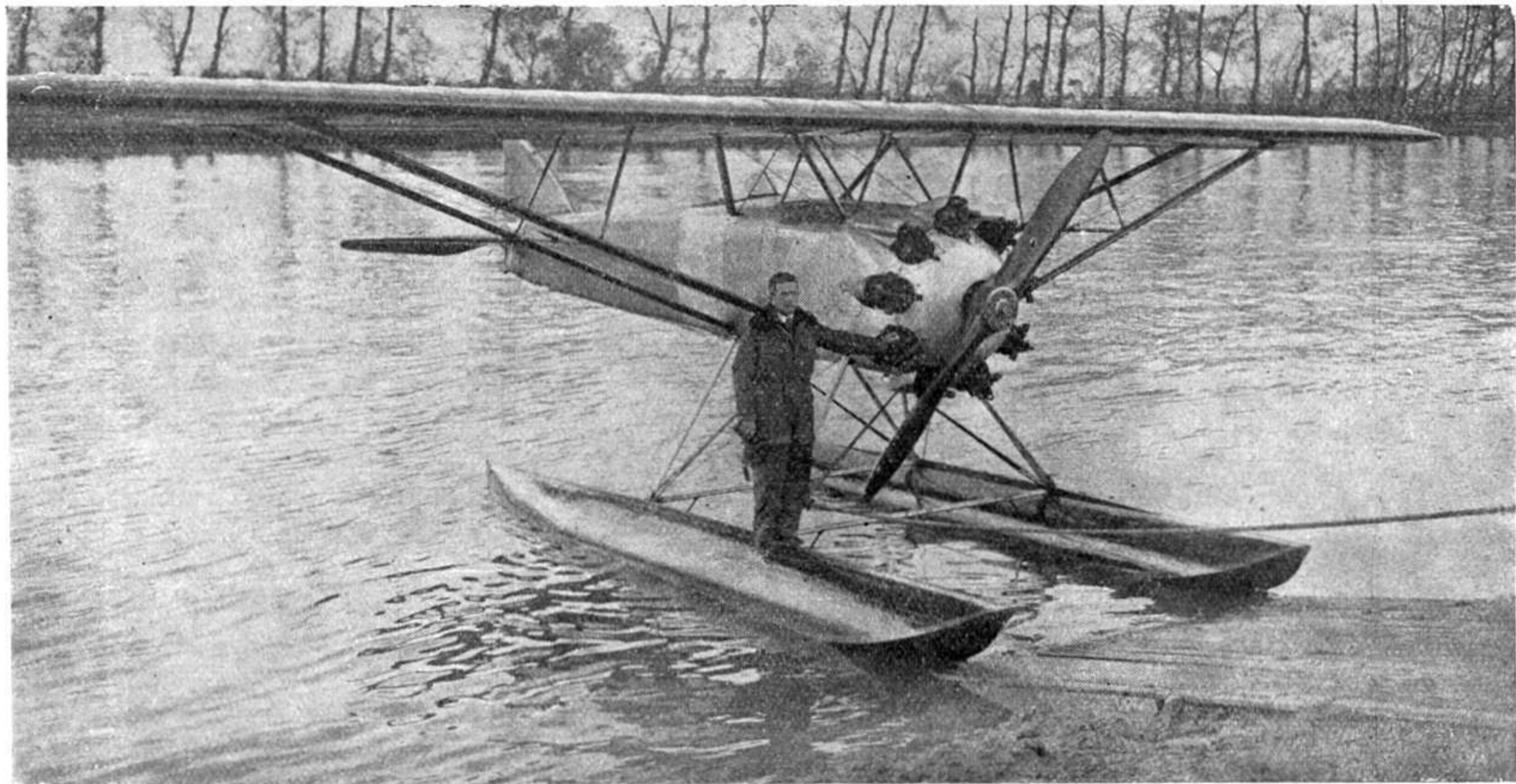
**M. S. 226. Came.**

Ce mécanisme ressemble au M. S. 264 et convertit un mouvement rotatif régulier en un mouvement réciproque ou intermittent. Il se compose de deux poulies de 38 m/m, 1, ou roues barillet, supportant trois équerres doubles 2 et fixées à un arbre rotatif 3. Au fur et à mesure que la came tourne, les équerres 2 soulèvent ou abaissent un levier reposant transversalement sur la tringle 3. L'amplitude du mouvement du levier peut être modifiée en changeant le nombre des équerres doubles. Dans l'exemple représenté un petit intervalle sépare chaque oscillation du levier, car ce dernier repose momentanément sur l'arbre rotatif, quand la partie de la came 2 complète la moitié de sa rotation. L'excentrique est une forme de came et peut être employé pour le même usage. La fonction de l'excentrique Meccano a été clairement expliquée dans le M. S. 252.



M. S. 264

# NOUVEAUTES DANS L'AVIATION



(Photo)

**Record du monde d'altitude en hydravion.**

(L'Air)

Le 28 mars au bord d'un hydravion Loire-Gourdou-Lessure, le lieutenant de Vaisseau Demougeot a battu le record du monde d'altitude en hydravion en s'élevant à 9.500 mètres ; le record était détenu par Sadi Lecoinge qui avait atteint 8.080 mètres.

## Une Nouvelle Locomotive à Turbine (suite)

Par rapport à une machine *Pacific* du type ordinaire, à pistons, de même poids adhérent (60 tonnes), la locomotive à turbine est plus légère (172 tonnes au lieu de 180), de sorte qu'il y a un gain appréciable sur le poids non adhérent, ce qui est un avantage certain.

Voici les principales caractéristiques de la locomotive:

Poids en ordre de marche:	
Locomotive .....	tonnes. 104
Tender .....	68
Total .....	172
Poids adhérent .....	
Diamètre des roues motrices mètres	1,75
Longueur de la locomotive seule..	13,60
Longueur de la locomotive et du tender .....	24,10
Charge du tender:	
Charbon .....	tonnes 6
Eau pour la chaudière .....	4,3
Eau pour le réfrigérant .....	20

## Le Mécanisme Moteur

Le mécanisme moteur comprend la turbine principale, la transmission par engrenages et faux-essieu, et les bielles d'accouplement.

La turbine principale est montée sur le bogie, transversalement à l'axe de la voie, et comprend deux corps: l'un pour la marche avant, l'autre pour la marche arrière, réunis dans la même enveloppe en acier moulé. A la vitesse maximum de 120 km/h, l'arbre commun de ces deux corps de turbine fait

8.800 t/m; la réduction par engrenages, sur le faux-essieu placé sous la turbine, dans le rapport de 1 à 24, ramène cette vitesse à 366 t/m. Des rotations aussi rapides exigent une construction extraordinairement soignée: aussi les couronnes mobiles, en acier au nickel-chrome de première qualité, sont-elles des disques pleins, juxtaposés et boulonnés de façon à constituer par leur assemblage la partie médiane de l'arbre moteur. Les tronçons extrêmes de cet arbre, que les mêmes boulons solidarient d'une façon parfaite avec les blocs de couronnes, reposent sur le doubles paliers et se prolongent de part et d'autre de l'enveloppe pour recevoir les pignons des engrenages à chevrons qui attaque le faux-essieu.

Ces engrenages sont doubles dans la partie intermédiaire, c'est-à-dire que le premier pignon commande deux roues, et que les pignons solidaires de ces deux roues attaquent simultanément la roue solidaire du faux-essieu. Bien entendu, le même ensemble se retrouve, symétrique, à chaque extrémité de la turbine, c'est-à-dire de chaque côté de la locomotive.

Le rotor de marche avant comporte huit couronnes divisées en deux étages de pression; le rotor de marche arrière ne comporte que trois couronnes, de moindre diamètre, et tourne à vide pendant la marche avant, c'est-à-dire la plupart du temps.

Les échappements des deux turbines sont recueillis par le même collecteur, sans pouvoir se diriger d'une turbine vers l'autre, grâce à un guide approprié. Le rendement de la turbine de marche arrière est naturellement sa-

crifié à celui de l'autre, ce qui n'a pas d'inconvénient pour une locomotive d'express où la marche arrière est un cas exceptionnel et ne concerne guère que les manœuvres haut-le-pied. Chaque turbine a son dispositif d'admission particulier, à la partie supérieure, l'un à droite, et l'autre à gauche de la locomotive.

Pour éviter les rentrées d'air, les paliers de l'arbre principal sont garnis de joints à labyrinthe, avec admission de vapeur dans la rainure centrale du joint.

Les ailettes des turbines sont découpées à la fraise, avec leurs queues, dans des blocs de métal; elles sont montées avec grand soin, et leurs queues ont un gabarit particulier qui assure la parfaite exactitude et l'invariabilité de leur position sur la roue du rotor qu'elles garnissent. Suivant les roues dont il s'agit, elles sont en acier à 3-5 % de nickel, ou en acier au chrome-nickel, plus résistant encore; d'autres pièces sont en « métal monel ». Les tuyères et aubes directrices sont en acier au nickel et exactement assemblées dans les logements qui sont ménagés pour elles dans l'enveloppe de la turbine.

L'admission du rotor de marche avant comporte quatre groupes de tuyères, desservis chacun par une dérivation du tuyau de vapeur provenant du surchauffeur.

Les roues dentées intermédiaires entre les pignons calés sur l'arbre de la turbine et les roues calées sur le faux-essieu sont agencées en deux parties, avec ressorts à boudin amortisseurs, de façon à adoucir et à équilibrer la transmission des efforts, qui est répartie entre

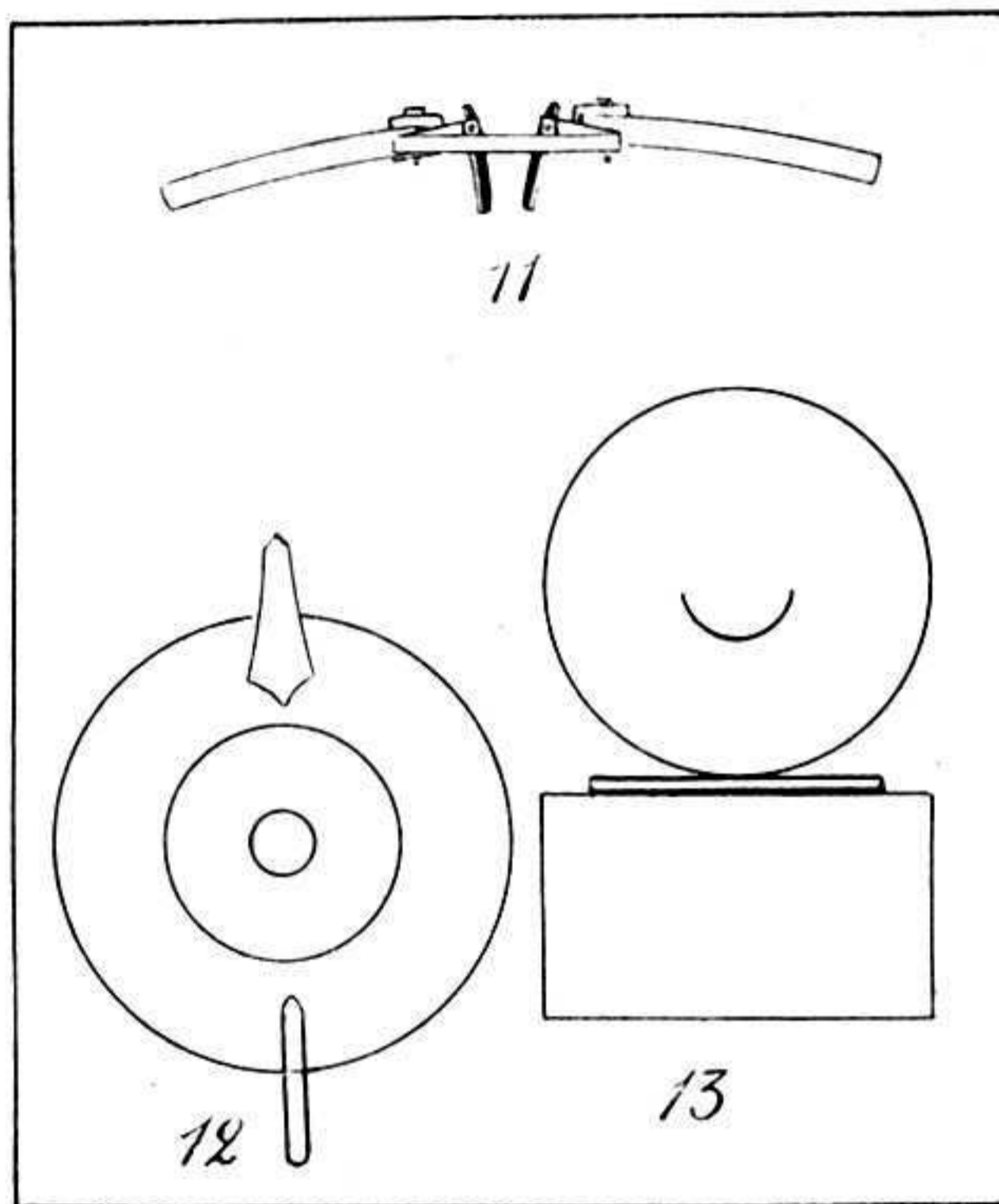
# Nos Concours

## Nos Nouveaux Concours de Modèles

Nous avons annoncé à plusieurs reprises que nous sommes décidés à favoriser les jeunes Meccanos lecteurs du *Meccano-Magazine*, qui en suivant attentivement notre Revue témoignent par cela même d'une véritable fidélité à Meccano. Nous pouvons leur annoncer maintenant cette surprise dont nous leur avons parlé: à partir de cette année le Grand Concours de Modèles qui était ouvert à tous les jeunes Meccanos sera réservé exclusivement aux lecteurs du *Meccano-Magazine*. D'autre part pour éviter aux concurrents l'obligation d'attendre pendant toute une année les résultats du concours et augmenter son intérêt, nous avons décidé de remplacer le concours annuel par une série de concours similaires qui paraîtront périodiquement dans le *Meccano-Magazine*. Les prix de ces concours seront annoncés prochainement avec toutes les conditions. Nos lecteurs comprendront facilement l'énorme avantage qu'ils auront maintenant à suivre régulièrement notre Revue ce qui leur permettra non seulement de participer avec un plaisir toujours nouveau aux nombreux concours de modèles qu'ils y trouveront mais de remporter des prix, qui pourront leur couvrir et bien au-delà les quelques francs qu'ils dépenseront par an en achetant ou en s'abonnant au « M.M. ».

## Notre Concours de Perspective

Nous donnons ce mois notre quatrième et dernier dessin du concours de perspective. Ce dessin est peut être un peu plus difficile que celui du numéro précédent mais nous



espérons qu'il ne déroutera pas trop la perspicacité des jeunes Meccanos. Nous rappelons à nos lecteurs que ce concours

ne nécessite aucune feuille d'inscription et que les solutions doivent nous être envoyées toutes ensemble pour le 1er Juin au plus tard. Ce concours comprend deux prix de 50 et 30 frs. d'articles à choisir sur notre catalogue.

## Concours du Coin du Feu

Nous recevons des envois de nos lecteurs pour ce concours dont la clôture est fixée au 1-er Juin. En réponse à de nombreuses questions posées par les concurrents, nous précisons bien qu'il est loisible à chacun d'eux de nous faire parvenir plusieurs envois. Nous attirons tout spécialement l'attention des jeunes Meccanos sur le choix de leurs envois; il serait désirable qu'ils cherchent à trouver ou à composer des devinettes ayant trait à différentes questions d'arithmétique ou de mécanique amusante.

## Notre Prochain Concours de Machines

Nous ferons paraître à partir de notre prochain numéro, un nouveau concours dans lequel nos lecteurs auront à deviner la machine dont ils trouveront l'image sur notre page de concours. La lecture du « M.M. » leur facilitera considérablement la solution de ces devinettes car nous représenterons des machines se rapportant à divers articles parus dans notre Revue.

quatre roues semblables (deux à chaque bout de la turbine).

Ces engrenages, à denture en hélice, sont en acier très résistant, et proviennent des usines Krupp. Leur bon fonctionnement exige le parallélisme parfait de tous les axes des arbres de transmission, ce qu'on a obtenu en montant cet ensemble sur un petit châssis spécial, usiné séparément et emboîté ensuite dans le châssis général de la locomotive. Une petite pompe à huile actionnée par la même transmission lubrifie tous les paliers de l'appareil moteur.

### Le Tender.

Le tender mesure 10 m. 50 de longueur et est monté sur deux bogies. Ses soutes antérieures ont une contenance de 4 mètres cube d'eau, et on peut entasser entre elles 6 à 7 tonnes de charbon; il comporte également les caisses à outils habituelles. La partie postérieure est tout entière occupée par le réfrigérant qui ramène à basse température l'eau de circulation des condenseurs. Entre ces deux parties est intercalé un compartiment, accessible par le haut, où se trouve la turbine qui

commande à la fois (par engrenages réducteurs de vitesse) la pompe de circulation et les deux ventilateurs du réfrigérant. Les ventilateurs, à roues horizontales, sont disposés au-dessus du tender, au niveau de sa toiture; l'arbre horizontal de la turbine les commande par deux engrenages coniques, tandis qu'un troisième engrenage semblable commande la pompe centrifuge de circulation, dont l'arbre vertical est dans le prolongement de celui du premier ventilateur.

Cette turbine tourne à 6.300 t/m, et la pompe ainsi que les ventilateurs à 1.000 t/m seulement. La pompe débite 350 mètres cube heure, sous une charge de 14 à 15 mètres; elle absorbe 25 ch, et les deux ventilateurs réunis, à peu près autant. Ces chiffres correspondent à une marche prolongée, sous pleine charge, de la turbine motrice principale.

La vapeur de chauffage est fournie par l'échappement de la turbine montée sur le tender, et, au besoin, par la conduite d'alimentation de cette turbine; le réglage de la pression dans la canalisation est assuré par le mécanicien.

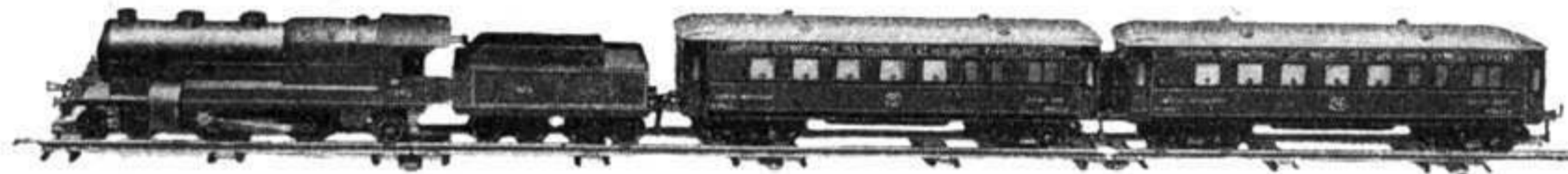
L'éclairage est également fourni par une petite turbo-dynamo à 25 volts.

La locomotive a été soumise d'abord à des essais en usine, puis à des essais sur voies ferrées; ce ne sont encore que des essais préliminaires, de sorte qu'il serait prématuré de donner des précisions sur les résultats relevés. Tous les constructeurs de locomotives à turbine ont, d'ailleurs, été peu prodigues de renseignements précis sur les conditions de fonctionnement et le rendement de leur machines, ce qui est fort naturel, la mise au point complète d'un type aussi nouveau exigeant un certain nombre d'années d'épreuves.

On peut dire, en tout cas, que la locomotive à turbine est aujourd'hui un concurrent sérieux de la locomotive à pistons, d'autant plus que les perfectionnements incessants apportés la production de la vapeur s'appliquent à l'une aussi bien qu'à l'autre, et on doit prévoir que, dans un avenir prochain, les très hautes pressions deviendront usuelles sur les chaudières de locomotives, ce qui introduira un nouvel élément de perfectionnement dans la locomotive à turbine.

# TRAINS HORNBY

Les TRAINS HORNBY sont les plus robustes, les plus rapides et les plus beaux des trains jouets mécaniques. Ils sont les modèles exacts des véritables chemins de fer, avec leurs locos du dernier type, leurs voitures-salons de luxe leurs wagons de marchandises, wagons-citernes, trucks, gares, sémaphores, heurtoirs, aiguillages, croisements, passages à niveau etc... Si vous désirez vous amuser pendant des heures et des heures-achetez un Train Hornby.



"TRAIN BLEU" HORNBY

Ce train splendide est un modèle exact du célèbre train de luxe en circulation entre Calais et la Côte d'Azur. La loco est finie en marron avec filets jaunes et les voitures sont bleu et or avec toits blancs. Cette rame est livrée, soit avec une loco à mouvement d'horlogerie, soit avec une loco électrique.



LAMPADAIRE (double).

## TARIF DES TRAINS HORNBY

Train Hornby 0 Marchandises	105.00
" " 0 Voyageurs	145.00
" " 1 Marchandises	127.50
" " 1 Voyageurs	162.50
" " 2 Marchandises	280.00
" " 1 Réservoir	150.00
" Bleu Electrique N°	595.00
" " Mécanique N° 2	410.00
" Electrique Métropolitain	725.00
" Ordinaire M1	50.00
" " M2	70.00



Rame à Marchandises No 2



Rame à Marchandises No 1 (Réservoir)



CABINE SÉMAPHORIQUE  
Fini en couleur

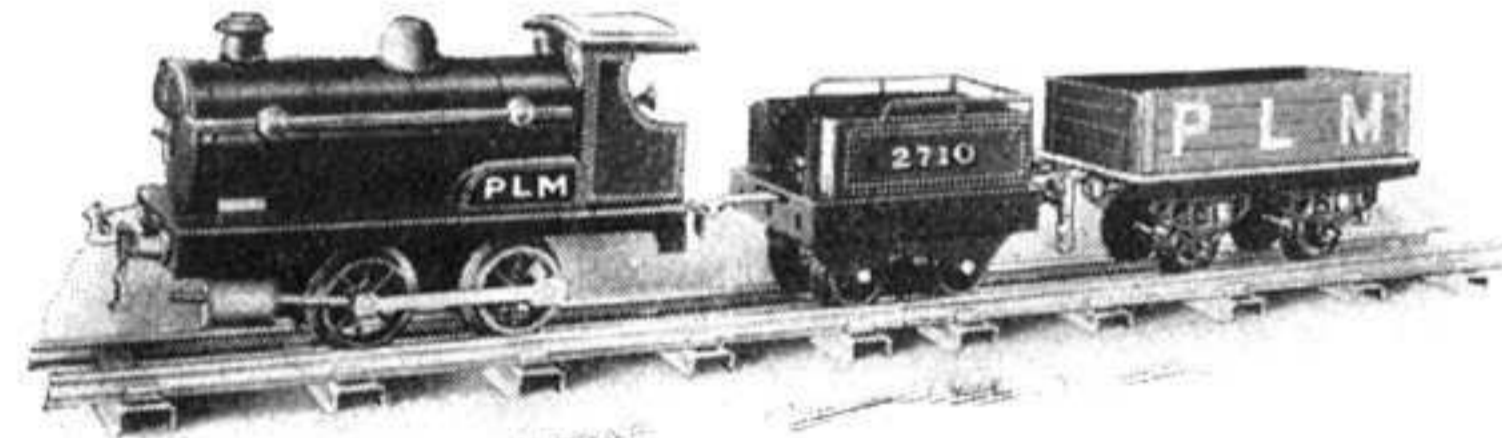


Rame à Voyageurs No 1

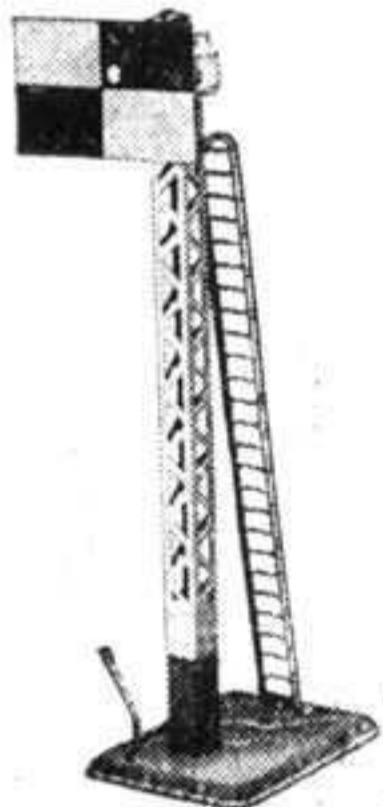
DEMANDEZ  
NOS  
TARIFS  
COMPLETS

## ACCESSOIRES DE TRAINS

Gare	frs. 67.00	Tunnel	frs. 40.00
Viaduc	" 38.00	Lampadaire Double	" 22.00
Cabine Sémaphorique	36.00	Gabarit de Chargement	9.50
Réservoir à Eau	" 36.00	Signal	" 13.50
Pont et Treilles etc.	" 40.00	Heurtoir hydraulique	" 28.00



Rame à Marchandises No 1



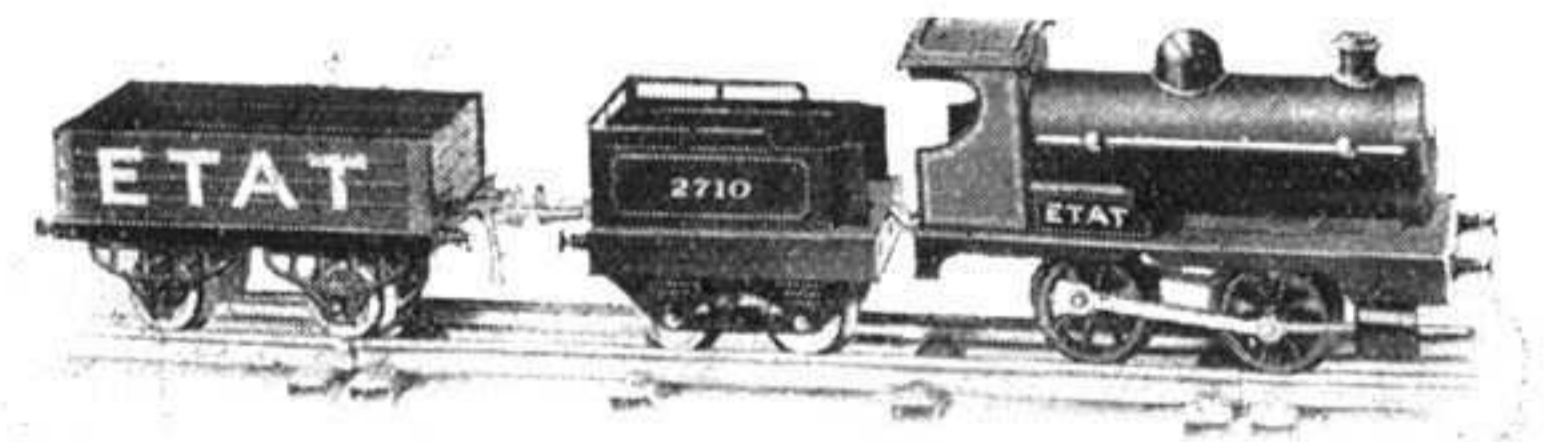
SIGNAL

## RAILS, AIGUILLAGES ET CROISEMENT

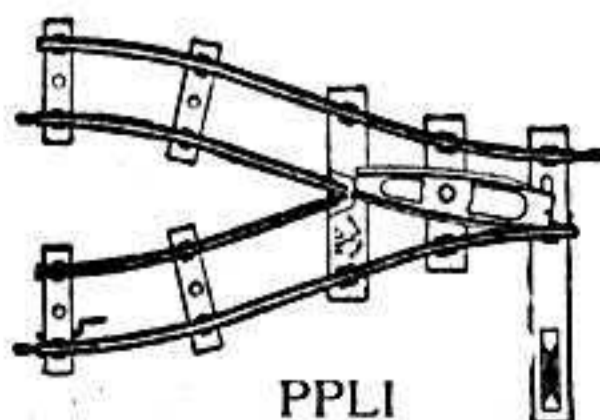
Rail droit mécanique	la douz.	frs. 22.00
Rail droit avec frein	la pièce	" 2.40
Rail droit électr.	la douz.	" 38.00
Aiguillage parallèle mécanique	la pièce	" 13.50
Aiguille		10.00



TUNNEL



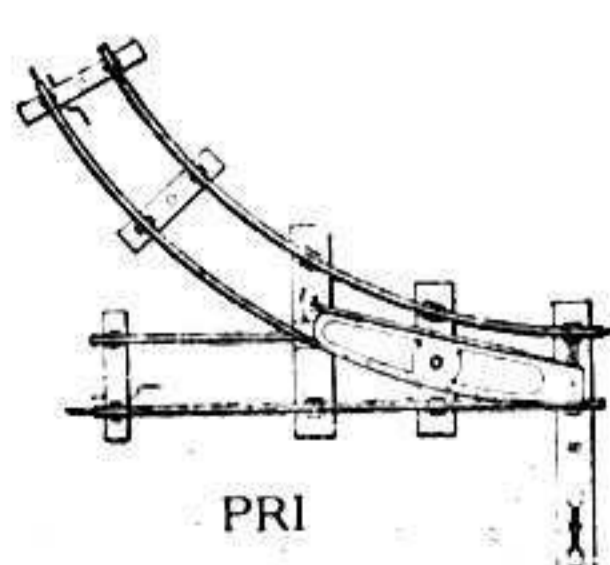
Rame à Marchandises No 0



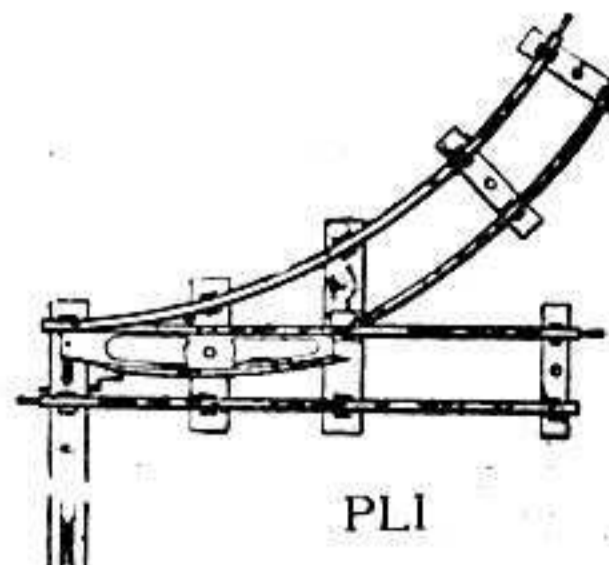
PPLI  
Aiguillage parallèle



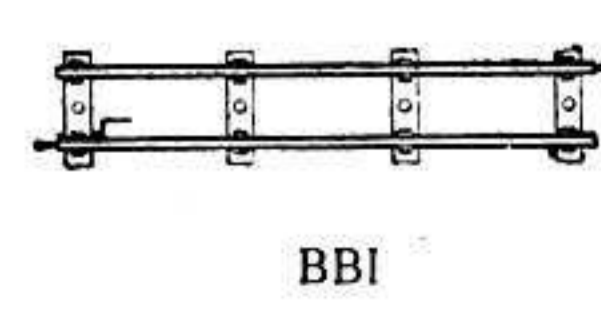
EBI  
Rail pour droit pour Train électrique.



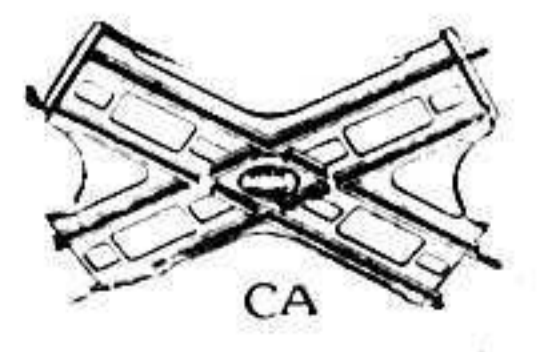
PRI  
Aiguille de droite



PLI  
Aiguille de gauche



BBI  
Rail droit avec frein



CA  
Croisement oblique

# 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)

## Ets. Ph. Perret

7, rue de l'Hotel de Ville  
Lyon (Rhône)

## Raphael Faucon Fils, Electricien

56, rue de la République  
Marseille (B du D)

## Magasin Général

23, r. Saint-Ferreol  
Marseille (B du R)

## Gds. Mgs. Aux Galeries de Mulhouse

Gds. Mgs. de l'Est Mag-Est à Mets  
et leurs Succursales

## A la Fée des Poupées, Jeux-Jouets

Mulhouse. 16, rue Mercière  
Tél.: 19-44

## Etablissements M. C. B.

Fournitures diverses jeux et sport  
27 rue d'Orléans, Neuilly (Seine)

## Sports et Jeux

Maison G. Perot, Fabricant spécialiste  
29, rue Hôtel-des-Postes, Nice (A M)

## Jouets, Voitures d'Enfants et Machines à Coudre

G. Barroux  
103, rue de Rome et R. de la Condamine 106  
Paris [XVII]

## Maison Lioret

Gd. choix de jeux électr. et mécan.  
270, Bd Raspail, Paris

## Vialard

Tous Acc. de trains au détail. Réparations  
24, Passage du Hâvre, Paris (IX)

## Vincent

Articles Meccano. Pièces détachées.  
50, Passage du Hâvre, Paris (IX)

## "Electra"

rue Porte d'Assaut en face le collège  
Perpignan (P. O)

## Pichard Edgard

152, rue du Barbâtre  
Reims (Marne).

## Maison Doudet

13, rue de la Grosse Horloge  
Rouen

## E. Wallet, Opticien

4, Passage St-Pierre  
Versailles (S. et O.)

### Chronique Scientifique (Suite)

de pompe. Le tube propulseur était calculé de façon à animer d'une vitesse de 60 km par heure un convoi de 54 tonnes. Une autre machine semblable à celle de Saint-Germain mais d'une moindre puissance avait été installée à Chatou. Les nombreux inconvénients de ce système le firent abandonner et on revint à la traction à vapeur. Enfin, le progrès aidant, l'électricité remplaça la vapeur.

### Un nouveau Phare d'Aviation.

Les lecteurs du « M. M. » savent pour l'avoir lu dans notre Revue quelle est l'importance des phares pour la navigation aérienne. On vient d'établir sur le Mont Valérien, à Suresne, un nouveau phare d'aviation dont la portée de 5.500 km est sans doute la plus longue qui ait été réalisée jusqu'ici. Il est constitué par deux projecteurs montés sur une plate-forme tournante, d'un diamètre de 5 m. actionnée par un moteur électrique placé à la base de la construction. Les deux projecteurs sont fixés sur la plate-forme en deux points diamétralement opposés; ils sont mobiles autour de l'axe vertical passant par leur centre de gravité, mais l'un est fixé à demeure tandis que l'autre peut au contraire tourner et occuper cinq positions différentes. Les réflecteurs au nombre de deux par projecteur sont en métal doré. Il existe deux jeux de lam-

pes destinées au fonctionnement à 300 ampères 90 volts et à 220 ampères 80 volts. Selon l'état de l'atmosphère on utilise l'une ou l'autre lampe.

### Electricité (Suite)

#### Conservation des Lignes de Force

Pour conserver aux aimants leurs propriétés il faut former le circuit des lignes de force. Ainsi pour conserver un aimant en fer à cheval on réunit ses deux extrémités par un morceau d'acier doux. Si nous avons deux barreaux aimantés on placera entre eux une plaque de bois et on réunira leurs extrémités par un morceau d'acier doux. Le circuit magnétique sera ainsi fermé (Fig. 2).

#### Induction

Prenons une bobine fixe en fil de cuivre enroulé sur un noyau de fer doux. Supposons que devant cette bobine se déplace autour d'un axe un aimant permanent. On a vu que tout aimant crée l'apparition de lignes de force sortant du pôle N pour entrer au pôle S. Si aux bornes de la bobine on monte un galvano, et si l'on imprime à l'aimant un mouvement de rotation, nous constatons une déviation de l'aiguille du galvano-observation qui indique que la bobine est parcourue par un courant électrique. Ce courant est un courant induit. Au lieu de supposer le flux mobile et la bobine fixe on peut faire la supposition contraire. On

démontre la règle suivante intitulée loi de Lenz; le sens des courants induits est tel, qu'ils s'opposent toujours à la cause qui leur donne naissance. On appelle self l'induction d'un courant sur lui-même. Si l'on coupe brusquement le courant circulant dans une bobine ayant un grand nombre de spires, il se produit une forte étincelle due à la self de la bobine. On l'appelle étincelle de rupture et le courant extra courant de rupture. Cette étincelle est utilisée dans plusieurs appareils; les dispositifs d'allumage des moteurs à explosion (magnéto), les allumeurs automatiques, etc.

### Electro Aimants

On a vu qu'une bobine avec noyau de fer doux possède lorsqu'on l'excite les propriétés des aimants. On l'appelle électro-aimant. Les générateurs et moteurs à courant continu et alternatif sont de gros électros de forme spéciale. Dans les usines métallurgiques on utilise les électros de levage pour la manutention des tôles, profilés, etc.; les embrayages magnétiques sont également des électros, ainsi que le mandrin magnétique utilisé sur les machines-outils pour fixer les pièces à usiner sur le plateau de la machine; les marteaux pilons électriques qu'on construit actuellement ne sont que de gros électros à noyau plongeur. Enfin les électros sont employés pour les sonneries du télégraphe et du téléphone.

LE MOIS PROCHAINS  
LA PUISSANCE DE L'EAU  
Comment on fabrique les allumettes etc.



## Notes Editoriales

J'AVAIS promis à nos lecteurs de leur préparer une surprise qui les avantagerait. Eh bien, je peux la leur dévoiler dès maintenant. Vous trouverez dans notre rubrique des Concours l'annonce de nos nouveaux concours de modèles qui remplaceront notre Grand Concours annuel, mais seront destinés exclusivement aux lecteurs du « M.M ». Les possesseurs de n'importe quelle boîte pourront y participer, et le nombre des concurrents étant limité aux seuls lecteurs de notre Revue, les chances d'obtenir un de nos nombreux prix augmenteront considérablement. D'autre part, la quantité de prix que nous décernons, dépendra aussi du nombre de nos lecteurs; ces derniers auront donc tout avantage à contribuer à la diffusion du « M. M. » et à nous procurer de nouveaux abonnés. Je puis annoncer déjà que de nouvelles et agréables surprises sont réservées à ceux de nos lecteurs qui participeront par leur activité au succès de notre revue.

Rien ne passionne autant nos lecteurs que la description de nouvelles machines dont ils peuvent établir eux-mêmes les modèles en

pièces Meccano. Aussi ai-je décidé de faire paraître en tête de ce numéro, un article sur un nouveau type de Grue, d'une puissance exceptionnelle. Je donne ensuite l'article que j'avais promis sur la nouvelle loco à turbine, la suite de nos études sur l'Electricité et les Mécanismes Standard, et de nombreux articles, notes, remarques sur toutes les nouveautés dans l'aviation, la navigation, la mécanique, etc.

De nombreux jeunes gens nous ayant écrit pour nous faire part des difficultés qu'ils éprouvent à trouver dans leur ville les articles Meccano et Trains-Hornby, j'ai décidé de faire paraître dans le « M.M. » les adresses des maisons de commerce où ils pourraient se procurer en toute confiance ces articles. Pour la commodité des clients, ces adresses sont disposées dans l'ordre alphabétique des villes.

J'ai en préparation pour paraître très prochainement, des articles sur la fabrication des allumettes, sur les métaux, sur les grands raids d'aviation, la suite de nos études sur les constructions navales modernes, sur l'électricité, la T.S.F. etc. Je recevrai également avec plaisir les envois de nos lecteurs dont j'ai déjà fait paraître de nombreux articles dans le « M. M. ». Ainsi, si vous avez quelque chose d'intéressant à me communiquer pour notre revue écrivez moi sans vous inquiéter des difficultés de style et de rédaction.

N'ayant pas pu faire paraître dans notre numéro d'Avril la rubrique de la Gilde, je

lui consacre ce mois une page entière. Je suis persuadé que tous les jeunes Meccanos liront avec intérêt les nouvelles que m'adressent les Clubs Meccanos de toutes les parties de la France. Je ne saurais assez recommander aux jeunes gens d'adhérer aux Clubs existants, dont ils trouveront les adresses dans notre rubrique de la Gilde, ou bien d'en constituer eux-mêmes si ces clubs n'existent pas encore dans leur localité. J'attire également l'attention de nos lecteurs sur notre Club de correspondance qui leur permet de correspondre avec tous les jeunes Meccanos du globe.

Je reçois souvent des demandes de fidèles lecteurs du « M.M. » qui désireraient posséder soit la collection entière de notre revue, soit la dernière année complète. Malheureusement la plupart des numéros des années précédentes étant complètement épuisés, il nous est impossible de satisfaire la première de ces

demandes. Mais désirant aider nos lecteurs à compléter leur collection j'ai mis en vente la totalité des numéros parus en 1926 au prix de Frs 10 franco. Ceux des jeunes gens qui désireraient posséder ces numéros n'ont qu'à nous écrire en joignant un mandat de cette somme ou en la versant à notre compte de chèques postaux. Je conseille vivement de conserver tous les numéros du « M. M. » que vous recevrez, car notre tirage est établi d'après la quantité des demandes et par conséquent est rapidement épuisé.

à Gilde Meccano (Suite)

### Club de Taverny

Le Club de Taverny a été constitué sous la présidence de A. Lande; secrétaire-trésorier : A. Seillier; dessinateur du Club : A. Jost chargé de l'exécution des plans des modèles. Les membres du Club ont l'intention d'établir plusieurs modèles considérables, entre autres la grue à double mouvement des ateliers de la Sarre à Sarreguemines. Un film représentant l'électrification du réseau d'Orléans ainsi que différentes vues de France a été projeté avec succès.

Les jeunes gens ci-dessous indiqués nous font part de leur désir de fonder un Club dans les villes suivantes: Bergerac (Dordogne), Gautier, 17, route de Gala; Reims (Marne), Mériaux Claude, Collège Saint-Joseph; Limal Brabant (Belgique) L. Vyvermans, 34, route Provinciale; Pons (Charente-Inférieure) r. de Pazzis, Le Brieuré; Mayence, G. Herbelin, Lycée de Mayence, Secteur postal 77; Lunéville (M.-et-M.) J. Mougin, recette des Finances; Saint-Michel-Souland (Aisne), Breard, Ecole Savart; Gand (Belgique) Magnel, 202, boulevard Albert; Toulouse (Haute-Garonne), Fayman, 32, rue des Lois; Angers (M.-et-L.) P. Lebail, 11, rue Hypolyte-Maindron; Bourges (Cher) Armand Maurice, 6, cours des Jacobins; Châteauroux (Indre) Gril et Henault, Lycée de Châteauroux; Rully



### NOTRE SAC POSTAL

Dans cette colonne, le rédacteur en chef répond aux lettres des lecteurs dont, soit dit en passant, il est toujours heureux de recevoir des communications. Il reçoit de centaines de lettres par jour mais ne peut s'occuper que de celles d'intérêt général.

C'est faciliter la tâche du rédacteur en chef que d'écrire lisiblement, à l'encre sur un seul côté du papier.

Will Albert (Calais) et C. C. Corzé. — Je vous remercie vivement des gentilles cartes que vous m'avez envoyées.

A. Delobel (Lille). — Je suis en train d'étudier un modèle de relieur pour le « M. M. » qui j'espère vous satisfera. Je tâcherai également de contenter votre désir ainsi que celui des autres lecteurs en augmentant le volume du « M. M. » Cependant ceci dépend en grande partie de nos lecteurs eux-mêmes.

Brouhot (Autun). — Je suis heureux d'apprendre que votre papa lit le « M. M. » avec autant d'intérêt que vous même. L'assortiment de notre Boîte XI peut être appliqué à de nombreux modèles décrits dans le « M. M. ».

(S.-et-L.), Fleutot; Montevrain (S.-et-M.), J. Meher, Ecole d'Alembert; Cieux (Hte-Vienne), Guyonnet Marcel; Salonique (Grèce), E. Rousakis, 15, rue Marasli; Miliana (Départ d'Alger), Robert Namia, 23, rue d'Austerlitz.

Cluzeau (Châteauroux). — Votre visite au barrage d'Eguzon a dû être très intéressante. J'ai vu moi-même ce barrage pendant sa construction et j'ai été content de faire paraître sa description dans le « M. M. » ce qui m'a rappelé mon voyage. Vous pouvez employer des pièces détachées dans votre envoi pour le concours à condition de le spécifier sur la feuille d'inscription. En ce qui concerne les matériaux étrangers au système Meccano, reportez vous à ma réponse à P. R. Chateau.

M. Nourdin (Fougerolles). — Notre Manuel Complet peut vous être envoyé au prix de Frs 19. Franco.

L. Cosmeur (La Roche). — Certainement, envoyez nous vos historiettes et vos bons mots. Je ferai paraître dans le « M.M. » ceux qui me sembleront les plus intéressants.

J. Tabutin (Careil Cintrat). — C'est vraiment regrettable que vous n'avez pas eu le temps d'envoyer votre modèle au Grand Concours. Votre grande sœur et votre petit frère ont raison d'être déçus mais vous pourrez vous rattraper avec tous les nombreux concours qui paraîtront durant l'année dans le Meccano-Magazine. Soignez bien votre rhume et reposez vous à la campagne. Je vous réponds dans le Sac Postal et non pas à Moulins comme vous le demandez, car vous n'indiquez pas votre adresse.

J. Oslo (Lyon). — Je vous remercie de votre article sur l'hydro-glisseur. Nous avons fait paraître quelques descriptions de ces appareils dans le « M.M. », mais je pourrai utiliser votre petite note pourvu que vous me fassiez parvenir une photographie.

Lucien Duvivier (Lille). — Je vous remercie du soin que vous prenez à répandre notre revue. Soyez certain que tous les fidèles lecteurs du « Mécano-Magazine » trouveront de nombreux avantages à le lire régulièrement. Je vais faire étudier la description du poste de T. S. F. que vous m'envoyez et vous communiquerai notre avis. J'espère que vous avez reçu la collection du « M.M. » 1926 que nous vous avons envoyée sur votre demande.

L. Marthoud (Lyon). — La description du chemin de fer en miniature qui a paru dans le « M.M. » n'a rien d'in vraisemblable comme vous le croyez. Vous pourrez trouver quelques détails sur cette ligne dans le Génie Civil du 22 Janvier dernier. L'écartement de 37 cm est tout à fait suffisant pour les petits waggons de cette ligne qui n'a pas un caractère commercial mais présente simplement une curiosité comme attraction. Je transmets à notre service technique votre suggestion sur la nouvelle pièce Meccano et attends avec impatience l'article sur Lyon port fluvial que vous m'annoncez.



### Solution Logique

A la faculté de médecine.

L'examineur : Supposez un sujet, ayant une jambe longue et l'autre courte ; il boîte par conséquent. Que feriez-vous en pareil cas ?

Le candidat (timidement) : Je crois que je boîterais aussi.

### A l'Examen d'Histoire

Le professeur : Vous savez que Gustave Adolphe a été tué dans une des batailles livrées par lui ?

Le candidat : Oui, Monsieur.

Le professeur : Pourriez-vous me dire dans laquelle de ces batailles.

Le candidat : Je crois Monsieur que c'était dans la dernière.

P. Klein

50 boulevard d'Alsace Lorraine  
Le Perreux (Seine).

### Fable pour Pêcheur

Le passant : Eh là bas cet homme se noie.

Le pêcheur : C'est bien aussi ce que je vois.

Le passant : Il veut saisir un brin de jonc, tendez lui bien vite une perche.

Le pêcheur : Ah, Monsieur, vraiment je cherche : Je n'ai pêché que du goujon.

M.M. Levaire  
Beaulieu les Fontaines.

\*\*\*

Un poivrot arrive à la maison fortement endommagé.

La Femme : Mon Dieu, qu'est-ce qui t'est arrivé !

Le poivrot : C'est du vin qu'on m'a jeté à la figure.

La femme : Comment, c'est le vin qui t'a mis dans un état pareil ?

Le poivrot : Oui, il y avait une bouteille autour.

### Marseillais

On parle dans une société du talent qu'ont certaines personnes d'imiter le cri des animaux.

— Tout cela n'est rien, dit un marseillais, moi j'ai un ami, lorsqu'il imite le chant du coq...

— Eh bien ?

— Le soleil se lève ! !

Marcel Marot.

Petit Village de  
Ribray Niort (Deux Sèvres).

### Perplexité

— Maman, mon anniversaire c'est un Lundi ?

— Oui mon petit Bobby.

— Mais l'année passée c'était un Dimanche ! et l'année prochaine ?

— Ce sera un Mardi.

— Alors je suis né tous les jours de la semaine ?

### Départ

Un monsieur reconduit à la gare sa femme et sa petite fille.

— Et surtout, dit-il, prenez le compartiment des dames seules.

— Tu es bête papa, s'exclame la petite fille, nous ne pouvons pas prendre le compartiment des dames seules puisque nous sommes deux ! !

### A la Foire

L'acheteur : Vous en voulez trop cher de votre cheval. Regardez on peut lui compter les côtes.

Le maquignon : Oh comptez les, il n'en manque point ! !

### Chez le Bistrot

Un client s'adressant à la patronne.

— C'est bizarre, madame, votre garçon vous ressemble !

— Mais oui c'est naturel, mon garçon c'est mon père.

P. Chaireire.  
58 rue de Clichy  
Paris (IX)

### Calinotade

— Pourquoi n'apprenez vous pas l'espéranto ?

— Ah, pour bien apprendre une langue il n'y a rien de tel que d'aller dans le pays

\*\*\*

Un soldat de faction à la porte d'un Musée avait pour consigne de ne laisser entrer aucun civil sans lui faire déposer sa canne. Arrive un monsieur les mains dans ses poches, le brave troupier l'arrête par le bras :

— Monsieur, votre canne ?

— Une canne... mais je n'en ai pas.

— Tant pis, allez en chercher une.

### Au Tribunal

— Vos noms ?

— Jean Pierre Nicaise

— Vos qualités ?

— Enfin, mon président ! vous reconnaissez que j'en ai, je vous remercie pour cette bonne parole.

### Devinette N° 46

Le père, la mère et le fils ont ensemble 72 ans, le fils à 1/5 de l'âge de sa mère et 1/6 de l'âge de son père. Quel est l'âge de chacune de ces trois personnes ?

### Devinette N° 47

Quel chiffre faut il ajouter à 922 pour que ce nombre devienne moindre que 100 ?

H. Kuenzler  
Sleidan 26, Strasbourg.

### Réponses aux Devinettes des Mois précédents

Devinette N° 43 —	L X (1-1)	0
	2 X (2-2)	2
	3 X (3-3)	6
	4 X (4-4)	12
	5 X (5-5)	20
	6 X (6-6)	30
	7 X (7-7)	49
		—
		Total 119

Devinette N° 44 — 9 9

9

Devinette N° 45 — La Madeleine (l'amas de laine.

# Les Timbres



**N**OUS nous empressons de corriger une erreur qui s'est produite au dernier moment, dans la rédaction de notre article précédent, soit en ce qui concerne les timbres faux des colonies françaises. Lisez sur cette page 64 l'O doit être plus grand que le N et non le M.

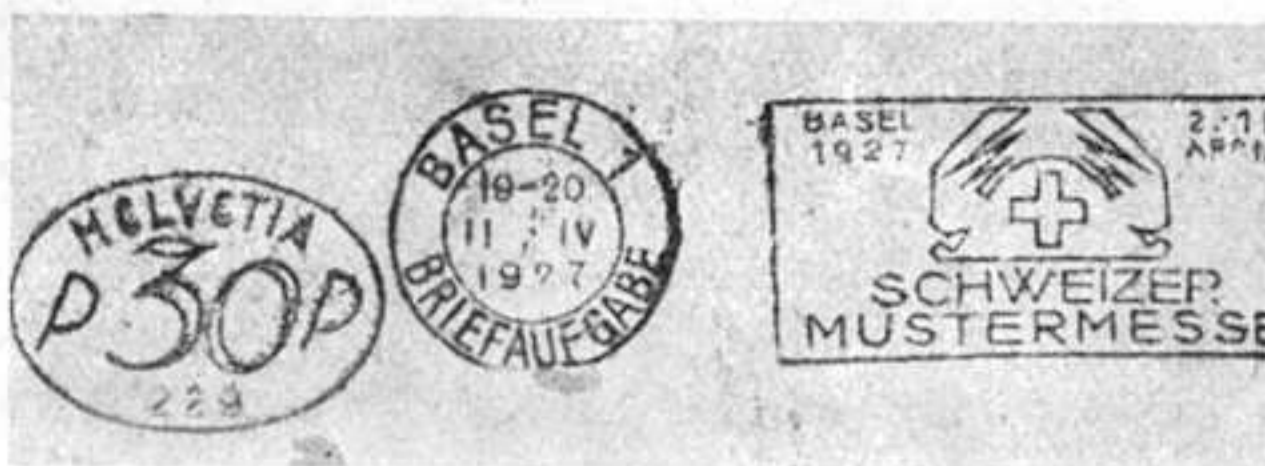
Voilà un tableau comparatif des signes à rechercher pour reconnaître les faux des originaux type allégorique.

Faux	Originaux
1) Bouts pointus à l'encadrement	Bouts carrés
2) Grand O dans le mot <i>Mouchon</i>	Petit « O » devant le « N »
3) Fond irrégulier et mal espacé	Fond régulier points bien espacés.
4) 3 points dans le 1 <sup>er</sup> O du mot <i>Colonies</i>	4 points.
5) 2 lignes du fond qui se convergent à la hauteur de la taille de la déesse assise à droite.	Aucune ligne convergente.

Nous connaissons bien des collectionneurs qui ont éprouvé du remords quand ils ont bien examiné leurs timbres des colonies en constatant qu'il y avait beaucoup de reproductions de Turin.

Nous reproduisons ce mois la nouvelle oblitération qui, à l'heure actuelle, s'emploie de plus en plus, tant en France qu'en d'autres pays. Nous avons vu depuis plusieurs jours bien des exemplaires, portant une réclame quelconque pour la maison qui s'en

sert. Voilà le but de cette suppression de figurines: Economie du travail et du prix coûtant autant de la part de la maison que de la poste, tri accompli par les expéditeurs avant de porter leurs plis à la poste. Cette méthode est très vieille, datant depuis 1840 quand les journaux anglais ont été affranchis de ce genre de cachet.



Timbres à conserver à l'heure actuelle:

N°	Description	Valeur	Statut
178	France Pasteur	1.25 bleu	en hausse
177	"	1 "	" "
176	"	0.75 "	" "
174	"	0.45 rouge	" "
172	"	0.20 vert	" "
187	" Semeuse	0.40 brun olive	" "
189	"	0.50 vert olive	" "
190	"	0.60 violet	" "
191	"	0.65 rose	" "
192	"	0.80 rouge	" "
193	"	0.85 rouge	" "
194	" sans sol.	1.05 rouge	" "

Nouvelles émissions 50 sur 80 rouges épuisées.

## La Merveilleuse Science de l'Orient

Notre article sur la science des Egyptiens nous a valu de nombreuses lettres dans lesquelles nos lecteurs nous font part de l'intérêt que cette question a soulevé et nous posent une série de questions sur la science dans l'antiquité.

Les anciens et spécialement les Chaldéens étaient très versés dans l'astronomie. Mais comment pouvaient-ils observer la sphère céleste s'ils ne connaissaient pas les instruments d'optique? Eh bien, ces instruments étaient bien connus dès la plus haute antiquité! En 1852 le célèbre physicien anglais Sir David Brewster montra, dans une société savante, une lentille en cristal de roche qu'on venait de trouver dans les fouilles

de Ninive! Une véritable loupe en verre fut également découverte dans les ruines de Carthage. Les anciens connaissaient donc les lentilles de verre ou de cristal. Or, une lunette astronomique n'est que l'assemblage de deux lentilles.



Rédaction & Administration

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

Le prochain numéro du „M.M.“ sera publié le premier Avril. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 75 centimes le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le „M.M.“ aux lecteurs sur commande, au prix de 6 fr. pour six numéros et 11 frs pour 12 numéros. (Etranger 13 Frs) Compte de chèques Postaux No 739-72 Paris.

## PETITES ANNONCES

Petites Annonces: 3 francs la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 30 francs par 2cm 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.



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 110V. 58 fr. (+ 5 pour cent 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 envel. timb.)

E. LEFEBURE, Ingénieur,  
64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI)

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



**Ventilateur "Vendunor"**  
(Moteur universel)

Mod. No 1. Ailettes 155 m/m  
Mod. No 2. Ailettes 255 m/m  
à deux vitesses.

**PASSEMAN et Cie**  
27, rue de Meaux, Paris  
Vente exclusive en gros  
Téléphone: Combat 05-68

# NE MANQUEZ PAS DE LIRE LE NOUVEAU ROMAN DU JOURNAL DES VOYAGES

## LA CROISIÈRE DE L'ARGONAUTE

par Jean d'Agraves

Ce captivant roman d'aventures égalera en intérêt le grand roman de Gaston Leroux: **Les Chasseurs de danses**, publié dans le même journal et qui obtient en ce moment le plus vif succès. Il s'ajoutera aux articles nombreux et magnifiquement illustrés qui font du **Journal des Voyages** la lecture préférée des jeunes gens qui aiment les sciences, les sports, les découvertes et les beaux récits d'aventures.

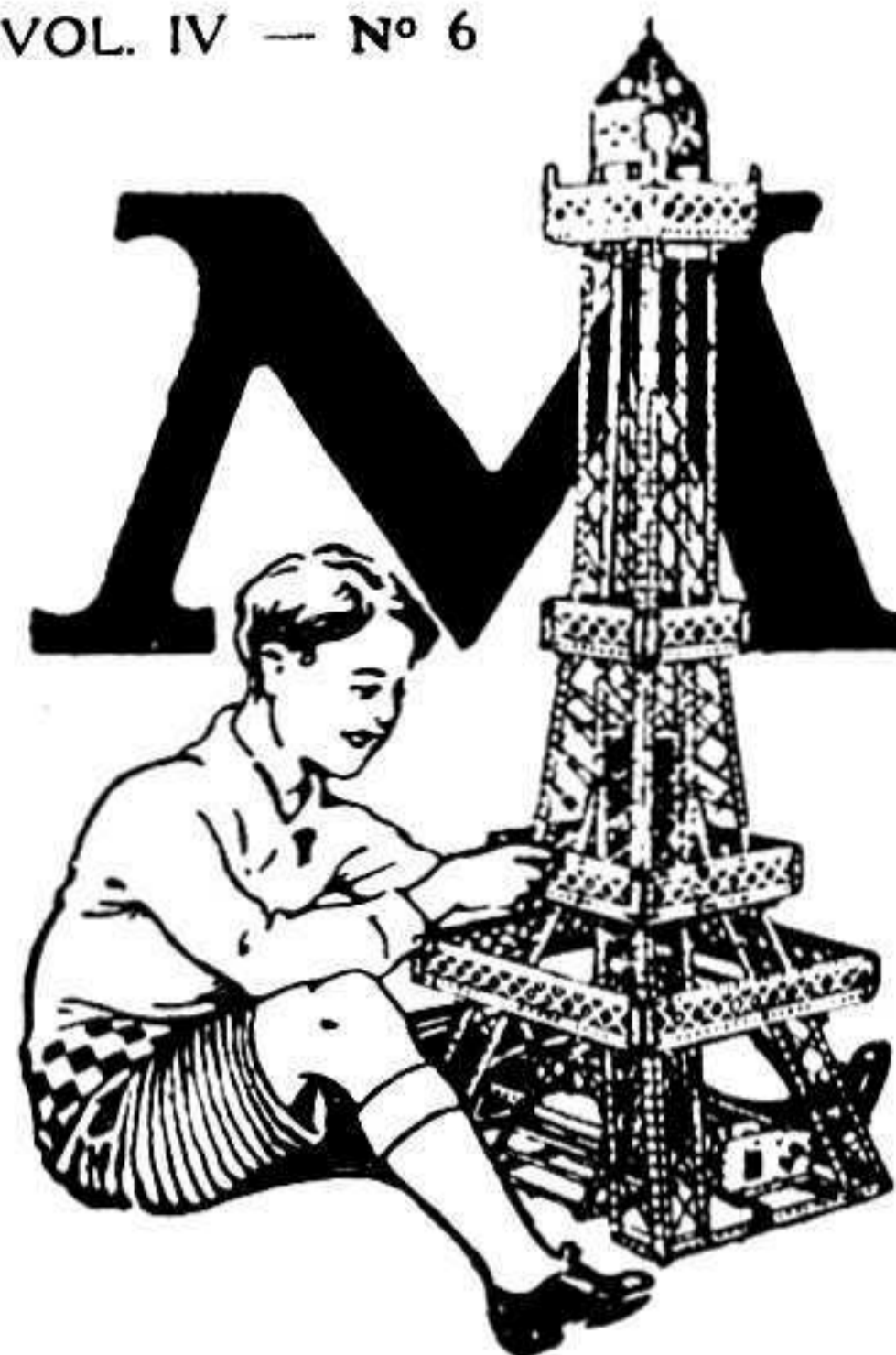
Le N°: (le 1<sup>er</sup> et le 15 du mois) 2 Frs — Abonnement (France et Col.) 45 Frs.

Chez tous les libraires, marchands de journaux, et **LIBRAIRIE LAROUSSE, 13/17, rue Montparnasse, PARIS (VI<sup>e</sup>)**



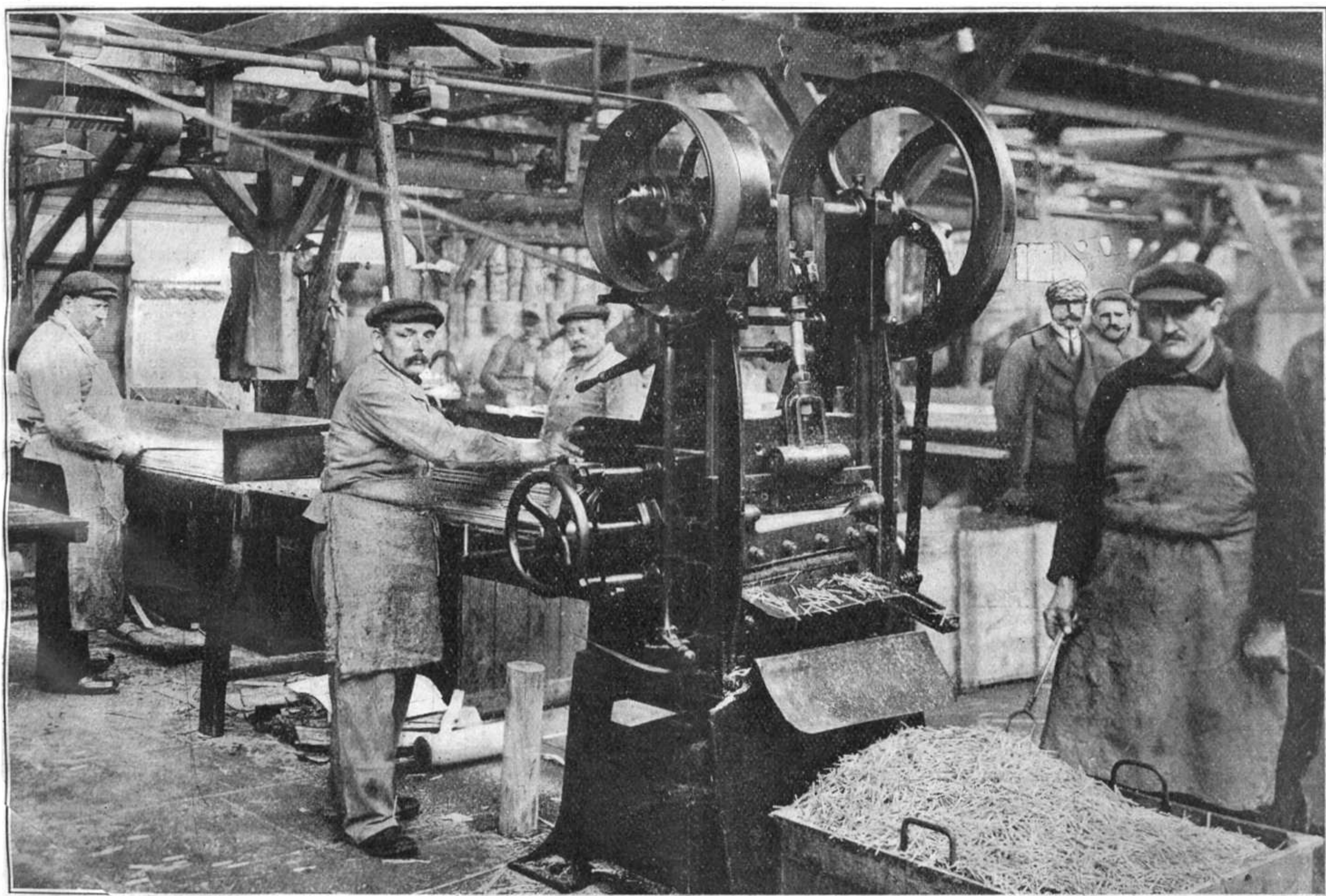
# MECCANO

## MAGAZINE



PRIX  
0.75<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



Machine Trancheuse pour Allumettes

## COMMENT ON FABRIQUE LES ALLUMETTES

**Q**UOI de plus simple que ce petit morceau de bois que vous enflamez en le frottant contre les parois d'une boîte? Et pourtant que d'ingéniosité, de travail, de patience, de recherches a exigé la confection de cette allumette! C'est un véritable petit

roman que nous allons vous raconter. On sait que la fabrication des allumettes est un monopole de l'Etat en France; nous parlerons donc dans cet article des manufactures de l'Etat quoique certaines industries à l'étranger possèdent une installation perfectionnée.

### La Naissance d'une Allumette

C'est dans les forêts de Russie, dans le tronc des trembles que naissait l'allumette. Maintenant, les difficultés que présentent le commerce avec les Soviets, ont fait renoncer aux trembles russes pour se rabattre sur le

modeste peuplier de nos forêts.

On commence par écorcer mécaniquement les troncs puis on les scie en morceaux longs de 80 centimètres à 1 m. 20. On met ensuite ces billes entre les mâchoires des *dérouleuses* qui les partagent en un long ruban ayant l'épaisseur de la future tige d'allumette. La pièce de bois, fixée par ses deux extrémités tourne assez lentement entraînée par la machine. Au cours de cette rotation, elle rencontre l'arête d'une lame tranchante qui, parallèle à son axe, enlève sur sa circonférence un copeau continu. L'ouvrier arrête la dérouleuse quand il arrive au cœur de la buche trop cassant pour les opérations ultérieures.

Après quoi les rubans de bois sont empilés, les uns sur les autres, sur des tables, puis poussés sous des *trancheuses*, munies de couteaux qui, disposés en croix s'abaissent et se relèvent tour à tour, rognant d'un seul coup les piles de feuilles ligneuses qu'on leur présente. Au sortir des trancheuses les rubans débités en tiges de longueur, de largeur et d'épaisseur voulues, tombent dans des caisses à fond grillagé. Les ouvriers portent ensuite les caisses remplies de tiges dans des *étuves* où elles sèchent. Puis ces tiges sont déversées en tas sur le plancher de la salle et poussées à la fourche vers des goulottes inclinées, qui les amènent à l'étage inférieur dans l'atelier des *égali-seuses*. Là, elles passent successivement dans des sortes de blutoirs et de tamis mécaniques à trépidation qui, après les avoir débarrassées des déchets de sciure, les alignent sur des plateaux. Des ouvrières s'emparent alors des tiges qu'elles rangent dans des caisses pour les porter aux *machines Cahen-Sevène* dont les remarquables rouages transforment automatiquement les minuscules baguettes de peuplier ou de bouleau en allumettes soufrées (au sesquisulfure de phosphore et amorphes), paraffinées (suédoises et naïades) et les emboîtent même.

### Les Allumettières Mécaniques

Nous insisterons peu sur cette « allumettière mécanique » qui n'a subi que des perfectionnements de détail depuis son invention. Contentons-nous d'en rappeler le fonctionnement.

Une série de plaquette d'acier, larges de 5 centimètres, longues de 1 m. 20 et dans lesquelles se trouvent percées cinq rangées

de trous équidistants, constituent l'organe essentiel, appelé « presse », qui supporte des allumettes durant le cours de leurs pérégrinations. Une chaîne Galle sans fin, dont l'entraînement par des cliquetis assure et régularise la marche, relie entre elle l'ensemble des plaquettes. Chaque rangée comporte 110 trous qui fournissent à volonté une boîte de 100 allumettes ou deux de 50. L'expérience a montré effectivement la nécessité d'ajouter quelques orifices supplémentaires afin de remplacer les manquants. Les trous sont circulaires et d'un diamètre (2 millimètres) sensiblement égal au côté du carré formé par la section d'une allumette. En sorte que les petites tiges s'encastrent solidement dans les trous.

Ceci posé, voyons la presse en action. Sous les trépidations imprimées à la machine, les petits bâtonnets tombent dans les rainures

ne s'opposait à la flexion.

Assistons maintenant au soufrage et au chimicage des bâtonnets. Ils plongent d'abord par leur extrémité libre soit dans un bain de paraffine, soit dans une solution de soufre. Un rouleau trempé, garni de pâte par sa rotation dans un réservoir, les attend ensuite. Elles sèchent pendant le parcours qui les amène au dégarnissage. Pour obtenir l'expulsion des allumettes engagées dans les trous de la presse, il s'agissait de faire pénétrer avec précision dans ces minuscules orifices autant de poinçons expulseurs mesurant à peine 2 millimètres de longueur. MM. Cahen et Sévène sont arrivés à résoudre le problème en munissant le banc des poinçons dégarnisseurs de ressorts très flexibles qui lui permettent de suivre la plaquette dans son mouvement, comme le ferait la main d'une personne. L'adaptation se produit alors sans

le moindre heurt. Les allumettes tombent par groupes de cinq dans les alvéoles d'où les expulse un jeu de pistons qui les pousse dans les boîtes. Celles-ci ouvertes mécaniquement pour les recevoir, se remplissent en passant devant le garnissage et se referment aussi d'une manière automatique. Le mécanisme effectue donc toutes les opérations jusqu'à l'emboitage. La main humaine intervient seulement pour fournir les matières premières à la machine qui, servie par trois ouvriers ou ouvrières,



Étuves de séchage des Tiges d'Allumettes.

ménagées dans une table horizontale en fonte, dont les expulse à chaque seconde, une rangée correspondante de poinçons destinés à les amener dans un chariot-transporteur. Cette pièce se compose d'une tablette de fonte animée d'un mouvement de va-et-vient, et dans laquelle se trouvent creusées 110 rainures disposées en face de celles précédemment signalées. Quand le chariot garni de tiges s'avance horizontalement vers la presse verticale, un couteau se relève à l'arrière des rigoles et empêche les morceaux de bois de reculer. Comme la largeur de la tablette métallique est inférieure à la longueur des tiges, celles-ci débordent en avant et lorsqu'elles rencontrent les orifices de la presse, elles s'y enfoncent et y restent fixées, lors du recul du chariot. Toutefois, la pression élevée que nécessite cet enfoncement occasionnerait des ruptures si une pièce de fonte horizontale en arasant le haut des rai-

produit en huit heures de marche environ 40.000 boîtes de 50 allumettes.

D'une façon générale, toutes les pâtes phosphorées ou non se préparent dans un laboratoire spécial. Les éléments en sont pesés et dosés soigneusement et on les mûrit dans des broyeurs automatiques que des ouvriers surveillent.

### Les Tisons et les Naïades

Après les allumettes ordinaires et suédoises passons à la fabrication des *Tisons*. Des hommes commencent par aligner les tiges de bois dans un « bateau » ou forme carrée qu'ils disposent à la partie supérieure d'une presse spéciale destinée à les classer et à les isoler dans un cadre de fer. Ce châssis, chargé de bâtonnets régulièrement espacés, arrivent alors au chimicage. D'autre part, un ouvrier étend au préalable la pâte chloratée de manière uniforme sur une

plaque métallique chauffée. Puis il appuie sur cette dernière l'extrémité des tiges qui garnissent les châssis et il doit donner un coup de main très précis de façon à obtenir un bouton d'inflammation assez gros. Après quoi il met chacun des châssis garnis d'allumettes sur des chariots de fer qu'on roule jusqu'aux études où s'opère leur séchage. Des séchoirs, les allumettes-tisons passent à un second trempage puis après un nouveau séchage arrivent à l'atelier d'emboîtement. Là, des ouvrières assises devant une table, disposent verticalement à côté d'elles les châssis-presse garnis, et après les avoir desserrés, elles enlèvent d'un seul coup, entre le pouce et l'index, les allumettes d'une rangée, les disposent en petits tas sur la table et les mettent ensuite dans les boîtes. Cette manipulation ne peut s'exécuter à la machine, vu l'inflammabilité des Tisons.

Quant aux *Naiades*, de fabrication récente et encore peu répandues, elles diffèrent seulement des allumettes chimiques ordinaires suédoises par la composition de leur pâte qui leur permet de supporter l'humidité sans inconvénients.

### Les „Jupiter” et les „Bougies”

Nous ne nous arrêterons pas longtemps sur la fabrication des « Jupiter » — petites allumettes plates de poche, confectionnées à l'aide de la très ingénieuse machine, inventée par l'ingénieur Chasseigne. Cette machine transforme d'abord la bande de bois en une sorte de peignes rectangulaires, en garnit les pointes de pâte inflammable, les sèche et les colle

dans les pochettes. Une de ces machines confectionne environ 13.000 pochettes d'allumettes Jupiter par jour et trois ouvrières suffisent pour en assurer la marche.

Quant à la fabrication des *allumettes-bougies*, résumons-là en peu de mots. Des rouets mécaniques assemblent entre eux un certain nombre de fils de coton, en une longue cordelette de plusieurs kilomètres, qu'on habille



Machine Chasseigne à fabriquer les Allumettes Jupiter  
(arrivée des Pochettes garnies)

ensuite en la faisant passer dans des cuves chaudes pleines de stéarine. On ajoute à celle-ci des quantités convenables de gomme et d'alun, pour donner au mélange la consistance et la blancheur nécessaires. L'enrobage s'effectue en quatre phrases, chaque bain revêtant le cordon d'une couche de plus en plus épaisse, qu'on égalise en le for-

çant à passer dans des filières successives. Le passage à travers la dernière est suivi d'une douche d'eau froide, destinée à polir la stéarine.

Ensuite, pour débiter le petit câble en tiges de quelques centimètres, on utilise à la manufacture de Marseille, la machine Muzard, qui travaille 100 cordons à la fois. Guidés parallèlement entre deux rouleaux, tous ces brins avancent d'une manière discontinue devant le tranchant d'une lame qui les coupe d'un seul coup.

Terminons cette courte étude par quelques considérations économiques et statistiques.

Le personnel ouvrier de nos 6 manufactures nationales comprend actuellement 548 hommes et 1.273 femmes. Mais malgré la haute valeur technique des ingénieurs qui les dirigent, le matériel démodé ou usé de plusieurs d'entre elles et la mauvaise gestion étatique y rendent le prix de revient des allumettes beaucoup plus cher que celui des catégories correspondantes importées. Aussi la nouvelle société qui se propose d'exploiter le monopole sous forme de régie intéressée, devra introduire, dans ces vieilles usines mal installées, des

machines plus perfectionnées et des méthodes modernes d'organisation industrielle afin de pouvoir lutter avec succès contre certaines grandes firmes japonaises qui fabriquent journellement plusieurs millions de boîtes d'allumettes d'un prix de revient très minime, même rendues en Europe.

Jacques BOYER.

## LE CINQUANTENAIRE DU PHONOGRAPHE

Le phonographe, dont l'invention a longtemps été attribué au célèbre Edison, a été, en réalité, inventé, en 1877, par un Français — Charles Cros.

Né dans l'Aude en 1842, il était le frère cadet du sculpteur Henri Cros, qui a perfectionné ingénieusement l'art des cires colorées.

L'admirable intelligence de Charles Cros s'appliqua de bonne heure aux objets que le vulgaire ignore ou méprise. On assure qu'il sut l'hébreu à fond dès sa treizième année, et qu'à seize ans il pouvait professer le sanscrit. Le certain est que, tout jeune encore, il entra comme répétiteur chez les sourds-muets, dont il s'était assimilé la langue silencieuse. Et puis il faisait des vers, ou plutôt il était poète, car on fait souvent des vers sans être poète, malheureusement. Poète,

il le fut toute sa vie, dans toutes ses proses, même les plus techniques. Il fit sa médecine.

A l'âge de 24 ans, le 30 avril 1877, il exécuta le geste dont on célèbre aujourd'hui le cinquantenaire: il remit à l'Académie des Sciences un pli fermé qui contenait la description du phonographe. Il l'appelait le *paléophone*. Edison ne construisit le sien que l'année suivante. On peut voir aux Arts et Métiers l'appareil d'Edison, ancêtre primitif d'une mécanique qui a fait la conquête du monde, et en est devenu l'un des fléaux. La T.S.F. représente un progrès social: sa discrétion est parfaite et elle ne s'impose pas aux innocentes oreilles des voisins. Mais ceci est une autre affaire. Revenons au docteur Charles Cros.

Savant, il inventait. Littérateur, il publiait. *Le Coffret de santal*, en 1873; *le Fleuve*, illustré par Manet; un poème sur le canal des Deux Mers; des monologues dont certains ont survécu. Et dans le même temps des

ouvrages scientifiques: *Solution générale du problème de la photographie des couleurs* (1869) et, la même année, une *Etude sur les moyens de communication avec les planètes*.

Qu'on ne croie pas qu'il s'agisse là de fantaisie du genre de Wells. Cros ne met aucun humour dans le phonographe, ni dans la photographie des couleurs, pas plus que dans les moyens de communiquer avec les planètes. Il propose des solutions réalisables. Son système de signaux optiques à envoyer aux mondes voisins de la Terre pour lier conversation avec leurs habitants s'il en existe, sera peut-être un jour appliqué, quand l'humanité s'intéressera moins à la vie chère

Charles Cros mourut à 46 ans.

On fait bien de ne pas le laisser tomber dans l'oubli. La plaque commémorative qui vient d'être apposée sur la maison où mourut Charles Cros, 5 rue de Tournon, rappellera à la postérité le nom de ce grand précurseur.

# HISTOIRE DE L'ARGENT

**L'**ARGENT! que d'idées éveille ce mot! et d'abord celle d'une puissance formidable qui dirige le monde et qui s'exprime par des signes les plus divers: monnaie d'or, d'argent, de cuivre, de nickel, billets de banque, chèques, actions, etc.

Mais ce dont nous nous occuperons dans cet article c'est de l'argent-métal, c'est-à-dire de ce métal blanc, brillant, le plus ductile et le plus malléable après l'or, d'une densité de 10,5 et qui fond à 1.000°.

## L'Argent dans l'Antiquité

Les nombreuses qualités de l'argent l'ont fait rechercher dès la plus haute antiquité. Il n'a été utilisé toutefois qu'après l'or et le bronze, qui servait à la fabrication des armes et des outils. La bible parle déjà, de l'or et de l'argent dans ses descriptions de magnificences royales et des richesses embellissant les temples. On a trouvé également de très anciens objets d'argent dans des fouilles exécutées en Perse et en Egypte. Les historiens grecs nous apprennent qu'en l'an 85 avant J.-C. on tirait des mines d'Athènes plus de 2.600 kgs d'argent par an. Une soixantaine d'années plus tard les travaux furent arrêtés les mines étant épuisées. Lorsque dans les temps modernes ces mines furent de nouveau mises en activité on s'aperçut que les grecs malgré leur outillage primitif avaient poussé leurs travaux avec tant de perfection qu'il ne restait pour ainsi dire plus que les roches desquelles ils n'avaient pas réussi à extraire le minerai.

Les romains exploitèrent avec succès les mines d'argent en Espagne. L'historien grec Polybe décrit les grandes mines de la nouvelle Carthage qui employaient près de 40.000 mineurs. Ces mines qui enrichirent les romains produisaient l'argent en une telle abondance que d'après Diodore de Sicile les navires revenant d'Espagne possédaient des ancres en argent massif. Les romains réussirent également à extraire une certaine quantité d'argent mélangé sous forme d'alliage à du plomb, des mines d'Angleterre.

## Les Mines d'Argent du Mexique

La découverte de l'Amérique marque une nouvelle ère dans l'histoire des métaux précieux. On sait que ces terres découvertes par Christophe Colomb, Amérigo Vespuce et d'autres explorateurs fournirent à l'Europe d'énormes quantités d'or. Bientôt l'argent vint s'ajouter à ces richesses. En

1519 Fernand Cortès débarqua au Mexique à l'emplacement où s'élève actuellement la ville de Vera Cruz. Après avoir brûlé ses vaisseaux pour supprimer toute tentation de retour il s'avança vers l'intérieur des terres accompagné de nombreux indigènes qui se joignirent à lui dans l'espoir d'un riche butin à arracher à leurs anciens ennemis



Extraction du Minéral au XVI<sup>e</sup> siècle, d'après une gravure ancienne.

les Aztèques. Le roi des Aztèques Montezuma reçut les envahisseurs en amis et leur montra les richesses de son royaume; il offrit de nombreux présents aux espagnols, des casques, des armes, ornés de plaques d'or et d'argent massif. Néanmoins, les bons procédés de cette paisible population ne réussirent pas à détourner les espagnols de leurs intentions de conquête. La vue de tant de métaux précieux excita la convoitise de ces bandes parmi lesquelles se trouvaient de nombreux aventuriers sans foi ni loi. Attiré par la ruse, Montezuma fut mis

à mort avec cruauté et les espagnols entreprirent l'extermination systématique des malheureux aztèques; de nombreux monuments de cette antique civilisation qui contient peut-être la clef de bien des questions qui nous semblent mystérieuses, disparurent complètement, anéantis par les envahisseurs barbares. Les mines de métaux précieux avaient été exploitées par les Aztèques d'une façon assez primitive; les Espagnols appliquèrent à ces travaux des méthodes plus perfectionnées qui augmentèrent considérablement le rendement; on évalue à vingt milliards or la quantité de minerai que les Espagnols extraient, surtout en argent, des mines du Mexique pendant les trois cents ans que durèrent leur domination.

Lorsque le Mexique reconquit son indépendance en 1821, l'activité minière se ralentit et beaucoup de mines furent même abandonnées. Néanmoins, d'autres continuèrent à être exploitées et le sont encore aujourd'hui.

## Mines du Pérou

Le Pérou a été considéré pendant longtemps comme le pays le plus riche du monde, on peut même dire que le mot Pérou est presque synonyme de richesse. Ce fut encore les Espagnols qui envahirent le Pérou sous la conduite de Francisco Pizarro; ils y trouvèrent une population nombreuse, — les Incas qui exploitaient depuis longtemps les mines de métaux précieux, mais d'une façon tout à fait primitive. Ils ne foraient pas de puits de mine mais creusaient simplement des cavernes sur les pentes de montagnes ou des espèces de galeries horizontales; ils ne savaient également pas séparer le métal de ses scories. Le métal était simplement fondu dans des fours que les incas construisaient sur des endroits élevés et découverts où le feu était activé par le souffle puissant des montagnes. Les Espagnols apportèrent ici comme au Mexique des méthodes perfectionnées et exploitèrent peu à peu les mines de la Colombie, du Chili et de la Bolivie.

## „Fièvre de l'Argent“ en Californie

Nos lecteurs ont certainement entendu parler de cette formidable ruée vers l'or qui eut lieu en Californie en 1848. Un livre, paru dernièrement nous donne l'histoire extraordinaire de ce fameux Suter, ruiné complètement en Californie par la découverte de l'or. Cet émigrant suisse qui avait réussi à établir sur la côte du Pacifique une riche exploitation agricole, se vit du jour au len-

demain, envahi par une cohue d'aventuriers à la recherche du précieux métal dont on venait de signaler la présence. Les récoltes de Suter, ses plantations, ses fermes furent complètement dévastées et sur l'emplacement de sa propriété s'éleva la ville de San-Francisco. Le malheureux agriculteur passa le restant de son existence à soutenir des procès qui le ruinèrent complètement et il mourut de faim et de misère dans les rues de New-York.

La même fièvre de convoitise s'empara des prospecteurs à la nouvelle de la découverte de riches gisements d'argent au Nevada, état voisin de la Californie. Deux prospecteurs irlandais, Patrick Mc Laughlin et Peter O'Riley découvrirent par hasard, en creusant un puits, un terrain contenant du sable d'or et du quartz;

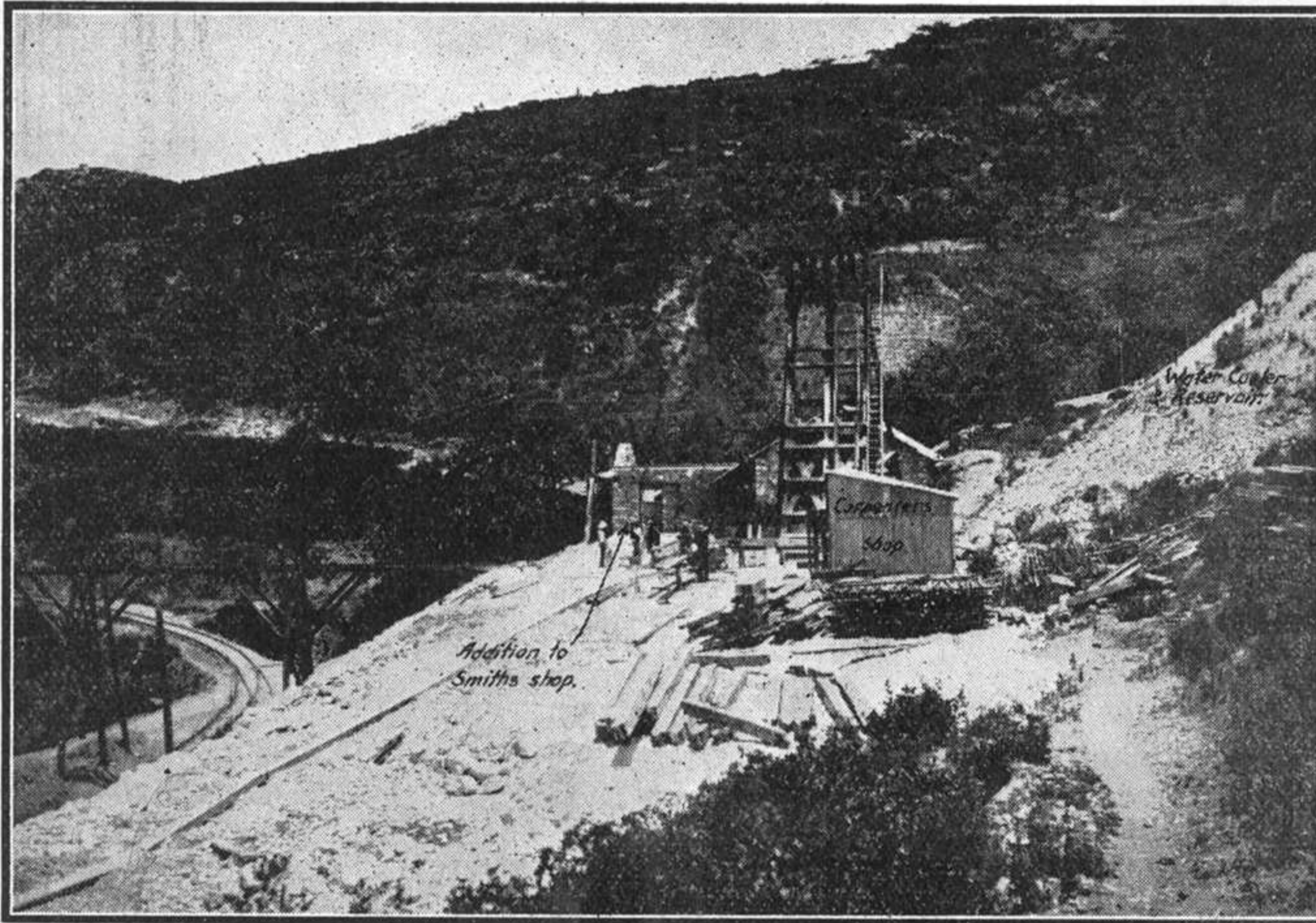
un peu plus tard un commerçant en fourrures, Henry Comstock, profitant de l'ignorance des deux Irlandais, acheta leur mine dont l'analyse montra qu'une tonne de rocher contenait pour 15.000 francs d'argent et 4.375

francs d'or. La découverte des mines d'argent du Nevada provoqua cette fameuse ruée vers l'argent dont nous venons de parler; un journal des Etats-Unis nous donne une des-

ladent les flancs abrupts de la Cierra. Les ravins et les versants de la montagne sont couverts d'une foule bruyante; de minces volutes de fumée s'élèvent des centaines

de petits campements et les coups de pics effraient les lézards dans leurs cachettes. La fièvre se propagea rapidement; les marchands ferment leurs comptoirs, les employés délaissent leurs pupitres, les matelots désertent leurs navires, les ouvriers abandonnent leurs usines et les cultivateurs leurs champs. Et toute cette foule bigarrée vient grossir le troupeau humain entraîné comme par les sons de la flûte enchantée. Et cette foule n'était absorbée que par une idée: atteindre, coûte que coûte, les gisements d'argent; au-delà des montagnes devant le regard de leur imagination apparaissaient les ri-

chesses de rêve. Et ni l'inexpérience, ni la pauvreté, ne pouvaient empêcher ces passionnés pèlerins de se joindre à la troupe bizarre qui entreprit sa marche à travers les montagnes quand elles étaient encore impraticables. »



Une Mine d'Argent au Mexique.

cription colorée de cette exode: « des mustangs aux poils hérissés, des mules décharnées, des petits burros au pied sûr, chargés de couvertures, de provisions, de casseroles et d'autres objets indispensables à un mineur, esca-

# Nos Concours

## Nos Nouveaux Concours de Modèles

Nous avons annoncé dans notre dernier numéro que notre Grand Concours annuel sera dorénavant remplacé par une série de concours périodiques qui paraîtront dans le « M. M. ». Ces concours comprendront la construction de modèles à partir de la boîte O et, seront ainsi accessibles à tous les jeunes meccanos, même débutants. Il est très important de suivre très attentivement la rubrique des concours du « M. M. », car aucune feuille d'inscription ne sera envoyée, et les jeunes gens seront tenus au courant des nouveaux concours et de leurs conditions par l'entremise de notre revue. Le premier concours paraîtra très prochainement.



## Nouveau Concours de Machines Quelle est cette Machine ?

Les lecteurs du « M. M. » sont des fervents de la mécanique, aussi rien ne saurait les intéresser autant que tout ce qui concerne les machines de toutes sortes. Eh bien, faites un petit effort, rappelez-vous ce que vous avez lu dans nos numéros précédents et devinez quelle est la machine représentée sur cette page. Ceux qui réussiront à donner une réponse exacte aux trois questions qui paraîtront consécutivement dans le « M. M. » pourront gagner un des prix suivants :

Premier Prix. 50 fr. d'articles à choisir sur notre catalogue.

Deuxième Prix: 30 fr. d'articles à choisir.

Les réponses pour ces trois questions doivent nous parvenir ensemble pour le 1<sup>er</sup> septembre au plus tard.



### Turpin, l'Inventeur de la Mélinite

LA France et la Science ont fait une grande perte. François-Eugène Turpin, le célèbre inventeur de la mélinite dont la découverte transforma profondément la pyrotechnie militaire, est mort le 24 janvier au soir, dans sa villa de Pontoise où il vivait très retiré depuis 1898 partageant ses journées entre son laboratoire, sa bibliothèque, les bords de l'Oise... et sa basse-cour.

### Premiers Succès, Premiers Déboires

D'origine modeste, il était né en 1849 à Rosendael (Nord) que sa famille abandonna peu après pour venir se fixer à Paris. Son père y exerçait la profession de bottier dans une petite échoppe de la rue Saint-Martin, mais le fils rêvait de plus hautes destinées! Une fois ses études secondaires terminées, le jeune Turpin songea, en effet, à embrasser la médecine. Toutefois il ne persévéra pas longtemps dans cette voie et abandonna la science d'Esculape pour se consacrer aux recherches chimiques.

Habile manipulateur, ses premiers travaux, qui remontent à 1877, ne tardèrent pas à révéler son génie inventif. Son heureuse trouvaille de *colorants inoffensifs* pour les jouets d'enfants lui valut le prix Monthyon de l'Académie des Sciences et... quelques procès pour contestations de priorité d'inventions.

Ces déboires toutefois n'abattirent pas son zèle et après une courte crise de découragement, le tenace chimiste aborda les problèmes pyrotechniques, qui devaient l'illustrer. On ne connaissait alors comme explosifs que la *poudre noire*, la *dynamite* et le *fulmi-coton*. Malgré la puissance de ses effets, on avait renoncé à employer ce dernier en artillerie, à cause des catastrophes qu'il avait provoquées (éclatement d'obus dans l'âme des pièces, inflammation spontanée de chargements dans les caissons, explosions dans les fabriques de munitions, etc.). La perspicacité de Turpin allait vaincre toutes ces difficultés. Dès 1878, il découvre la *panclastite*. Mais ce « brise-tout » étant liquide, notre inventeur se mit en quête d'un explosif plus pratique.

### La Grande Invention

Turpin abandonne alors les composés nitrés de la série grasse pour se tourner vers ceux de la série aromatique, et il est assez heureux après sept ans d'expériences poursuivies sans relâche dans un pavillon à Carrières-Saint-Denis, pour rendre maniable l'*acide picrique*, inemployable à l'état liquide et qui risquait

d'exploser au tassement à l'état pulvérulent. Afin d'éviter tous ces inconvénients, Turpin fondit le dit acide picrique à 122° dans l'huile chauffée au bain-marie et après diverses autres manipulations, il put le couler dans des moules où il se solidifiait sous forme d'un corps dur d'un beau jaune de miel : la fameuse mélinite était née (1885).



F. E. TURPIN  
Avec sa Fusée autopropulsive.

Il fallait encore apporter à l'invention quelques perfectionnements importants avant que cet explosif supplantât définitivement les autres poudres alors utilisées en pyrotechnie militaire. Il dut construire un détonateur composé d'acide picrique fortement comprimé et amorcé avec du fulminate de mercure puis placer entre ce détonateur et la charge de mélinite pulvérulente une pastille de poudre fusante, qui en retardant l'inflammation d'une fraction de seconde, fournit le composé théorique idéal.

### Le Calvaire

Turpin fut alors décoré de la Légion d'honneur mais deux ans plus tard, il allait

être frustré du fruit de son génial labeur. L'Etat français lui avait acheté les procédés de fabrications de sa mélinite moyennant 250.000 francs. Toutefois peu satisfait du marché, l'inventeur engagea, selon son droit strict, des pourparlers avec la Société anglaise Armstrong pour essayer de lui vendre ses brevets. Ces négociations n'aboutirent pas, du reste, mais lui révélèrent qu'un capitaine d'artillerie territoriale, Triponé, avait déjà livré sa découverte à l'étranger. Le chimiste spolié s'empressa de dénoncer cette trahison dans un volume intitulé: *Comment on a vendu la mélinite*, et sur la plainte du Ministre de la Guerre le traître Triponé fut alors condamné tandis que Turpin, accusé d'avoir dérobé à l'arsenal de Puteaux le modèle d'un détonateur en service dans notre armée, était à son tour poursuivi. Acquitté de ce chef, le tribunal condamna le malheureux inventeur à cinq ans de prison et à dix ans d'interdiction de séjour pour avoir divulgué dans son livre des secrets intéressant la défense nationale (1889).

Emprisonné à Etampes, Turpin fut gracié en 1893, après vingt-trois mois de détention au cours desquels, il imagina divers engins originaux (*fusées autopropulsives*, *canon à recul sur l'affût*, *canon à contrepression*, etc.). Malgré la justesse de certains principes sur lesquels reposait ce matériel de guerre, le comité des inventions ne jugea pas à propos de l'expérimenter.

### Gloire et Modestie

Cependant depuis 1901, le martyr du génial chimiste avait cessé pour faire place à une réhabilitation complète. Gracié par un décret présidentiel, puis appelé à siéger à la section technique de l'artillerie, il y rendit de précieux services et si les nouveaux explosifs qu'il proposa pendant la grande guerre ne furent pas adoptés à cause des difficultés de leur fabrication, ses conseils expérimentés apportèrent quelques utiles perfectionnements à l'armement de nos « poilus ».

Depuis la victoire des Alliés dont il fut, sans nul doute, un des principaux artisans, grâce à son invention de la mélinite, Eugène Turpin recevait de l'Etat français une rente annuelle de 20.000 francs qui assurèrent la tranquillité de ses vieux jours.

De petite taille mais trapu, solide, les yeux bleu clair et le regard vif, le brave « bon-

(Suite Page 93)

# 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)

## Ets. Ph. Perret

7, rue de l'Hotel de Ville  
Lyon (Rhône)

## Raphael Faucon Fils, Electricien

56, rue de la République  
Marseille (B du D)

## Magasin Général

23, r. Saint-Ferreol  
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

## Etablissements M. C. B.

Fournitures diverses jeux et sport  
27 rue d'Orléans, Neuilly (Seine)

## Sports et Jeux

Maison G. Perot, Fabricant spécialiste  
29, rue Hôtel-des-Postes, Nice (A. M)

## Jouets, Voitures d'Enfants et Machines à Coudre

G. Barroux  
103, rue de Rome et R. de la Condamine 106  
Paris (XVII)

## Maison Lioret

Gd. choix de jeux électr. et mécan.  
270, Bd Raspail, Paris

## Paradis Meccano

5, Bd des Capucines  
Paris (Opéra)

## Vialard

Tous Acc. de trains au détail. Réparations  
24, Passage du Hâvre, Paris (IX)

## Vincent

Articles Meccano. Pièces détachées.  
50, Passage du Hâvre, Paris (IX)

## «Electra»

rue Porte d'Assaut en face le collège  
Perpignan (P. O)

## Pichard Edgard

152, rue du Barbâtre  
Reims (Marne).

## Maison Doudet

13, rue de la Grosse Horloge  
Rouen

## E. Mallet, Opticien

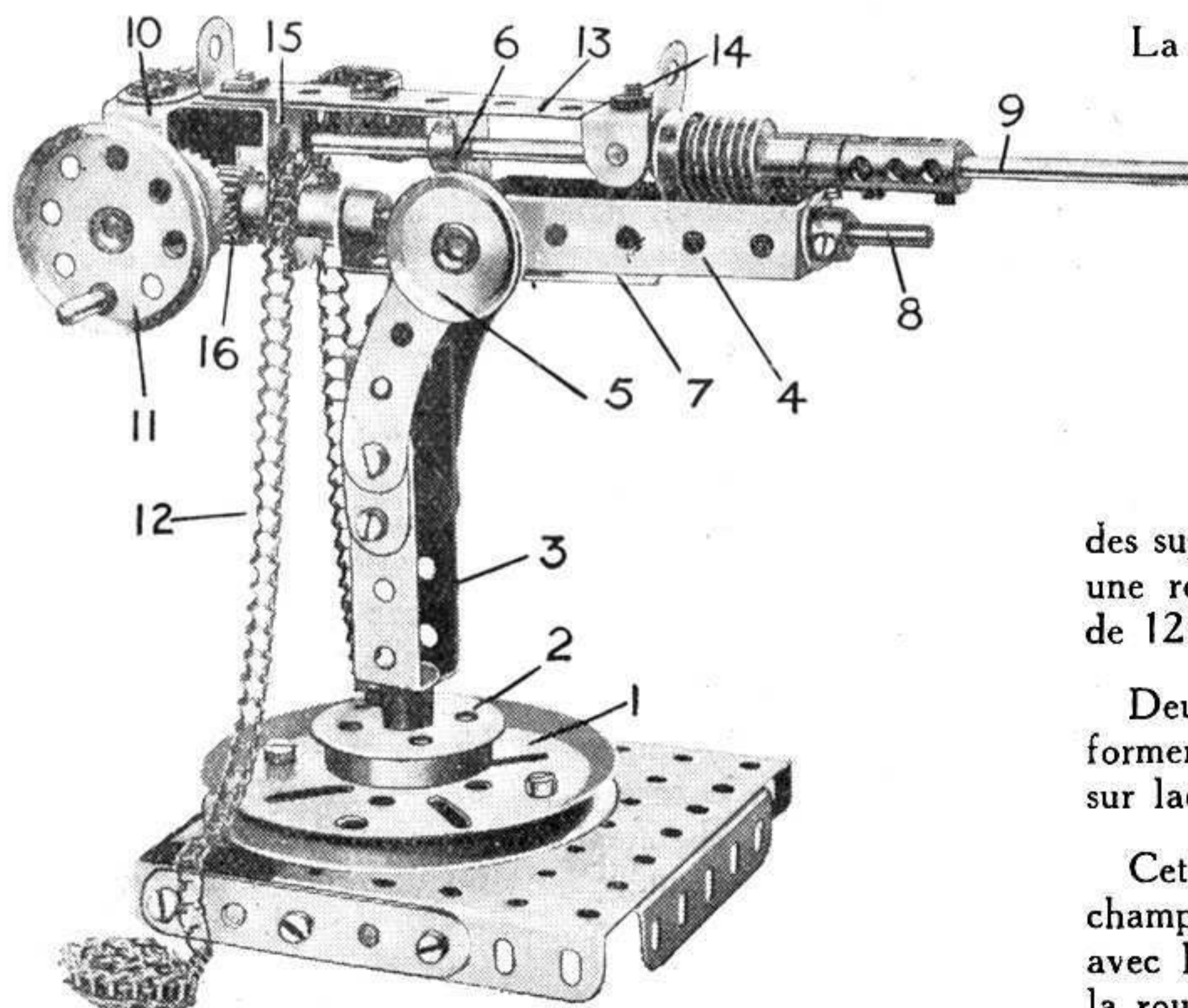
4, Passage St-Pierre  
Versailles (S. et O.)

## NOUVEAU MODÈLE MECCANO

### MITRAILLEUSE DE MARINE

L'AUTEUR de ce modèle a obtenu en Angleterre un second prix avec la boîte N° 4, au Concours de Modèles. Une tringle verticale de 11 cm 1/2 forme l'axe sur lequel les pivots de la mitrailleuse tournent librement dans le moyeu d'une poulie de 75 m/m avec vis d'arrêt (1) et est maintenue en position voulue par une roue à boudin (2) et une poulie de 25 m/m avec vis d'arrêt au-dessous de la poulie (1). Deux bandes courbées (3) séparées par un support double, sont montées sur cette tringle verticale et sont tenues en position par un collier fixé à leurs extrémités supérieures. Deux bandes incurvées de 6 c/m sont boulonnées à chacune des bandes courbées (3) et les trous de leurs extrémités supérieures forment des supports pour une courte tringle passant à travers les extrémités d'une autre bande courbée (4) et supportant une roue manivelle (5). Deux pinces élastiques sont montées sur la tringle en dedans des bandes (4) pour les retenir à la partie pivotante de la mi-

trailleuse dont l'élévation peut être modifiée en tournant la roue (5).



Les bandes 4 sont boulonnées à des bandes courbées 63 x 25 m/m (6) et le même

boulon supporte une équerre qui à son tour est boulonnée à la bande courbée de 5 trous de 63 x 12 m/m. (7).

La tringle (8) passe au travers des trous supérieurs des bandes 4 et 7 et est maintenue en place par deux colliers. Au sommet de la bande (6) est boulonnée une bande courbée de 7 trous 90 x 12 m/m (13) dont les extrémités renversées forment les viseurs. Le boulon (14) fixe un support double et une équerre; cette dernière avec un des trous de la bande (7) forment des supports pour la courte tringle supportant une roue dentée de 19 m/m et un pignon de 12 m/m.

Deux équerres de 25 x 25 m/m (10) forment un support pour une tringle de 5 c/m sur laquelle est fixée la roue manivelle (11).

Cette tringle est munie d'une roue de champ de 19 m/m de diamètre qui engrène avec le pignon (16). Lorsqu'on fait tourner la roue (11) la petite roue dentée manœuvre la Chaîne Galle (12) qui tient lieu de ruban à cartouches.

(Suite p. 93).

# LE PREMIER CHEMIN

**N**OUS avons parlé dans notre dernier numéro de l'électrification de la ligne de Paris à Saint-Germain; à ce sujet nous avons donné un aperçu de l'histoire de ce chemin de fer, inauguré il y a juste 90 ans, et qui est considéré comme le premier chemin de fer de France. Nous croyons que nos lecteurs liront avec intérêt l'article que nous consacrons à ce sujet dans notre présent numéro. Nous nous sommes procurés des illustrations représentant l'histoire de ce chemin de fer et qui donne une idée exacte non seulement des types de locomotives et de wagons en usage aux premiers temps de la locomotion à vapeur, mais également des scènes un peu comiques qui se passaient à cette époque.

## La Première Ligne

La construction de cette ligne fut décidée, en vertu de la loi du 9 juillet 1835, après la croisade des saint-simoniens et de l'ingénieur Perdonnet pour la propagation des voies ferrées en France, telles qu'elles existaient depuis 1825 en Angleterre, et, à Saint-Etienne, pour le service des mines.

M. Emile Péreire fut l'initiateur et le directeur-fondateur de la Compagnie, et les ingénieurs Eugène Flachet et Emile Clapeyron les metteurs en œuvre. Le départ de la place de la Madeleine ayant été abandonné comme d'exécution trop compliquée, ce chemin de fer partait de la place de l'Europe, dans le quartier désert alors appelé « la Petite Pologne » et, par le projet actuel, aboutissait en deçà du pont du Pecq, bâti à cet effet, comme débouché vers Saint-Germain, au pied des jardins de l'ancien Château-Neuf. Un service

de diligences reliait la gare du Pecq-Montesson à Saint-Germain, par la nouvelle route dite « des Grottes ». La ligne avait un développement de 19 km. 200. Le trajet se faisait — sauf retard — en trente-cinq minutes, à peu près comme à l'époque actuelle. La locomotive, d'un type qui paraîtrait aujourd'hui enfantin, était de dimensions exiguës, avec un très long tuyau et un tout petit tender. Les voitures de 1<sup>re</sup> classe, dites « berlins », fermées à clef, contenaient 24 places, et le prix en était de 2 fr. 50. D'autres, analogues à nos « baladeuses », étaient ouvertes à tous les vents, et garnies de filets pour empêcher les maladroits de tomber. Les voitures de 2<sup>e</sup> classe, dites « diligences », sortes de caisses de diligences montées sur chariots, coûtaient à fr. 50. Sur les unes comme sur les autres étaient jugés des voyageurs dits « singes » et « lapins ». Ceux dits « araignées » s'accrochaient où ils pouvaient. Les voitures de 3<sup>e</sup> classe étaient de simples fourgons garnis de bancs, où l'on s'entassait au petit bonheur, exposé à toutes les intempéries. On les appelait du nom anglais de *wagons*, signifiant *tombereaux*, par analogie avec ceux destinés à transporter le charbon. Et ce nom, généralisé depuis à toutes les voitures, est resté malgré son impropriété. Les 3<sup>e</sup> classes coûtaient un franc.

Les arrêts étaient : Colombes, Nanterre, Rueil, Chatou, puis le Vésinet, quand, à la faveur de ce chemin de fer, Alphonse Pallu eut créé cette nouvelle station de villégiature.

L'inauguration de la ligne eut lieu le samedi 26 août 1837, à l'occasion de la fête des Loges, au milieu d'une énorme affluente et d'un enthousiasme universel. Le roi Louis-Philippe, ayant été empêché par les Chambres de monter dans ce convoi dangereux, tint à ce que la reine Marie-Amélie et ses enfants le représentassent. Le



Un Train de Plaisir en 1840, d'après Daumier.

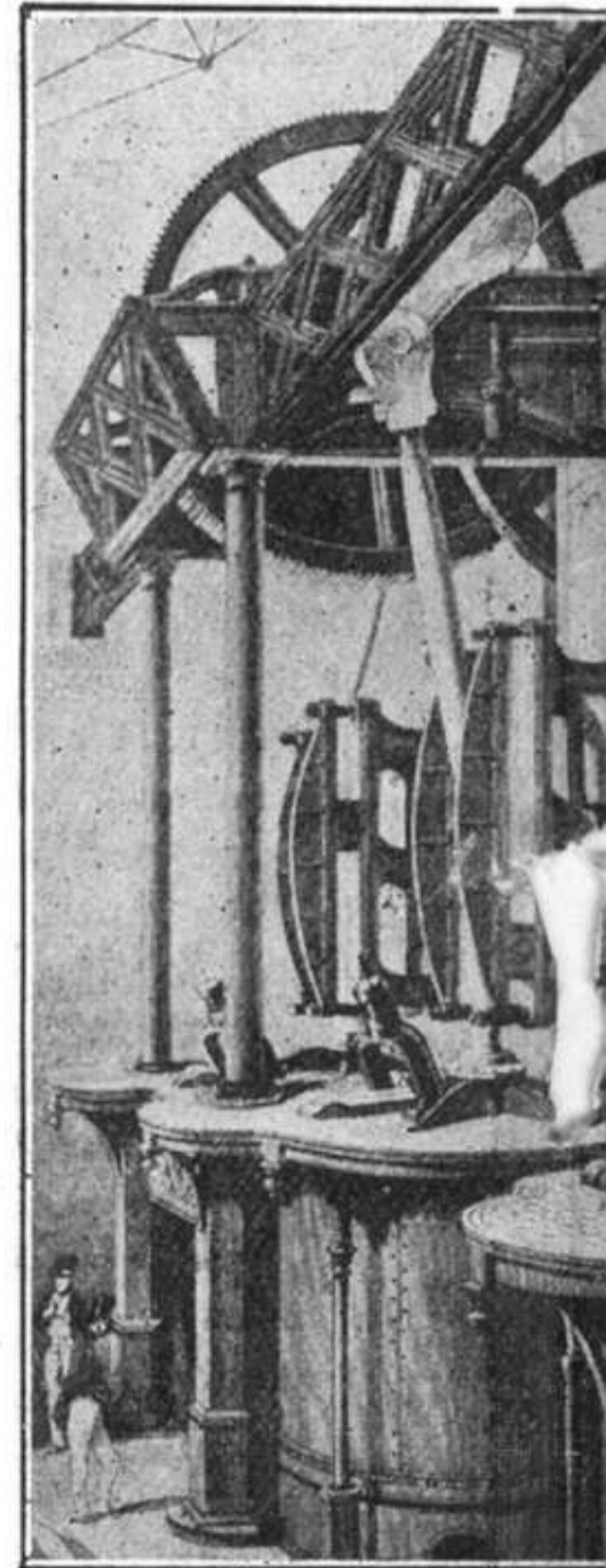


Image populaire représentant le premier train.  
Au milieu, à l'arrière plan,

duc d'Orléans prit place, dit-on, à côté du mécanicien. Ce fut une journée historique, et la ville de Saint-Germain se trouva régénérée par un afflux inconnu de visiteurs.

## Le Chemin de Fer atmosphérique

Mais la ligne s'arrêtant au pied du coteau, on la prolongea, dix ans plus tard, le 15 avril 1847, par le chemin de fer dit *atmosphérique*, c'est-à-dire pneumatique, qui monta les voyageurs jusqu'à la place du Château. Ce chemin de fer, qui devait partir de Nanterre, mais n'a jamais fonctionné que du Pecq à Saint-Germain, était basé sur le principe de la traction par le vide fait dans un tube de 63 centimètres de diamètre, situé sur la voie et relié avec le châssis par un couteau et une soupape. Du plateau de Saint-Germain, des machines de 200 CV, mues par la vapeur et fonctionnant avec un bruit épouvantable, faisaient un vide de 4 mètres cubes à la seconde et « pompaient », pour ainsi dire, le train vers la gare d'arrivée actuelle, avec une vitesse vertigineuse. La descente se faisait par le poids même du convoi, avec des freins qui n'empêchaient pas toujours les accidents.



La Machine pneumatique atmosphérique.



# N DE FER FRANÇAIS.



Le premier Chemin de Fer Français en 1837  
à Paris, la Butte Montmartre.



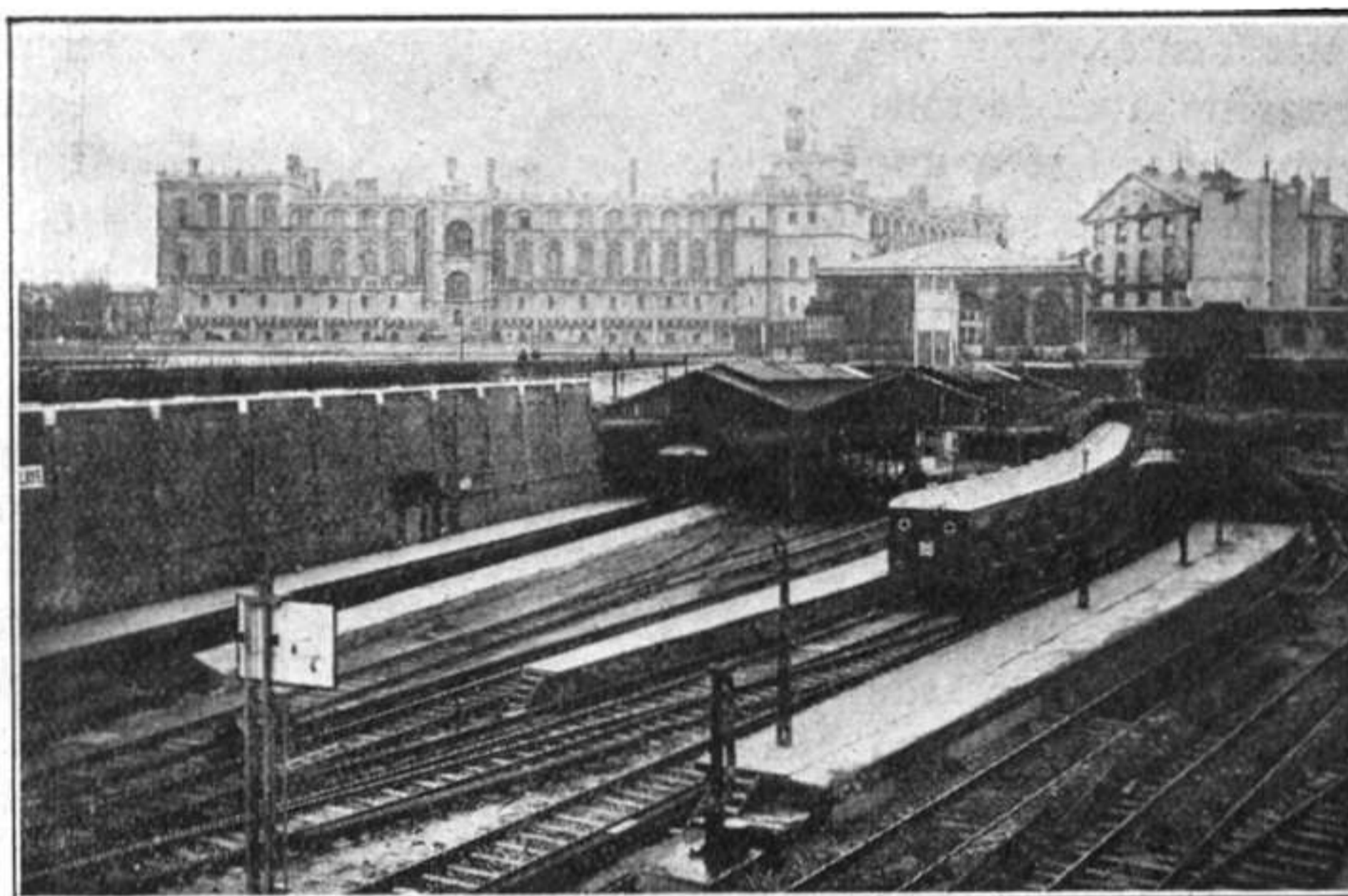
Le matériel du Chemin de Fer  
à l'électrique.

La nouvelle ligne franchissait la Seine par le magnifique viaduc qui n'a pas été modifié et, en quelques minutes, escadait la rampe de 51 mètres d'altitude sur un kilomètre et demi de trajet, soit 30 millimètres par mètre, la plus forte qu'il y eût alors en France.

Ce dispositif fut employé jusqu'au 15 juillet 1860, où l'on

sur les différents tronçons de Paris à Saint-Germain, 290 trains par jour au total, et la gare d'Asnières, tête du faisceau de l'ensemble des lignes de banlieue, verra passer, également par jour, 450 trains électriques.

L'électrification, appliquée à une circulation aussi intensive, a comporté des difficultés spéciales du fait qu'on ne pouvait interrompre la circulation des trains remorqués antérieurement par des locomotives à vapeur et qu'on ne peut utiliser la captation du courant par trolley aérien, la plus commode à bien des points de vue. Car les chutes accidentelles des pylones eussent entraîné un arrêt complet du service et causé, par conséquent, des dommages très graves au public de banlieue, dont le transport ne peut souffrir de retard appréciables. On a donc adopté la prise de courant dite « par troisième rail », ce rail ayant lui-même une forme particulière, et qui permet de capter le courant *en dessous* et non *en dessus*. Cette considération a été dictée par le souci d'éviter, en hiver, la production du verglas sur la surface de prise de courant, ce qui eût également causé des perturbations sérieuses.



La Gare de la Ligne électrifiée de St-Germain (État actuel)

L'énergie électrique produite dans les deux usines des Moulineaux et de Nanterre est envoyée sous forme de courant triphasé de 15.000 volts aux sous-stations qui la transforment et la distribuent au troisième rail sous forme de courant continu à 650 volts. La seule ligne de Paris à Saint-Germain s'alimente sur cinq sous-stations situées respectivement à Pont-Cardinet, Asnières, la Garenne, Chatou et Saint-Germain.

Le matériel de traction électrique, étudié par les services des Chemins de fer de l'Etat et la Société Thomson - Houston,

se décida à abandonner ce mode de locomotion compliqué, dangereux et fort coûteux, et à le remplacer par de puissantes machines à vapeur. Le matériel fut vendu à la vieille ferraille. Un fragment du tube « atmosphérique » figurait à la « rétrospective » de l'Exposition de 1889.

### Le Passé et le Présent

De 1860 à nos jours, ce fut le régime que nous avons tous connu, presque pas amélioré, avec des wagons un peu désuets, très encombrés parfois, des arrêts trop nombreux, des stations de manœuvre interminables au Pecq et l'ascension pénible de la rampe de Saint-Germain avec le renfort d'une locomotive à l'arrière.

Ce passé d'hier va bientôt être classé dans les époques légendaires. L'électrification de la ligne Paris-Saint-Germain, complétant les tronçons déjà en service : Paris-Bécon, Paris-Rueil, modernise définitivement cette ligne d'un rendement si important, et c'est allégrement et rapidement qu'on va s'élancer vers « la Montagne du Bon-Air » et son incomparable terrasse.

A partir du 20 mars au matin, il circule,

composé des voitures automotrices à bogies, munies chacune de quatre moteurs de 165 CV, et remorquant une voiture-remorque également à bogies. Les groupes formés d'une automotrice et d'une voiture-remorque peuvent se réunir entre eux, au moyen de l'attelage automatique Boirault, de manière à former des trains d'importance variable, en fonction des nécessités du trafic.

Ce matériel est équipé suivant le système dit « à unités multiples », c'est-à-dire que chaque automotrice ou chaque voiture-remorque étant munie d'un poste de commande avec frein à air, le train entier peut être actionné d'un poste quelconque et que l'on peut, par conséquent, rebrousser chemin dans les terminus, sans autre manœuvre que celle d'un appareil spécial dit « inverseur », manœuvre qui se fait d'ailleurs automatiquement.

Le parcours *direct* de Paris à Saint-Germain s'effectue en vingt-quatre minutes, celui comportant arrêts depuis Rueil, en trente et une minutes.

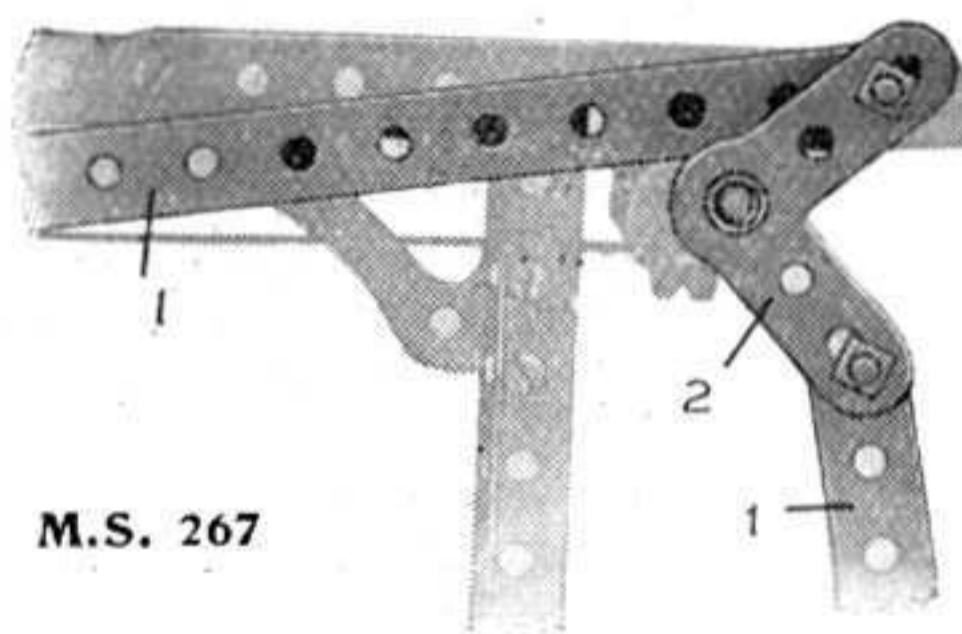
Par cette rapidité de transport, par la multiplicité des trains, la simplification des manœuvres, la propreté des voitures, se trouveront amplement compensés quelques anciens avantages d'intimité perdus pour certains voyageurs. Le chemin de fer de Saint-Germain pourra servir d'exemple pour l'électrification des voies ferrées en France, dont nous avons parlé à plusieurs reprises dans le « M. M. ». Nous aurons encore l'occasion de revenir sur ce sujet si intéressant.

# MECANISMES STANDARD MECCANO

## Section XIII. — Appareils Divers (Suite).

### M.S. 267. Levier d'angle

Le levier d'angle est un levier du premier genre (voir section IV, page II). Il est utilisé pour augmenter une force ou en changer la direction. Dans le M. S. 267, les leviers 1 sont placés à angle droit, et l'un communique le mouvement à l'autre par l'intermédiaire du levier d'angle 2 (pièce N° 128) auquel les leviers sont reliés au moyen d'écrous et boulons (voir M. S. 262).



M.S. 267

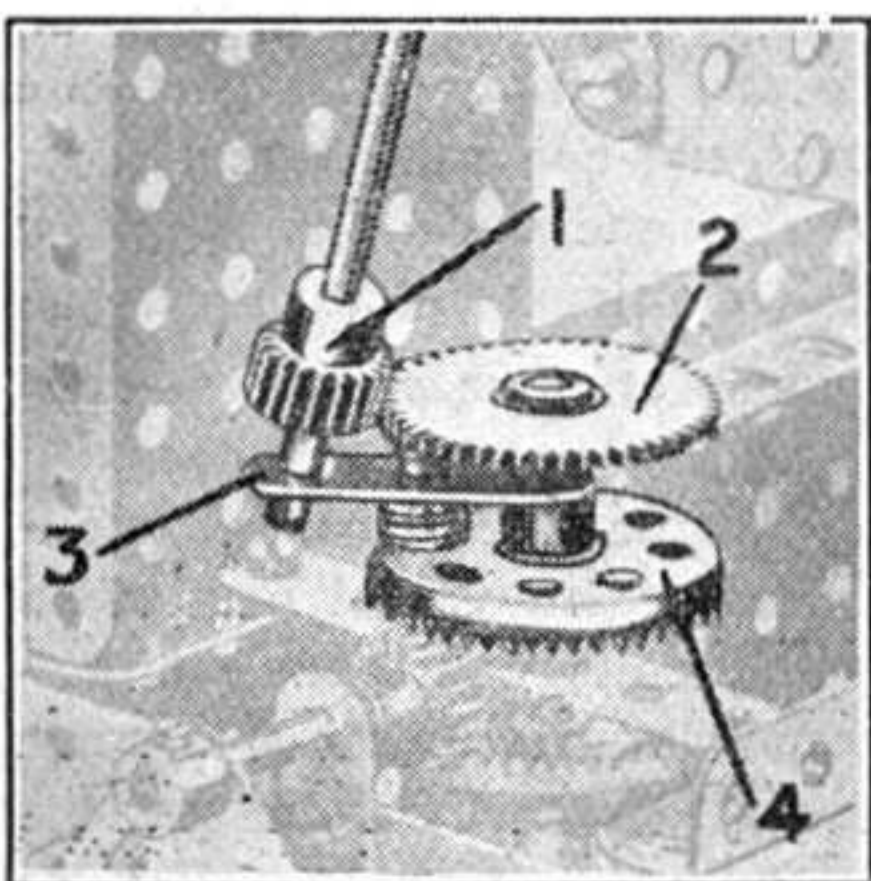
### M.S. 268. Engrenage épicycloïdal

Dans l'engrenage épicycloïdal, une roue dentée tourne autour de la cir-

conférence d'une autre roue dentée. Sur notre gravure, le pignon 1 engrène avec la roue dentée 2, et est porté par un arbre fixé à une bande de 3 trous 3 boulonnée à une roue de champ 4 qui tourne librement sur la tringle verticale. Cette dernière peut être fixée en position empêchant ainsi la roue dentée 2 de tourner, ou bien elle peut tourner à une vitesse différente ou dans une direction opposée à la roue de champ 4. Le nombre de révolutions décrites par le pignon 1 excède toujours celui de la roue de champ 4, mais le rapport de vitesse varie suivant les dimensions du pignon et de la roue dentée 2, et le mouvement de cette dernière.

### M.S. 269. Mesure des angles

Le rapporteur Meccano (pièce N° 135) se compose d'une feuille de carton-sparterie circulaire ou semi-circulaire, munie d'une échelle graduée. On le fixe aux modèles dans lesquels on désire mesurer des angles, degrés, etc. Le M. S. 269 montre l'échelle semi-circulaire 1 et l'échelle circulaire 2 fixées respectivement au bras de visée et à la base fixe d'un Théodolite. Noter le « fil à plomb » —



M. S. 268

un accouplement 3 suspendu à une corde 4 — permettant de trouver la perpendiculaire.

Le Théodolite Meccano constitue un appareil extrêmement intéressant qu'on peut employer en pratique.

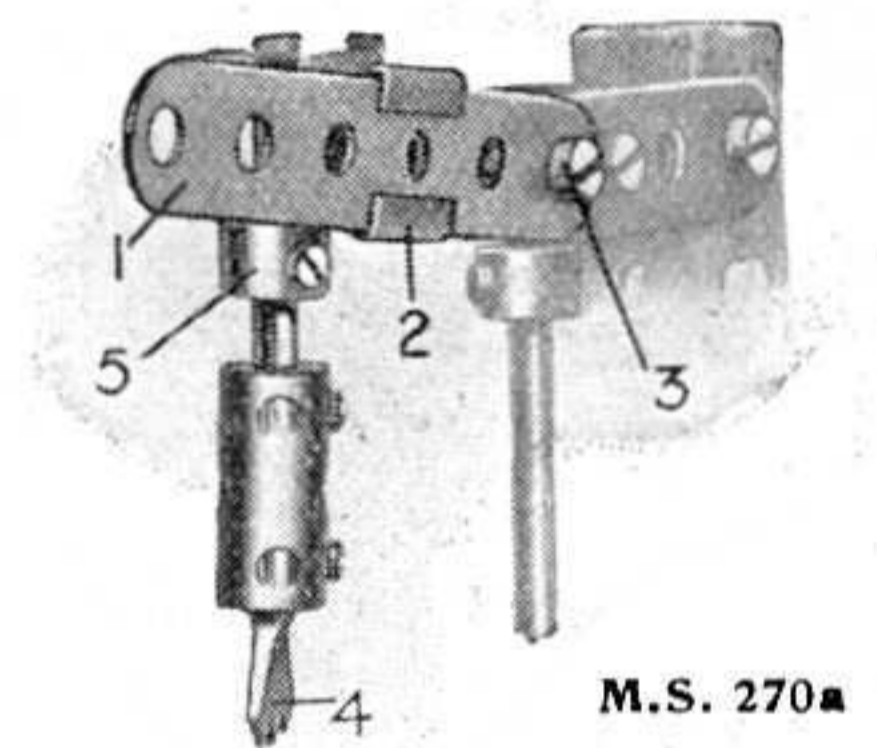
Un autre modèle «L'in-

dicateur de Site » grâce auquel nous pouvons mesurer toutes les hauteurs voulues d'objet, fait également usage du rapporteur Meccano.

### MECANISME DE COMMANDE VARIABLE ET MULTIPLE

### M.S. 270. Commande rotative variable

Le M. S. 270 montre une méthode grâce à laquelle la longueur d'un arbre commandé peut être modifiée pendant son fonctionnement. Notre gravure représente le mécanisme en question adapté à une perceuse. On verra que l'arbre vertical est en deux



M.S. 270a

segments; le

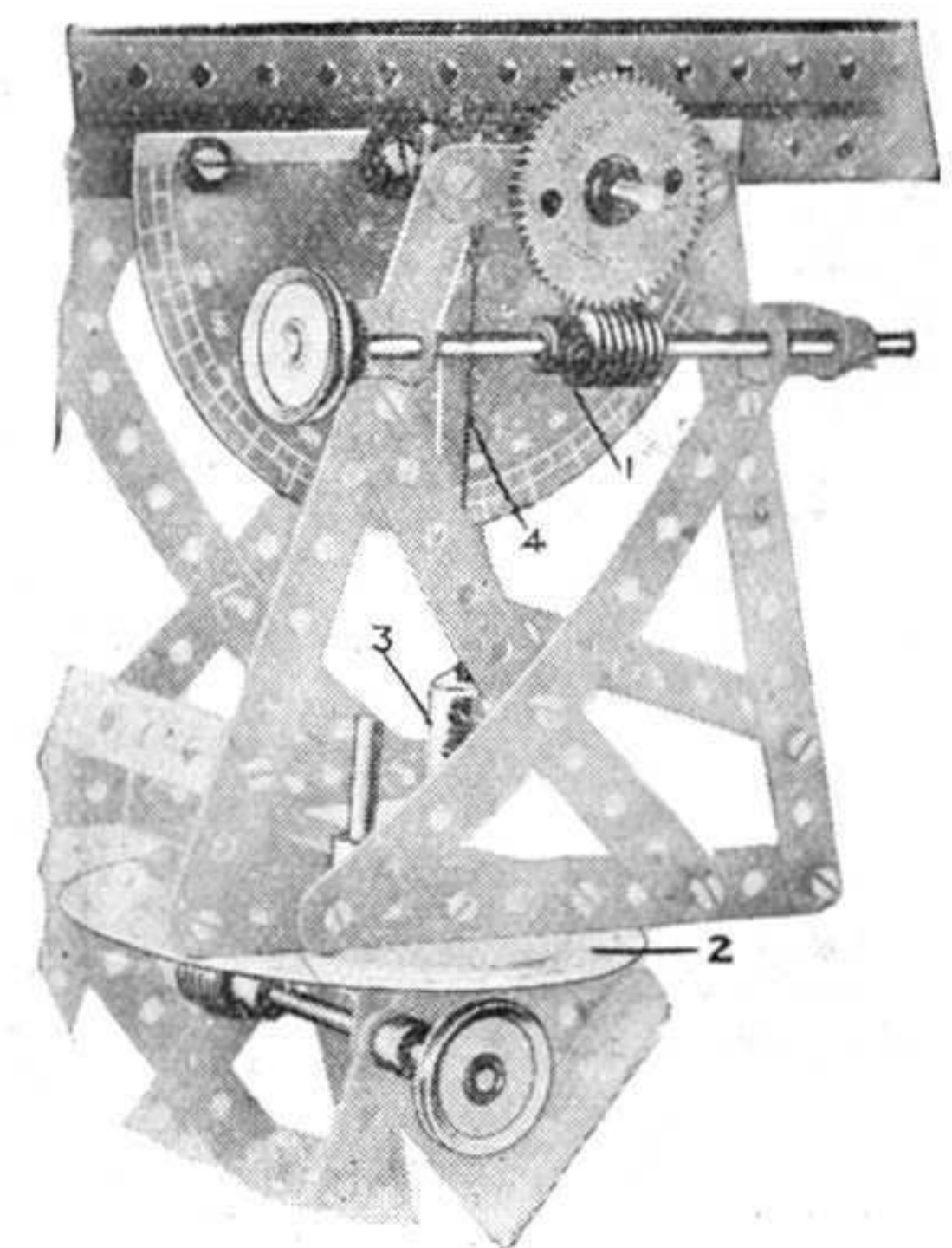
segment commandé supérieur 10 est relié au segment inférieur au moyen d'une roue barillet 1 dans laquelle s'engagent deux petites tringles 2 montées dans une autre roue barillet 3 qui est fixée au segment inférieur 4. L'outil de perçage supporté par ce dernier accomplit son travail lorsqu'on appuie sur un levier 5; lorsqu'il est relâché, il retourne à sa position primitive grâce au ressort de compression 7 qui est monté sur l'arbre 4 entre un collier 6 et la bande courbée formant support 8. Un ressort convenable est fourni par le tampon à ressort Meccano (pièce N° 120 A); le ressort devrait être légèrement étiré avant d'être employé dans cet appareil. On remarquera que les petites tringles 2 se règlent sur le mouvement

du levier en glissant dans les trous de la roue barillet 1 ce qui a pour résultat que le segment inférieur 4 continue d'engrèner avec

M.S. 270

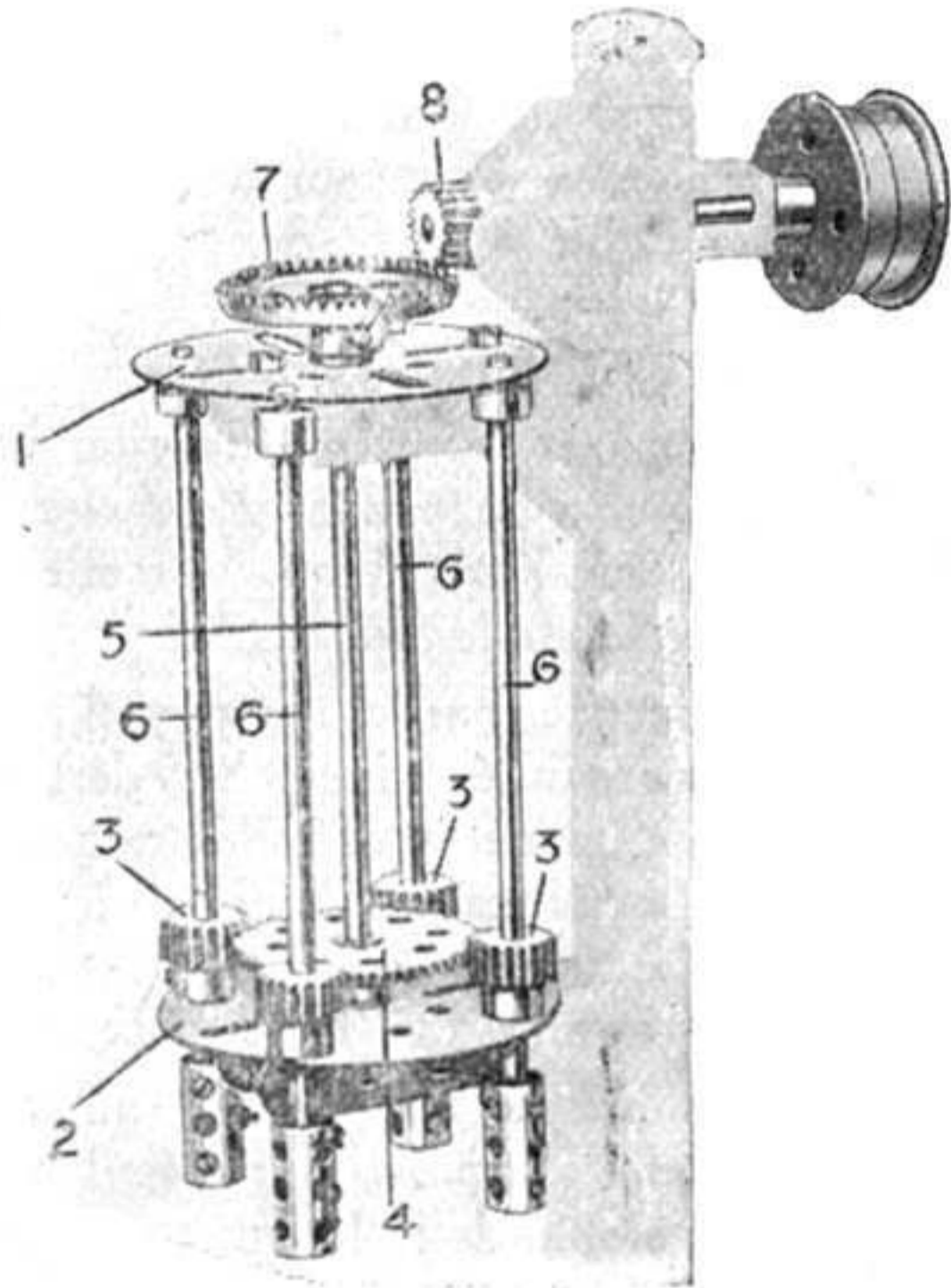
l'arbre commandé 10 pendant toute la durée de son mouvement vertical.

Le M. S. 270 A représente une autre vue du dispositif de réglage de perceuse. Le levier 1 est monté et pivote au point 3 au moyen d'un



M.S. 269

boulons et de contre écrous (M. S. 263) et s'engage dans la pièce d'œillet 2. Cette dernière est relié également au moyen d'un boulon et de contre-écrous à une équerre double 9 (M. S. 270) montée sur l'arbre de perçage 4.



M.S. 271

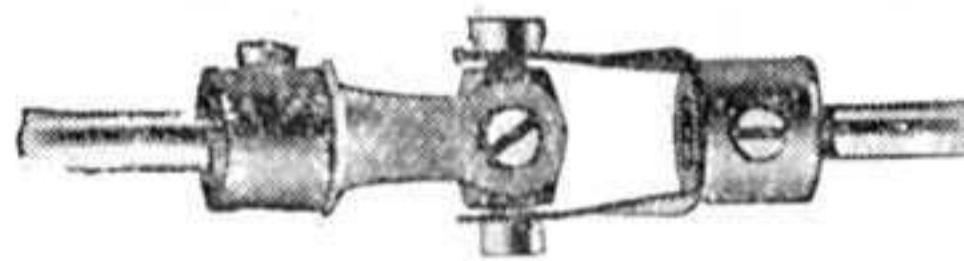
**M.S. 271. Mécanisme à commande multiple**

Ce mécanisme est fréquemment employé dans les perceuses multiples et appareils analogues dans lesquels un certain nombre d'arbres doivent tourner à la même vitesse et dans la même direction. Une tringle verticale 5 porte une roue de champ de 38 m/m 7 qui est commandée par le pignon de 12 m/m fixé à l'arbre de la poulie à courroie. La tringle 5 est fixée aux moyeux de deux plateaux centraux

1 et 2 boulonnés au montant de la machine, et porte une roue de 57 dents 4. Cette dernière commande des pignons de 12 m/m 3 fixés aux quatre contre-arbre 6 qui portent les outils montés dans les accouplements à leurs extrémités inférieures.

**M.S. 272. Accouplement universel**

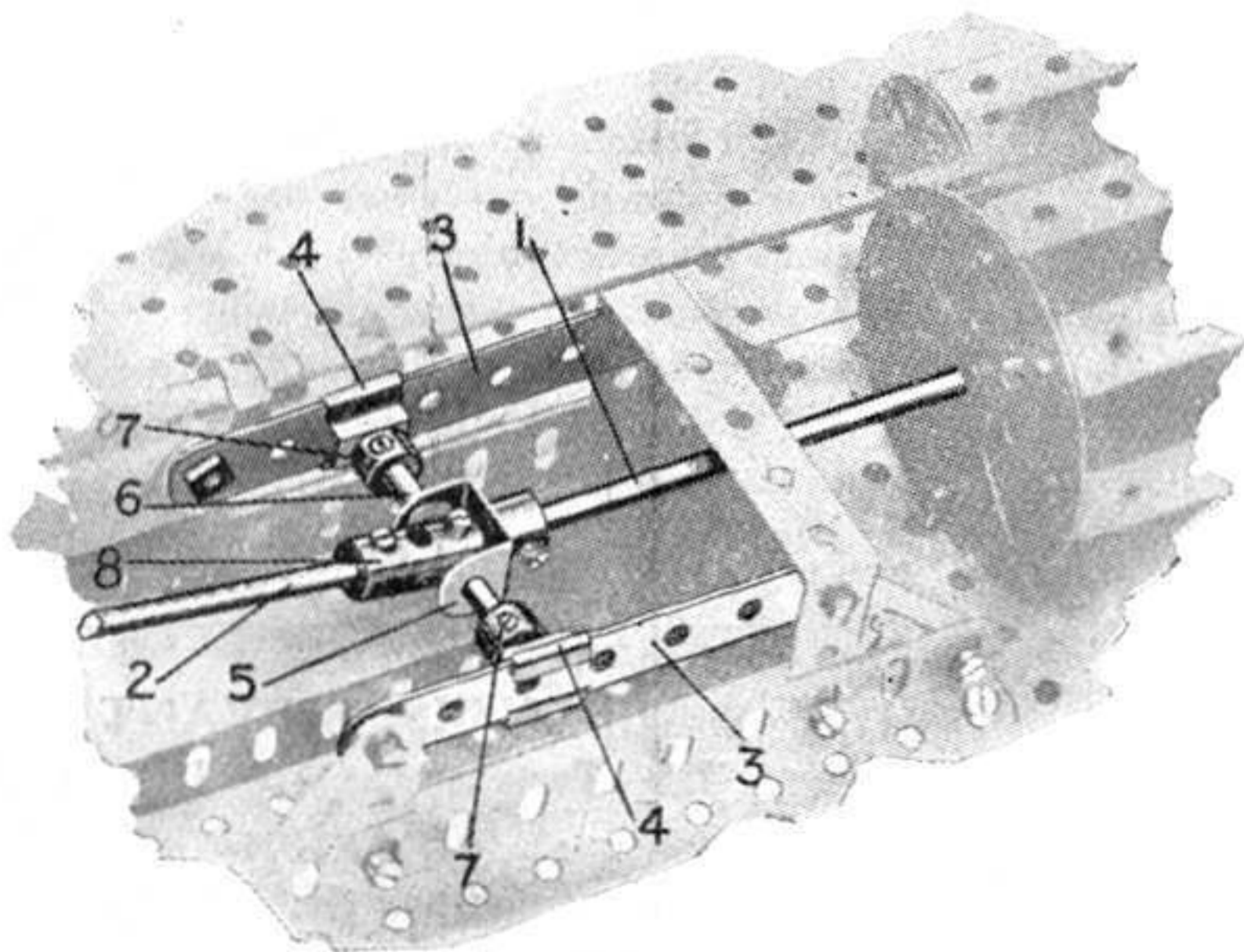
L'accouplement universel Meccano (pièce N° 140) est compris pour relier deux arbres rotatifs situés dans différents plans ou formant des angles variés. L'accouplement universel existe dans toutes les automobiles où il constitue une connexion flexible entre l'arbre de propulsion et l'arbre de commande principal du moteur permettant ainsi le mouvement vertical de l'essieu-arrière qui peut être causé par l'inégalité du sol sur lequel le véhicule se déplace.



M.S. 272

**M.S. 273. Indicateur de vitesse**

Un instrument de précision pour mesurer la vitesse d'un arbre rotatif peut être établi sur le principe du « régula-



M.S. 275

teur de vitesse » (voir M. S 87), en employant le mouvement des poids pour actionner un index se déplaçant sur une échelle graduée (voir modèle N°. 439, Manuel d'instructions).

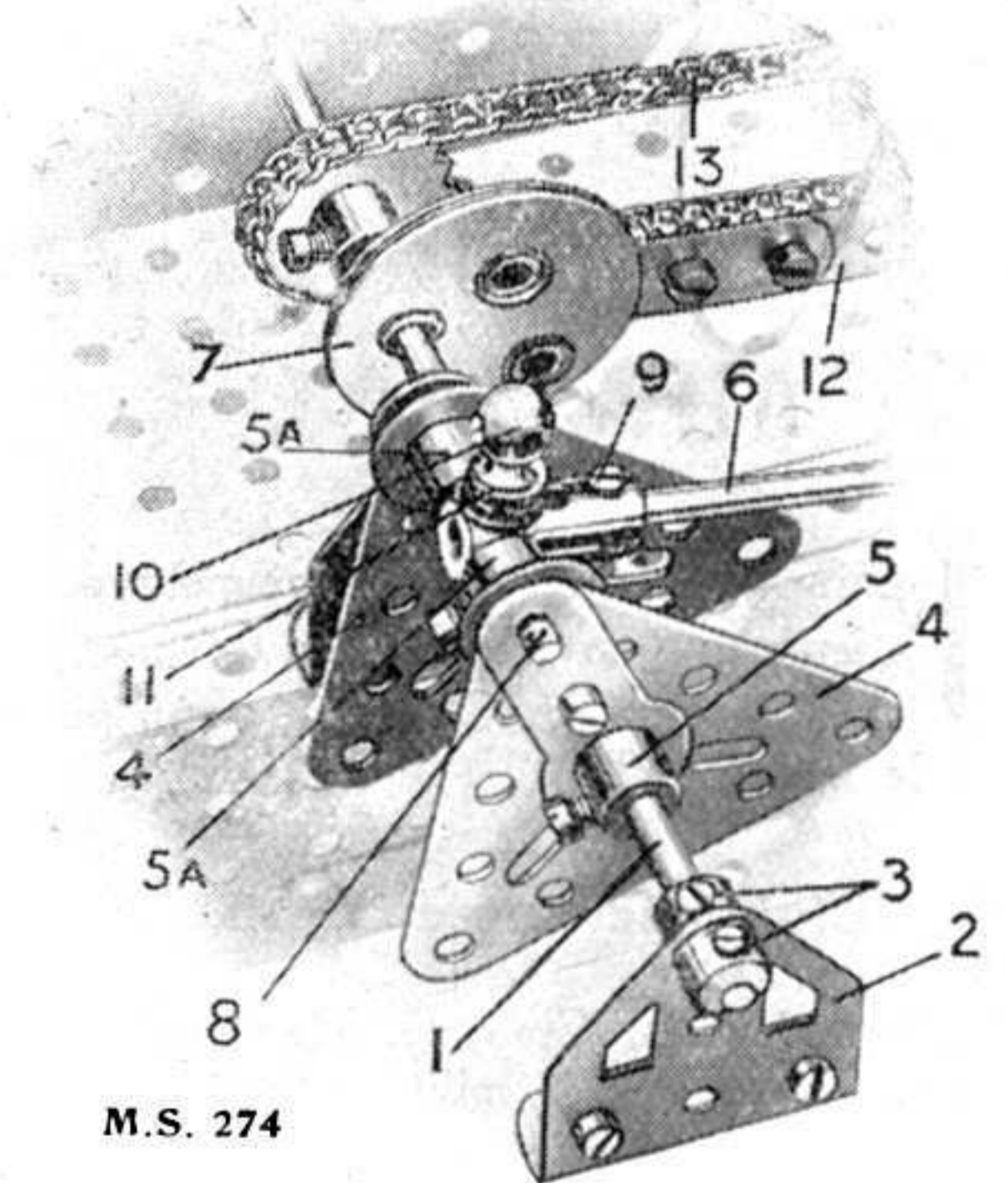
**MECANISME RECIPROQUE DE MOTEUR**

**M.S. 274.**

**Arbre de Bielle, Bielle et Contrepoids**

Voici un arbre de bielle Meccano typique, comprenant la tête de bielle, un excentrique, etc.

Le support de l'extrémité pour l'arbre de bielle 1 est constitué par une embase 2;



M.S. 274

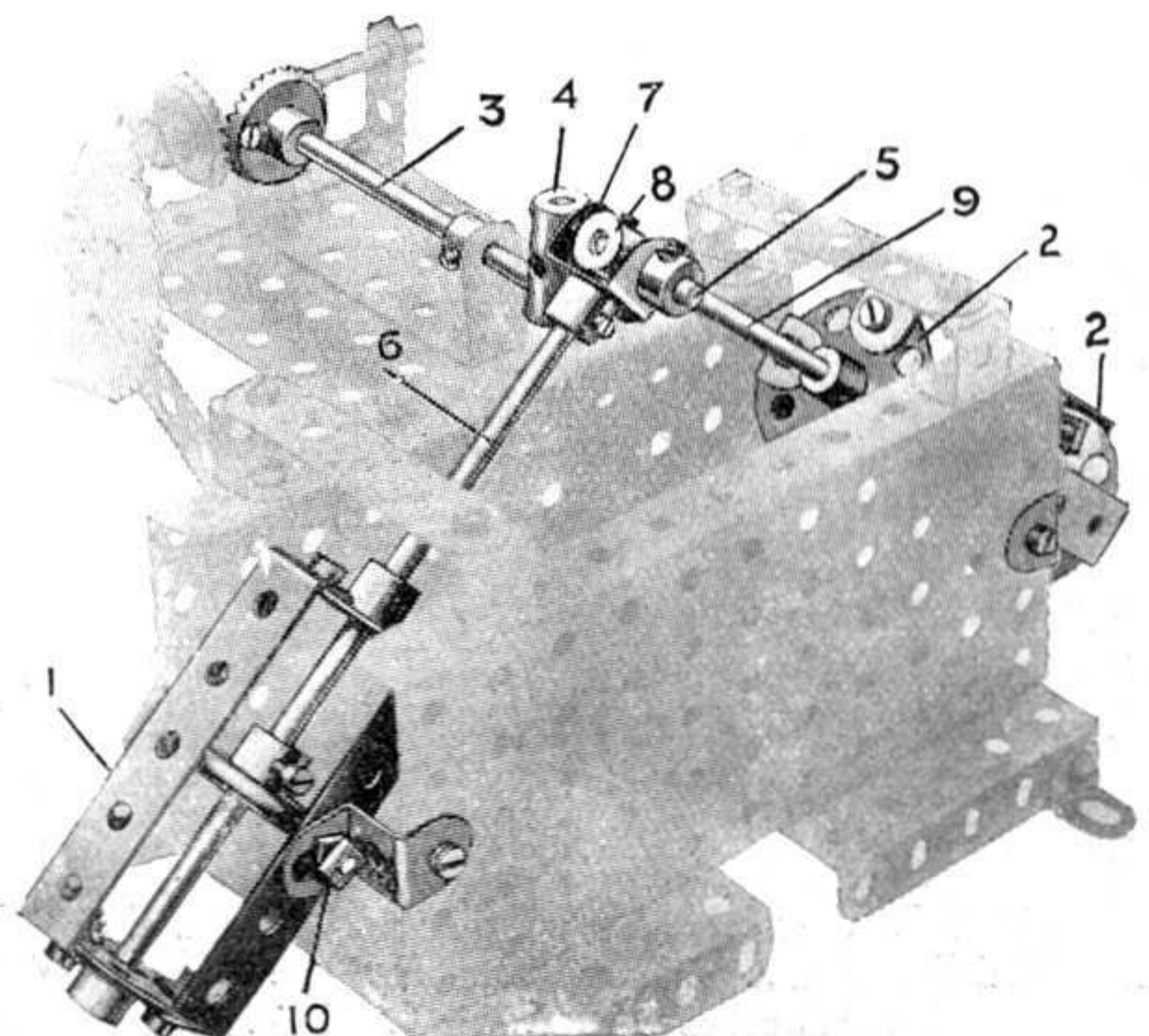
des colliers 3 sont fixés à l'arbre de chaque côté du support. Les bras de bielle se composent de manivelles 5 et 5 A boulonnées aux côtés opposés d'une plaque triangulaire de 6 c/m 4 qui sert de contrepoids. Le tourillon 8 est fixé dans

les moyeux des manivelles intérieures 5 A et supporte l'accouplement 9 fixé à la tige de connexion 6. Un support de rampe 10 est vissé dans l'accouplement 10, mais il est exhaussé par des rondelles métalliques 11

afin que son boulon ne serre pas le tourillon. Lorsqu'on graisse le modèle, on retire le support de rampe, afin que l'huile puisse atteindre le tourillon à travers l'accouplement.

L'excentrique 7 actionne le mécanisme à tiroir, son bras étant prolongé par une bande 12, alors que la chaîne Galle 13 fait tourner le régulateur du moteur (voir M. S. 87).

(Suite page 93)



M.S. 276



**J**E fais paraître ce mois comme précédemment, un aperçu des travaux de la Gilde et des Clubs Meccano pendant le mois écoulé.

### Club Meccano de Lyon

Le président du Club, L. Marthoud, devant faire son service militaire a été obligé de renoncer provisoirement à ses fonctions, qui ont été transmises à M. Pontille, chef du Club de Caluire. M. Marthoud a témoigné d'une grande activité pour la création de ce Club et mérite certainement toutes les félicitations de la Gilde que je suis heureux de lui transmettre, tout en lui souhaitant de reprendre bientôt la direction du Club qu'il a contribué à fonder. Maurice Patoret a été élu secrétaire du Club, ce dont je le félicite bien sincèrement. Pendant les réunions qui ont eu lieu dernièrement, M. Patoret a fait une conférence sur les chemins de fer de montagne et une autre conférence de L. Marthoud sur l'outillage moderne des ports, a été annoncée pour la prochaine réunion. Le club a l'intention de fonder un journal dont le programme m'a été adressé et qui me paraît très intéressant.

### Club de Caluire

Jean Pontille ayant accepté provisoirement la direction du Club de Lyon, c'est M. Hayette, sous-chef du Club, qui assumera la direction du Club de Caluire pendant l'absence de J. Pontille. Ce dernier m'a envoyé dernièrement la meilleure conférence qui a été faite pendant la dernière session sur l'application de l'électricité, par M. Fléchet. Je suis heureux de transmettre à ce dernier la médaille de mérite qui lui a été décernée par la Gilde pour cette conférence.

### Club de l'Institut de Glay

Ce Club qui compte actuellement 16 membres, tous membres de la Gilde vient d'être affilié comme ayant satisfait à toutes les conditions nécessaires pour l'affiliation. Le programme du second trimestre, que m'a envoyé le président R. Voeltzel comprend douze réunions officielles et une série de réunions facultatives pendant lesquelles il est prévu la construction de modèles, des conférences avec

démonstrations, des pièces d'ombres chinoises et de marionnettes pour lesquels tous les décors seront fabriqués par les membres du Club, des projections cinématographiques, des excursions, des jeux, etc. Voici un programme bien rempli.

### Club de Strasbourg

M. Lacroix, secrétaire de ce Club, me fait savoir que le Comité du Club s'occupe activement de propagande, que des affiches ont été déposées chez les commerçants de la ville et qu'une annonce doit être insérée dans le principal journal de la région. La dernière réunion qui a eu lieu a décidé d'établir les statuts du Club et de s'abonner au « M.M. ». Nous rappelons qu l'adresse du secrétaire, Max Lacroix, est 19, rue des Orphelins, Strasbourg.

Ce Club qui compte actuellement 12 mem-

### Club de Bordeaux



M. DUTRÉNIT  
Secrétaire

bres a eu plusieurs réunions dont la dernière, celle du 14 mai a été consacrée au démontage du pont tournant construit par le Club et à la démonstration du méccanographe qui intéressa tout le monde. La réunion suivante a été fixée au 21 mai. Je tiens à féliciter Gustave Roos, fondateur du Club, auquel la Gilde vient de conférer la médaille de recrutement. J'espère que cette distinction encouragera les autres jeunes gens à suivre le bon exemple que leur donne G. Roos.

### Club de Gand (Belgique)

Ce jeune Club qui compte déjà 22 membres a débuté brillamment par l'organisation d'un concours de modèles auquel Van Caneghem a remporté le premier prix avec un modèle d'avion. De nombreux modèles furent

construits durant les autres séances pendant lesquelles des films de cinéma furent projetés ainsi que des conférences furent faites par plusieurs membres du Club. Une bibliothèque est mise également à la disposition des membres. Le bureau se compose de MM. Zinoult, Président; Maquel, Secrétaire; Roelens, Trésorier. M. Zeitmans, Préfet des Etudes de l'Athénée Royal de Gand, a bien voulu accepter la présidence d'honneur de ce Club qui vient d'être affilié à la Gilde.

### Club du Raincy

Je ne saurais mieux faire que de citer un *extenso* l'article qui a paru dans *Le Progrès de Seine-et-Oise* sur l'exposition de modèles organisée par ce Club le 24 avril :

« Cette jeune société fondée, il y a quelques semaines avait organisé dimanche dernier une exposition de modèles exécutés pour la plupart par les membres du Club et à laquelle avaient été invités les parents et les membres honoraires ainsi que leurs amis.

Un grand nombre de visiteurs ont admiré les différents modèles exposés et particulièrement une étoffe colorée de la longueur voulue pour cravate ou ruban, un méccanographe qui trace des dessins d'une régularité parfaite, une locomotive (type Pacifique) d'un mètre de long, un hydravion, une grande roue voisinant avec plusieurs manèges, autos, moulins, grues, ponts roulants, etc.

M. Robinson, directeur de l'usine Meccano de France, avait bien voulu honorer de sa présence cette exposition et féliciter nos jeunes ingénieurs en herbe du Raincy et des environs. Il a été acclamé par leurs vivats.

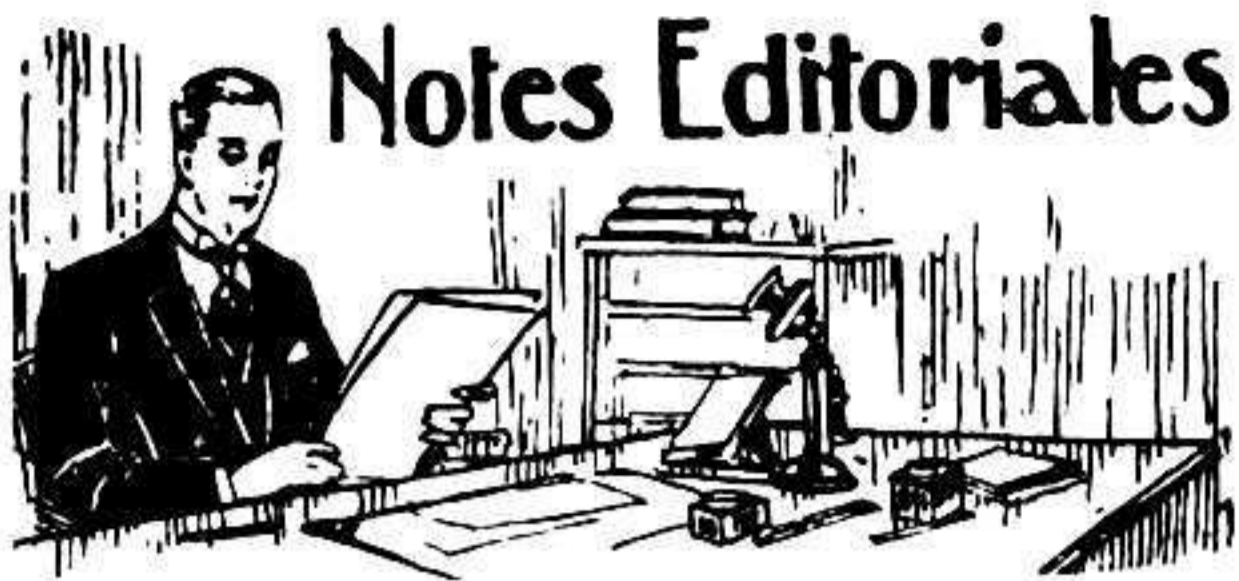
Cette innovation a eu un plein succès et est tout à l'honneur du jeune club qui voit chaque jour augmenter le nombre de ses adhérents et dont l'animateur est M. Marcel Pagot, quincaillier près la nouvelle église. »

### Club de Cieux

Ce Club a décidé d'organiser une équipe de camping dont Louis Lavergne a été élu capitaine. D'autre part, le Club organise des parties de football. Je conseille fortement aux autres Clubs Meccano d'introduire le sport dans leur programme d'été.

Les jeunes gens ci-dessous me font part de leur désir de constituer des Clubs Meccano dans les villes suivantes: La Varenne (Seine) Labrousse, 1, avenue Detaille. — Bruxelles (Belgique) A. de Becker, 15, rue des Ailes. — Courtrai (Belgique), S. Debels, 29, rue de la Lys. — Louvain (Belgique) J. Van der Meeren, 6, rue Léopold.

LE MOIS SUIVANT :  
La Traversée de l'Océan  
en Avion  
L'Aéroport du Bourget  
Les Nouveaux Navires etc...



## Notes Editoriales

**J**E reçois tous les jours une volumineuse correspondance de nos lecteurs, qui, entre autres questions, me donnent leurs impressions sur le « M. M. » et sur les articles qui y paraissent. Je suis heureux de constater que les jeunes meccanos sont satisfaits de la manière dont notre revue est rédigée et du choix de nos articles. Ce mois, comme précédemment, j'ai pris en considération les désirs de nos lecteurs et fait paraître

### Nos Articles du Mois.

la description d'un nouveau modèle Meccano, des études intéressantes sur la fabrication des allumettes, sur le premier chemin de fer en France, sur l'histoire de l'argent. La mort récente d'un grand inventeur français, Turpin, l'anniversaire de l'invention d'un autre savant français — Cros, ont été marqués également par deux articles de ce numéro. Enfin je donne la suite de la description des nouveaux mécanismes Standard, qui sera terminée dans notre prochain numéro.

La quantité d'articles, de dessins, de photos que j'ai en portefeuille me rend très difficile la composition des prochains numéros de notre revue. Il y a tant de choses intéressantes, que je voudrais tout faire paraître!

### Nos prochains Numéros.

Je puis, néanmoins, annoncer déjà que je prépare, en premier lieu,

un article sur l'aviation française, sur les derniers records d'automobiles, sur l'or, sur les nouveaux mystères de la science, qui sont beaucoup plus passionnants à lire qu'un roman d'aventures. Et puis... mais cela sera une surprise, pour le moment je me tais.

Lisez bien attentivement notre rubrique de concours de ce mois. Vous y trouverez un nouveau concours très intéressant, ainsi que l'annonce d'une série de concours de modèles, auxquels vous serez heureux de participer. Aucune feuille d'inscription ne sera plus envoyée dorénavant, et nos concours seront réservés aux lecteurs du « M. M. », qui auront ainsi double intérêt à suivre tous les mois leur revue favorite.

Et je saisis cette occasion pour remercier encore une fois nos lecteurs de leur fidélité au « M. M. ». Notre revue, ils le savent bien, n'est pas une vulgaire publication pour enfants, un de ces journaux qu'on jette après

l'avoir parcouru. C'est de « M. M. » une véritable petite bibliothèque des merveilles

de la Science, que vous possédez en recevant le « M. M. », une source d'amusement infini. De plus, le « M. M. » est l'organe de la Gilde Meccano; vous pouvez donc, en le lisant, vous faire des amis dans toutes les parties du monde, être membre d'un Club meccano, construire avec vos camarades de nouveaux modèles... Mais, il ne suffit pas de lire le « M. M. », il faut encore le faire lire aux autres, le répandre parmi vos camarades. Plus le « M. M. »

aura de lecteurs et plus vous aurez d'amis. Ainsi, je compte sur votre zèle et je vous en remercie d'avance!



## Devenir Ingénieur

est l'espoir de tous les jeunes abonnés du M. M. Leur jeu favori leur donne le goût de la mécanique et décide de leur vocation. Il leur tarde de savoir dessiner pour créer de toutes pièces ces mécanismes qu'ils reproduisent avec tant d'ardeur et d'application; les compas et les instruments de dessin leur permettent d'apprendre à dessiner vite et bien.



Catalogue M  
envoyé franco  
sur demande

## BARBOTHEU

**LA GRANDE MARQUE FRANÇAISE**  
17, Rue Béranger, PARIS (3<sup>e</sup>) Tel: Arch: 08-89

PUB. BAUDEL

### Nouveau Modèle Meccano (Suite).

Pièces nécessaires :							
2	du	No	5	1	du	No	32
1	"	"	10	2	"	"	35
12	"	"	11	24	"	"	37
1	"	"	12	2	"	"	38
3	"	"	12A	1	"	"	45
1	"	"	14	1	"	"	46
1	"	"	15A	5	"	"	48A
3	"	"	17	2	"	"	96B
1	"	"	18B	2	"	"	53
1	"	"	19B	8	"	"	59
1	"	"	20	1	"	"	63
1	"	"	21	4	"	"	90
2	"	"	22	1	"	"	94
1	"	"	23A	1	"	"	96A
1	"	"	26	2	"	"	111A
1	"	"	29	1	"	"	115A
1 du No 125							

### La Vie des Grands Inventeurs (Suite).

homme » portait allègrement ses 78 ans. Ayant connu tour à tour, la gêne et l'aïssance, la gloire et la prison, les heurts d'une existence particulièrement agitée lui avaient fait acquérir une forte dose de philosophie. Quand pour se distraire de ses calculs balistiques ou de ses expériences poursuivies jusqu'à sa mort, il allait se promener sur les

bords de l'Oise, les mains dans les poches de sa vareuse et le cigare à la bouche, les promeneurs ne pouvaient guère soupçonner dans ce vieillard aux allures si bourgeoises et si pacifiques, le génial inventeur du plus puissant des explosifs!

Jacques BOYER.

### Mécanismes Standard Meccano (Suite).

#### M.S. 275. Glissières.

Une petite tringle 6 montée folle dans des pièces d'œillet 4 est maintenue en position à l'aide de colliers 7. Une chape d'accouplement 5 montée à l'extrémité de la tige du piston 1, entraîne la tringle transversale 6; sur cette dernière est fixé un accouplement 8 supportant la tige de connexion 2. Des rondelles métalliques devraient être placées de chaque côté de l'accouplement 8 afin de le maintenir en bonne position au centre de la chape d'accouplement.

Les pièces d'œillet 4 entraînent les glissières 3 (bandes de 7 trous) montées à la base du moteur. Les supports des glissières, du piston et de la tige de connexion devraient

être graissés de temps en temps afin d'assurer la régularité de leur fonctionnement et il faut veiller au montage de la tige de connexion qui doit être bien alignée avec le piston.

#### M.S. 276. Cylindres oscillants.

Deux cylindres oscillants tels que ceux de petites machines à vapeur ou pompes, peuvent être reliés à une manivelle de la manière indiquée dans le M. S. 276.

Les cylindres 1 et 2 pivotent à leurs centres au moyen de boulons et de contre-écrous 10 (Voir M. S. 263) et les tiges des pistons 6 et 9 sont fixées au tourillon 5. Ce dernier est fixé à l'extrémité d'un accouplement 4 monté sur l'arbre de bielle 3. La tige du piston 6 pivote sur le tourillon au moyen de la chape d'accouplement 7; le piston 9 porte un accouplement 8 dans le trou transversal duquel est fixé le tourillon. Des rondelles métalliques devraient être placées entre l'accouplement 8 et les côtés des chapes d'accouplement.

Au fur et à mesure que l'arbre de bielle tourne, les cylindres se balancent autour de leurs supports. On remarquera qu'avec ce dispositif, il n'est pas besoin de tiges de connexion ni de crosses de piston.

# MECCANO



Meccano vous permet d'établir instantanément les modèles les plus amusants et les plus intéressants, à partir des plus simples jusqu'aux plus compliqués.

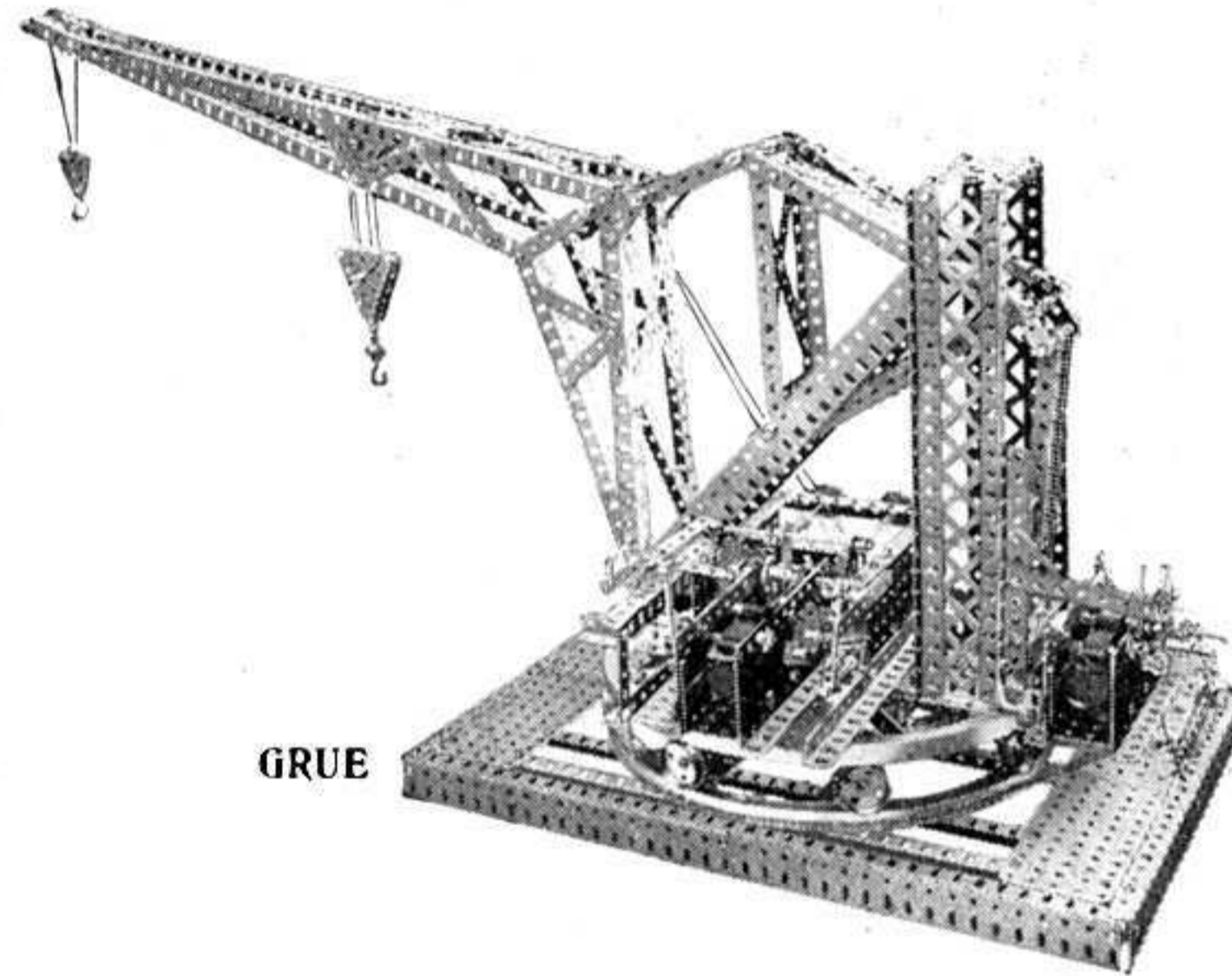
Aucune préparation n'est nécessaire, il suffit de suivre les instructions que vous trouverez dans nos manuels, contenus dans chaque boîte. Meccano sera votre meilleur ami, que vous ne quitterez jamais et qui vous procurera des heures et des heures d'amusement passionnant.



EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

**NOUVEAU  
TARIF DES BOITES MECCANO**

BOITES PRINCIPALES			
Meccano No	00	18	50
"	0	26	50
"	1	45	"
"	2	90	"
"	3	135	"
"	4	240	"
"	5C	330	"
"	5B	510	"
"	6C	635	"
"	6B	850	"
"	7	2250	"
BOITES COMPLÉMENTAIRES			
Meccano No	00A	8	"
"	0A	21	50
"	1A	40	"
"	2A	45	"
"	3A	112	"
"	4A	90	"
"	5AC	305	"
"	5AB	485	"
"	6AB	1275	"
Boîtes électriques	1X	45	"
"	2X	305	"



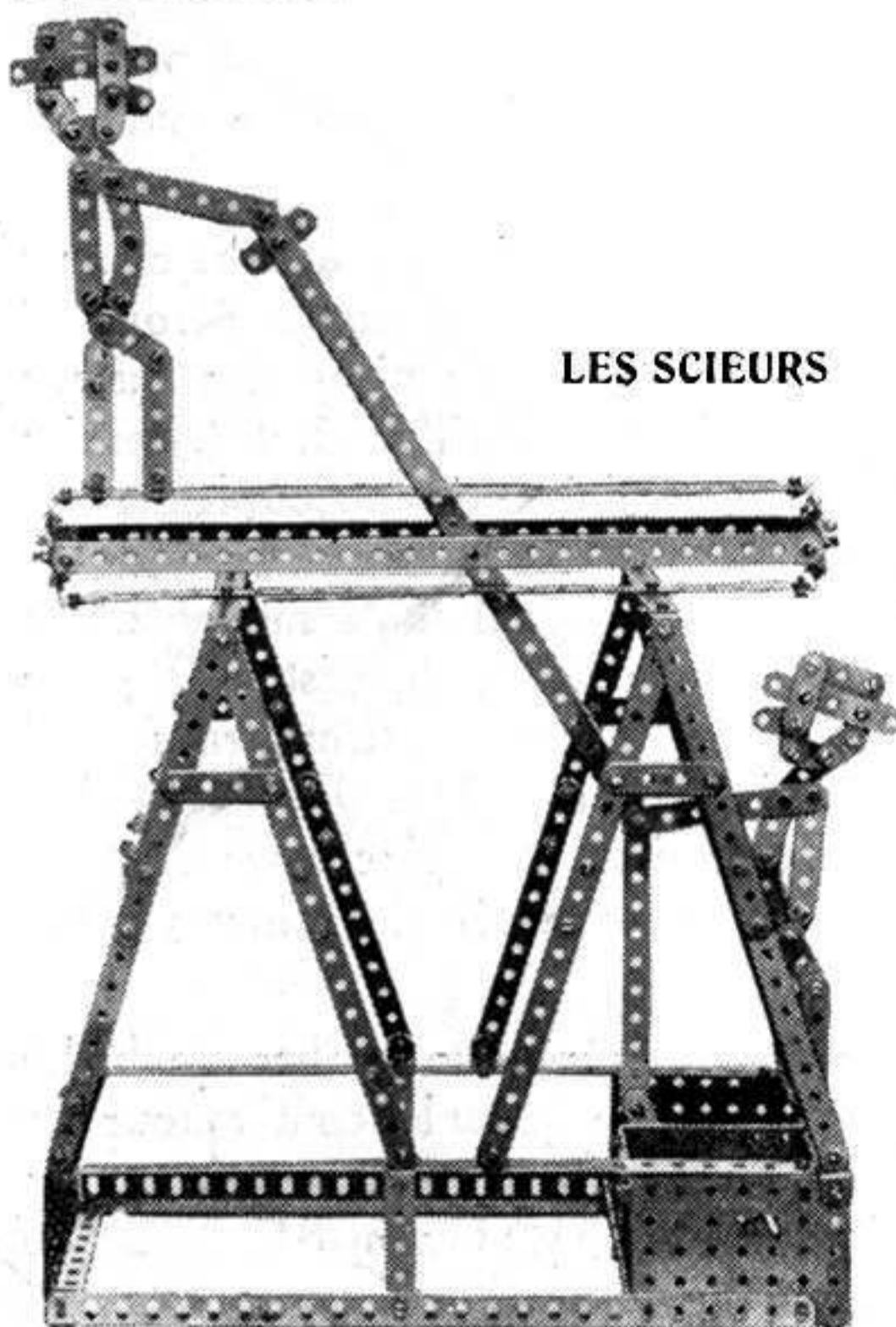
GRUE

**MOTEURS MECCANOS**

Moteur électrique No 1 (4 volts)	125	"
" " No 2 (100/230)	150	"
" à Ressort . . . . .	60	"
Transformateur Meccano . . . . .	120	"

**MANUELS D'INSTRUCTIONS  
MECCANO**

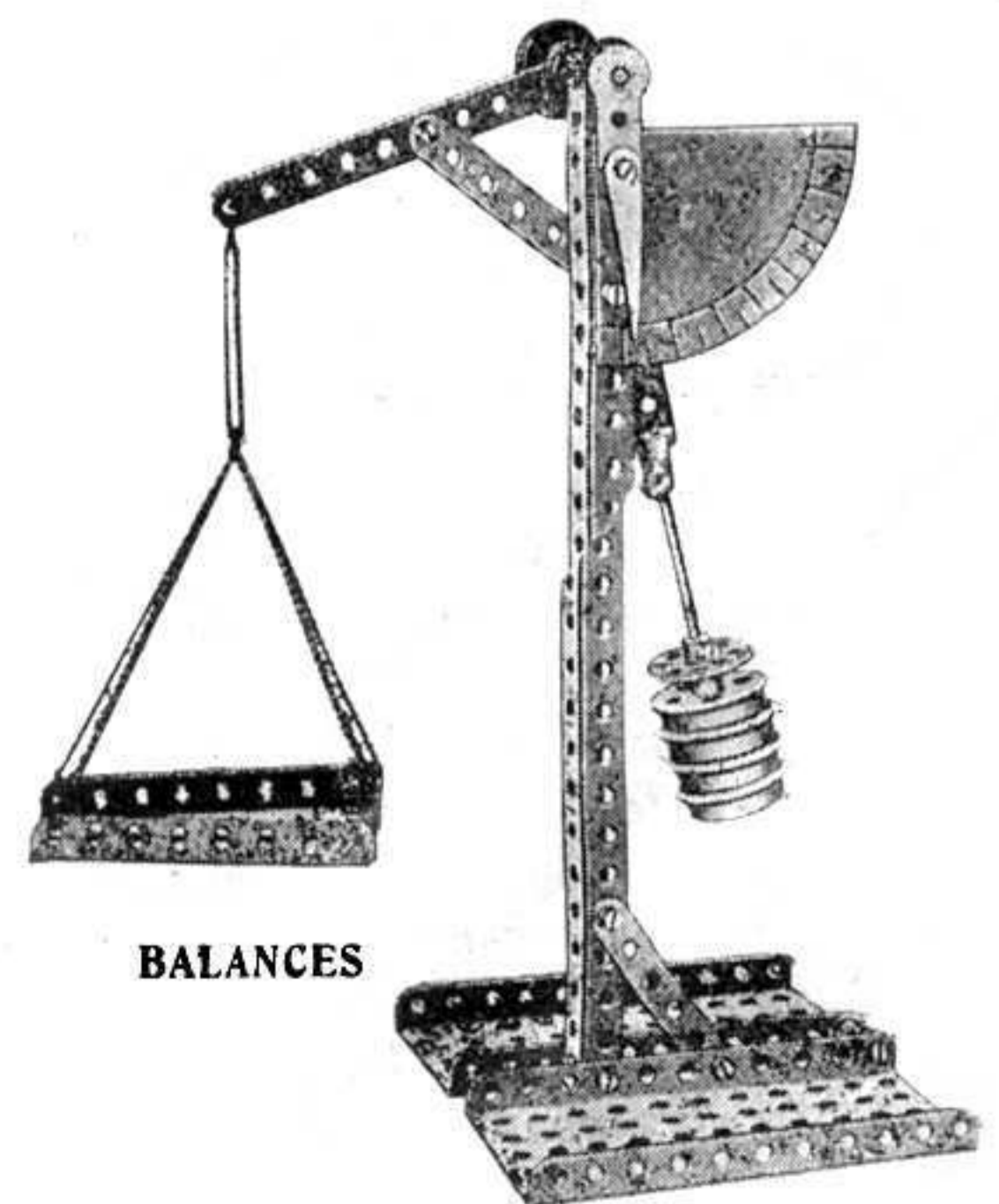
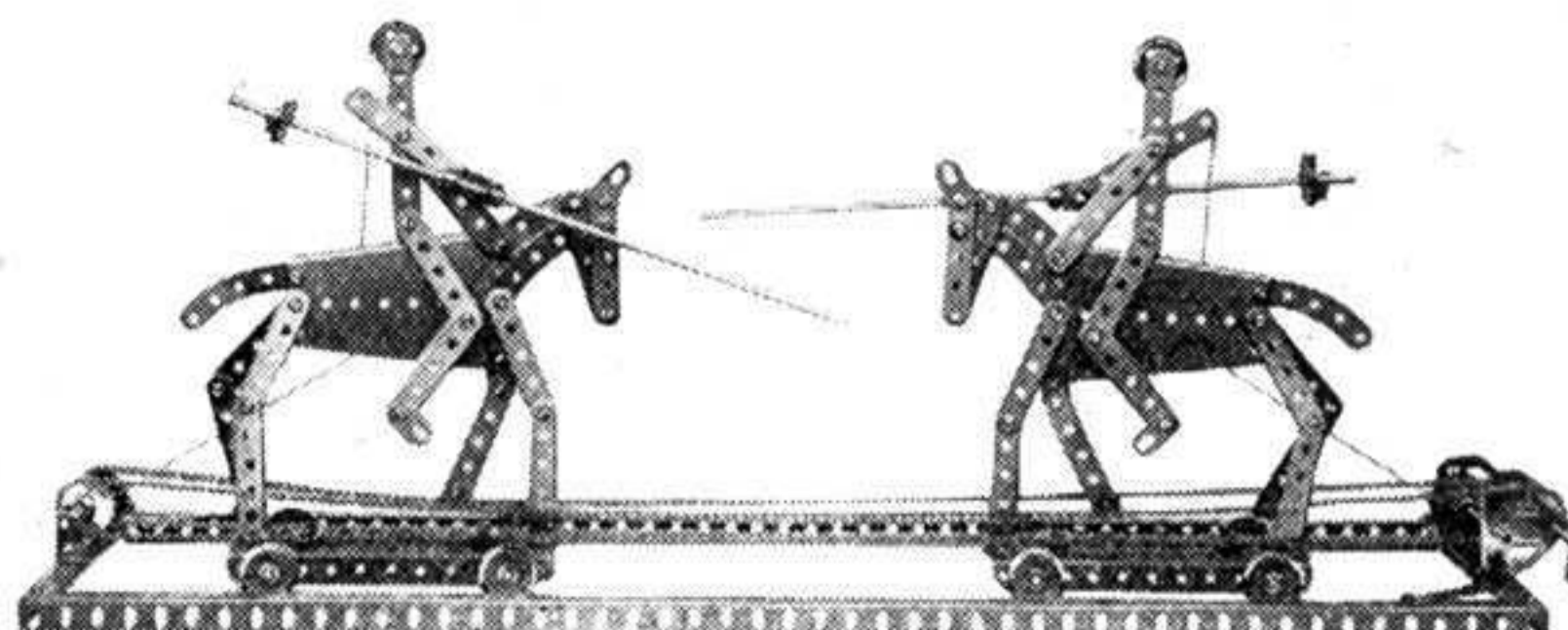
Manuel No 0 . . . . .	1 50
" No 0-3 . . . . .	4 "
Manuel complet . . . . .	17 50
Manuel mecanismes Standard .	10 "



LES SCIEURS



BOITE No 2



BALANCES



**Au rapport**

Motifs de punition:

« Quatre jours de salle de police au soldat Pitou pour avoir, en portant un quart de pain à un détenu, mangé une tranche de ce dernier. »

« Deux jours au soldat Chapuzot, pour avoir cousu un bouton à sa capote avec du fil blanc et l'avoir noirci à l'encre rouge. »

**Un débrouillard**

— Dic donc Séraphin, ça ne doit pas être bien doux cette caisse que tu as prise comme oreiller?

— Ah oui! mais j'ai mis de la paille dedans.

P. Klein,  
50, boulevard d'Alsace Lorraine  
Le Perreux (Seine).

**Chez le Coiffeur**

— Monsieur désire-t-il une friction?

— Oui mais vous me la ferez sur l'épaule, j'ai un rhumatisme qui me fait bien souffrir.

**Confusion**

— Ah ça ma fille ou avez-vous les yeux, ça sent le gaz à plein nez ici.

M. Levaire,  
Beaulieu-les-Fontaines.

**Le meilleur Fromage (histoire marseillaise)**

— Deux Marseillais, marchands de fromage, parlent de leurs produits.

— Quand j'ai présenté mon fromage au dernier concours tous les juges se sont levés frappés d'admiration.

— Le rien, réplique l'autre, les a plus stupéfaits encore: il a été chercher lui-même sa médaille.

**La Pointure au-dessus.**

Madame Parvenue: Ces Louis XV sont un peu justes.

Monsieur Parvenu: Prends des Louis XVI.

D'une ancienne affiche apposée sur la porte d'un petit cimetière de campagne:

« Ici on n'enterre que les morts vivant sur la commune. »

P. Chaire,  
58, rue de Clichy, Paris (IX<sup>e</sup>).

**Devinette N° 48**

Partager 5 pommes entre 5 personnes de façon que chacune de ces personnes ait une pomme et qu'il en reste une dans la corbeille.

**Devinette N° 49**

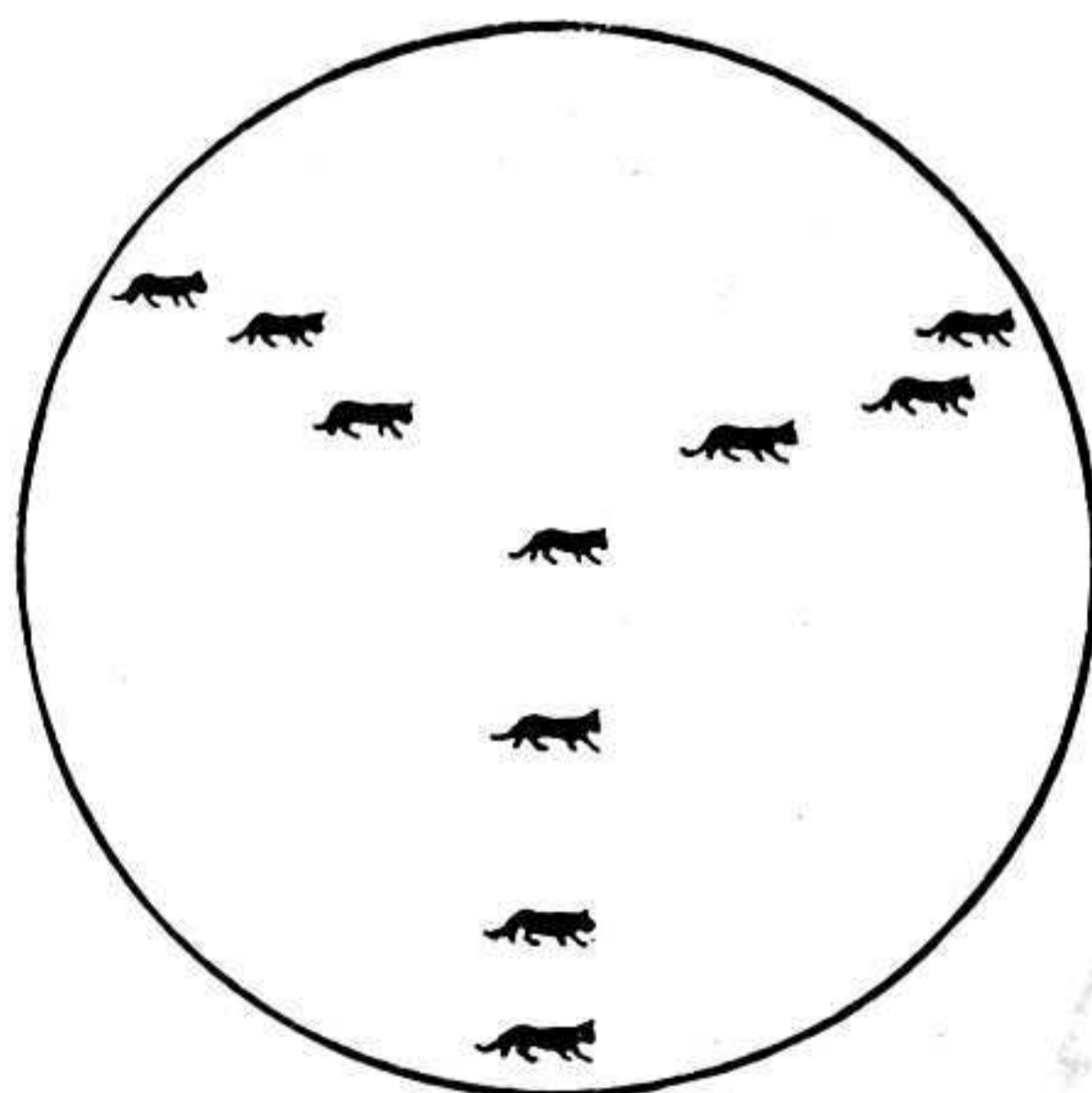
Il est écrit

1 1 1  
3 3 3  
5 5 5  
9 9 9

De ces quinze chiffres barrez en 12 de façon qu'en additionnant les trois restants on obtienne 20.

**Devinette N° 50**

Ecrire 100 avec six chiffres pareils.



**Devinette N° 51**

Voici un cercle dans lequel sont disposés dix chats noirs. Ces chats ne s'entendent pas entre eux, aussi faut-il les séparer. Faites-le en traçant trois cercles d'un diamètre égal à l'intérieur du grand cercle, de façon à ce que chaque chat soit isolé des autres.

**Réponses aux Devinettes des Mois précédents**

Devinette N° 46:

Le père a 36 ans  
La mère a 30 ans  
et le fils 6 ans.

Devinette N° 47:  $\frac{92}{3}$  2

\* \* \*

Alors qu'il n'était encore qu'aide de camp de son frère, le général Decaen fut arrêté par la gendarmerie en se rendant à son corps:

- Votre nom? lui demanda le brigadier?
- Decaen.
- D'où êtes vous?
- De Caen.
- Que faites vous.
- Aide de camp.
- De qui?
- Du général Decaen.
- Où allez-vous?
- Au camp.

— Ah ah! dit le brigadier, il y a beaucoup de cancons dans votre affaire; vous allez passer la nuit au poste et sur un lit... de camp.

**La Vie vraiment chère**

- Vous avez l'air glacial.
  - Au prix où est le chauffage.
  - Vous avez l'air sombre.
  - Au prix où est l'éclairage.
- Marcel Marot, Petit Village de Ribray  
Niort (Deux-Sèvres).

\* \* \*

On juge une affaire de vol avec effraction, et le président des assises vient de prononcer la peine des travaux forcés à perpétuité contre le chef de la bande.

- Et pour les complices quelle peine? demande le président à l'oreille d'un des juges.
- Cinq ans de moins murmure celui-ci à moitié endormi.

\* \* \*

— Impossible de dormir une demi-heure. Je bondis au moindre bruit, et de plus il y a un chat qui se promène sur les toits et qui me tient éveillé toute la nuit.

— Tenez, voici une poudre qui arrangerait tout cela.

— Oh merci bien, mais à quelle heure faut-il la prendre?

— Malheureux, ne la prenez pas, mais donnez-la au chat dans un peu de lait.

# Les Timbres



**C**OMME nous l'avons déjà dit, il y a des modes en timbres qui se perpétuent pendant des années.

En 1853, le *Cap de Bonne Espérance* a émis ses fameux timbres triangulaires, imprimés ou gravés sur bois.

L'année dernière, cette même colonie a reproduit, sous le nom nouveau de l'Afrique du Sud, ces timbres de même forme.

La colonie de la côte des *Somalis* a émis en 1894, un format triangulaire de 5 Frs rose et bleu représentant le joli dessin d'un navire au centre et, de chaque côté, un indigène, comme sur les fameux timbres en l'honneur de Djibouti.

La République de *Liberia* a, à plusieurs reprises, employé ce format. En 1894, le 5 cent. rouge et noir, avec déesse assise s'appuyant sur le globe et des indigènes au fond. En 1906 elle a émis un timbre de cette même forme, de 10 cent., lilas, rouge et noir représentant une déesse assise tenant le caducée et ayant une ancre sous son bras droit.

En 1918, elle a, à nouveau, émis un timbre de 0,25 vert et vert pâle représentant une gerbe de céréales et en 1919, toute une série des timbres triangulaires avec les vues des différentes villes de *Liberia*. Deux ans plus tard, elle a mis en circulation un joli timbre de cette forme présentant un serpent enroulé. Ces deux derniers timbres ont été employés pour les lettres recommandées.

Plus récemment encore, la *Latvie*, pays tout à fait jeune, a émis en 1921, un timbre triangulaire pour sa poste aérienne, de 10 roubles, vert et de 20 roubles, bleu.

En 1857 *Terre Neuve* a adopté un timbre de 3 pence de ce même format utilisé par le



## NOTRE SAC POSTAL

Dans cette colonne, le rédacteur en chef répond aux lettres des lecteurs dont, soit dit en passant, il est toujours heureux de recevoir des communications. Il reçoit au centaine de lettres par jour mais ne peut s'occuper que de celles d'intérêt général.

C'est faciliter la tâche du rédacteur en chef que d'écrire lisiblement, à l'encre sur un seul côté du papier.

**P. Montell, St Uze.** — La description d'un montage de petits postes de T. S. F. que vous me suggérez a déjà paru dans une série d'articles du "M.M." à partir du numéro de Janvier 1927. Vous pouvez vous procurer chez nous la collection entière du "M.M." de 1926 au prix de Frs 10 franco.

**T. Alvares, Naples.** — Je vous remercie sincèrement de vos gentils souhaits.

**G. de la Roche, Vienne.** — Cher ami il m'est impossible de te satisfaire au sujet des renseignements complémentaires que tu me demandes sur les concours parus; comme tu le dis toi-même ce serait injuste envers les autres concurrents. Le concours du "Coin du Feu" est ouvert et tu peux y participer. Je n'ai pas annoncé dans le "M.M." de concours de style, quant au concours de modèles, tu trouveras tous les renseignements dans notre rubrique des concours de ce mois.

**M. Mafart, St Brieuc.** — Je suis très content de savoir que les articles sur les chemins de fer, l'aviation et l'électricité vous ont plu et vous remercie de la propagande que vous faites pour notre revue. Vous avez deux mille timbres, c'est une très belle collection! Lisez notre rubrique des timbres, vous y trouverez des choses qui vous intéresseront certainement. Envoyez moi l'article dont vous me parlez, surtout si vous possédez des photos. Je crois que vous aurez avantage à acheter la boîte inventeur dont vous me parlez, car nous n'en avons plus en stock.

**J. de Lagarigue de Suvillers, Fort de France (Martinique).** — Certainement venez me voir dès que vous serez en France j'attends votre visite avec beaucoup d'impatience.

*Cap de Bonne Espérance* représentant les armes de sa colonie sur un fond foncé.

La colonie d'*Obock* a également mis en circulation ce timbre lui donnant une autre valeur, en 1893 et en 1894, elle a émis un timbre de cette même forme représentant des indigènes méharistes.

*Nyassaland* a utilisé pour ses timbres taxes, ce format triangulaire. Ce timbre représente une girafe qui mange les feuilles d'un palmier.

Tous ces timbres sont très attrayants et comportent des jolies images.

# MECCANO MAGAZINE

Rédaction & Administration

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

Le prochain numéro du "M.M." sera publié le premier Juillet. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 75 centimes le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le "M.M." aux lecteurs sur commande, au prix de 6 fr. pour six numéros et 11 frs pour 12 numéros. (Etranger 13 Frs) Compte de chèques Postaux No 739-72 Paris.

## PETITES ANNONCES

Petites Annonces : 3 francs la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 30 francs par 2cm 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.

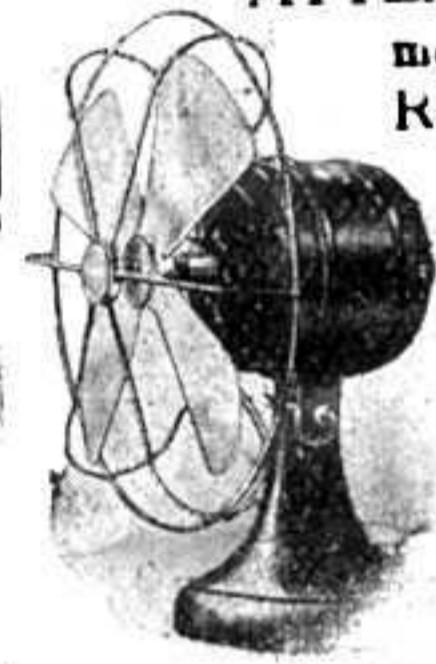


Utilisez le courant de votre lumière (alternatif seulement) pour faire fonctionner le moteur Meccano à l'aide d'un "FERRIX" qui ne s'usera jamais. Aucun danger, consommation de courant insignifiante. Modèle "E. J. spécial" pour courant 110 V. 58 fr. (+ 5 pour cent pour courant 220 V.)

Les "Ferrix" servent également à remplacer les piles 80 volts et les accus de 4 volts en T.S.F. (Env. Ferrix-R. vue contre enveloppement.)

E. LEFEBURE, Ingénieur, 64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI)

ATTENTION! Aérez votre appartement. Votre santé en dépend. Reclamez chez votre fournisseur le



Ventilateur "Vendonor" (Moteur universel)

Mod. No 1. Ailettes 155 m/m  
Mod. No 2. Ailettes 255 m/m à deux vitesses.

PASSEMAN et Cie  
27, rue de Meaux, Paris

Vente exclusive en gros  
Téléphone: Combat 05-68

COLLECTIONNEZ à BON MARCHÉ

Canada 20 timbres et 30 col. ang. . . . . 10 f.  
Sarre, Belgique, Luxembourg 30 diff. . . . . 10 "  
Italie et Suisse 50 diff. . . . . 6 "  
CARNEVALI, 13, Cité Voltaire — PARIS-XI

# POUR DEVENIR ADROITS ET FORTS, LISEZ LES GUIDES SPORTIFS LAROUSSE

écrits par des écrivains qualifiés. Ces guides sont illustrés de gravures qui constituent la meilleure démonstration par l'image.

- Les Sports Athlétiques, par P. et J. Garcet de Vauresmont, un vol. 45 grav. br. . . . . 7 frs
- Le Lawn-tennis, le Golf, le Croquet, par P. Champ, F. de Bellet etc., un vol. 50 grav. br. . . . . 7 "
- Les Sports Nautiques, par L. Doyen, P. Augé et G. Moëbs, un vol. 41 grav. br. . . . . 7 "
- La Boxe, par J. Moreau, Charlemon, Lusciez et Deriaz, un vol. 48 grav. br. . . . . 7 "
- Les Eclaireurs de France, par le Commandant Royet, un vol. 28 grav. br. . . . . 4 "
- La Préparation au service militaire, par le C-t. Royet, un vol. 68 grav. br. . . . . 7 "
- Jeux et Concours de plein air, par le Baron Gustave, un vol. 60 grav. br. . . . . 7 "

Le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>e</sup> jeudi du mois, LE JOURNAL DES VOYAGES : Sciences, Sports, Romans, etc.

Chez tous les libraires et LIBRAIRIE LAROUSSE, 13/17, rue Montparnasse, PARIS (VI<sup>e</sup>)



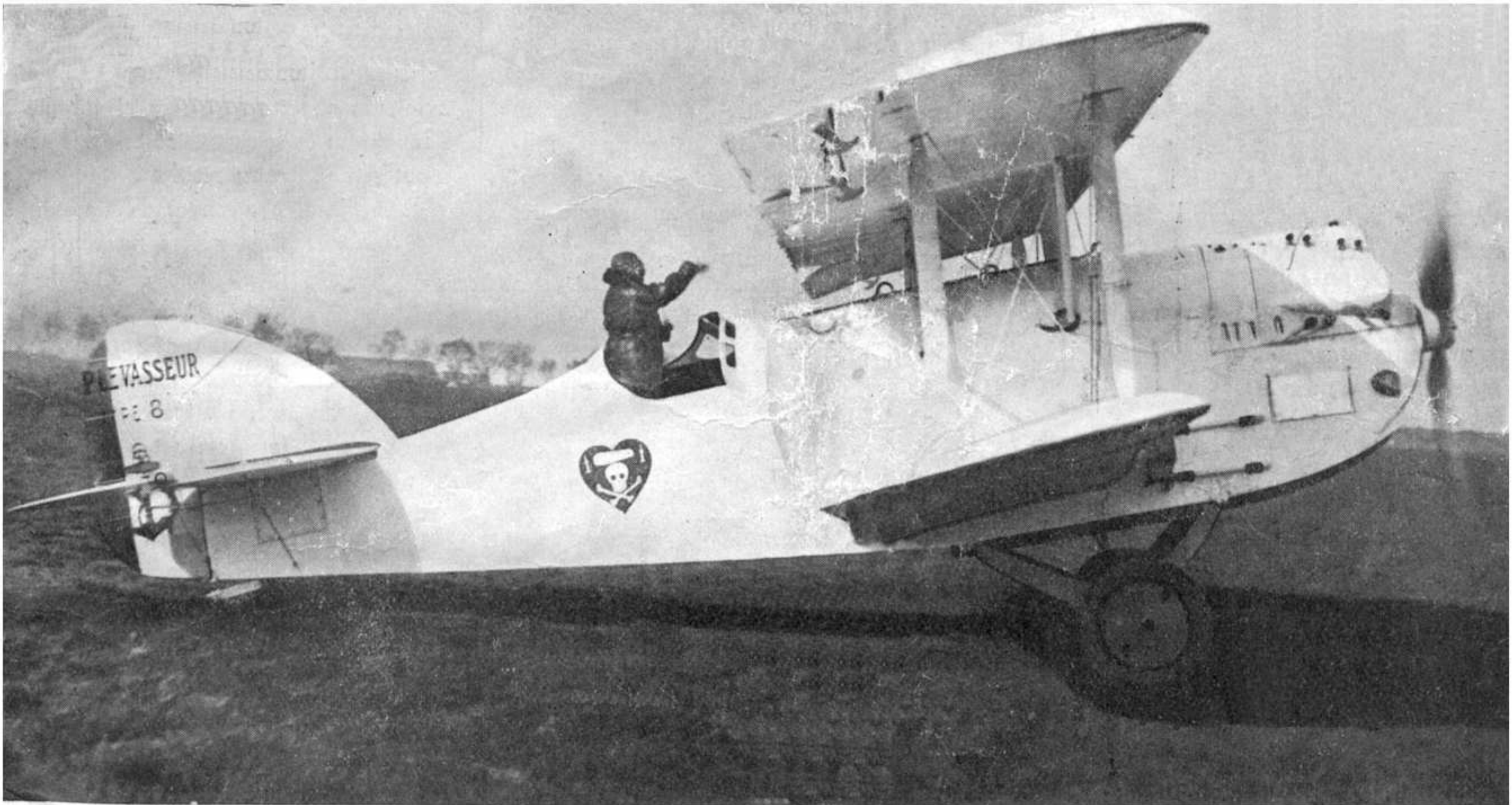
# MECCANO

## MAGAZINE



PRIX  
0.75<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



(Cliché)

« L'oiseau Blanc » de Nungesser et Coll

(de l'Air)

## LA TRAVERSÉE DE L'ATLANTIQUE

L'AVIATION nous a habitué à croire aux miracles de la Mécanique. Vingt ans à peine séparent le premier envol de quelques mètres effectué par Santos-Dumon, de la traversée de l'Atlantique par le colonel Lindbergh. Quel résultat merveilleux ! Et pourtant dans le domaine de l'aviation, se justifie plus que jamais le mot profond de Napoléon : le génie n'est qu'une longue patience !

Il n'est pas un perfectionnement dans l'aéroplane moderne qui ne soit obtenu après de longues recherches et vérifié par l'expérience. Le « Spirit of Saint Louis » lui-même

qui accomplit l'étourdissante traversée de l'océan, ne présente rien de complètement nouveau, aucune révélation dans l'art du constructeur, aucun dispositif secret, comme celui qui permit les prodigieuses performances des frères Wright. Le succès de Lindbergh n'en est que plus intéressant et l'aviateur américain avait raison d'annoncer que son raid doit avoir avant tout la conséquence pratique d'établir une liaison aérienne entre l'ancien et le nouveau continent.

### Les Précurseurs.

L'idée de traverser l'océan devait évidem-

ment naître des premières traversées en avion de la Manche et de la Méditerranée. A ce propos les noms de Blériot et de Roland Garros viennent tout naturellement en mémoire. Ce sont ces deux as de l'aviation qui ont fait preuve de ce qu'il était possible d'entreprendre avec un appareil moderne et qui ont inspiré les héros qui tentèrent la traversée de l'océan.

Le 9 mai 1919 trois hydravions géants Curtiss s'envolaient de Rockaway Beach à destination de Lisbonne. Le 16 mai ils quittaient Terre-Neuve pour les Açores. En cours de ce trajet de 1.850 kms, deux des

appareils ayant subi des avaries durent amerrir; seul l'hydravion commandé par le lieutenant Read réussit à atteindre Horta le 17 mai, repartait le lendemain et arrivait aux Açores le même jour. Après un arrêt de dix jours, Read reprenait l'air le 27 mai à 9 h. 20 et amerrissait à Lisbonne à 20 h. 2. En dé-



Nungesser

duisant les temps d'arrêt, on peut estimer à 26 h. 20 minutes le temps de vol effectif que dura la traversée de l'Océan.

Ce raid avait été soigneusement préparé par le gouvernement des États-Unis; il suffit de dire qu'à partir de Terre-Neuve l'Océan était jalonné de navires de guerre placés tous les 80 kilomètres et qui indiquaient la route aux aviateurs par des projecteurs pendant la nuit et par d'épaisses fumées pendant le jour.

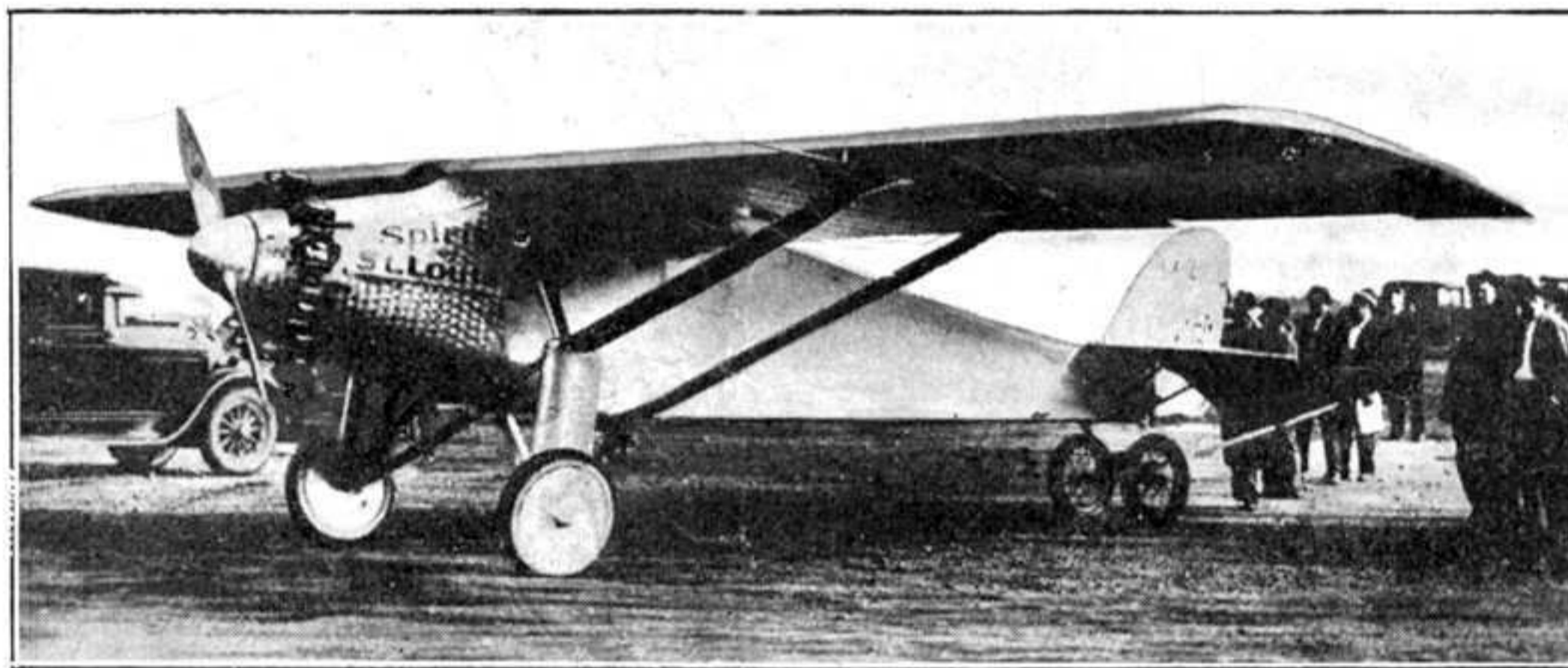
Les appareils eux-mêmes étaient pour l'époque de véritables géants à quatre moteurs, munis de cabines dans lesquelles on pouvait circuler. Et néanmoins sur ces trois hydravions un seul réussit avec peine la traversée de l'Océan en 18

jours et en quatre étapes, alors que Lindbergh le traversa d'un seul coup d'aile en 33 heures sur son petit monoplan à un moteur!

### Le Prix Orteig.

L'Amérique est le pays des Mécènes et des enthousiasmes sportifs. Aussi le succès de Read provoqua immédiatement l'offre par M. R. Orteig d'un prix de 25.000 dollars destiné à récompenser le premier aviateur qui réussirait la traversée de New-York-Paris ou vice-versa, sans escale. Ce prix institué le 31 mai 1919 ne fut décerné que le 7 mai 1927 au capitaine Lindbergh. Il a donc fallu huit années d'efforts et, hélas, de douloureux sacrifices pour arriver à ce résultat et pourtant ce n'est ni le courage, ni la patience qui firent défaut! Nous laisserons pour le moment de côté les essais de traversée de Terre-Neuve en Europe, ces raids ne constituant pas la traversée entière de l'Océan. C'est donc des courageux aviateurs qui concoururent pour le prix Orteig que nous nous occuperons pour le moment.

Ce fut un Français, René Fonk, qui tenta le premier cette traversée. Nul n'était mieux qualifié que l'illustre aviateur pour préparer et réussir une entreprise qui exigeait des qualités exceptionnelles de décision, unies à une grande expérience. Nous avons donné dans le numéro de septembre dernier du « M.M. » une description détaillée de l'appareil construit d'après les plans de l'ingénieur russe Sikorsky pour cette traversée. Rappelons donc brièvement que ce biplan mesurait plus de 30 mètres d'envergure et possédait trois moteurs « Jupiter » de 420 CV chacun; par ces caractéristiques le « Sikorsky » pouvait être rangé parmi les géants de l'air. Le problème le plus difficile, on le sait, c'est celui du décollage et de l'atterrissage; ce sont ces deux moments qui présentent le plus grand danger pour les aviateurs. Le « Sikorsky » trop lourdement chargé, roula longtemps sans pouvoir décoller, puis, après avoir fait un bond, se renversa et prit feu... Ce fut un moment d'angoisse indescriptible pour les milliers de spectateurs qui assistaient au départ de Fonk. Lorsqu'on accourut au secours des



Le « Spirit of St-Louis »

aviateurs, Fonk avait déjà réussi à se dégager de l'appareil en flammes, mais ses compagnons Clavier et Islanoff périrent carbonisés.

Cette catastrophe ne fut pas la seule, elle marqua le commencement d'une série d'insuccès pour les audacieux navigateurs de l'air. En avril dernier, l'aviateur américain Davies, ayant minutieusement préparé son raid transatlantique, se tua au cours d'un vol d'essai. Puis ce fut la tragique et inoubliable randonnée de Nungesser et Coli.

### Les Grands Français.

Au commencement du mois de mai dernier, plusieurs aviateurs étaient déjà prêts à partir à la conquête du prix Orteig; du côté de l'Amérique, Chamberlain, Byrd, Bertaux, du côté de la France Nungesser et Coli. Ce furent les Français qui prirent leur vol les premiers. Le 8 mai, Nungesser et Coli décollèrent de l'aéroport du Bourget sur un hydravion Levasseur à moteur Lorraine de 450 CV. En s'envolant, les aviateurs détachèrent

le train d'atterrissage, geste de courage que nécessitait l'allègement du poids de l'appareil, mais qui exposait les aviateurs au plus grand danger au cas d'un atterrissage forcé, l'avion, privé de son train, ne pouvant plus se poser que sur l'eau.

Il paraît établi que l'Oiseau Blanc passa



Coli

au-dessus de l'Irlande; depuis aucune nouvelle n'est jamais parvenue des deux hardis aviateurs et les recherches effectuées dans la Manche et le long des côtes de Terre-Neuve n'ont donné aucun résultat.

L'espoir de retrouver Nungesser et Coli n'est certes pas encore perdu; il est arrivé que des navigateurs perdus dans les glaces n'aient été retrouvés qu'après plusieurs mois. L'Oiseau Blanc a pu dévier de sa route vers le Nord et s'abattre dans les parages peu explorés de Terre-Neuve. De toute façon et quel que soit le sort des deux aviateurs, on peut se rendre compte des difficultés presque insurmontables qu'ils rencontrèrent au-dessus de l'Océan, par le récit que fit de son voyage le

capitaine Lindbergh. Ce dernier avoua qu'après avoir survolé la Nouvelle Ecosse il se trouva enveloppé d'un tel tourbillon de vent, de neige et de brouillard, qu'il eut l'idée de rebrousser chemin. L'avion était couvert de verglas ce qui augmentait considérablement son poids et pouvait provoquer une chute de l'appareil; c'est, à l'avis de Lindbergh, ce qui a pu arriver à l'Oiseau Blanc de Nungesser et Coli. Il faut prendre en considération de plus, que le vol d'Amérique en France est plus facile à exécuter que le vol dans la direction contraire, les vents favorables soufflant dans la première de ces directions.

Le tragique insuccès de ces deux aviateurs ne doit pas nous faire oublier que le premier essai de traversée de l'Océan a été tenté par des Français. Leurs noms sont ceux de deux héros.

### La Magnifique Envolée de Lindbergh.

La France et le monde entier ont encore en mémoire ces inoubliables journées de mai.

(Suite page 106)

# MECANISMES STANDARD MECCANO

## Section XIII. Appareils Divers (suite)

Avec cet article nous terminons la série d'articles sur les Mécanismes Standard Meccano. Nos lecteurs ont pu apprécier l'intérêt que ces dispositifs présentent pour l'établissement de leurs modèles. Nous conseillons vivement à ceux des jeunes gens qui désireraient posséder la description des Mécanismes Standard en un volume abondamment illustré, de faire l'acquisition de notre nouveau Manuel des Mécanismes Standard que nous pouvons envoyer au prix de 11 frs 50 franco.

### M. S. 277. Mécanisme à Tiroir et Transmission de Commande pour Locomotive à Vapeur

LE M.S. 277 représente un intéressant modèle de mécanisme à tiroir Walschaerts et montre également un mécanisme de connexion Meccano typique convenant à la plupart des types de locomotives.

La glissière 1 est composée d'un accouplement monté entre deux pièces d'œillet qui glissent sur des guideurs 2; un accouplement supplémentaire monté sur l'extrémité de la tige du piston 3 supporte la tringle de connexion 4. Cette dernière pivote sur la cheville de la manivelle au centre de la roue motrice 5. La tige d'accouplement 6 est également fixée sur l'axe de cette manivelle et sur les axes des manivelles des roues avant et arrière, ce qui transmet le mouvement du piston aux trois roues.

Les axes des manivelles se composent de petites tringles passées dans les roues motrices et fixées à des manivelles boulonnées à leurs côtés intérieurs. Une manivelle 7 fixée solidement à l'axe de la roue motrice centrale 5 supporte la bielle de changement de marche 8, et cette dernière, à son tour, pivote sur l'extrémité extérieure d'une petite bande glissière formant la base du mécanisme de changement de marche 9 qui est composé de bandes incurvées de 6 cm. Ce mécanisme se meut librement autour d'un pivot 10 et communique un mouvement de va et vient à la tringle 11 qui pivote dans le trou supérieur du levier 12. Celui-ci est fixé sur une petite tringle elle-même fixée à un accouplement 13 monté à l'extrémité de la tige du tiroir du cylindre qui glisse dans la boîte du tiroir 13A, et est relié à une articulation 14 sur laquelle il pivote. Cette dernière pivote sur une manivelle 15 fixée à une petite tringle montée sur l'accouplement pour bandes à l'extrémité de la tige du piston.

Pendant que la roue 5 tourne, le levier 12 est balancé dans différentes directions par la tringle 11 et l'articulation 14, et communique un mouvement de glissement à la

tige du tiroir 13. La tringle 11 pivote au point 16 au moyen d'un boulon et d'écrous, à une pièce d'œillet qui représente le coulisseau glissant sur la bande 9A du changement de marche 9. Celui-ci est relié à un levier placé dans la cabine afin que le conducteur puisse changer à volonté la position du coulisseau. Lorsqu'on approche le coulisseau 16 du pivot 10, la course de la tringle 11 diminue jusqu'à ce qu'elle atteigne son minimum lorsque le coulisseau 16 est au centre du changement de marche 9. Si l'on déplace le coulisseau plus loin au-dessus du pivot 10, la direction de la tige du tiroir 13 est renversée de même que l'ordre dans lequel s'ouvre

le tiroir du cylindre, de sorte que la locomotive se

meut dans la direction opposée. Le changement de la

course de la tringle 11 permet également

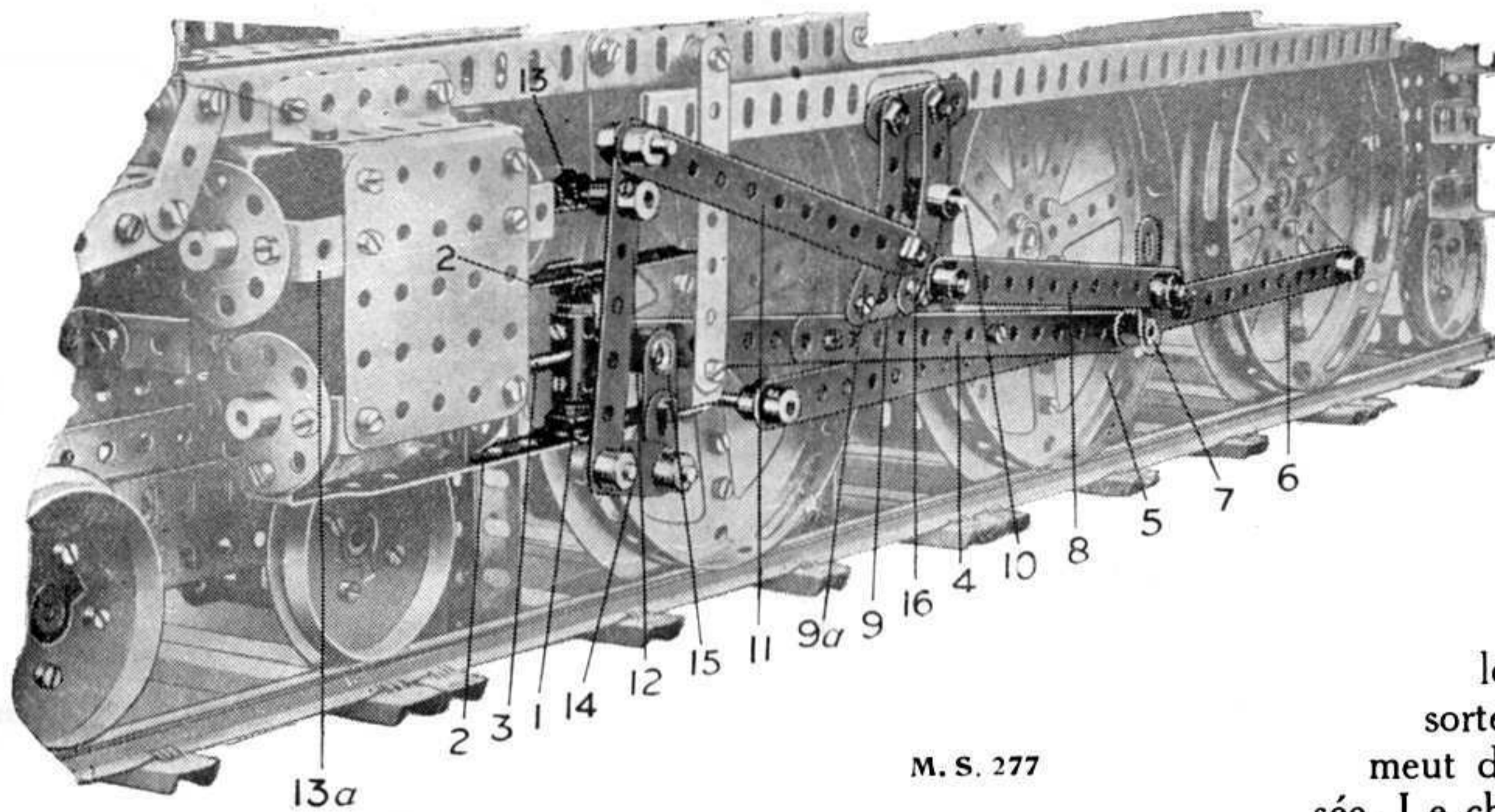
au conducteur de varier la quantité de vapeur admise dans le cylindre à chaque déplacement du piston, car la lumière d'admission du tiroir est tenue ouverte pendant une certaine durée variant avec la course de la tringle 11. Cette variation de quantité de vapeur s'appelle « l'arrêt de vapeur ».

### M. S. 278. Frein automatique ou mécanisme de renversement.

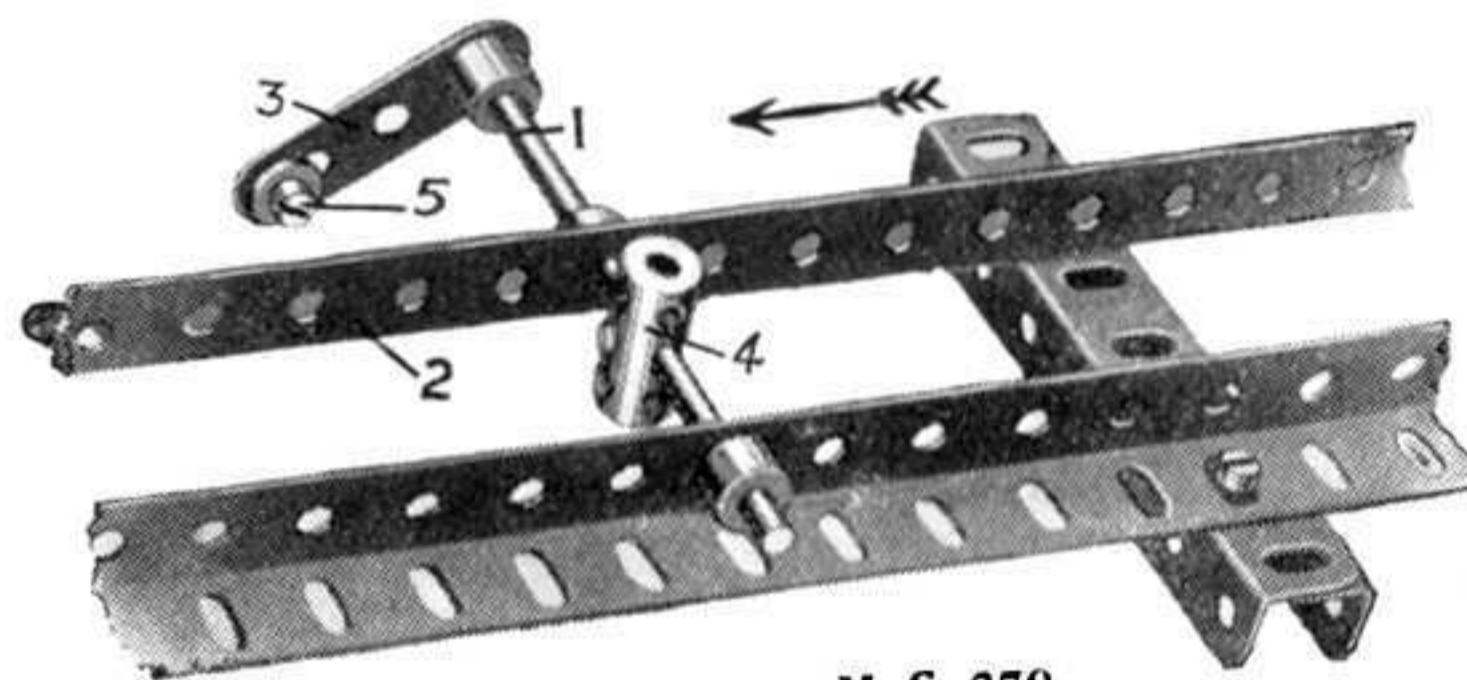
Ce mécanisme peut être employé pour actionner automatiquement un frein ou un dispositif de renversement dans les modèles Meccano devant se déplacer sur des rails. Une tringle 1, passée dans les rails 2, porte une manivelle 3 et un accouplement 4 qui s'engage dans un petit levier placé au-

dessous du modèle, actionnant ainsi les mécanismes à frein ou de renversement. Le bras de la manivelle porte un écrou, un boulon et une rondelle métallique 5 servant de poids supplémentaire. Cet appareil est compris pour être utilisé dans les modèles se déplaçant seulement dans le sens de la flèche indiquée sur la gravure. Un modèle se déplaçant dans l'autre sens attaque l'accouplement 4 du côté opposé: celui-ci, tombant dans une position horizontale, laisse passer le modèle sans agir, puis retourne à sa position primitive grâce à la manivelle contrepoids 3. Si un levier de ce genre

(Suite page 101)



M. S. 277



M. S. 278

# LA PUISSANCE DE L'EAU

**L**E *Meccano-Magazine* à fait paraître plusieurs études consacrées à l'utilisation de l'énergie hydraulique. Nous sommes heureux de porter à la connaissance de nos lecteurs un article qui nous a été adressé par un jeune Meccano Louis Desrus, sur cette question si intéressante. L'auteur y parle entre autre des turbines hydrauliques, dont le principe a été décrit dans notre article sur la nouvelle loco à turbines.

## Les Roues Hydrauliques

Le premier moulin à eau paraît aussi vieux que l'histoire de l'humanité. En effet, Vitruve, célèbre architecte qui vivait au premier siècle avant J.-C. donne déjà une description détaillée des moulins à eau. Pline, 60 ans plus tard en parle également. Sur le Tibre apparurent construits par Belisaire les premiers moulins à eau que nous connaissons; de là avec la domination romaine ils passèrent en France.

Les roues hydrauliques sont utilisées pour actionner les moulins, les papeteries, les scieries et d'autres établissements industriels. En principe, toutes sont constituées par un arbre horizontal, servant d'axe à un tambour fait de palettes ou d'auges sur lesquels l'eau agit, soit par son poids,

soit si la chute est basse, comme nous le verrons plus loin.

## Les Turbines Hydrauliques

Les turbines sont des roues hydrauliques perfectionnées à axe vertical ou horizontal. Elles dérivent des roues qui ont existé pen-

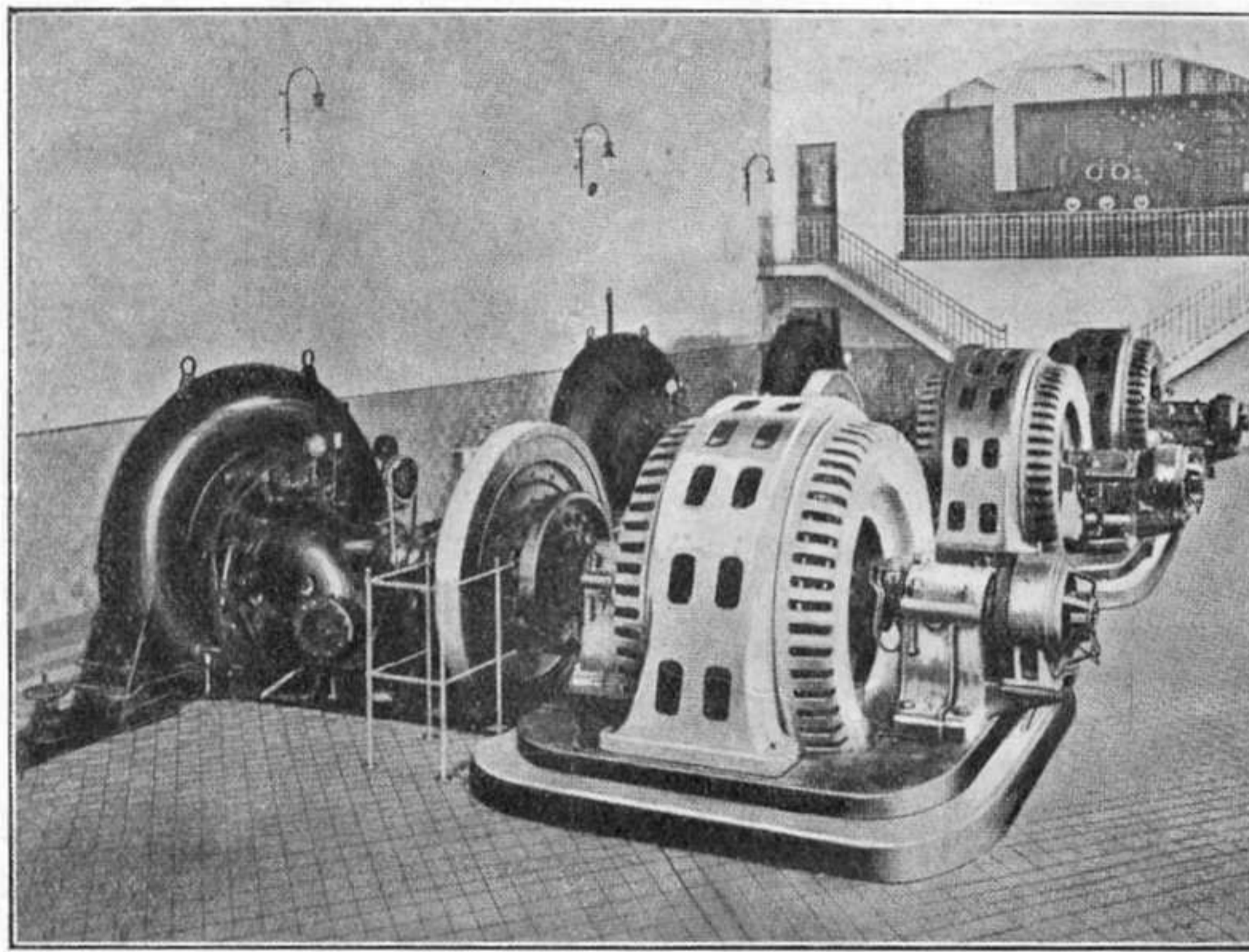
(Grand Duché de Bade) une turbine fonctionnant sous 112 mètres de chute. Une couronne directrice ou fixe occupe le centre de la turbine. Elle est formée d'aubes recourbées partant du centre et se dirigeant vers le pourtour de la couronne. Autour de celle-ci est placée la couronne mobile, également à auge courbée mais dirigée en sens inverse des premières. L'eau entre par le centre; les deux couronnes sont noyées et séparées l'un de l'autre par un cylindre plein servant à fermer les orifices de sortie de l'eau.

Les turbines les plus employées aujourd'hui sont les turbines Francis et les turbines Pelton, se classant parmi les turbines centripètes et centrifuges.

## Turbines Francis et Pelton

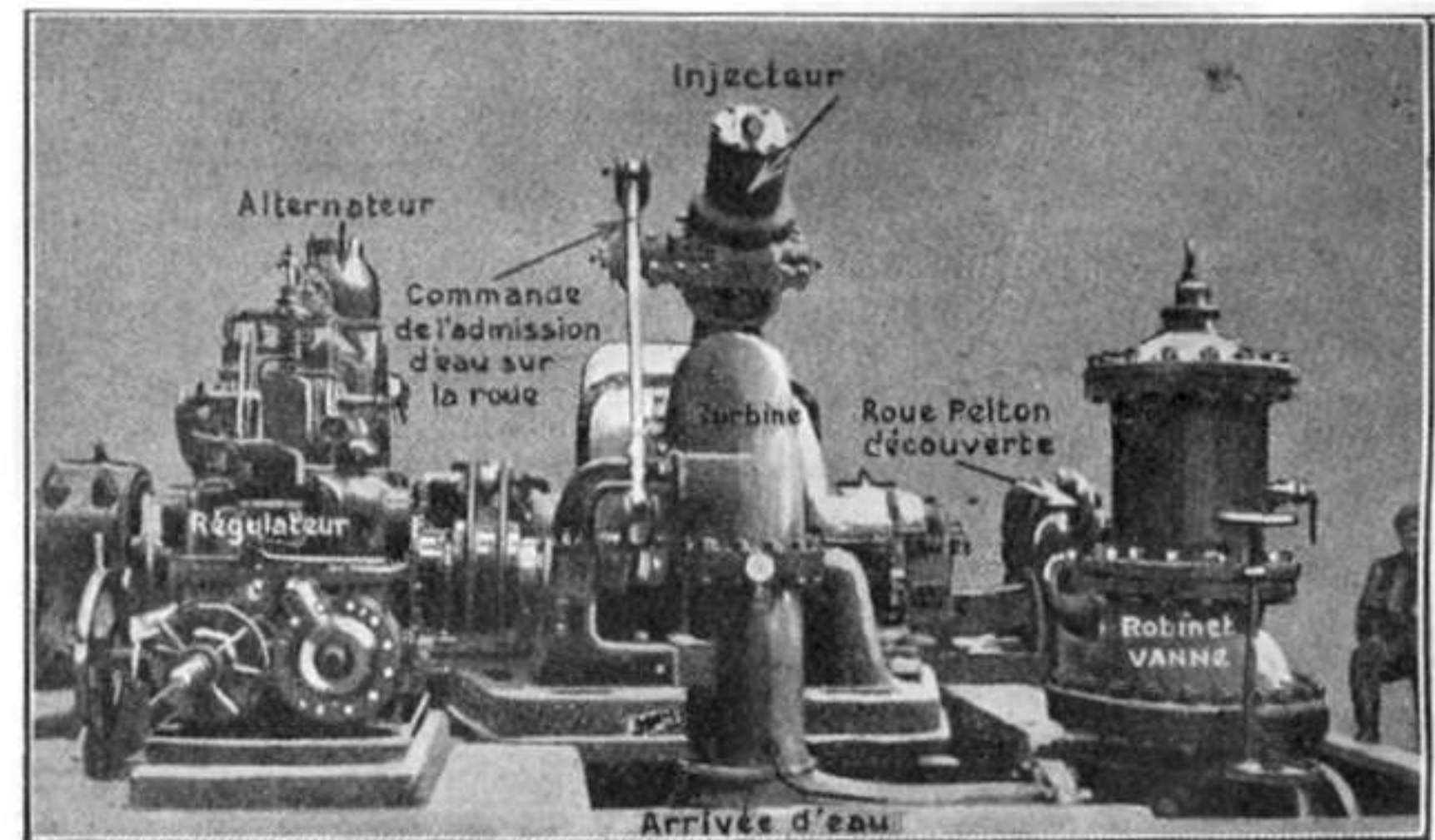
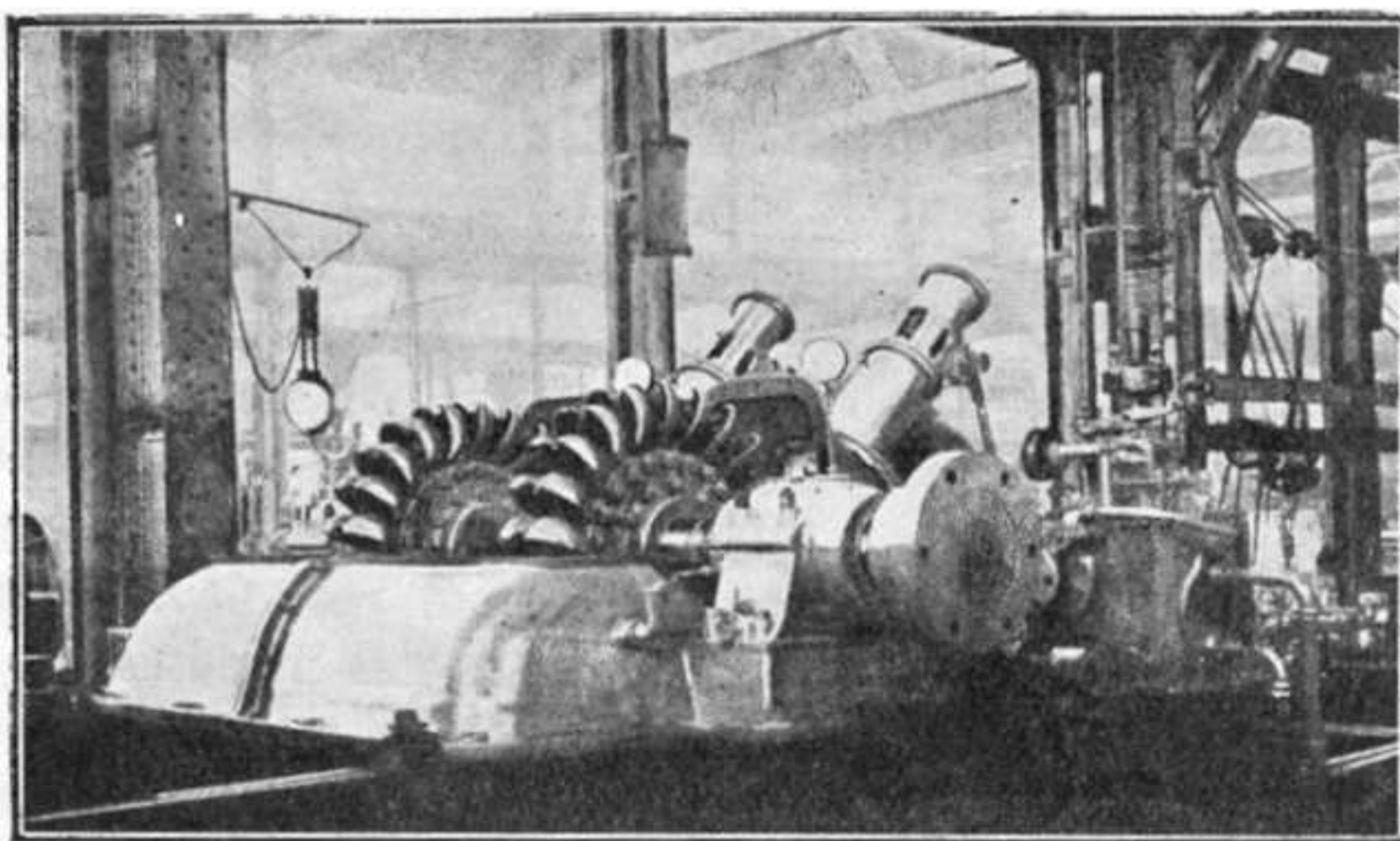
Le moteur de la turbine Francis se trouve dans une chambre en fer forgé de forme cylindrique au milieu de laquelle débouche le conduit d'eau qui va en se rétrécissant. Une soupape d'arrêt est adaptée dans le conduit peu avant l'orifice. L'accès

de l'eau à la turbine est réglé par un tiroir annulaire s'engageant entre les deux directrices. Ce tiroir fait fonctionner l'organe régulateur. Les aubes directrices ne sont pas



Usine de la Loue

dant longtemps dans le Midi pour actionner les meules des moulins. Les turbines à réaction ont des auges noyées, c'est-à-dire qu'elles fonctionnent sous la pression de l'eau qui



Turbines à deux Roues Pelton

soit par sa vitesse, soit par les deux à la fois. On les classe en plusieurs catégories: roues en-dessous, roues de côté, roues en-dessus.

Les roues sont disposées soit en série — l'une au-dessus de l'autre si la chute est élevée, soit en parallèle l'une à côté de l'au-

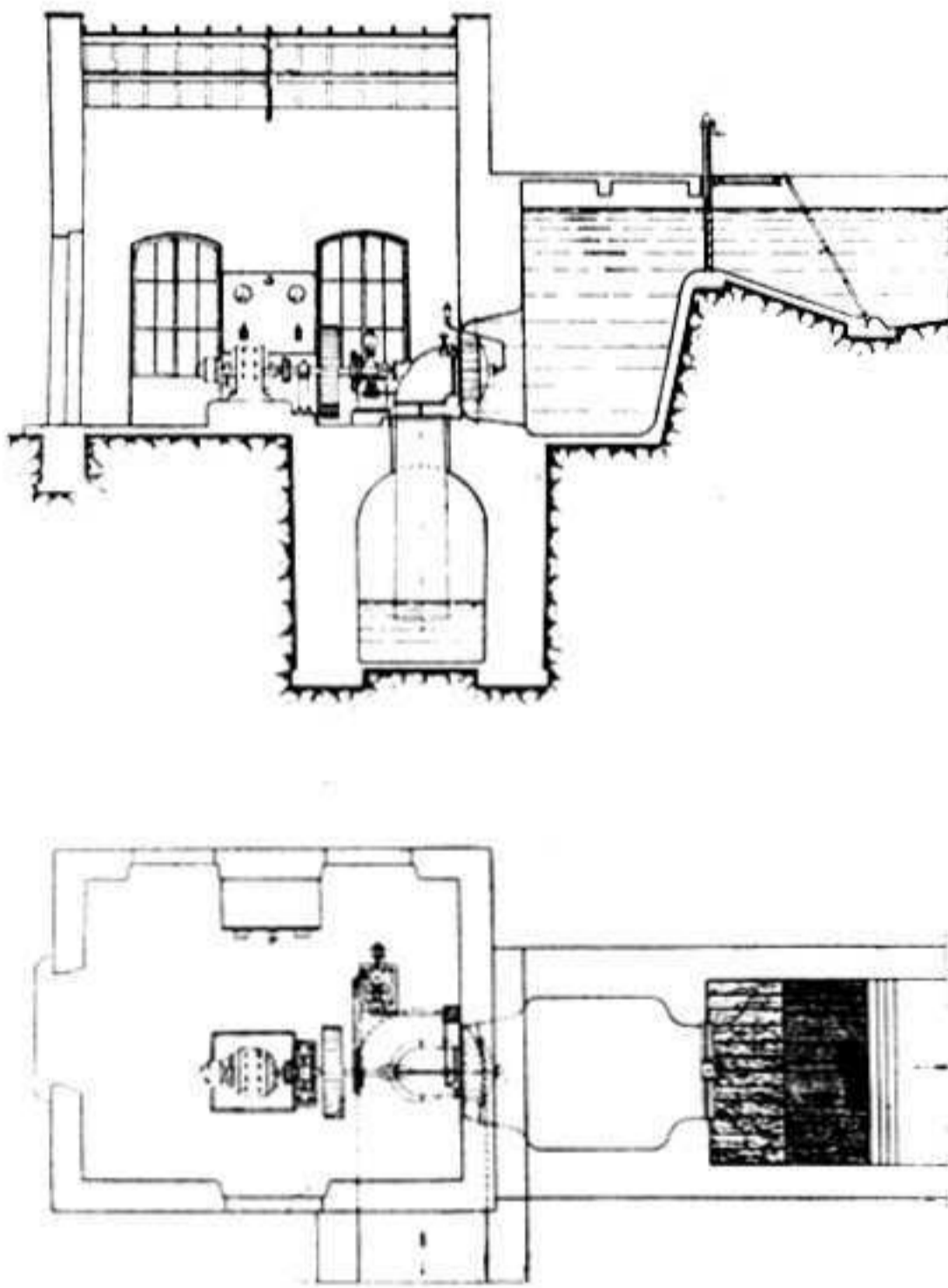
les remplit. Dans les turbines à impulsion l'eau, après avoir exercé sa pression, s'écoule librement à l'air.

La plus ancienne des turbines est la turbine Fourneyron. Son inventeur, un français, installa vers 1840 à Saint-Blasien

parallèles, mais en faces déjetées dont les angles décroissent progressivement de haut en bas.

Les ouvertures de la directrice peuvent donc avoir dans la partie supérieure de la couronne fixe le double de la grandeur de

celles du bas. On distingue trois cylindres régulateurs et un hydraulique commandant l'accès de l'huile comprimée aux trois premiers. Il est commandé par l'arbre de la turbine au moyen de pignons coniques. Le rendement de cette turbine atteint 85 %;



Type d'installation d'une Turbine Dumon (non noyée)

on ne l'emploie que dans les basses chutes.

L'appareil moteur de la turbine Pelton est des plus simples: roues et injecteur. La roue Pelton comporte un certain nombre d'augets fixés sur la circonférence d'une roue montée sur un arbre horizontal. L'eau arrive sous pression par un ou plusieurs ajutages disposés tangenciellement à la roue, elle frappe les augets et s'échappe aussitôt. Cet ajutage se compose d'un injecteur ayant la forme d'une aiguille dont l'extrémité va déboucher dans la sortie du tuyau d'arrivée d'eau. Un moteur et un régulateur permettent de donner le débit voulu suivant les besoins de l'usine. Le tout est commandé par un système de cames et volants. L'arbre de la turbine est porté par deux paliers auto-graisseurs. Ces turbines sont les plus employées dans les hautes chutes. Leur rendement est de 80 %.

### Les Centrales Hydroélectriques

L'application de l'énergie hydraulique à la production d'un courant électrique est un

sujet qui a été traité souvent dans le « M. M. » notamment dans notre description du barrage d'Eguzon. Nous ne donnerons donc ici qu'une idée générale de l'établissement d'une station hydroélectrique.

Deux cas se présentent, la station est sur une rivière ou elle dépend d'un réservoir établi bien au-dessus d'elle.

La station est un vaste bâtiment aéré et éclairé par de larges baies, desservi à l'intérieur par un pont roulant. Sa structure et son architecture dépendent souvent du lieu mais en général elle a un aspect moins rébarbatif que celui qu'offre une centrale à vapeur.

Elle comprend trois parties dans le premier cas: une partie inférieure réservée aux turbines, une partie supérieure symétrique de l'inférieure contenant les alternateurs et le tableau de commande, enfin une troisième partie renfermant l'appareillage H.T. B.T. et le départ des lignes.

Dans le deuxième cas les turbines et les alternateurs sont réunis dans la même salle et on ne distingue plus que deux parties.

Dans le premier cas on a établi une chute d'eau sur le fleuve dont la hauteur varie. Elle donne de l'essor à l'eau. Celle-ci se présente devant une grille inclinée chargée d'arrêter les corps d'une certaine épaisseur.

L'eau arrive aux turbines par une canalisation qui va en s'amincissant. A son entrée nous trouvons une vanne. On emploie ordinairement la turbine Francis. L'eau s'écoule librement au dehors bouillonnant encore de l'effort qu'elle vient de fournir au passage des turbines.

Dans le deuxième cas, les ouvrages seront plus variés et plus compliqués.

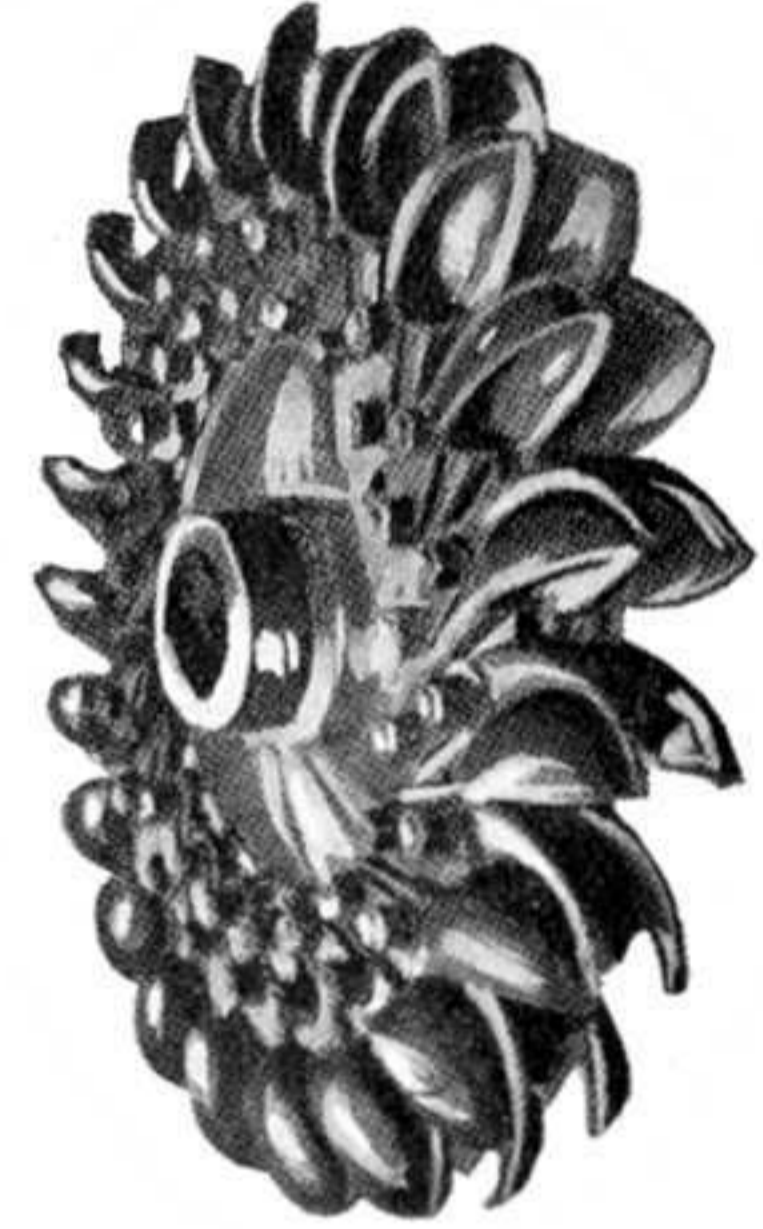
Ces centrales, en effet, demandent l'établissement d'un barrage, ordinairement haut, permettant de retenir une importante quantité d'eau. Ce barrage est établi soit sur le même plan que l'usine (Eguzon) soit dans la montagne — assez loin et assez haut — de l'usine (stations pyrénéennes).

L'eau est retenue par un barrage déversoir à gravité en maçonnerie et en pierres de taille. Les fondations sont assez descendues; la longueur en crête est plus grande que la longueur dans le fond du lit. Les côtés épousent la forme du versant de la montagne. Une vanne de fond permet d'effectuer une chasse et d'éviter l'envasement. On y accède par une galerie ménagée dans

le corps même du barrage et qui permet en même temps de contrôler l'étanchéité et la bonne tenue de l'ouvrage.

La prise d'eau dans le bassin de charge est munie de vannes manœuvrées presque toujours à la main.

L'eau est amenée à l'usine par des tuyaux en acier ou en ciment armé. Ces



Roue Pelton

tuyaux sont épais devant résister à une très forte pression. Ordinairement il y en a plusieurs parallèles, constituant les « conduites forcées ». Ils sont ancrés dans des massifs de maçonnerie empêchant tout mouvement de dilatation. Ils longent le flanc des montagnes, traversent les voies de chemins de fer, les routes, les torrents en siphons. Ils aboutissent à un tuyau distributeur placé parallèlement au bâtiment de la centrale. De ce tuyau partent des dérives conduisant aux turbines Pelton. L'eau s'échappe par un conduit passant sous le bâtiment.

L'épuisement des mines de houille fait de l'utilisation de l'énergie hydraulique une nécessité impérieuse pour l'avenir. Tous les pays travaillent activement à pousser l'exploitation de leur force hydraulique; les Etats-Unis sont arrivés à utiliser dix millions de C.V., la France deux millions deux cent mille et divers projets sont étudiés pour augmenter cette énergie, en particulier l'établissement du grand canal d'Alsace qui doit donner à l'Est de la France, si dépourvu de force hydraulique les huit cent mille C.V. du Rhin. L. DESRUS.

### Mécanismes Standard Meccano (Suite)

est monté à chaque extrémité d'une seule longueur de voie, un modèle Meccano ou une locomotive Horny peuvent se déplacer dessus, sans qu'il soit besoin d'aide extérieure; il n'y a pas lieu de craindre qu'ils dépassent les extrémités de la voie. Les manivelles ou bras contrepoids des deux leviers doivent être placés dans des directions opposées.

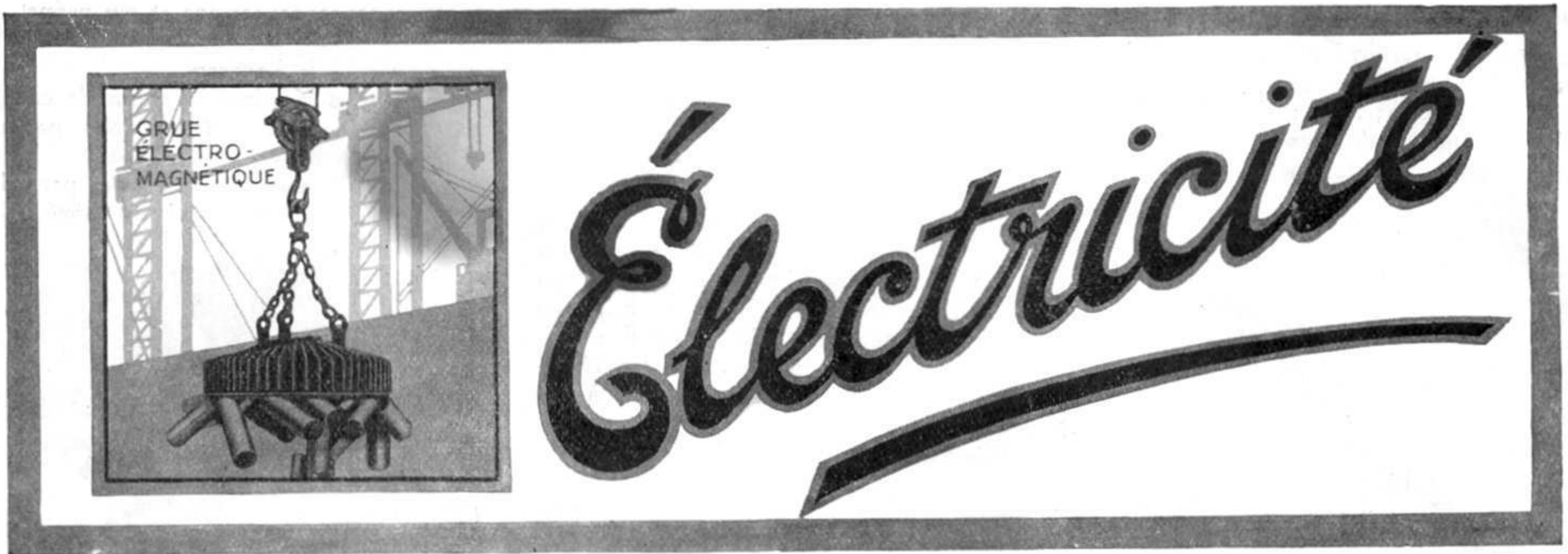
### Électricité (Suite)

rêtons pas davantage sur cette idée qui nous ferait frissonner) pour des ventilateurs et pour d'autres appareils ne demandant qu'une faible puissance.

Ces moteurs ont en plus l'avantage d'être relativement silencieux et pouvant fonctionner très longtemps sans exiger une grande attention ils rendent d'inappréciables services.

## AVIS

Les jeunes gens désireux d'adhérer au Club Meccano de Paris sont priés de s'adresser au Service de la Gilde: Meccano (France) L.T.D., 78-80, Rue Rébeval, Paris XIX<sup>e</sup>.



## Dynamos et Moteurs Électriques (Suite)

EN 1831 Michel Faraday un des plus grands savants anglais découvrit qu'il se produisait un courant électrique dans une bobine de fil conducteur toutes les fois qu'on éloignait ou rapprochait un aimant de cette bobine. Par exemple relient les deux extrémités de la bobine aux bornes d'un galvanomètre et introduisons rapidement dans la bobine l'extrémité d'un barreau aimanté; aussitôt le galvanomètre subit une déviation: il y a donc eu production de courant; retirons brusquement l'aimant il se produira le même phénomène. Le mois dernier nous avons appris qu'un aimant est entouré de lignes de forces et Faraday trouva qu'il y avait production de courant quand on traversait ces lignes de forces. Il trouva également que les deux courants produits étaient de sens contraire.

Cette découverte permit l'établissement de la première dynamo ou machine pour la production du courant électrique. En grec, dynamo veut dire force et l'on peut constater avec plaisir que la machine dont il est question ci-dessus a été baptisée d'un nom fort juste.

### La Première Dynamo.

La première dynamo établie par Faraday fut tout simplement un disque de cuivre tournant entre les pôles d'un aimant fer

à cheval de façon à couper les lignes de force à chaque révolution. Cependant cette disposition était peu satisfaisante et Faraday remplaça le disque de cuivre par une bobine de fil conducteur. Puis graduellement la dynamo fut perfectionnée et l'on remplaça les aimants par des électro-aimants qui ont un champ magnétique beaucoup plus

une extrémité de la bobine et les balais (B.B.) en cuivre ou bien en charbon frottent sur chaque anneau. Le courant produit servira à allumer une lampe par exemple.

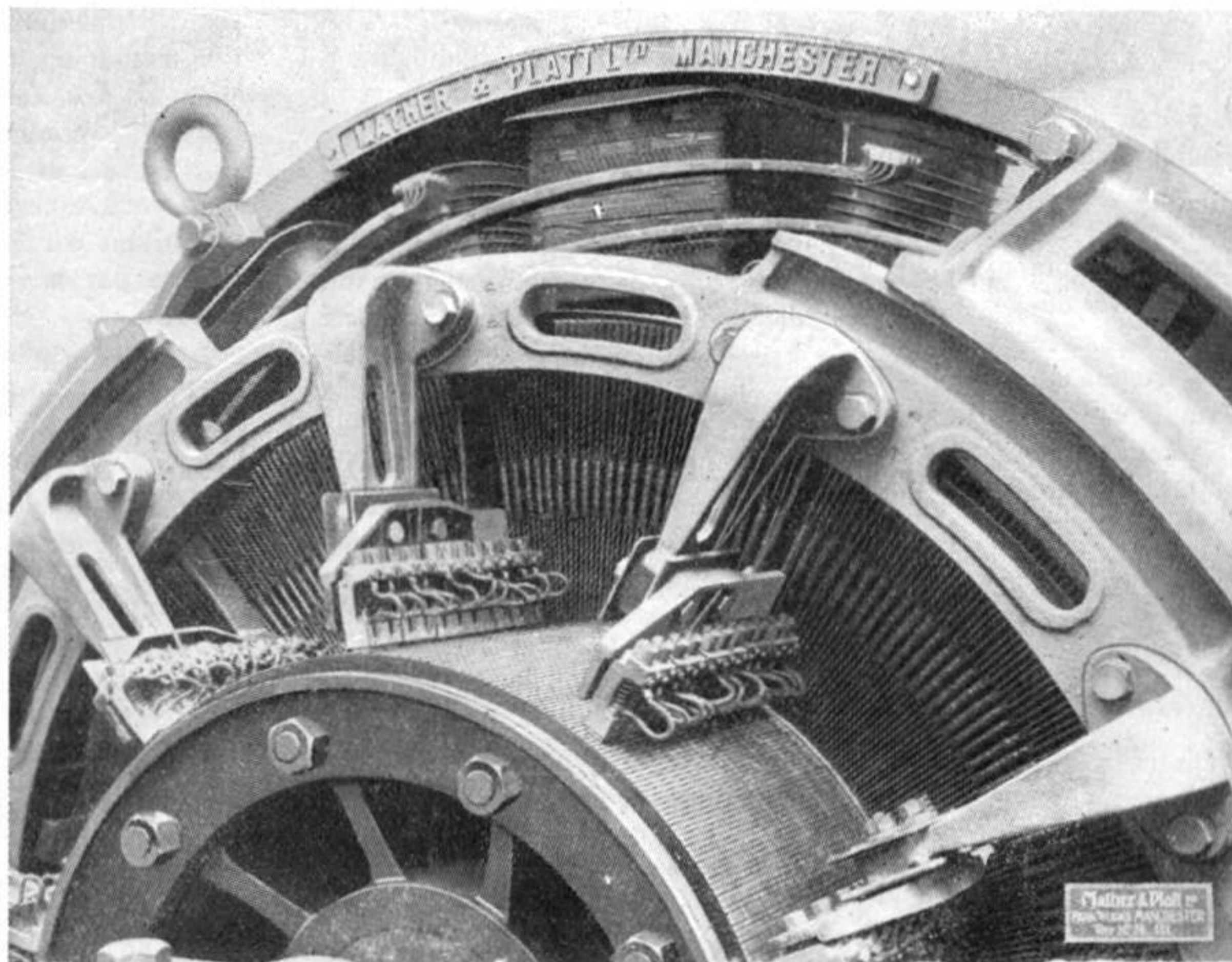
### Courant Alternatif.

On appelle ainsi un courant dont le sens change périodiquement dans le circuit qu'il traverse. Le courant alternatif de la plupart des secteurs parisiens change ainsi de sens 80 fois par seconde; il passe 40 fois dans un sens et 40 fois en sens inverse en alternant. Il reprend donc tous les  $1/40$  de seconde la même valeur dans le même sens. On dit que sa fréquence est de 40.

### Courant Continu.

Le courant alternatif est parfois inutilisable pour certains desseins et en faisant une toute petite modification à la dynamo le courant peut être transformé en courant continu c'est-à-dire un courant dont le sens ne change pas périodiquement.

La Fig. 2 nous fait voir la différence entre un courant alternatif et un courant continu; cette différence repose entièrement sur les anneaux. A la place des deux anneaux de la figure 1 il y a un anneau unique divisé en deux et chaque moitié de cet anneau est reliée à une extrémité de la bobine tournante. Chaque balai frotte sur la moitié



Aspect d'une Grande Dynamo, montrant les Balais de Charbon frottant sur les Segments de Cuivre au Commutateur

intense.

La Fig. 1 est un croquis d'une dynamo dans sa forme la plus simple. Entre les pôles d'un aimant (indiqués par les lettres S N.) tourne une bobine de fil conducteur (A1 A2) montée sur un pivot. A cette bobine on a donné le nom d'armature. Les deux anneaux (R.R.) sont reliés chacun à

de l'anneau pendant une demi-révolution et le courant partant du balai B se dirige dans la direction de la lampe. Pendant la seconde demi-révolution le balai B1 passant sur l'autre moitié de l'anneau le courant sera toujours dirigé dans le même sens. Les dynamos employées en pratique sont beaucoup plus compliquées que le simple croquis décrit ci-dessus. Chaque dynamo a plusieurs électro-aimants et l'armature se bobine de fil conducteur montées sur un noyau de fer doux qui a pour effet de concentrer les lignes magnétiques. Dans les petites dynamos les armatures pivotent mais dans les dynamos plus grandes ce sont au contraire les électro-aimants.

### Courant pour Electro-Aimants

Les électro-aimants dans une dynamo doivent être excités pour produire un champ inducteur. Une dynamo a besoin d'emprunter à un courant étranger l'excitation nécessaire mais ensuite le noyau de l'aimant retient assez de magnétisme pour pouvoir produire un faible champ magnétique. La rupture répétée des lignes magnétiques produit un faible courant qui agissant sur les aimants les amène graduellement à toute leur force. Une fois qu'une dynamo a produit un courant elle

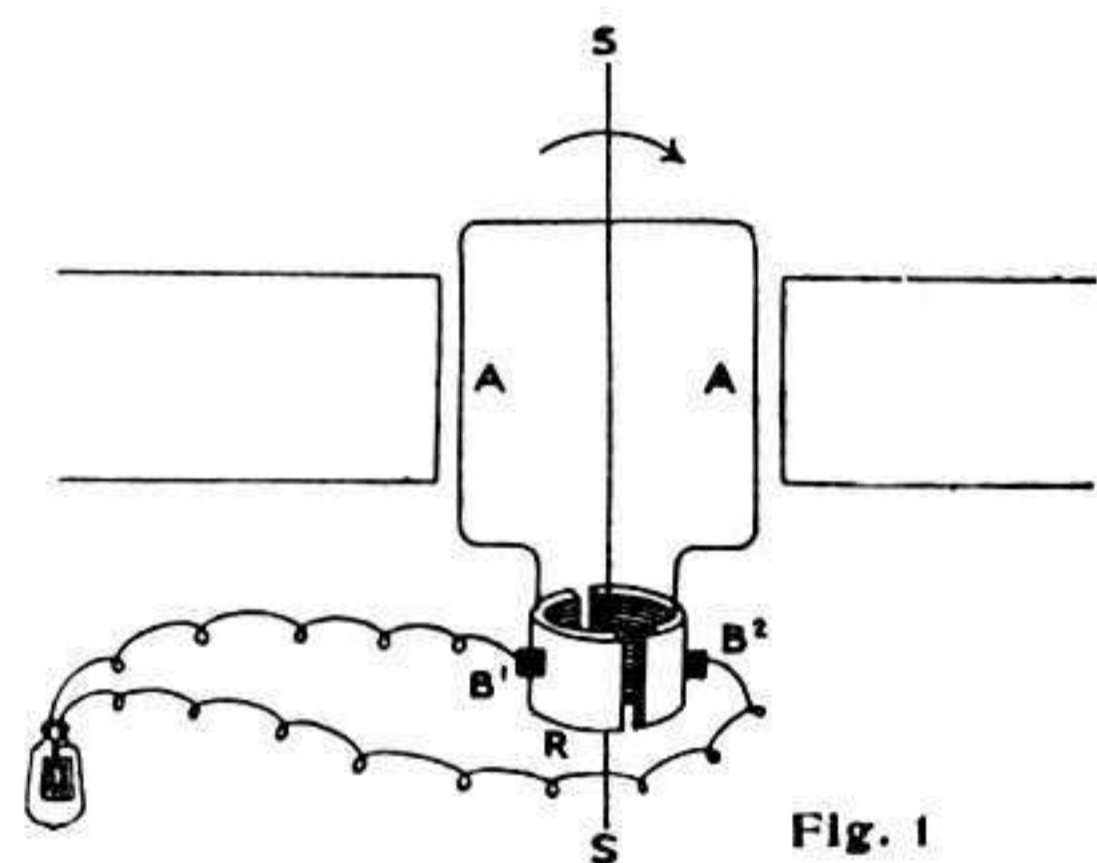


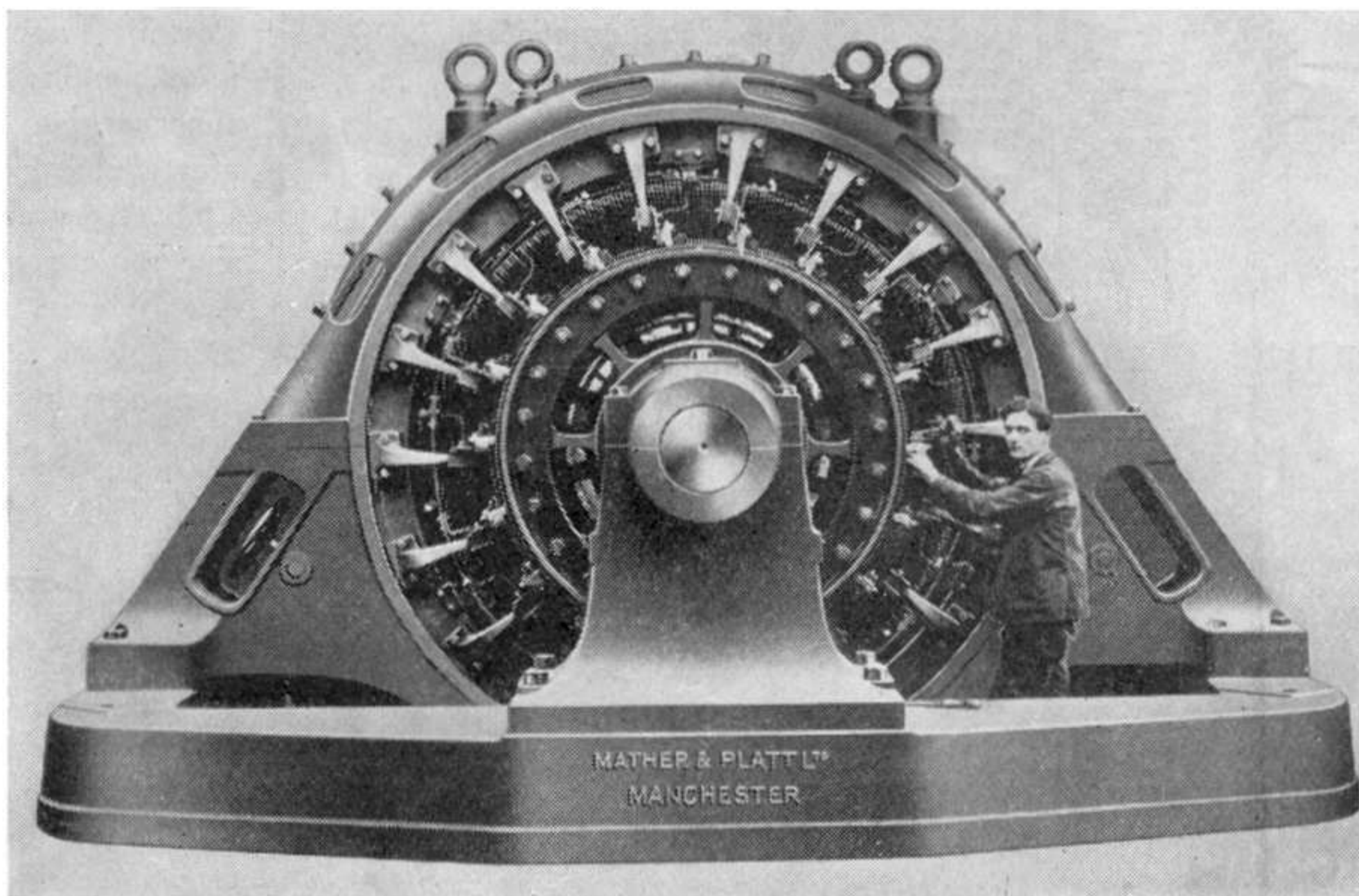
Fig. 1

continue à nourrir ses aimants en envoyant à travers tout ou une partie du courant.

Ce qui vient d'être dit s'applique seulement aux dynamos à courant continu. Une dynamo pour courant alternatif ne peut pas nourrir ses propres aimants et le courant qu'exigent ces aimants lui est fourni par un moteur à courant continu qui peut être de dimensions fort restreintes.

Une dynamo a besoin d'une force mécanique pour être mise en marche et elle transforme l'énergie mécanique en énergie électrique. Si d'autre part nous fournissons à la

dynamo du courant électrique au lieu d'énergie mécanique, nous la voyons se mettre en marche. La machine n'est plus alors une dynamo mais un moteur électrique.



Grande Dynamo en usage dans les Fabriques de Produits chimiques.

### Moteur Électrique.

Ayant en tête les principes sur lesquels est basé le fonctionnement d'une dynamo il est facile de comprendre le fonctionnement d'un moteur. Supposons par exemple que nous voulons employer la dynamo de la figure 2 comme moteur. Tout d'abord nous enlevons la lampe et la remplaçons par une dynamo à courant continu. Nous avons appris dans le « Meccano-Magazine » du mois dernier que quand un courant est envoyé à travers une bobine de fil conducteur la bobine devient un aimant ayant un pôle nord et un pôle sud. Dans le cas envisagé la bobine de notre dynamo devient un aimant dès qu'elle est parcourue par le courant de l'autre dynamo, la bobine se met à tourner car il se produit attraction de pôles contraires et répulsion de pôles de même nom. En faisant certaines modifications on peut alimenter les moteurs électriques avec du courant alternatif.

### Un Accident Profitable.

La réversibilité des dynamos et leur emploi comme moteurs ne fut connu qu'en 1838, mais ce n'est qu'en 1873 que cette formidable valeur industrielle fut vraiment comprise. En 1873 une grande exposition avait lieu à Vienne. Un jour un surveillant relia deux câbles à une dynamo en repos et à son extrême surprise la machine se mit à tourner à grande vitesse. Les recherches aboutirent à la conclusion suivante: pendant le même laps de temps une dynamo était en

marche et c'est de cette dynamo que partaient les câbles qui avaient transformé la dynamo en moteur. Cet accident montra toute l'importance que pouvait présenter la combinaison de la dynamo et du moteur

N'oublions pas que le transport d'énergie par les courants repose sur la réversibilité des dynamos. Comme nous l'avons fait remarquer précédemment une turbine ou une machine à vapeur font tourner une dynamo. Celle-ci envoie son courant dans une réceptrice et la réceptrice rend une partie de l'énergie développée par la génératrice. Le rendement de la transmission est le rapport de la puissance mécanique du moteur à celle de la génératrice. Il faut également envisager les conditions de transport d'énergie. Ces conditions

doivent être avant tout économiques. L'économie sera d'autant plus grande que la résistance sera petite; un fil conducteur de petite résistance exige un fort diamètre et le prix du cuivre varie comme le carré de ce diamètre. On arrive au résultat cherché en rendant la force électro-motrice du générateur électrique aussi grande que possible.

De nos jours le moteur est universellement employé. Si nous installons une

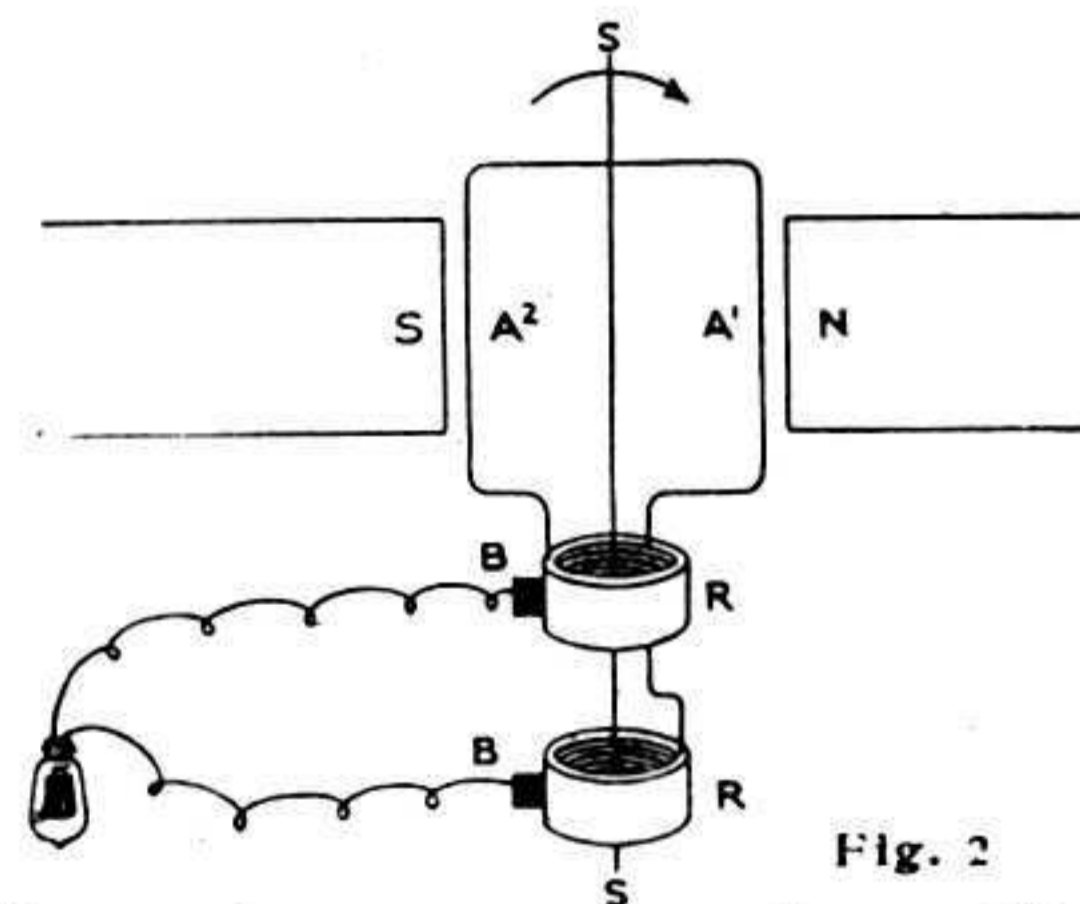


Fig. 2

puissante dynamo et un engin capable de la mettre en marche nous pourrions installer des moteurs électriques où nous le désirerions et qui fonctionneront dès qu'ils seront reliés à la dynamo. Dans de grandes usines ou dans des ateliers les moteurs peuvent être placés à côté des machines qu'ils doivent actionner au moyen de courroies ou bien d'autres façons. Et en plus de cela les moteurs électriques peuvent être utilisés pour nos machines à coudre, pour actionner des instruments de dentiste ( ne nous ar-

(Suite page 101)



**V**OICI venir les vacances. Avec les beaux jours on a envie de rester en plein air, de courir, de prendre du mouvement. C'est la saison des jeux et des sports et un jeune Meccano aussi assidu soit-il à l'étude, aussi fidèle à son jouet favori, ne doit pas laisser échapper l'occasion de se faire les muscles et d'acquiescer la souplesse et l'agilité qui sont indispensables à la santé. Aussi je ne puis que féliciter et encourager les Clubs Meccano qui m'ont fait part de leur intention d'organiser pour l'été des sports et des excursions; je conseille également à ceux des Clubs qui n'y ont pas pensé encore de suivre ce bon mouvement. Je suis tout disposé à leur donner les indications nécessaires pour leur faciliter cette entreprise.

Je recommande aux jeunes gens tous spécialement: le football quand il ne fait pas trop chaud, la course à pied, la natation, le tennis. Quant aux excursions, la France est si riche en sites admirables et en monuments historiques que les jeunes gens habitant dans n'importe quelle localité de notre pays trouveront facilement des quantités de buts d'excursions plus intéressantes les unes que les autres.

Je donne ci-dessous comme toujours un aperçu des travaux des Clubs, d'après les rapports que m'ont fait parvenir les Présidents et les Secrétaires:

#### Club de Strasbourg.

Ce Club continue à fonctionner à la perfection. Dans ses dernières réunions il

a été fait la démonstration d'une machine à vapeur; on a entendu le rapport d'un des membres sur l'Exposition philatélique qui a lieu actuellement à Strasbourg et, enfin le Club vient de terminer l'élaboration des statuts qui ont été envoyée au Secrétaire de la Gilde afin d'être examinés.

#### Club de Taverny.

Le Club a procédé dernièrement à la projection d'un film très intéressant sur le port de Dunkerque. Les membres du Club ont ensuite travaillé à la mise au point d'un signal lumineux automatique. Les réunions régulières du Club seront suspendues pendant les vacances, mais j'espère bien que les jeunes Meccanos de Taverny profiteront pendant ce temps des conseils que je donne ci-dessus au sujet des sports d'été.

#### Club de Lyon

Ce Club vient de m'adresser l'appel sui-

rondissement) qui vous donnera tous les renseignements. »

Durant les dernières réunions de ce Club il a été procédé à l'élection du bureau. Monsieur J. Bellet a été élu vice-président; Maurice Patoret, Secrétaire; H. Pascal, Trésorier. Le Club a décidé de faire paraître une revue et d'insérer des annonces dans les grands journaux de Lyon afin d'obtenir de nouveaux adhérents au Club et des abonnés au « Meccano-Magazine ». Je profite de l'occasion pour remercier Maurice Patoret des articles qu'il me promet pour le « Meccano Magazine » et que j'attends avec impatience.

#### Club de Marseille

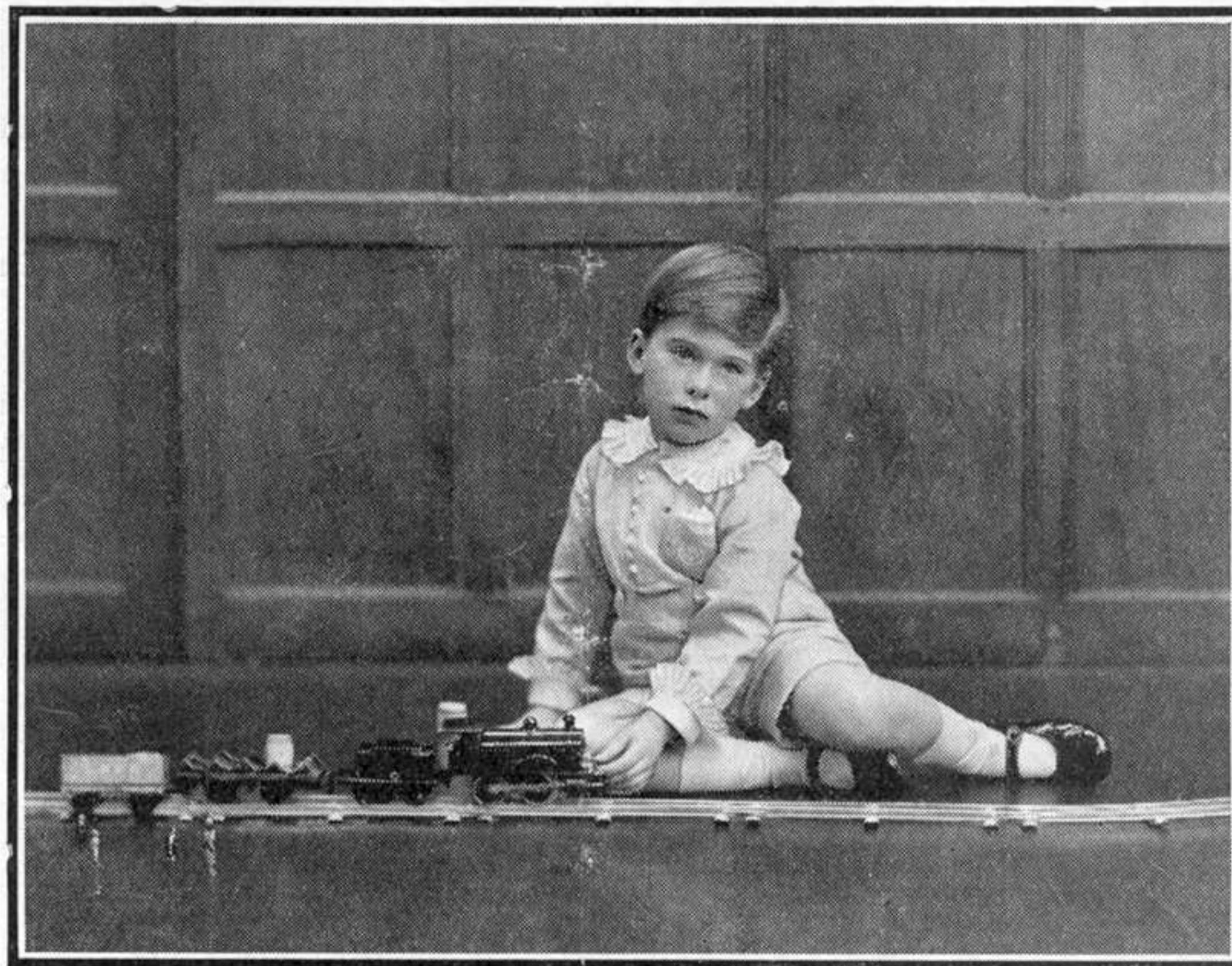
Le Club de Marseille reprends ses travaux et vient de construire un certain nombre de nouveaux modèles; le club a l'intention d'organiser des concours et d'exposer ses modèles. Je donne l'adresse du président auquel les jeunes gens de Marseille désireux d'adhérer au Club, peuvent s'adresser: Monsieur M. Loeuillet, 15, rue Lafayette, Marseille.

#### Club de Poitiers

J. Dabin me donne des détails très intéressants sur l'excellent fonctionnement de ce Club. Durant la session d'hiver le Club a eu tous les jeudis des conférences sur l'Electricité, la T.S.F., les chemins de fer, la Marine, les Colonies, etc. Pendant l'été, les conférences auront lieu tous les 15 jours et il sera organisé des excursions, des concours et des expositions de modèles. Le Club a constitué une équipe de football qui s'est mesuré avec l'équipe de la ville; il fait paraître également un journal bimensuel « L'Etoile Meccano », rédigé par des col-

laborateurs volontaires; enfin il a été organisé une bibliothèque, qui compte déjà 150 volumes et augment rapidement. Une propagande active pour obtenir de nouvelles adhésions a été entreprise; à cet effet la ville a été divisée en 9 secteurs à la tête de chacun desquels est placé un ou plusieurs membres du Club. Je félicite chaudement le Bureau du Club de Poitiers.

M. Blondel, 84, boulevard de Brosse, à Dijon me fait part de son désir de constituer un Club dans cette ville.



Une Jeune Meccano Royal

Ce charmant petit garçon, George H. Lascelles est le fils aîné de la princesse Mary, vicomtesse Lascelle, fille du roi George V. Cette princesse comme on le sait a épousé le Vicomte de Lascelles. George Lascelles, qui vient d'avoir 4 ans fait preuve de capacités remarquables pour la mécanique et montre une préférence marquée pour les machines, les autos et les chemins de fer et s'intéresse particulièrement selon son expression „à tout ce qui fait tourner les roues”.

vant qu'il me demande de faire paraître dans le « M. M. ».

« Jeunes Meccano qui habitez Lyon. Doublez l'amusement de votre jouet en venant adhérer au Club Meccano de Lyon où vous trouverez des camarades qui vous aideront à construire vos modèles et des amis avec lesquels vous pourrez parler de toutes sortes de choses intéressantes (chemins de fer, aviation, etc.) et de votre jouet Meccano. Ecrivez de suite à Monsieur A. Volf, 26, rue des Chartreux, Lyon (1<sup>er</sup> ar-

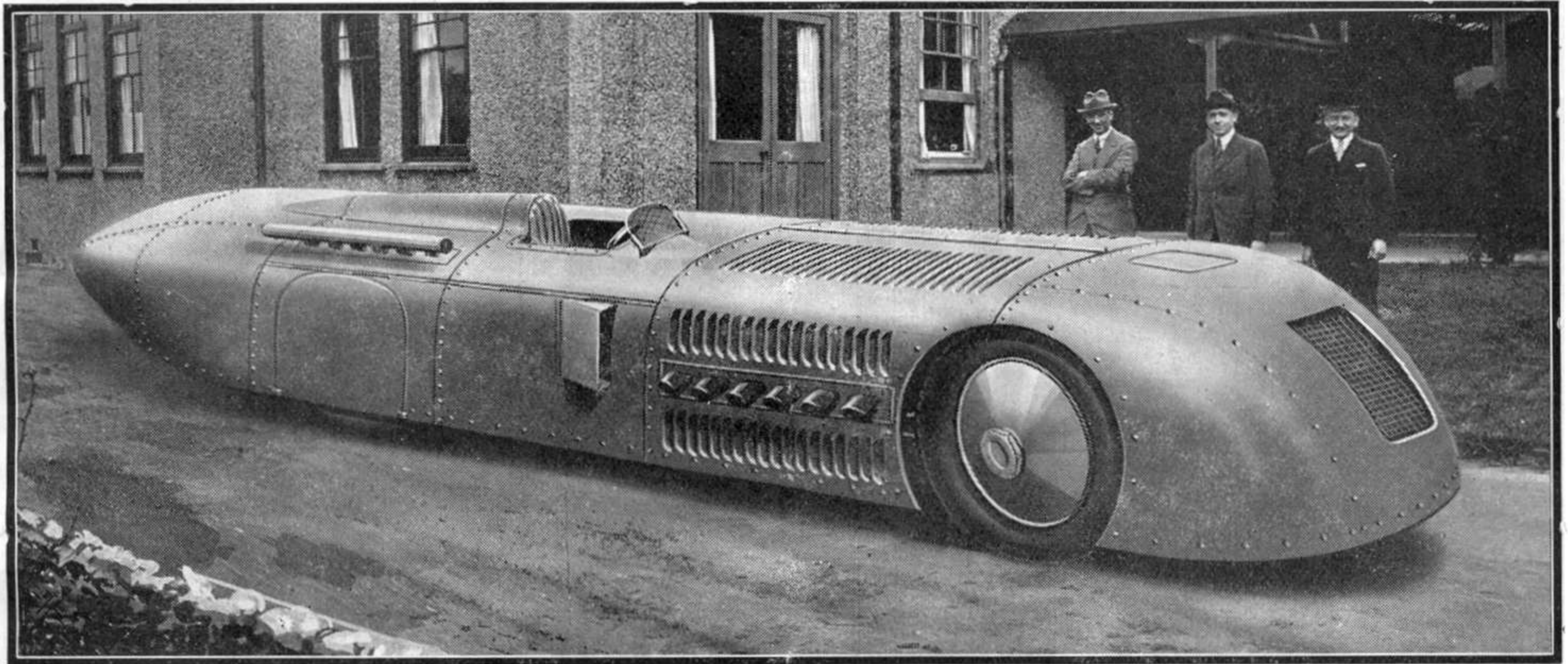


# A PLUS DE 300 KILOMÈTRES A L'HEURE!

LES fidèles lecteurs du « Meccano Magazine » se rappellent avoir lu dans notre revue l'histoire passionnante de l'automobile. Ils se souviennent certainement du premier véhicule à trac-

C'est sur une voiture Sunbeam que le major Segreave a accompli son exploit. Cette machine est munie de deux moteurs de 500 C.V. chacun placés à l'avant et à l'arrière; chaque moteur est à 12 cylindres

records de ce genre puissent être homologués il est indispensable que la voiture parcoure la distance dans les deux sens et la vitesse du record sera la vitesse moyenne de ces deux parcours. Le record du major



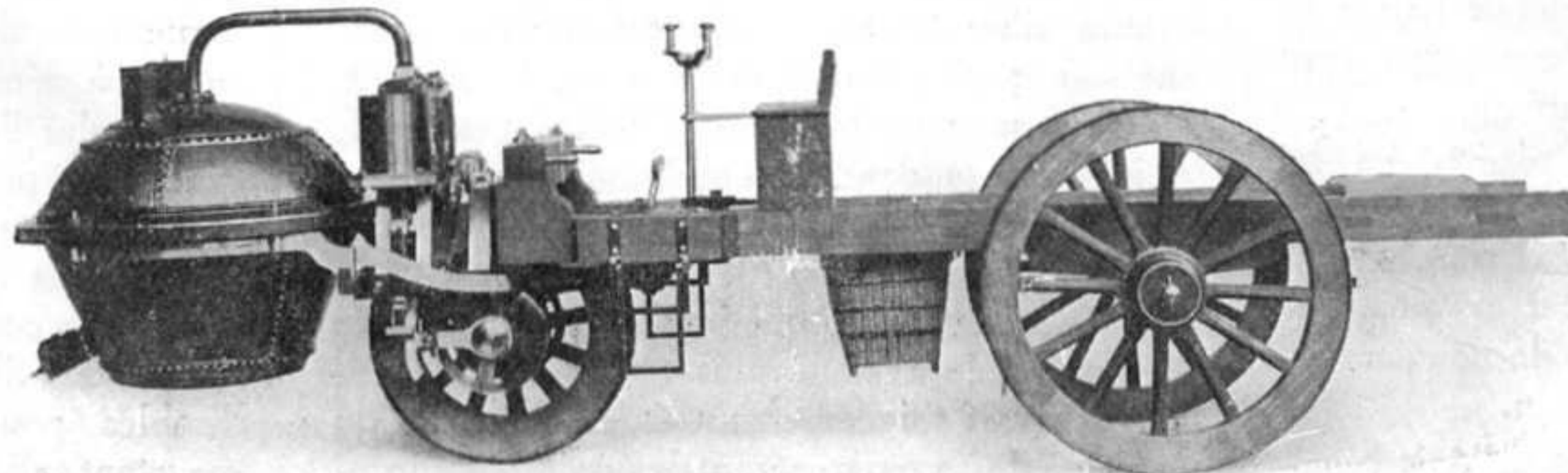
L'auto "Sunbeam" du Major Segreave qui a atteint une Vitesse de 333 km à l'Heure.

tion à vapeur construit en 1769 par un français nommé Cugnot. Que le chemin parcouru depuis l'invention de cette lourde voiture qui se traînait péniblement a grand bruit de ferraille, jusqu'à la formidable auto du Major Segreave sur laquelle il pulvérisa dernièrement tous les records du monde de vitesse en atteignant une vitesse supérieure à 300 km. à l'heure!

Le record précédent, établi par le capitaine Malcolm avait atteint 285 km à l'heure; il est vrai que ces vitesses fantastiques ne sont pas

faites pour les routes ordinaires; il serait également impossible de faire rouler les autos à cette allure de bolide sur les autodromes. Il a donc fallu utiliser une piste en ligne droite et complètement plate, qualité constituée par la plage de Pendine en Floride.

montés en V. Les deux moteurs sont réunis par une chaîne. Les roues sont munies de pneus spéciaux Dunlop; il est intéressant de faire remarquer qu'un pneu ordinaire supportant la même charge et ayant été mis



L'Ancêtre des Autos. La première Voiture automobile de Cugnot.

à l'épreuve à une vitesse beaucoup inférieure à 300 kilomètres avait tout simplement explosé en éclats qui défoncèrent la porte de l'atelier.

Lancée sur une distance de 6 km 1/2 la voiture atteignit à un certain moment une vitesse de 333 km à l'heure. Pour que les

Segreave ainsi établi fut de 326 km à l'heure.

Après son essai triomphal le major Segreave déclara qu'il avait perdu tout contrôle sur son appareil dès qu'il eut atteint la vitesse de 300 km à l'heure; la résistance de l'air créé par une telle vitesse avait provoqué un vent terrible qui empêchait toute direction effective; de nouveaux engrenages, de nouveaux freins et une nouvelle distribution de poids devaient donc être étudiés pour pouvoir établir une voiture

susceptible d'être dirigée même à une vitesse supérieure à 300 km.

Ainsi l'Homme l'un des êtres les plus faibles et les plus misérables de la création, a réussi, grâce à son génie, à vaincre l'espace, sur terre, sur mer et dans les airs!

# Nos Concours

## Notre Concours de Machines

**N**OUS publions ce mois notre second concours de machines qui comprend comme nous l'avons déjà dit trois questions consécutives, à paraître dans le *Meccano-Magazine*. Il s'agit de deviner quelle est la machine représentée sur cette page; toutes les machines qui paraîtront dans ce concours ont été déjà décrites dans le « M. M. ». Nous rappelons que la date de clôture est le 1<sup>er</sup> septembre et qu'il est attribué aux gagnants deux prix:

Premier Prix : 50 fr. d'articles à choisir sur notre catalogue.

Deuxième Prix : 30 fr. d'articles.

## Notre Concours de Perspective

Nous avons reçu beaucoup de réponses pour ce concours mais presque toutes inexactes. Les concurrents qui ont deviné tous les dessins sont les suivants:

Premier Prix: (50 fr. d'articles à choisir sur notre catalogue): Lucien Brandon, 8, rue d'Alger, Tunis.

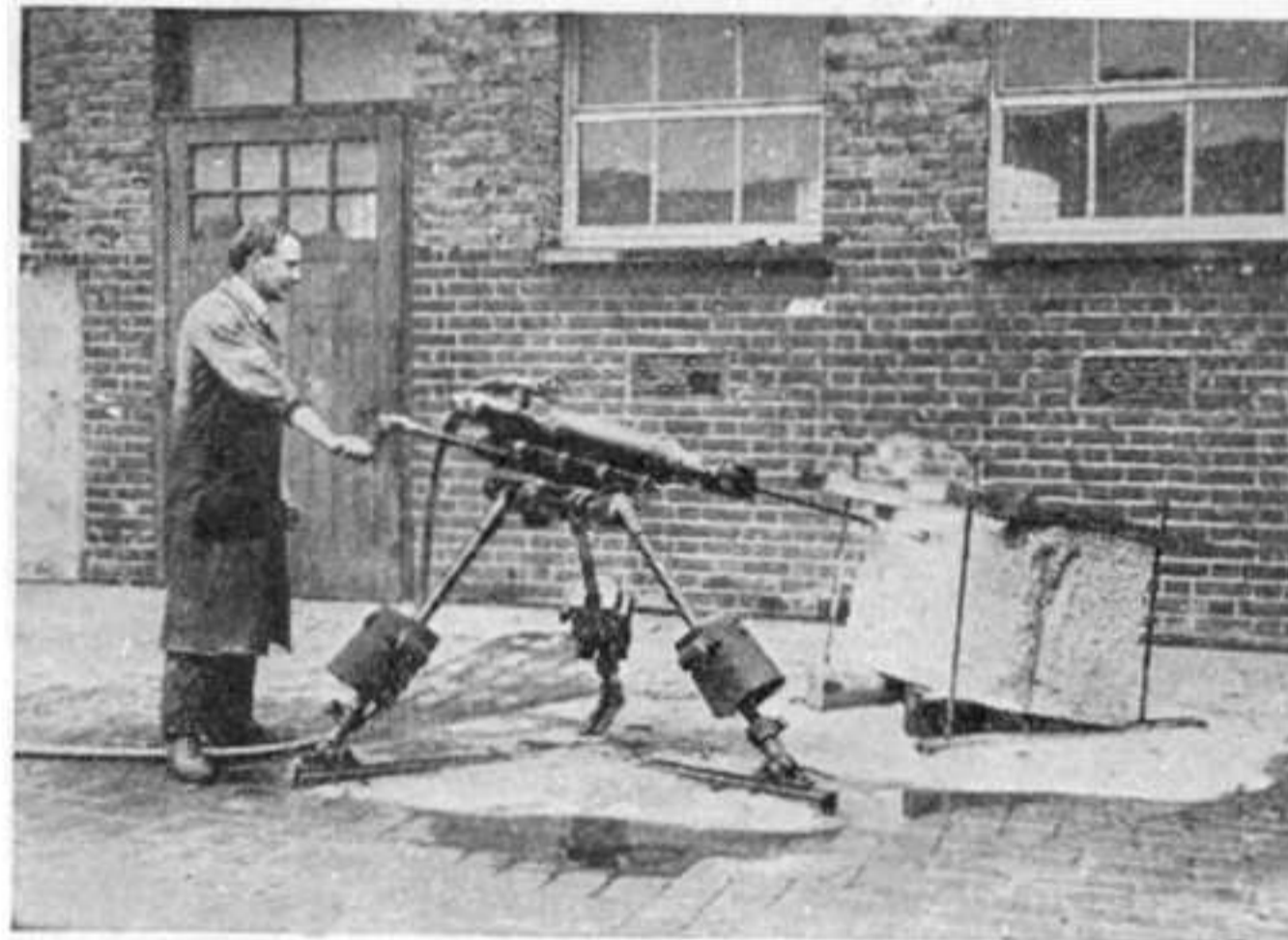
Deuxième Prix: (30 frs. d'articles à choisir sur notre catalogue): Eugène Penloup, Ecole Professionnelle d'Evreux.

Nous félicitons très sincèrement ces deux ingénieurs jeunes Meccanos.

Voici les objets qui étaient représentés :

1. Casserole;
2. Tampon-buvard;
3. Double encrier;
4. Tasse sur soucoupe;
5. Képi;
6. Dos de livre;
7. Roue;
8. Proue de navire;
9. Interrupteur électrique;
10. Montre;
11. Binocles;
12. Théière;
13. Phonographe.

Quelle est cette Machine ?



## Concours du « Coin du Feu »

Parmi les nombreuses historiettes et devinettes qui nous sont parvenues jusqu'au 1<sup>er</sup> Juin nous avons noté comme particulièrement intéressant les envois de Chaire (historiettes) et de Chavance (devinette parue dans le numéro de Mars). Ces deux jeunes Meccanos deviennent ainsi les gagnants de notre concours. Nous rappelons à nos lecteurs que le concours du « Coin du Feu » reste ouvert pour une nouvelle période de trois mois c'est-à-dire jusqu'au 1<sup>er</sup> Septembre; les prix restent les mêmes soit Frs 20 pour la meilleure historiette et Frs 20 pour la meilleure devinette.

## Nos Nouveaux Concours de Modèles

Nous continuons à recevoir des demandes de jeunes Meccanos désirant participer au prochain Grand Concours de Modèles. Il nous est impossible de leur répondre à tous et nous répétons en conséquence ce que nous avons annoncé dans le numéro précédent: que le Grand Concours Annuel sera remplacé à partir de cette année par une série de concours périodiques de modèles ouverts aux lecteurs du « Meccano-Magazine ». Les conditions de ces concours paraîtront très prochainement.

## La Traversée de l'Atlantique (Suite)

lorsque le peuple de Paris, dans un élan d'admiration accueillit le jeune héros de l'air avec un enthousiasme que l'on n'avait pas revu depuis les heures de la Victoire.

Il serait donc inutile de répéter ici les détails de cette randonnée qui sont certainement connus des jeunes Meccanos. Nous nous bornerons donc à indiquer ce que l'exploit de Lindbergh a apporté de nouveau au succès et à l'avenir de l'aviation.

Le pilote américain avait décollé à New-York le 20 mai à 12 h. 50 (heure française) pour atterrir le lendemain à 22 h. 20 à l'aéroport du Bourget; il avait donc parcouru en 33 heures et demi un trajet estimé à environ 6.300 kil. ce qui représente une vitesse moyenne de 188 kilomètres à l'heure. Ceci représente déjà un magnifique résultat. Mais ce qui fait l'incrédulité exclusive de ce succès, c'est l'incroyable exactitude avec laquelle il a accompli son voyage aérien.

En effet, l'aviateur américain, malgré le vent, la pluie, la neige et le brouillard est

passé exactement par tous les points qu'il avait déterminés à l'avance, sans se tromper une seule fois, pour venir se poser à l'endroit voulu d'un terrain d'aviation qu'il ne connaissait pas, n'étant jamais venu en France. Il faut se rappeler à ce sujet la parole de Lindbergh « dans ces conditions de précision le voyage aérien n'est plus de l'aviation mais de la navigation ».

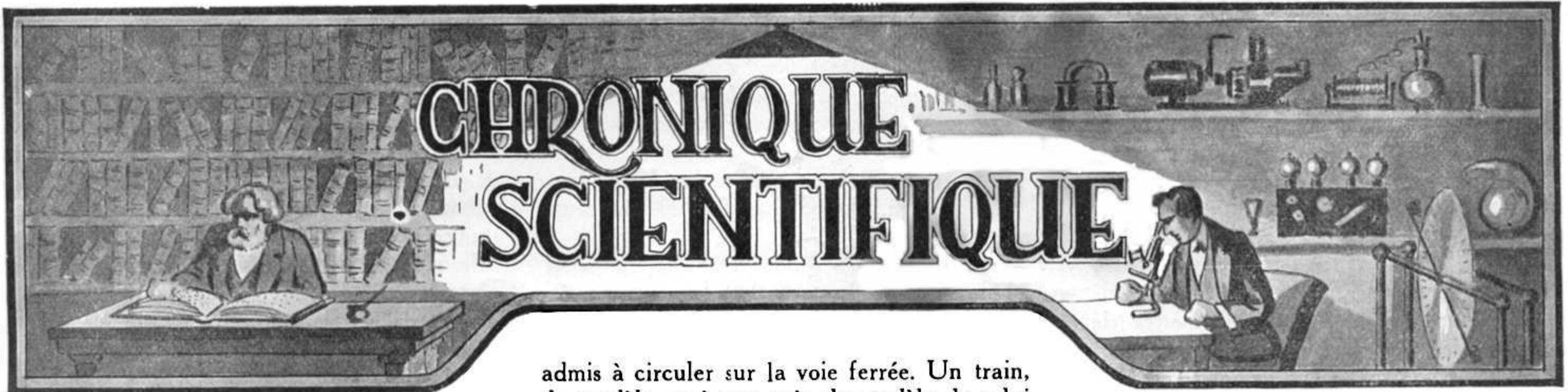
Cette entreprise, qui paraissait si hasardeuse fut préparée avec le plus grand soin. Lindbergh avait soigneusement étudié la carte du trajet à faire, en repérant les points à survoler; il possédait à bord de son avion, les meilleures cartes et les appareils les plus perfectionnés, notamment le fameux compas magnétique « Pioneer » dont on a tant parlé. Cet appareil est composé de trois parties essentielles: un contrôleur de position, une génératrice électrique actionnée par une girouette, et un ampèremètre, le tout relié électriquement. Le contrôleur de direction porte une rose semblable à celle des compas de navigation et un index que l'on place dans la direction que doit suivre l'aéroplane; toutes

les fois que ce dernier s'écarte de cette direction, il se produit une déviation de l'aiguille et l'aviateur rectifie alors la direction par la manœuvre du gouvernail pour ramener l'aiguille à zéro, ce qui indique la bonne route.

De plus l'aviateur était entièrement protégé dans son poste de pilotage, grâce à quoi il n'eut pas trop à souffrir du froid et des intempéries.

Toutes ces conditions qui déterminèrent le succès de Lindbergh étaient parfaitement réalisables pour n'importe quel aviateur. Et pourtant elles sont ordinairement négligées, surtout sur les avions français qui ne possèdent pas de contrôleur de direction, ni de cabine pour les aviateurs.

Le « Spirit of Saint Louis » est un monoplan dont l'aile en bois est entoilée, de même que le fuselage en tubes d'acier soudés. L'appareil a 14 mètres d'envergure, 8 mètres de longueur, 26<sup>m2</sup> de surface portante et un poids de 750 kilos à vide. Lindbergh emportait dans son appareil 1.950 litres d'essence et 180 litres d'huile. A l'arrivée il lui restait encore 84 litres d'essence.



### Un Nouveau Centenaire de Chemin de Fer

Nous avons fait paraître dans notre dernier numéro un article sur le centenaire du premier chemin de fer français, de Paris à Saint-Germain. Mais avant ce chemin de fer à vapeur, il en existait d'autres à traction animale.

Des documents précis et irréfutables, rassemblés et groupés par un ingénieur distingué, M. Jehan de Villejan, il résulte que c'est en juin 1827 que le directeur ingénieur en chef de l'Ecole des mines de Saint-Etienne livra à la circulation le premier chemin de fer de ce genre.

Le chemin de fer de Saint-Etienne ne fut pas tout d'abord destiné au transport des voyageurs : c'est pour assurer des débouchés à la production houillère du bassin stéphanois que fut créé ce mode de locomotion.

Au chemin de fer d'Andrézieux se lie le nom de Beaunier, qui s'était rendu en Angleterre pour étudier de près les chemins de fer qui y fonctionnaient. En 1821, à son retour, une demande en autorisation de construire fut adressée au ministre de l'intérieur du roi. Et le 26 février 1823, Louis XVIII rendait l'ordonnance d'autorisation.

Beaunier réalisa alors, dans vingt kilomètres de voie ferrée, la première étape de son projet de jonction du Rhône à la Loire, pour « l'acheminement des produits houillers de Saint-Etienne ».

Il devait appartenir à deux autres compagnies de terminer l'œuvre, d'une part, par la construction du chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon, concédé aux frères Séguin, par ordonnance royale de 7 mars 1827 et, d'autre part, par la création du chemin de fer de Roanne à Andrézieux qui complète le bassin de la Loire.

Point de machine à vapeur, sur ce premier chemin de fer Saint-Etienne à Andrézieux, mais bien traction animale, sur rails établis sur un niveau parfait.

La ligne, nous l'avons dit plus haut, avait une vingtaine de kilomètres, vingt kilomètres de « barres d'appui » de fonte sur des de pierre. Cent soixante chariots à houille et 40 chevaux utilisés pour la traction.

Cinq ans plus tard, les voyageurs furent

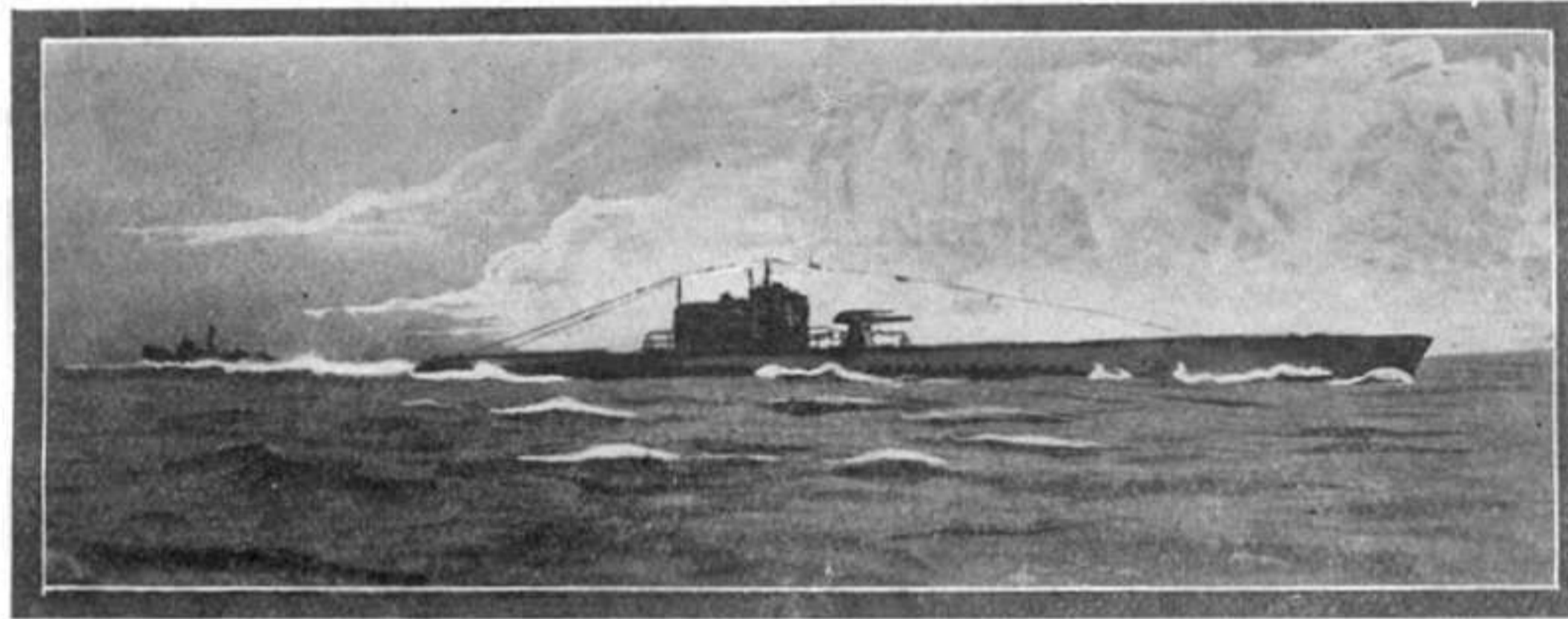
admis à circuler sur la voie ferrée. Un train, du modèle ou à peu près du modèle de celui que nous représentons, commençait à rouler.

Ce moyen de transport obtint un vif succès. — C'est, écrivait Jules Janin, une merveille du monde!

#### Du cheval à la vapeur

C'est sur les rails du chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon, dont le chemin de fer d'Andrézieux fut le prélude, qu'allait se faire l'essai décisif de la locomotion à vapeur, à laquelle s'attache la gloire impérissable de Marc Seguin.

Dès 1827, observant, en effet, les travaux de construction du chemin de fer d'André-



Le nouveau sous-marin français « Tempête »

zieux, Seguin entrevoyait la nécessité de renoncer au cheval, comme unique mode de traction et construisait sa première locomotive.

Déjà l'idée de la surchauffe et de la chaudière tubulaire qui seule permit la locomotive de grande vitesse, germait en son esprit inventif, pour éclore dans le brevet fameux du 2 février 1828.

On peut affirmer que l'imagination de la chaudière tubulaire par Marc Seguin permit à Stephenson de sortir vainqueur du concours de locomotives ouvert, en 1829, par le chemin de fer de Liverpool à Manchester.

Stephenson lui-même devait venir rendre visite au réseau de la Loire et apporter à ses jeunes collègues français le concours de son expérience de constructeur.

De toutes ces études, de ces voyages, de ces collaborations est né le chemin de fer.

Aujourd'hui, c'est « la Flèche d'Or », « l'Etoile du Nord »; c'est le « Paris-Vichy », c'est le « Train Bleu », « le Train Fleuri »; c'est le « Côte d'Azur ». Rapides luxueux et confortables, véritables salons ambulants pourvus du dernier confort, et qui roulent maintenant sans arrêt, sur des milliers et des milliers de kilomètres.

### Les Progrès de la Navigation Française

Un habile artisan, armateur jadis millionnaire, a qui la guerre a pris sa santé et sa fortune, a reconstitué, dans leur structure et leurs proportions exactes, les types principaux de la flotte de la Cie Générale Transatlantique, qui, depuis le 15 juin 1864, date à laquelle il fut concédé, assure le service postal entre Le Havre et New-York. On ne saurait de manière plus sensible et qui parle davantage aux yeux montrer les perfectionnements constants et rapides apportés aux grands paquebots qui, d'une année à l'autre, rapprochent les rives opposées de l'Atlantique.

Voici l'ancêtre, le *Washington*, bateau à roues, long de 105 mètres seulement, jaugeant brut 3.500 tonneaux, et dont les 3.200 CV. mettaient douze à treize jours à faire le voyage. C'était, pour l'époque, un bateau magnifique : son luxe et son confort faisaient l'admiration des voyageurs.

Puis ce fut le *Pérelle*, possédant des caractéristiques sensiblement analogues à celles du précédent, mais dont la propulsion était assurée par une hélice, et qui fit son premier voyage en 1866.

Vint ensuite la série des *Amérique*, *Canada*, *Labrador*, longs de 120 à 125 mètres, jaugeant 5.000 à 6.000 tonneaux, entrés en ligne vers 1874.

En 1880, la *Normandie* prend la mer. Elle est seule de son type : 140 mètres; 7.000 tonneaux; 8.000 CV.

Avec la série des quatre *Bretagne* — *Bretagne*, *Champagne*, *Gascogne* et *Bourgogne* — nous sommes en présence du type de paquebots le plus homogène qui eût encore été mis en service entre l'Europe et les Etats-Unis. Absolument identiques, de marche très régulière, ces quatre bâtiments assurèrent à la Compagnie Générale Transatlantique la faveur toute particulière du public américain pendant de longues années. Entrés en service de 1885 à 1887, ils avaient une longueur de 155 mètres, jaugeaient 8.000 tonneaux; leur puissance atteignait 10.000 CV. et leur vitesse 17 nœuds.

La *Touraine*, aux lignes aussi jolies, aussi élancées que celles d'un yacht — longueur: 161 mètres; jauge : 9.500 tonneaux; puis-

sance 11.000 CV.; vitesse : 19 nœuds — fit son premier voyage en 1891. Elle effectua quelques-unes des traversées les plus rapides qui eussent été accomplies jusque là. Ce paquebot fut le premier qui ait été utilisé pour une grande croisière en Méditerranée au départ des Etats-Unis. Il alla jusqu'à Constantinople.

*Lorraine, Savoie* entrent respectivement en ligne en 1900 et 1901. C'est, en 1906, le tour de la *Provence*. Avec ses 190 mètres de longs, ses 19.500 tonneaux de jauge et ses 30.000 CV., ce fut un paquebot particulièrement réussi tant pour sa vitesse, 23 nœuds, que par le luxe et le confort de son installation. Il périt tragiquement, on s'en souvient au cours de la guerre, torpillé en 1916 comme croiseur auxiliaire alors qu'il transportait des troupes à destination de Salonique.

Et voici enfin les splendides unités qui font l'admiration du monde, véritables palaces flottants, aux salons luxueux, avec tennis, piscine, salles de spectacle, où les passagers oublient la longueur de la traversée.

La *France*, le *Paris* et l'*Ile-de-France* —

ce dernier bâtiment vient d'être inauguré au Havre — sont les types les plus représentatifs du paquebot de grand luxe de la marine française. Leurs caractéristiques sont les suivantes :

*France* : entré en service en 1912, longueur 220 m., Jauge brut 25.000 tonneaux, puissance 40.000 CV.

*Paris* : entré en service en 1921, longueur 234 m., jauge brut 37.000 tonneaux, puissance 42.000 CV.

*Ile-de-France* : entré en service en 1927, longueur 241 m., jauge brut 43.500 tonneaux, puissance 52.000 CV.

Tous ont en service une vitesse de 22 nœuds.

*Ile-de-France* est le plus grand paquebot qui ait été entièrement construit depuis la guerre. En cela, il est unique et aucune unité étrangère — même les quelques très rares dont le tonnage est légèrement supérieur — ne peut lui être comparée.

On voit, en comparant ces chiffres à ceux du *Whashington*, quel a été le chemin parcouru depuis soixante-trois ans. La marine

marchande française peut être fière des progrès accomplis.

### Nouveautés dans l'Aviation

L'aviation française semble jouer de malchances ces derniers temps. Au glorieux succès de Nungesser et de Coli sont venus s'ajouter la randonnée de Coste et Rignot, interrompue par les monts Ourals et enfin la catastrophe qui a failli coûter la vie à Pelletier d'Oisy et Gonin.

Coste et Rignot, partis le 4 juin, comptaient aller, d'un coup d'aile, jusqu'au lac Baïkal, soit à une distance de 7.100 kilomètres. Le mauvais temps, la pluie et la brume les ont arrêté aux monts Ourals, à une distance de 5.000 kilomètres de Paris et les aviateurs ont dû rebrousser chemin, pour atterrir à Tajil, d'où ils sont repartis pour la France.

Quant au célèbre Pivolo, le sort lui fut favorable en ceci, que parti le 14 juin du Bourget avec Gonin, pour battre le record de distance, il réussit à s'échapper indemne, ainsi que son compagnon, de son avion en flammes!

# Les Timbres



## Nouvelles Emissions

L'Algérie vient d'émettre les timbres suivants :

10 sur 35 c. violet. 25 sur 30 c. bleu. 30 sur 25 c. vert. 65 sur 60 c. vert-jaune. 90 sur 80 c. orange. 1,10 sur 1,05 bistre brun. 1,50 sur 1,25 bleu et bleu pâle.

Ces surcharges font concorder les couleurs des timbres algériens et français.

Belgique. — Nous recevons le nouveau timbre bleu 1,50 de Belgique type Houyoux avec surcharge en rouge 1,75, et nous apprenons que la Belgique émettra les nouvelles surcharges ci-dessous :

30 c. sur 2 c. olive. 10 c. sur 15 c. lilas foncé. 35 c. sur 40 c. rose.



Maroc Français. — Le 5 c. de la poste par avion est déjà hors cours, une nouvelle couleur vient de paraître en jaune orange : le premier tirage était de rouge orange. Timbre à conserver.

La traversée de l'Atlantique en avion par le colonel Lindbergh a été commémoré par un timbre, émis aussitôt à son arrivée à New-York.

C'est la première fois dans l'histoire de la Philatélie qu'une célébrité a son effigie sur timbre, de son vivant.

Voilà la nouvelle surcharge belge et le timbre triangulaire de Terre-Neuve dont nous vous avons entretenus dans notre dernier article.



Considérons un peu les dessins des timbres, depuis le plus simple, tels ceux de Ouganda, émission des Missionnaires en 1895, fait à la machine à écrire et ne portant que les lettres dans un rectangle U G avec la valeur en chiffres, sans aucune indication de la monnaie (suivant la machine, ils étaient en violet ou noir). Les Indigènes ne connaissant pas l'argent, faisaient tous leurs achats avec les petites conches ramassées sur la Côte, et que l'on appelle Cowries. Les missionnaires avaient donné aux timbres une valeur variant de 5 à 100 cowries.

Nous appelons ces timbres d'Ouganda de vrais timbres-poste puisqu'ils ont répondu à un réel besoin avant que le protectorat ait été reconnu par le Gouvernement britannique.

En 1896 les Missionnaires ont ajouté les lettres V R dans le coin (Victoria Regina) ainsi que la date abrégée de l'émission. 96. La valeur était toujours indiquée sans dénomination monétaire, avec le simple chiffre 25 ou autre au milieu et le mot UGANDA en bas du rectangle.

En 1897, le protectorat ayant été reconnu, les petites machines à imprimer apparaissent et nous rencontrons des timbres sur papier épais portant les mêmes signes V. R., mais avec la mention UGANDA en haut, PRO-

TECTORAT en bas, et le mot POSTAGE et la valeur en ANNAS.

Comparez ces timbres avec le timbre de guerre émis en septembre 1914 par la Chambre de Commerce de Valenciennes pendant l'occupation allemande ou le timbre de grève de la Chambre de Commerce d'Amiens, émis pendant la grève des postiers en 1909 et im-

(Suite p. 112)



## Un travail agréable les jours de pluie

VACANCES studieuses, vacances heureuses, dit le proverbe...

Le dessin industriel occupe agréablement un garçonnet pendant les heures de vilain temps ou de lassitude.

En achetant dès maintenant notre boîte de compas "Méccanic" pour débutant, l'enfant se familiarisera avec des instruments qui lui serviront plus tard. Il se distraira et se fera la main en même temps.



**BARBOTHEU**  
LA GRANDE MARQUE FRANÇAISE  
17, Rue Béranger, PARIS (3<sup>e</sup>) Tel: Arch: 08-89

# 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)

**Ets. Ph. Perret**  
7, rue de l'Hotel de Ville  
**Lyon** (Rhône)

**Raphael Faucon Fils**, Electricien  
56, rue de la République  
**Marseille** (B du D)

**Magasin Général**  
23, r. Saint-Ferreol  
**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

**Etablissements M. C. B.**  
Fournitures diverses jeux et sport  
27 rue d'Orléans, **Neuilly** (Seine)

**Sports et Jeux**  
**Maison G. Perot**, Fabricant spécialiste  
29, rue Hôtel-des-Postes, **Nice** (A M)

Jouets, Voitures d'Enfants et Machines à Coudre  
**G. Barroux**  
103, rue de Rome et R. de la Condamine 106  
**Paris** [XVII]

**Maison Lioret**  
Gd. choix de jeux électr. et mécan.  
270, Bd Raspail, **Paris**

**Paradis Meccano**  
5, Bd des Capucines  
**Paris** (Opéra)

**Vialard**  
Tous Acc. de trains au détail. Réparations  
24, Passage du Hâvre, **Paris** (IX)

**Vincent**  
Articles Meccano. Pièces détachées.  
50, Passage du Hâvre, **Paris** (IX)

« **Electra** »  
rue Porte d'Assaut en face le collège  
**Perpignan** (P. O)

**Pichard Edgard**  
152, rue du Barbâtre  
**Reims** (Marne).

**Maison Doudet**  
13, rue de la Grosse Horloge  
**Rouen**

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

**E. Mallet**, Opticien  
4, Passage St-Pierre  
**Versailles** (S. et O.)



## Notes Editoriales

Le récent exploit de Lindberg qui a passionné tous les français devait certainement être décrit par le *Meccano-Magazine*, toujours au courant de toutes les nouveautés. Aussi fais-je paraître ce mois un article concernant l'histoire de la traversée de l'Océan par la voie des airs. Nos lecteurs y verront que l'initiative de cette traversée avait été prise par deux hardis aviateurs français, dont les noms seront gravés en lettres d'or dans le livre de l'histoire de l'Humanité. Je fais également paraître l'article que j'ai promis depuis longtemps, sur la force de l'eau. Cet article dû à la collaboration d'un jeune Meccano, Monsieur L. Desrus ne manquera pas d'intéresser vivement tous nos lecteurs. Beaucoup de jeunes gens m'ayant demandé de leur parler des nouveautés dans l'automobilisme je publie ce mois une étude sur le merveilleux record du major Segreave. Plus de 300 km à l'heure! quel jeune Meccano ne voudrait en faire autant! Enfin, mes amis, vous trouverez dans ce numéro la suite de l'article sur l'élec-

tricité, la fin de notre description des mécanismes standard, de nombreuses notes et illustrations concernant l'aviation, les machines, les chemins de fer et tout ce qui peut vous passionner ainsi que notre rubrique mensuelle de la Gilde que je vous conseille de lire très attentivement.

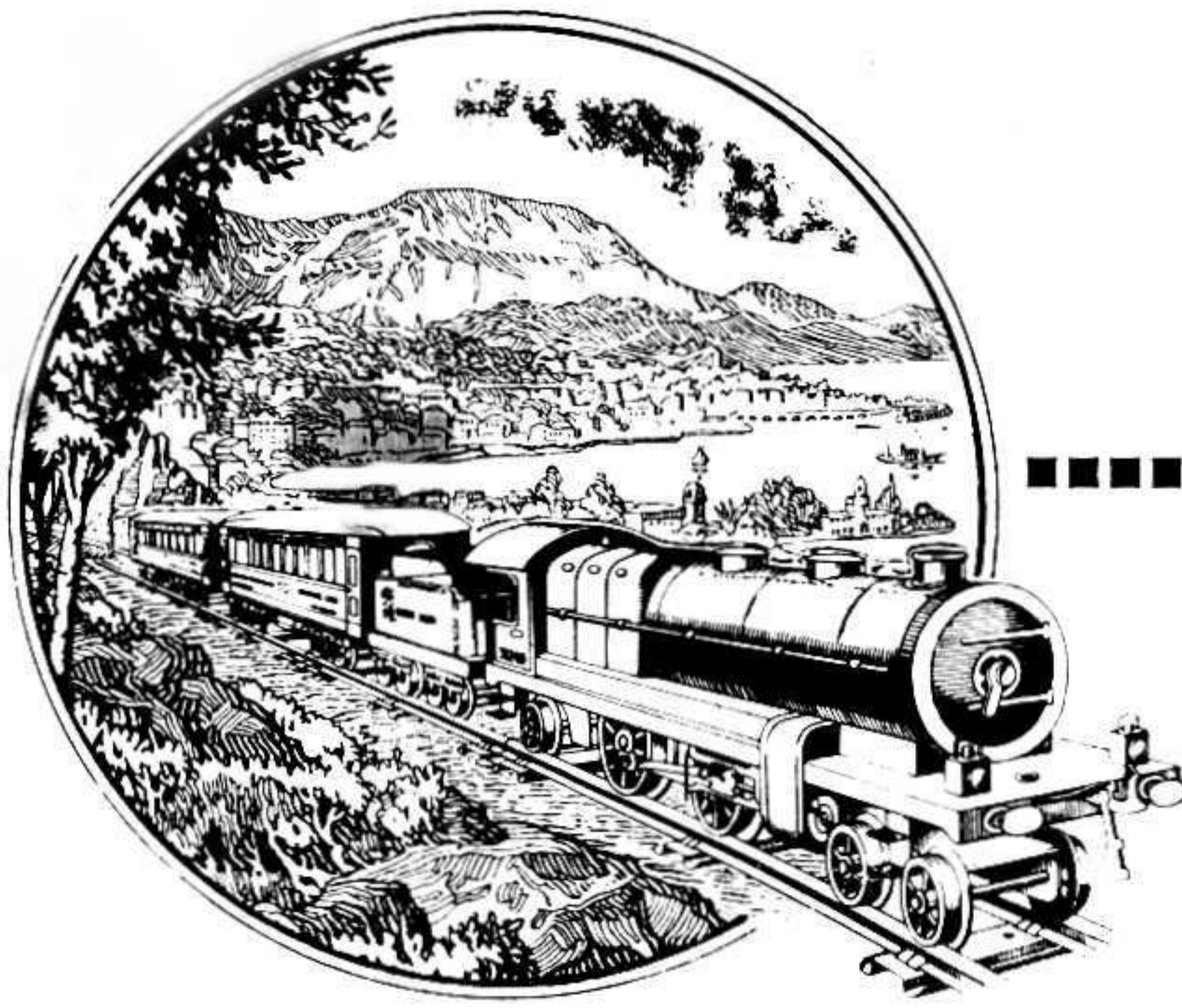
Voici venir les vacances. Je vous souhaite de bien vous reposer et de bien vous amuser. Les jeunes Meccanos ne doivent pas être qu'instruits, ils doivent être bien portants et sportifs. Aussi je ne saurais assez vous conseiller les jeux en plein air ainsi que les excursions. N'oubliez pas que vous augmenterez considérablement le plaisir des vacances en vous unissant à des camarades de votre âge, ce que vous pouvez facilement faire en adhérant à la Gilde. J'espère que comme l'année dernière les jeunes Meccanos nous feront part de toutes les observations intéressantes qu'ils pourront recueillir pendant les vacances, des photos qu'ils feront eux-mêmes et qu'ils pourront m'envoyer pour les concours de photographie du « M. M. ».

Nos concours ont toujours eu un grand succès auprès de nos lecteurs. La raison en est, que ces concours sont établis d'après les suggestions des jeunes Meccanos eux-mêmes. Du reste je prends toujours en considération les désirs de nos lecteurs et dans les numéros suivants je ferai paraître une série d'articles qui les contenteront en-

Nos prochains Numéros. tièrement. Ainsi j'ai préparé une grande description illustrée des mastodontes de la marine de guerre anglaise, un article sur les grands raids d'aviation, sur de nombreuses nouveautés dans la mécanique, sur la guerre de l'avenir et sur beaucoup d'autres sujets passionnants pour les jeunes gens. Meccano leur promet de plus une surprise agréable et intéressante dont je leur ferait part dans un de nos prochains numéros!

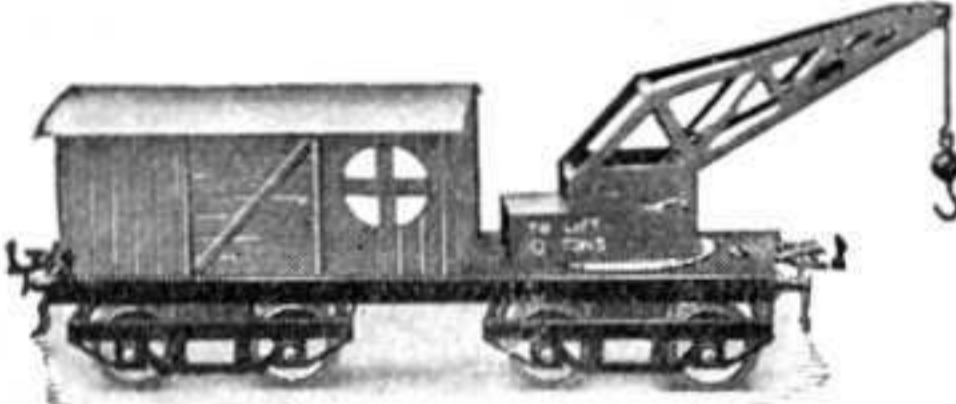
Je remercie tous mes nombreux correspondants des lettres intéressantes qu'ils m'adressent et auxquelles je réponds soit personnellement, soit dans notre Sac Postal. Je serais très heureux de recevoir de nouvelles suggestions qui me sont d'une grande utilité pour la rédaction du M. M.

LE MOIS PROCHAIN  
Les Grands Navires de Guerre  
Histoire de l'Argent  
La Traversée de l'Océan  
La Page de Nos Lecteurs, etc...



„LE TRAIN BLEU“

# TRAINS HORNBY



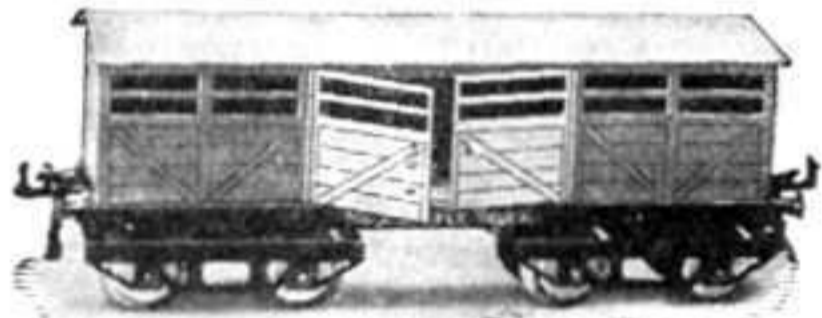
WAGON de SECOURS avec GRUE  
38.00



RAME à VOYAGEURS No 1



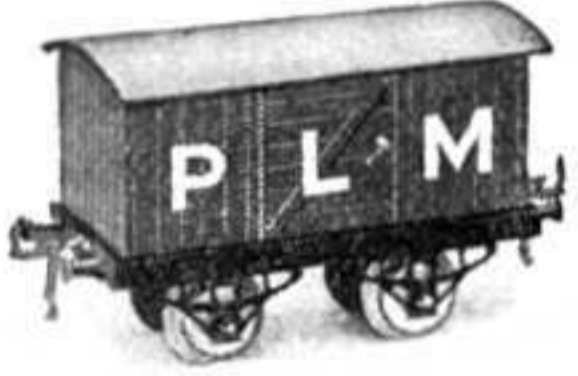
LOCO RESERVOIR No 2  
180.00



WAGON A BESTIAUX No 2  
35.00

## TARIF DES TRAINS HORNBY

Train No 0	Marchandises	105.00	Train No 1	Réservoir	150.00
»	» 0 Voyageurs	145.00	»	» 1 Bleu Electrique	595.00
»	» 1 Marchandises	127.50	»	» 2 » Mécanique	410.00
»	» 1 Voyageurs	162.50	»	» Electr. Métropolit.	725.00
»	» 2 Marchandises (5 piéc.)	280.00	»	Ordinaire M1	50.00
			»	» M2	70.00



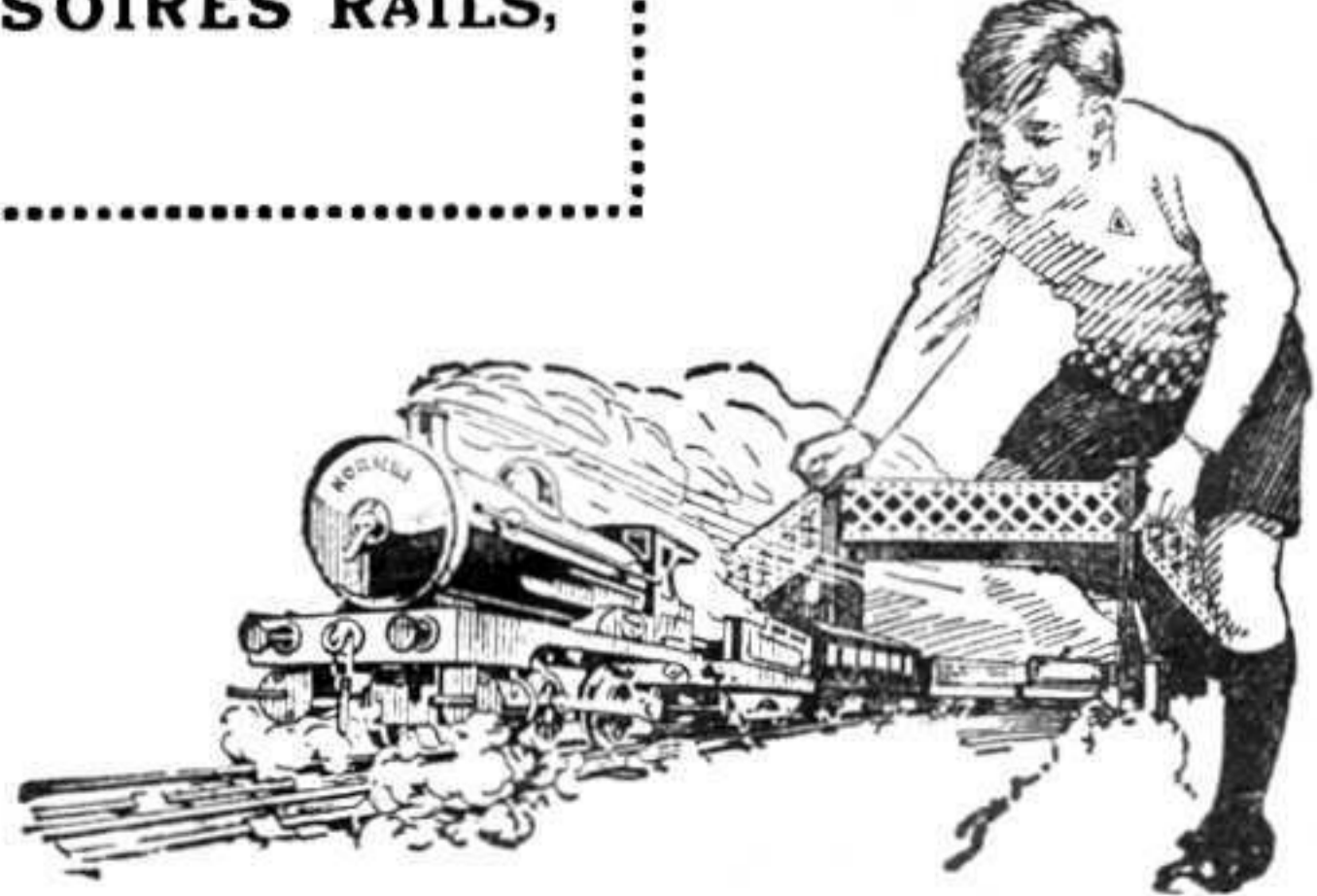
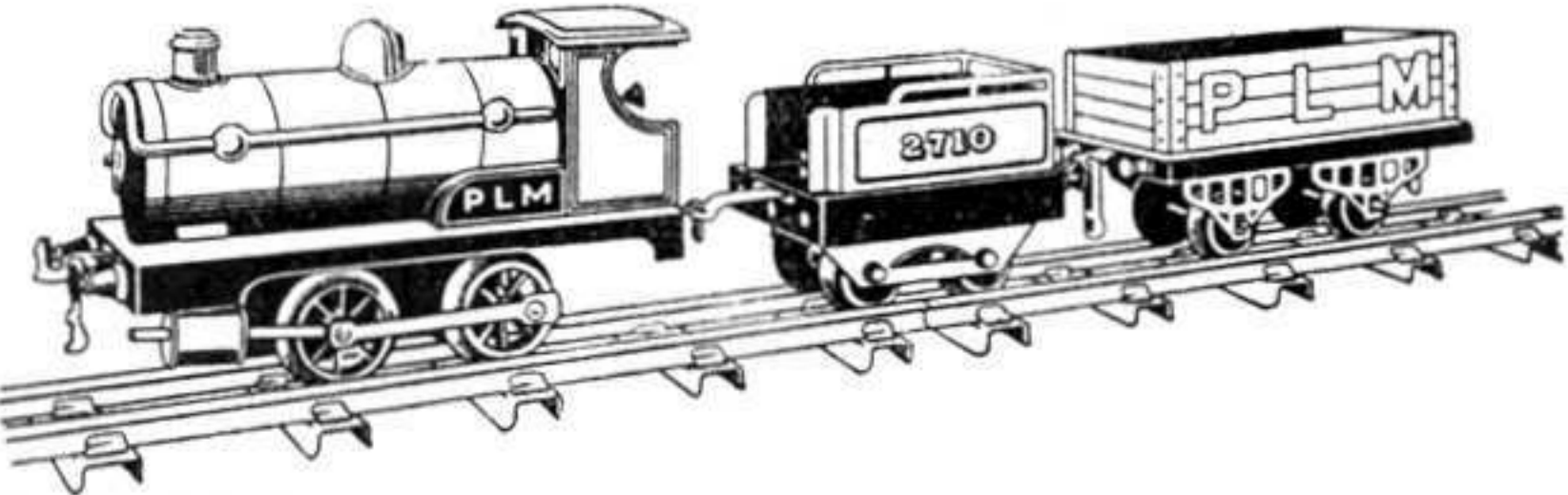
WAGON FREINS  
Fini en couleur . . . . Fr. 21.50



RAME A MARCHANDISES No 2

CETTE rame comprend une locomotive et un tender du type "Train Bleu", un jeu de wagons. Elle porte le nom des principaux réseaux.

**TRAINS, MATERIEL ROULANT, ACCESSOIRES RAILS, AIGUILLAGES**





**Sage Précaution**

— Brrr! l'eau n'est pas chaude!  
— C'est vrai, vous auriez du prendre votre maillot de laine.

P. Chaire, 58, rue de Clichy, Paris.

**Histoire Naturelle**

A l'état ordinaire le perroquet vit cent ans. Quand il est empaillé il n'y a pas de limites.

R. Malaheude, 124, rue Hermant, Calais.

**Au Cathéchisme**

Le Prêtre: Elève Dupont, combien y a-t-il de commandements de Dieu?

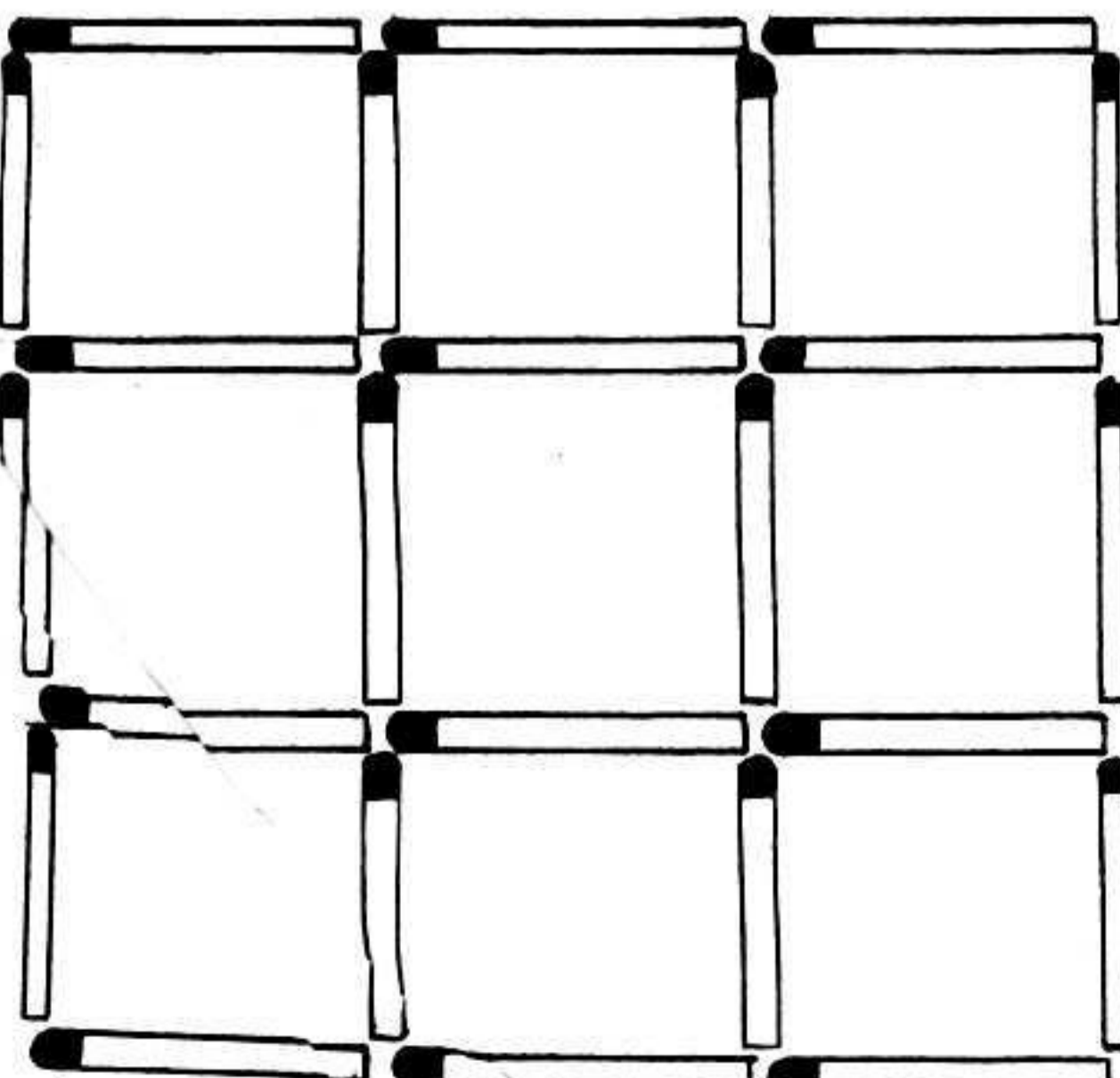
L'Elève: Dix, M'sieur l'abbé!

Le Prêtre: Et si vous en oubliez un, qu'arriverait-il?

L'Elève: Heu... Il n'y en aurait plus que neuf!

**Devinette N° 52**

De ces neuf carrés constitués avec 24 allumettes enlevez 8 allumettes de façon à ce qu'il reste deux carrés. Enlevez également



de ces 9 carrés huit allumettes de façon à ce qu'il reste quatre carrés.

Henri Bloch, 16, rue des Serruriers, Strasbourg.

**Tout augmente**

— Dix francs pour avoir repêché votre femme? Vous vous fichez du monde. Ça vaut cent francs ou je la remets à l'eau.

\*\*\*

Bébé dit un jour à sa grand'mère:

« Grand'maman, à quel âge es tu née? »

R. Lesaint,

32, Av. St-Eloi, Limoge (Hte-Vienne).

**Fable Express**

Un encadreur dorait le pourtour d'une glace.

Tout le jour sans manger il tint gaiement sa place.

Moralité: Qui dore, dine!

**Mise au Point**

— Je parie Gustave que ce sont mes cigares que vous fumez?

— Je demande pardon à Monsieur, mais ce sont encore ceux de mon ancienne place.

M. Levaire,

Baulieu-les-Fontaines.

\*\*\*

— Avez-vous des distractions dans ce pays?

— Pour sûr! Ainsi la semaine dernière nous avons eu une éclipse!

\*\*\*

— Tu mets tes bas à l'envers?

— Il y a un trou de l'autre côté.

Lucien Millot,

Cirfontaines-en-Ornois, par

Echenay (Hte-Marne).

\*\*\*

« Mon cher professeur soyez sans crainte... les rhumatismes c'est comme les accents. quand c'est aigu ce n'est pas grave.

\*\*\*

— Vous n'avez pas secoué le Bourgo-gne en montant de la cave?

— Non, j'avais oublié, je vais le secouer tout de suite.

Un colosse entre dans un restaurant, Après avoir bien dîné il demande l'addition qu'il paie en oubliant le garçon. Celui-ci se penche timidement et lui fait remarquer qu'il l'a oublié. « Je le suppose bien, répond le colosse, il ne manquait plus que cela, est-ce que j'ai mangé du garçon, moi? »

P. Chaire, Paris.

**Une Bonne Raison**

Un vagabond rencontre son copain qui arbore fièrement des gants troués à ses mains.

— Pourquoi qu'tu portes des gants troués lui demande-t-il.

— Pour avoir l'air élégant (l'air et les gants).

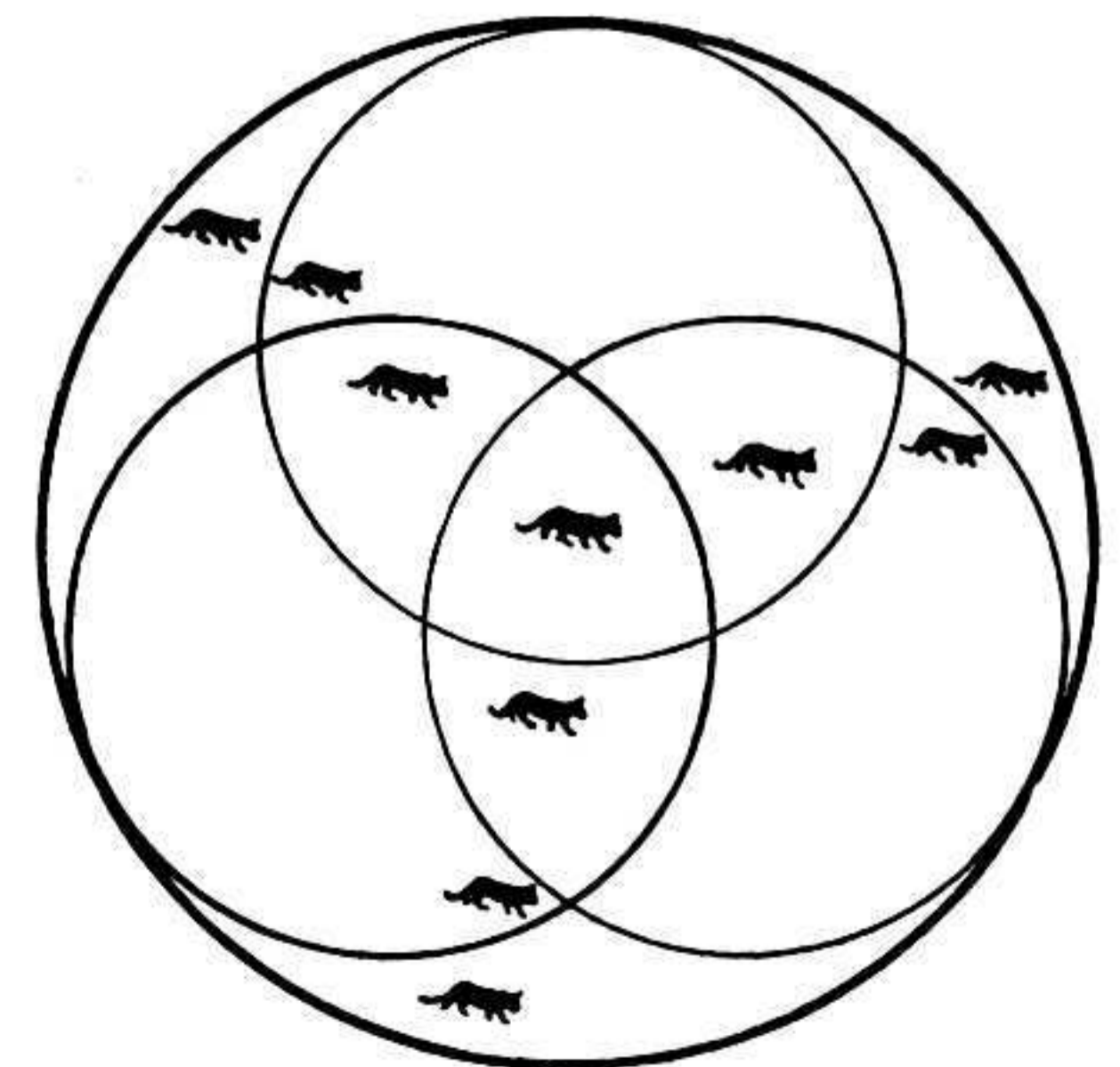
**Réponses aux Devinettes des Mois derniers**

Devinette N° 49. — Cette devinette doit être énoncée comme suit:

1 1 1	— 1 —
3 3 3	— — 3
5 5 5	— — —
7 7 7	— — 7
9 9 9	— — —

Réponse ..... 20

Devinette N° 50.  
(les chats)



Devinette N° 48. — Quatre personnes prennent chacune une pomme et la cinquième prend la corbeille avec la pomme dedans.

primés par les mêmes moyens de fortune (la typographie).

Nous appelons tout timbre qui a eu une raison d'exister : un *timbre véritable*, et nous ne pouvons que regretter de constater que tant d'Etats émettent seulement des timbres avec un but de spéculation et d'intérêt pour les collectionneurs.

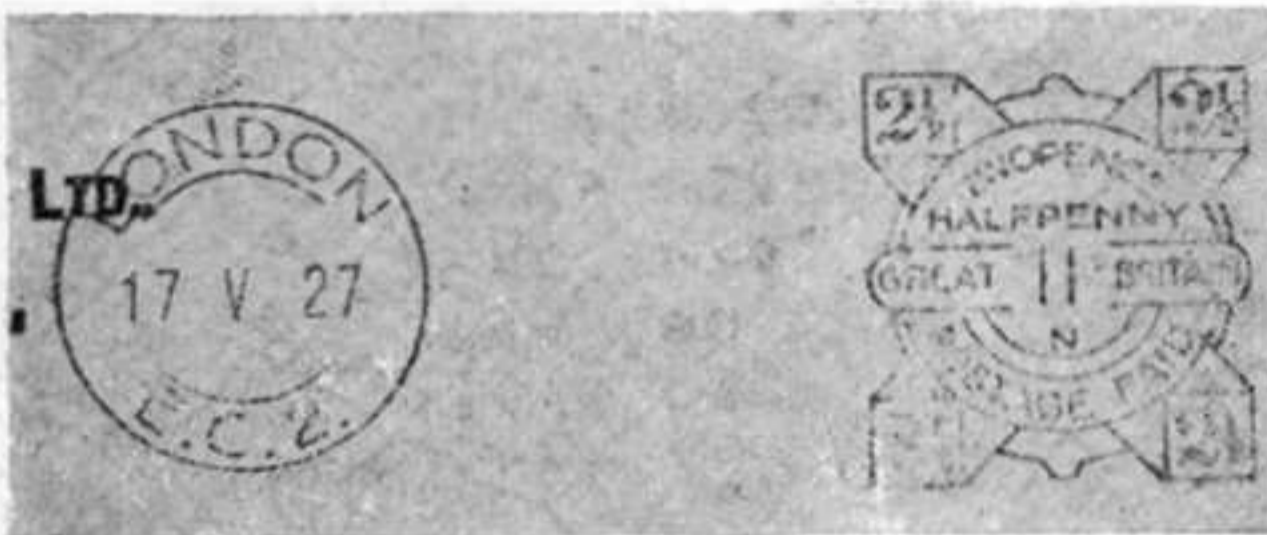
### Timbres fiscaux

On nous a demandé à plusieurs reprises, si les timbres fiscaux devaient entrer dans une collection. Notre réponse est nettement négative, sauf dans le cas où l'on fait collection des « fiscaux », comme spécialités. Mais, si vous êtes collectionneur de timbres postes, aucun de ces fiscaux ne doit être mis dans votre album. Un

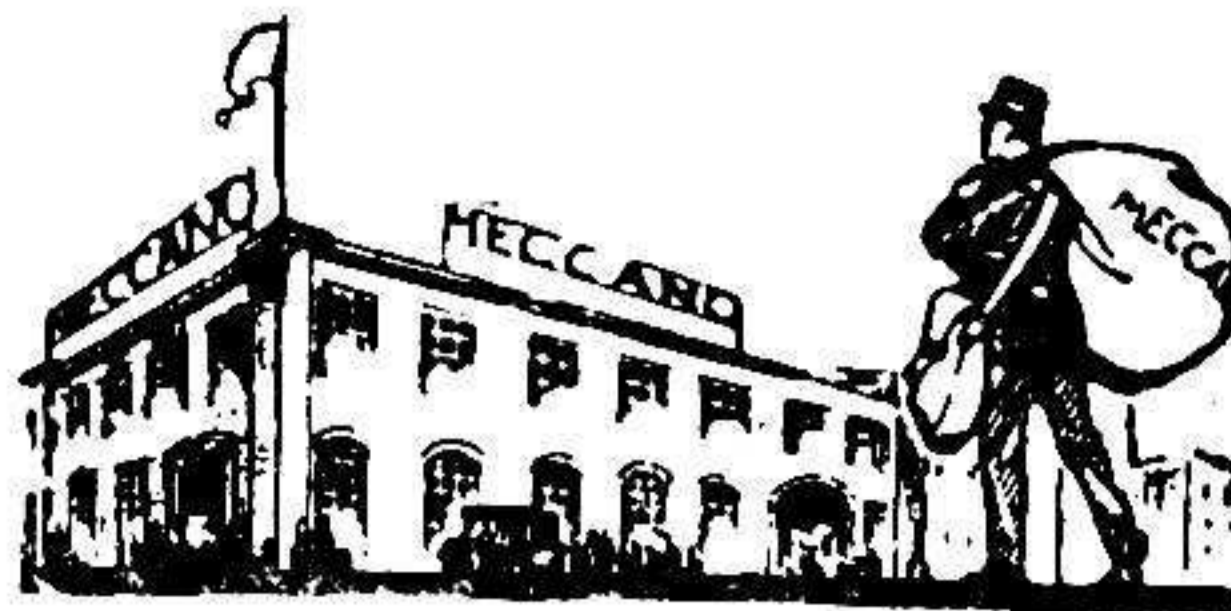
collectionneur de timbres postes doit également rejeter les timbres ayant servi comme timbres fiscaux. Le cas se produit souvent dans les colonies anglaises ou l'annulation à l'encre remplace l'annulation avec cachet. Mais à l'heure actuelle, les grandes banques et autres maisons commerciales emploient pour l'annulation des cachets à l'encre d'aniline. Il faut donc éviter d'échanger ces timbres postes ou de les acheter.

### Timbres perforés

Pour éviter le vol, plusieurs maisons de commerce perforent leurs timbres postes. Il



faut également rejeter ces timbres perforés.



## NOTRE SAC POSTAL

*Dans cette colonne, le rédacteur en chef répond aux lettres des lecteurs dont, soit dit en passant, il est toujours heureux de recevoir des communications. Il reçoit au centaine de lettres par jour mais ne peut s'occuper que de celles d'intérêt général.*

*C'est faciliter la tâche du rédacteur en chef que d'écrire lisiblement, à l'encre sur un seul côté du papier.*

**Oswal Sauveau, Lamotte-Landefron.** — Ne croyez vous pas que la fabrication des canons et obus et autres engins de guerre soit un sujet un peu triste pour notre revue? Je désirerais avoir l'opinion des autres jeunes Meccanos sur cette question.

**Hubert Barrois, Epinal.** — Je note votre suggestion au sujet d'une nouvelle pièce Meccano: volant d'automobile. Nous étudierons cette question.

**P. Hersent, Valméral.** — J'ai déjà fait paraître dans le "M. M." la description de modèles construits avec les premières boîtes. Vous trouverez bientôt dans notre revue des concours de modèles qui commenceront par les plus simples, ce qui vous donnera toute satisfaction.

**Manuel Marot, Ribray.** — Vous avez raison: les lecteurs du "M. M." doivent contribuer eux-mêmes à son succès. Les résultats de notre grand concours de modèles de cette année seront publiés vers le mois d'Octobre.

**Albert Bourbois, Marseille.** — Je vous ai envoyé les renseignements nécessaires pour la constitution d'un Club. Je peux vous envoyer les numéros du "M. M." de 1926 à raison de Frs 1 chacun franco ou la collection complète au prix de Frs 10.

**A. Ricard, Villeneuve-sur-Lot.** — Je vous remercie de votre réabonnement. Un jeune homme qui a commencé le Meccano à six ans et demi comme vous en est certainement un de plus fidèles adeptes! Puisque le Meccano-Magazine vous passionne, pourquoi ne m'enverriez vous pas quelques articles ou quelques notices intéressants à publier?

**David Eisenhitz, Mollans.** — Non, vous n'avez rien à payer pour le changement d'adresse.

### Timbres-Poste.

Ma spécialité paquets et séries à prix réduits. Prix-courants gratuits avec prime lecteurs M. M.

UBERALL - 11, Avenue du Pont-de-Flandre  
PARIS (IX<sup>e</sup>)

### T. S. F. Berrens 3 l.

parfait état, deux tiers valeur. Timbre pour réponse.  
Ecrire M. M. qui transmettra.

# MECCANO MAGAZINE



Rédaction & Administration

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

Le prochain numéro du "M.M." sera publié le premier Août. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 75 centimes le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le "M.M." aux lecteurs sur commande, au prix de 6 fr. pour six numéros et 11 frs pour 12 numéros. (Etranger 13 Frs) Compte de chèques Postaux No 739-72 Paris.

### PETITES ANNONCES

Petites Annonces: 3 francs la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 30 francs 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.

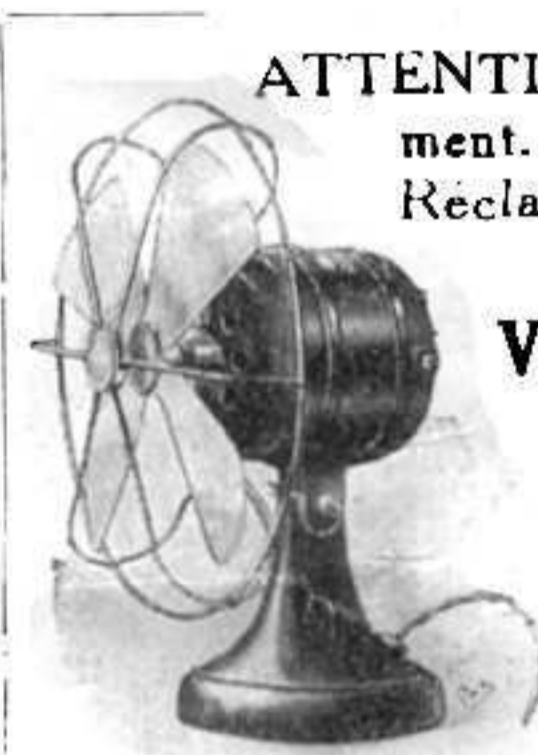


Utilisez le courant de votre lumière (alternatif seulement) pour faire fonctionner le moteur Meccano à l'aide d'un "FERRIX" qui ne s'usera jamais. Aucun danger, consommation de courant insignifiante.

Modèle "E.J. special" pour courant 110 V. 58 fr. (+ 5 pour cent 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 enveloppement.)

E. LEFEBURE, Ingénieur,  
64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI)



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

**Ventilateur "Vendunor"**  
(Moteur universel)

Mod. No 1. Ailettes 155 m/m  
Mod. No 2. Ailettes 255 m/m  
à deux vitesses.

**PASSEMAN et Cie**  
27, rue de Meaux, Paris

Vente exclusive en gros  
Téléphone: Combat 05-68

### COLLECTIONNEZ à BON MARCHÉ

50 timbres Colonies Françaises	1.25
100 " Beau choix	6.00
40 " Colonies Anglaises	10.00
Série Arménie No 102 à 117	4.50

CARNEVALI, 13, Cité Voltaire — PARIS-XI

## POUR DEVENIR ADROITS ET FORTS, LISEZ LES GUIDES SPORTIFS LAROUSSE

écrits par des écrivains qualifiés. Ces guides sont illustrés de gravures qui constituent la meilleure démonstration par l'image.

- |   |       |
|---|-------|
| <b>Les Sports Athlétiques</b> , par P. et J. Garcet de Vauresmont, un vol. 45 grav. br. ....            | 7 frs |
| <b>Le Lawn-tennis, le Golf, le Croquet</b> , par P. Champ, F. de Bellet etc., un vol. 50 grav. br. .... | 7 »   |
| <b>Les Sports Nautiques</b> , par L. Doyen, P. Augé et G. Moëbs, un vol. 41 grav. br. ....              | 7 »   |
| <b>La Boxe</b> , par J. Moreau, Charlemont, Lusciez et Deriaz, un vol. 48 grav. br. ....                | 7 »   |
| <b>Les Eclaireurs de France</b> , par le Commandant Royet, un vol. 28 grav. br. ....                    | 7 »   |
| <b>La Préparation au service militaire</b> , par le C-t. Royet, un vol. 68 grav. br. ....               | 4 »   |
| <b>Jeux et Concours de plein air</b> , par le Baron Gustave, un vol. 60 grav. br. ....                  | 7 »   |

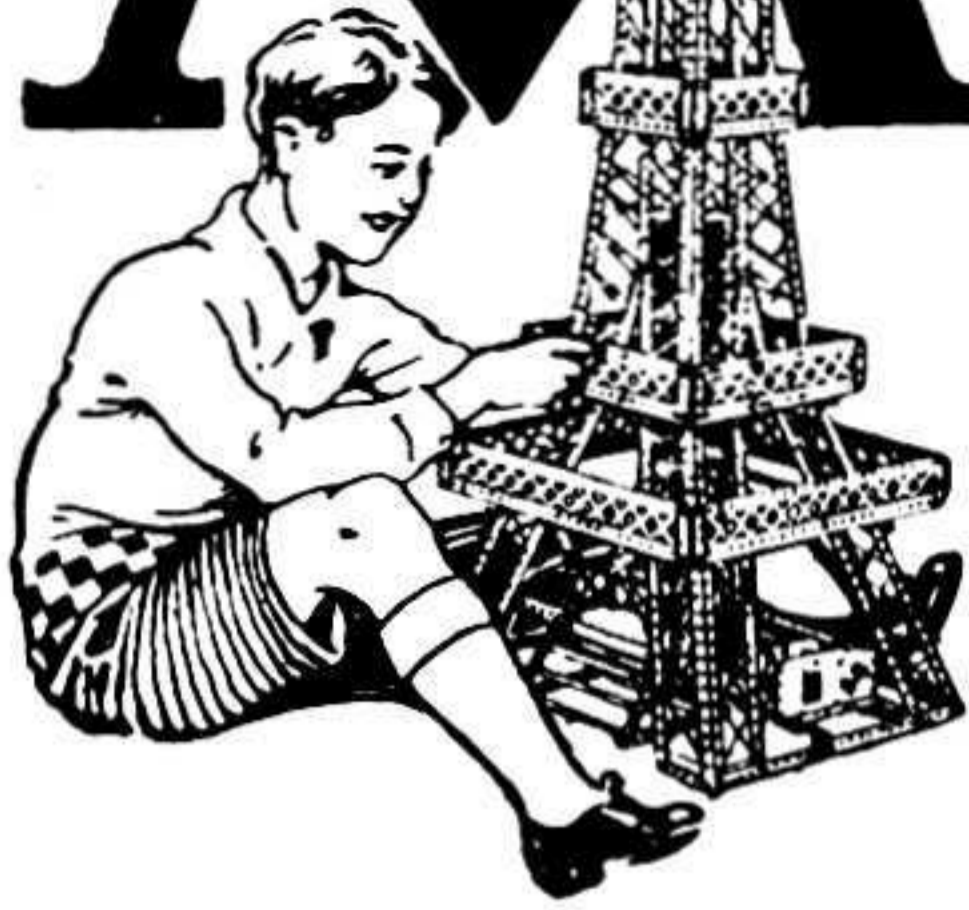
Le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>e</sup> jeudi du mois, lisez LE JOURNAL DES VOYAGES: Sciences, Sports, Romans, etc.

Chez tous les libraires et LIBRAIRIE LAROUSSE, 13/17, rue Montparnasse, PARIS (VI<sup>e</sup>)



# MECCANO

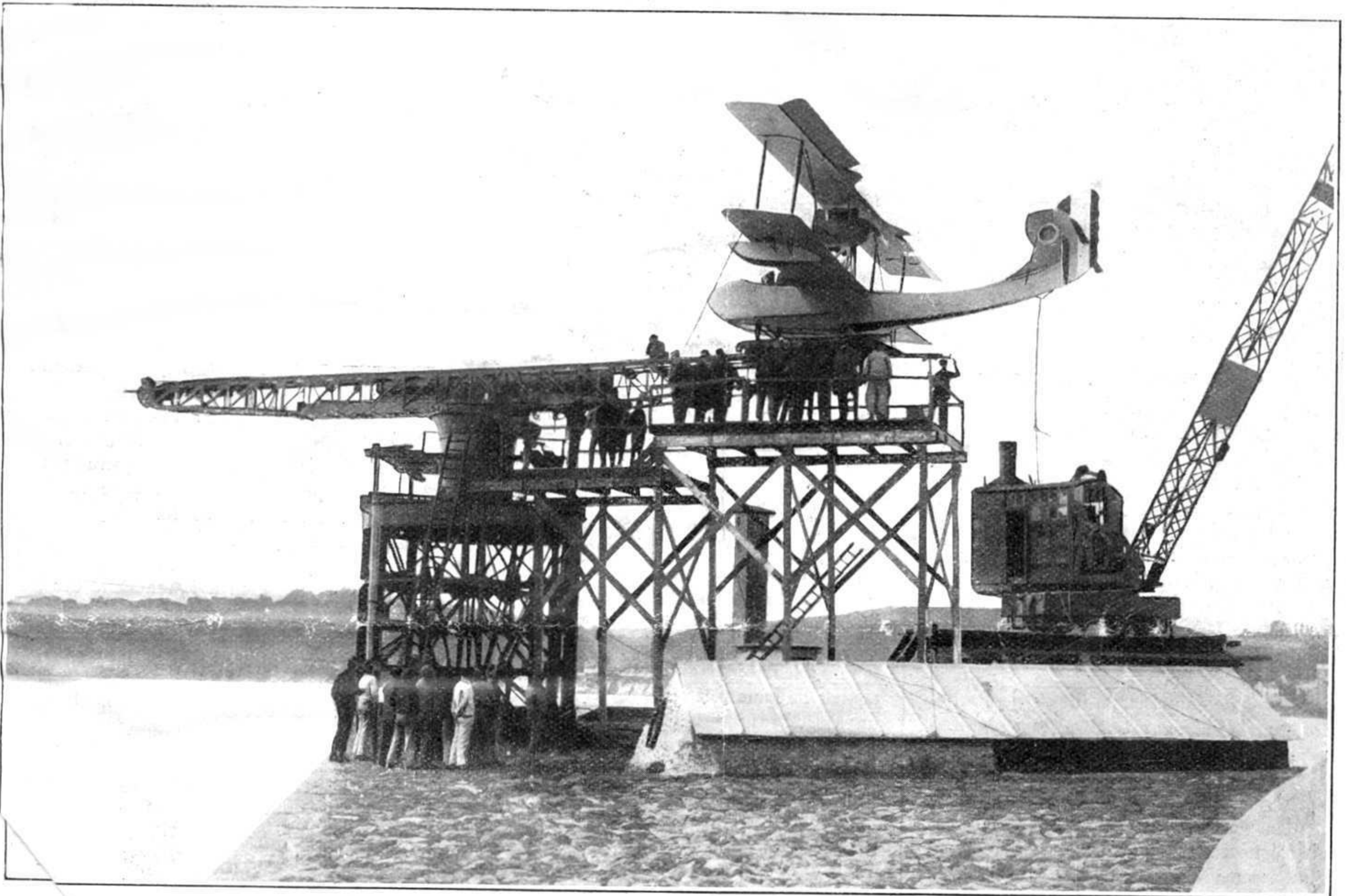
## MAGAZINE



PRIX  
0.75<sup>c</sup>

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS

## LE LANCEMENT DES AVIONS



La Catapulte Richard-Denhoet

**N**OUS avons eu l'occasion de parler dans notre dernier numéro des difficultés qu'éprouvent les aviateurs au moment du décollage et de l'atterrissage; c'est à ces deux moments que l'avion risque le plus grand danger.

Pour pouvoir s'élever dans les airs l'avion doit parcourir un certain espace sur terre

à une vitesse grandissante; la longueur de ce parcours dépend du poids de l'appareil et de la force de son moteur. Mais s'il est possible de ménager dans les aéroports des terrains d'atterrissage suffisamment grands pour permettre à n'importe quel avion de parcourir la distance nécessaire à son envol, il n'en est pas de même pour les appareils

disposés à bord des navires de guerre.

La marine des Etats-Unis a adopté dès le lendemain de la guerre le principe que d'abord les grands navires de ligne, puis les unités moins importantes devraient avoir à bord leur aviation, comme elles ont leur artillerie et leur télémètre. Comme il n'était

(Suite page 115)

# LA TRAVERSÉE DE L'ATLANTIQUE

(Suite)

## Miss Columbia tombe dans un Marais

LES concurrents de Lindberg, encouragés par son succès essayèrent bientôt de l'imiter. Le premier en date de ces compétiteurs fut le pilote américain Chamberlain qui préparait depuis quelque temps son raid sur un avion commandité par un millionnaire américain Lévine.

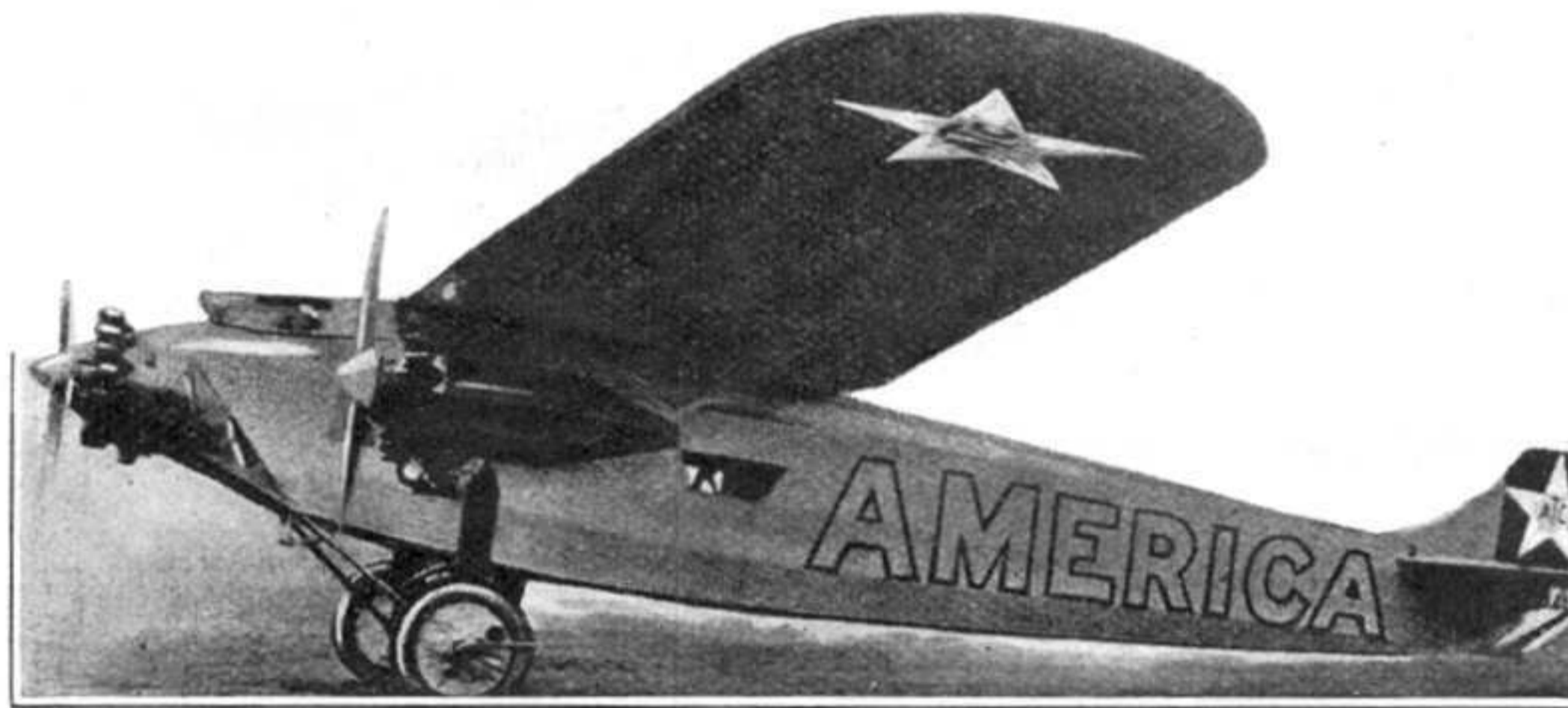
L'avion du voyage « Miss Columbia » était un monoplane d'un type commercial établi pour transporter 5 passagers sur des étapes de 1.000 km en moyenne à une vitesse voisine de 175 km heure; c'est sur cet appareil muni d'un moteur de 200 chevaux que Chamberlain s'était déjà adjugé auparavant le record de durée du vol en 51 heures 12 minutes. Le pilote devait partir seul; néanmoins le 4 juin à 11 heures du matin au moment où l'appareil était sur le point de décoller du champ d'aviation de Roosevelt Field, Lévine, à la grande stupéfaction de l'assistance se précipita dans l'avion, qui s'envola dans les airs!

Quel était le but du voyage? Les aviateurs l'avaient tenu secret. Toujours est-il qu'après avoir gagné Terre-Neuve l'avion traversa l'Océan survolant Plymouth le 5 juin vers 21 h. 30. Ensuite les aviateurs semblent errer un peu à l'aventure et finissent par atterrir le 6 juin vers 5 heures près d'Eisleben en Allemagne. Ils avaient tenu l'air pendant 42 heures. Ravitaillés en essence ils voulurent gagner Berlin où on attendait leur arrivée mais se trompant de direction Chamberlain continua son voyage de fantaisie au-dessus de l'Allemagne pour finir par tomber dans un marais près d'un village à 100 km de Berlin. On ne peut s'empêcher de s'étonner de l'imprévoyance des aviateurs qui se lancèrent dans cette aventure dangereuse sans avoir soigneusement repéré leur route. Ayant Berlin comme but du voyage, Chamberlain n'avait même pas pris la précaution de se munir d'une carte d'Allemagne.

## Une Traversée Mouvementée

Le lieutenant Byrd, le héros du voyage aérien au-dessus du Pôle Nord, avait préparé avec plus de soin la traversée de l'Atlantique sur son appareil « América ». Parti avec trois compagnons Acosta, Balchen et Noville, de Roosevelt Field le 29 juin à 10 h. 25 du matin, Byrd traversa l'Océan dans les condi-

tions les plus défavorables. A peine avait-il quitté les côtes de l'Amérique qu'il rentra dans une zone de brouillard dense; vainement il cherchait à y échapper tantôt en s'élevant à la limite de son plafond tantôt en descendant presque à raser les flots. Pour comble de malheur, arrivé aux côtes françaises Byrd s'aperçut que la boussole de l'avion était affolée. Le brouillard interceptait toute lumière dans la nuit. L'avion erra près de Paris sans arriver à apercevoir les feux du Bourget. Et il ne restait d'essence que pour quelques heures/ Dans ces conditions un atterrissage était complètement impossible, il fallait donc revenir au-dessus de l'eau pour pouvoir amérir. Les aviateurs retournèrent



L'Avion de Byrd « América »

donc en arrière en se guidant au jugé et le 1<sup>er</sup> juillet à 2 h. 30 du matin après 40 heures de vol l'« América » se posa sur les flots assez brusquement pour détériorer le fuselage. Les voyageurs purent mettre à l'eau un petit canot en caoutchouc et atteignirent la côte. Vainement ils s'adressèrent à un cycliste attardé et frappèrent ensuite à plusieurs habitations; leur air hagard et exténué, l'eau qui coulait de leurs vêtements ne leur donnait pas un aspect rassurant. Enfin ils trouvèrent un gîte chez le gardien du phare. Dès lors on s'empressa et ce fut une réception chaleureuse à laquelle tous les habitants de Ver-sur-Mer, localité où les aviateurs avaient trouvé refuge, participèrent avec enthousiasme.

L'« América » était un appareil Fokker à trois moteurs de 200 chevaux chacun du même type que ceux de Lindberg et de Chamberlain. En parlant de ce remarquable exploit on ne saurait passer sous silence le rôle important qui échet à la T.S.F. pendant le voyage. Byrd réussit à plusieurs reprises à se mettre en communication avec des navires et avec la terre et les indications qu'il en reçut l'aiderent à se maintenir dans la bonne route. Du reste nous reviendrons sur ce sujet passionnant.

## Les Voyages de l'Avenir

La traversée de l'Atlantique par Lindberg, Chamberlain et Byrd n'a pas qu'une importance sportive. Elle ouvre des perspectives d'avenir pour la facilité et la rapidité des relations entre l'Amérique et l'Europe. Certes, nous n'en sommes pas encore à l'établissement de grandes lignes transatlantiques pour le transport des voyageurs et des marchandises. Il faudrait auparavant réussir le voyage de retour Europe Amérique qui est comme nous l'avons déjà dit plus difficile que le trajet en sens contraire. Il serait profondément regrettable que cette traversée pour laquelle la France a déjà fait le sacrifice de deux de

ses meilleurs aviateurs, ne soit pas inaugurée par un pilote français. La maison Farman avait justement préparé ce raid depuis de longs mois et on pouvait espérer que le super-Goliath destiné à cette traversée rétablirait la réputation de l'aviation française qui ces derniers temps s'était laissé distancer. Malheureusement Mr Lévine a eu le geste peu élégant de souffler à la société Farman l'aviateur qu'on avait entraîné pendant de longs mois à ce voyage. Tout est donc à recommencer, mais nous sommes certains qu'il ne manquera pas d'as français pour entreprendre cette randonnée.

Quel est l'avion de l'avenir? C'est tout d'abord l'appareil moderne mais perfectionné. MM. Louis Bréguet et Rateau dans une communication à l'Académie des Sciences ont estimé le rayon d'action possible maximum d'un appareil, à 9.000-11.000 km. Mais dans ce dernier cas il serait nécessaire de voler à des altitudes considérables dépassant 8.000 mètres en fin de course. Dans des conditions ordinaires, le rayon d'action de 7 à 8.000 mètres serait facile à atteindre, ce qui permettrait la traversée de l'Atlantique avec un maximum de sécurité. Mais à côté de ces prévisions il en existe d'autres qui peuvent sembler à première vue quelque peu fantastique. Mais la vérité n'est-elle pas ordinairement plus incroyable que l'imagination la plus fertile? Un constructeur Allemand préconise la construction d'un avion transocéanique de 10 moteurs de 1.000 ch. chacun. Cet appareil pèserait 115.000 kgs; il pourrait emporter 133 passagers, 35 hommes d'équipage et 6.000 kgs de bagages; sa vitesse serait d'environ 300 km à l'heure.

Voici un autre projet qui semble tiré

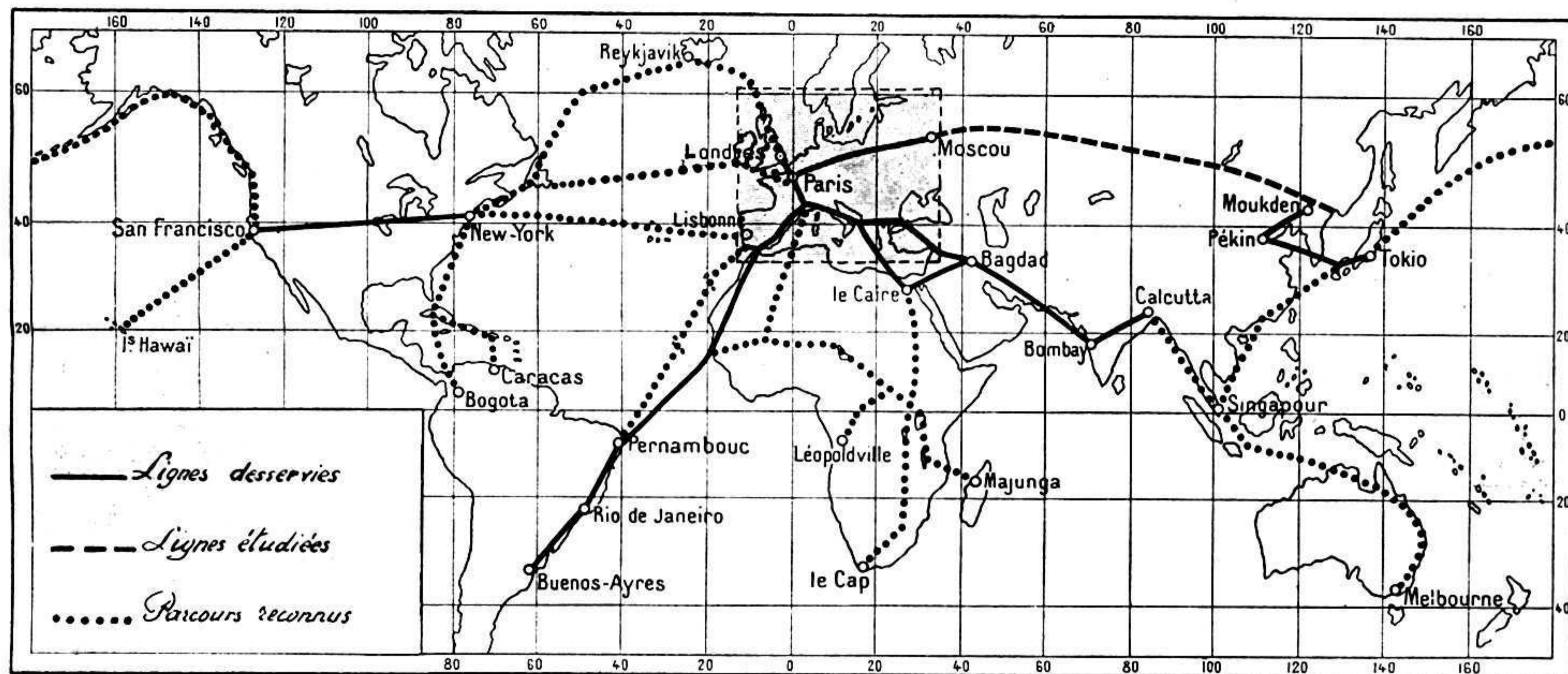
d'un ouvrage de l'immortel Jules Verne. Un savant physicien américain le professeur Robert H. Goddard a déclaré dernièrement que l'on pourrait traverser l'Atlantique... dans une fusée. Déjà des expériences ont été tentées par ce savant avec une fusée géante qui a quelque peu l'apparence d'un avion mais est dirigée en l'air par l'effet d'explosions successives. Cet appareil traverserait l'Atlantique beaucoup plus rapidement que ne l'a fait Lindbergh. On assure

terre et, enfin, vers le milieu du mois d'août le nouvel aéroplane de Sikorsky, muni de deux moteurs Jupiter de 480 CV chacun, prendra son vol de New-York à destination de la France.

Nos lecteurs trouveront sur cette page une carte montrant les grandes lignes d'aviation déjà en service, celles qui seront inaugurées prochainement et enfin les trajets étudiés par les aviateurs. Cette carte montre d'une façon saisissante que dans un très proche avenir

atteint la hauteur de 5.000 mètres sur son avion « Avian ». Cette performance est un record pour les avions d'un poids n'excédant pas 400 kilos. Il est intéressant de noter que la plus grande hauteur atteinte par une femme pilote a été de 7.500 mètres; ce record appartient à une Américaine.

On sait que les appareils planeurs, c'est-à-dire les aéroplanes sans moteur, jouent un rôle très important pour les expériences d'aviation. La difficulté consistait à lancer l'ap-



Les Grandes Lignes Aériennes

que le professeur Goddard travaille depuis onze ans à la réalisation de cette idée qui pourra révolutionner l'aviation à moins qu'elle ne soit... un vulgaire canard.

En attendant de nombreux aviateurs se préparent un peu partout à renouveler les exploits de Lindbergh et de Byrd. Sans parler de « l'Oiseau bleu » qui sera piloté par Léon Givon et Corbu, nous citerons encore d'avion de Tarascon sur lequel Laulhé doit entreprendre ce voyage; d'autre part, l'Amérique continue à préparer de nouvelles traversées. Ainsi les aviateurs canadiens Roy-Maxwell et Terri Tulli ont l'intention d'effectuer la traversée du Canada en Angle-

les lignes aériennes enserreront la totalité du globe.



### Quelques Nouveautés dans l'Aviation

Un record intéressant vient d'être établi par une femme, Mme Elliott-Lynn qui a

pareil d'un endroit assez haut pour qu'il puisse parcourir une certaine distance dans l'air. Or, on vient d'établir un nouvel aéroplane destiné spécialement à remorquer les planeurs à une altitude nécessaire.

Terminons ce petit aperçu du mois par une amusante aventure qui est arrivé en Californie. Plusieurs individus incarcérés dans la prison de Saint-Quentin ont réussi à construire clandestinement un petit planeur avec lequel ils ont entrepris une évasion en se jetant du haut du toit de la prison. Mais par malheur pour eux, l'appareil au lieu de survoler les murs, s'est posé doucement dans la cour de la prison.

### Le lancement des avions (Suite)

pas question de rendre disponible, pour le départ et l'atterrissage, le pont des bâtiments encombré de superstructure, il fallait mettre au point un engin de lancement donnant à l'appareil en quelques fractions de seconde, la vitesse nécessaire à sa sustentation. Ce fut la catapulte. Disposée sur le pont comme une tourelle, elle peut être orientée selon le sens favorable au lancement. L'hydravion y est fixé sur un chariot; celui-ci, lancé à l'air comprimé est arrêté en fin de course après freinage par une butée. L'appareil lancé moteur en marche s'est dégagé du chariot dès qu'il a atteint

la vitesse de vol; sa mission remplie il une grue le prend près du bord; amérise et le replace sur la catapulte où il est fixé à demeure.

Les chantiers de Penhoët ont établi, avec le concours de la maison Schreck F.B.A., la première catapulte française pour le lancement des hydravions du bord des navires. Cette catapulte est formée d'un rail orientable de 20 m. environ de long sur lequel peut courir un chariot lancé par un dispositif à air comprimé; sur ce chariot repose l'hydravion qui s'échappe avant la fin de la course du chariot. Celui-ci atteint une vitesse de 22 m. à la seconde soit 79 km à l'heure; il est freiné à fin de

course par l'air comprimé. Les essais faits à Brest ont donné toute satisfaction: après deux lancements d'hydravions-maquette, le lieutenant de vaisseau Demougeot s'est fait lancer à bord d'un hydravion monoplace Schreck spécial. Cette envolée et celles qui l'ont suivi, ont été parfaitement réussies, sans réaction désagréable pour le pilote et sans inconvénient pour le fonctionnement du moteur malgré la grande accélération obtenue.

La puissance est fournie par de l'air comprimé, accumulé dans un cylindre sous le chemin de roulement. L'encombrement maximum n'est que de 20 m. 25.

Le système des catapultes est en usage aux Etats-Unis depuis plusieurs années.

# NOUVEAU MODÈLE MECCANO

## LOCOMOTIVE ET TENDER

LES jeunes Meccanos nous demandent de faire paraître la description de modèles qui tout en n'étant pas trop difficile à construire peuvent néanmoins servir de jouets amusants. Nous croyons que le modèle de loco représenté sur cette page

est établie avec une roue de champ de 19 m/m (11) fixée au moyen d'un boulon de 19 m/m et supportant un autre boulon de 12 m/m (12). La cheminée se compose de deux raccords filetés montés sur la queue d'un boulon de 19 m/m passant à

19 m/m (14) représente le tuyau du frein à air. On notera que les boggies avant sont formés de deux bandes de 5 trous boulonnées à un support double (16). Il est rattaché au châssis de la loco au moyen d'un boulon de 19 m/m fixé par deux écrous à

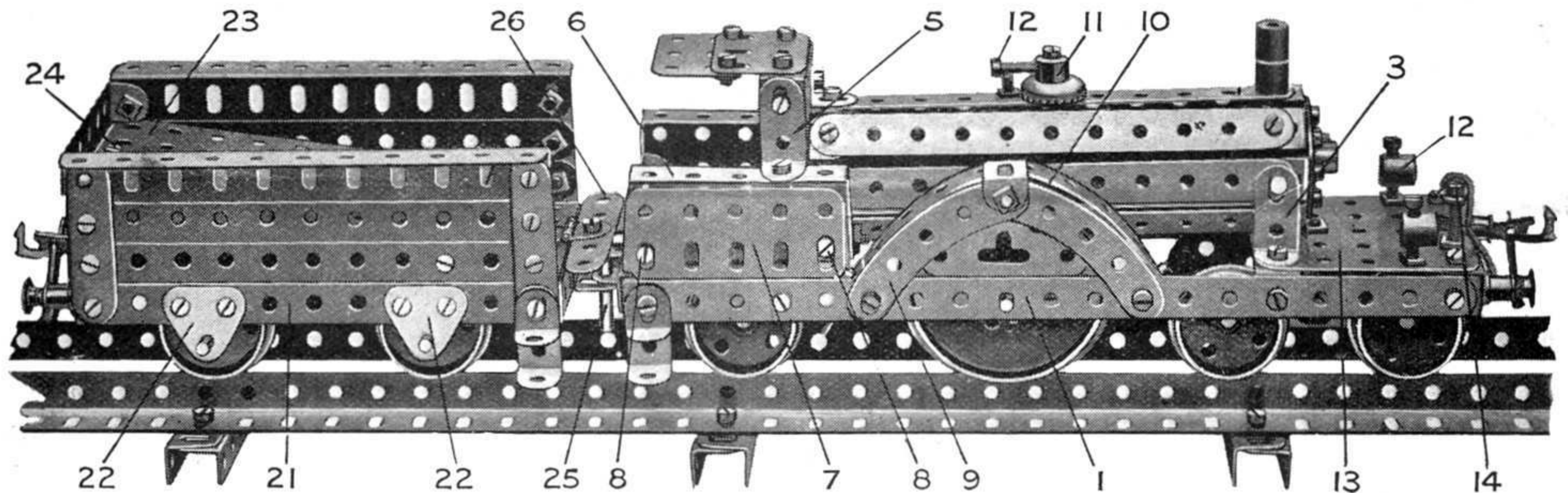


Fig. A

satisfait à ces conditions. Il est à noter que cette loco construite par un jeune Meccano a obtenu un prix dans un des concours en Angleterre.

Le châssis de la loco est établi avec deux bandes de 19 trous fixées (2) (Fig. A) par des bandes courbées de 5 trous et renforcées à chaque extrémité par des cornières de 5 trous. La chaudière est formée de 7 bandes de 11 trous boulonnées aux extrémités à des roues barillet au moyen d'équerres. Elle est supportée à l'extrémité de la cheminée par des équerres de 25/12 mm (3), tandis qu'une équerre, fixée au trou inférieur de la roue barillet d'arrière, est boulonnée en 4 (Fig. A) au plancher de la cabine. Le toit de la

cabine consiste en deux poutrelles plates de 38 m/m jointes et boulonnées par des équerres à d'autres équerres de 25/12 mm (5). Des bandes courbées de 63/25 mm (6) et des poutrelles plates (7) boulonnées ensemble par

des équerres en 8 constituent les parois qui à leur tour sont boulonnées par des équerres à la plate-forme. Les capots des roues motrices sont construits avec deux bandes incurvées (9) et une bande de 11 trous (10) à laquelle on donne la même courbure. Un support triangulaire est fixé au centre. Une soupape de sûreté au milieu de la chaudière

### PIÈCES NÉCESSAIRES

2 du No 1a	1 du No 29	2 du No 109
13 — 2	131 — 37	4 — 111
1 — 5	11 — 38	3 — 111a
4 — 6	2 — 46	1 — 114
1 — 6a	1 — 48	4 — 120a
2 — 9	10 — 48a	2 — 121
2 — 9d	1 — 52	2 — 126
1 — 11	1 — 53a	2 — 133
41 — 12	6 — 59	2 — 137
8 — 12b	4 — 64	
3 — 16	2 — 72	1 morceau de corde
3 — 18a	4 — 77	élastique No 58
1 — 18b	4 — 90	
10 — 20	2 — 103f	1 tampon à ressort
2 — 24	3 — 103h	No 120a

la plaque perforée sans rebord (13). Un petit ressort est placé sur le boulon entre le support double et la plaque de base. Les roues (17), sont montées sur une tringle de 38 m/m, passant au travers de deux embases triangulées coudées (18), boulonnées au marchepied. Les roues sont maintenues en position correcte au moyen d'un collier (19) placé entre deux rondelles métalliques.

Les roues motrices sont faites de deux plateaux centraux de 6 cm et de roues à boudin et elles sont fixées à une tringle de 7 cm 1/2. Les roues sont maintenues en position au milieu du cadre au moyen de trois rondelles métalliques disposées entre le raccord de chaque plateau central et les parois (1) de la machine. Des marches sont ménagées sur la plate-forme de la loco et du tender. On les établit avec des équerres de 12×12 m/m et 12×25 m/m boulonnées ensemble.

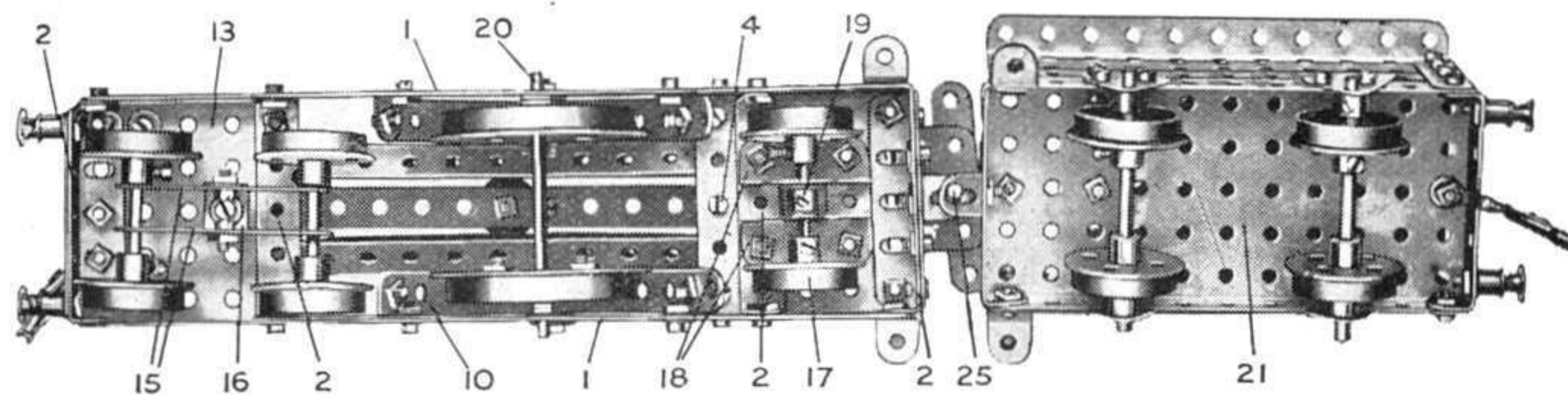


Fig. B

travers la bande supérieure de la chaudière. Deux fanaux sont fixés sur le devant du châssis et consistent en raccord filetés (12) montés sur les queues de boulons de 19 m/m fixés sur la plaque perforée (13) et maintenus en position par des boulons fixés au sommet des raccords. Un morceau de corde élastique fixé à un boulon de

### Construction du Tender

Une plaque perforée à rebords de 14×6 cm forme la base du tender, et ses parois sont construites avec deux bandes de 11 trous et une cornière de 11 trous. La partie arrière consiste en quatre bandes courbées de 5 trous. Les roues sont montées sur des tringles pas-

(Suite page 123)

# HISTOIRE DE L'ARGENT

**A**PRÈS vous avoir décrit précédemment les différentes mines d'argent qui existent sur notre globe et la passionnante histoire des prospecteurs qui, éblouis par ces richesses parfois à peine accessibles se sont rués à la conquête d'une fortune, nous allons vous parler aujourd'hui des différentes méthodes employées pour l'extraction de ce métal précieux.

On trouve l'argent en paillettes ou en grains très fins dans des blocs énormes pesant plusieurs centaines de kilos; c'est ce qu'on appelle l'argent natif ou bien encore à l'état naturel; mais généralement on le trouve à l'état de minerai. Certains minerais de plomb et de cuivre renferment des petites quantités d'argent mais on le trouve le plus souvent dans des minerais composés.

Les procédés très primitifs des romains furent perfectionnés par la suite. En 1519, l'Autrichien Paul Gromstetter puis en 1857 le Mexicain Bartholomé Medina introduisirent de nouvelles méthodes dont celle appelée *Patio* est encore utilisée de nos jours dans les mines du Mexique.

## Procédé Patio

Dans ce procédé le minerai est tout d'abord cassé en petits morceaux par des femmes et des enfants indigènes armés de marteaux. On rejette les impuretés découvertes et le minerai restant est broyé par des meules actionnées par des chevaux ou des mules. Mélangé ensuite avec des sels, cette boue est piétinée pendant trois jours par des mules puis on y ajoute encore des sels, du sulfate de cuivre et du mercure et on fait piétiner ce mélange pendant plusieurs semaines. Enfin lorsque l'amalgamation du mercure et de l'argent est complète la masse triturée est recueillie et filtrée afin de lui enlever l'excès de mercure. On fait ensuite chauffer le mélange dans une cornue, le mercure se vaporise et se condense tandis que l'argent reste et est ensuite coulé en barres.

Ce procédé permet d'extraire du mercure 80 % de sa valeur en argent mais il présente de nombreux inconvénients : une grande quantité de Hg est perdu, le travail à exécuter est trop long, etc. Ces inconvénients ont été supprimés dans les procédés Washoe et Pattinson et dans le procédé dit d'essai. Nous n'entrerons pas dans les détails des diverses manipulations qu'on fait subir au minerai pour en extraire l'argent; le piétinement primitif des mules y est remplacé par une installation perfectionnée comprenant des fourneaux à mouffles, des creusets, des laminoirs, etc.

## L'Argent, Métal inaltérable

En général, il est rare que l'argent ne contienne pas un peu d'or et pour séparer ces deux métaux on emploie l'acide azotique dans lequel l'or est insoluble, tandis que l'argent au contraire, est facilement dissous par cet acide. L'argent obtenu par transformation des minerais en chlorure d'argent qu'on dissout dans l'eau salée et qu'on décompose par le zinc — se présente sous la forme d'une poudre grise et terne, mais il suffit de faire fondre cette poudre pour



Fonderie d'Argent au XVIe siècle

obtenir l'argent en métal. On retire également l'argent du plomb à condition que ce dernier en renferme plus de 1/5000 de son poids.

Enfin, l'argent est affiné électrolytiquement par le procédé suivant : on prend comme anode les barres d'argent impur et comme cathode une lame d'argent pur et enfin comme bain un sel d'argent. On fait passer dans ce bain un courant d'intensité convenable, l'anode se dissout peu à peu et l'argent pur vient seul se déposer sur la cathode; enfin les impuretés tombent au fond du bain ou restent dans la solution.

L'argent est un métal inaltérable et c'est pourquoi on l'emploie à la fabrication des monnaies, des médailles, des bijoux, mais l'argent pur est employé seulement pour la fabrication d'ustensiles de laboratoires; en général, il est utilisé sous forme d'alliage d'argent et de cuivre ce qui rend le métal plus dur tout en lui conservant son inaltérabilité. L'argent a encore diverses autres applications, notamment dans la photographie. Nous avons déjà dit dans notre pre-

mier article que le mot « argent » est devenu synonyme de fortune et de richesse. En réalité nous savons parfaitement que l'argent sous forme de monnaie n'est qu'un moyen commode d'échanger de véritables valeurs, que produisent l'agriculture, l'industrie et le travail. Ainsi la véritable richesse d'un pays ne saurait se mesurer à la quantité d'argent monnayé qu'il possède mais bien à ses ressources naturelles ainsi qu'à l'intensité de sa production.

De tout temps il a existé deux théories sur l'argent en tant que signe d'échanges.

Faut-il prendre comme base l'or et réduire l'argent au rôle de monnaie de change comme cela se pratique dans la plupart des pays européens, ou bien l'argent doit-il être la base même du système monétaire comme au Mexique? La ruineuse guerre de 1914 qui a obligé la plupart des nations belligérantes à renoncer, ne fut-ce que provisoirement, à l'étalon d'or, a remis en lumière cette question de l'argent. Et il n'est pas impossible de se figurer qu'un temps viendra où toutes les transactions seront réglées par un signe d'échange qui ne sera basé ni sur l'or ni sur l'argent mais sur des richesses naturelles du pays et le crédit qu'il possède. Nous avons vu une application partielle de ce principe au redressement financier de l'Allemagne et au Rentenmark qui a remplacé la monnaie dépréciée du Reich.

En parlant d'argent en tant que valeur, nous devons encore indiquer ce que l'on comprend par *titre*; c'est le

rapport entre le poids du métal contenu dans l'alliage et le poids total. Ce titre est garanti par l'Etat, qui le détermine et appose sur chaque objet en métal précieux un *poinçon de contrôle*. Pour les monnaies, le titre de garantie était de 900 millièmes pour la pièce d'argent de cinq francs et légèrement inférieur, soit 835 millièmes pour les pièces divisionnaires. Quant aux bijoux en argent, leur titre est de 800 millièmes.

## LE STYLE "MECCANO"

Un de nos lecteurs nous fait parvenir une brochure italienne de M. Giuseppe Brunati, sur un nouveau style dans l'ameublement que l'auteur appelle style Meccano. Ce style a pour but de créer des modèles complètement nouveaux dans l'ameublement en s'inspirant des formes des pièces Meccano. Il faut avouer qu'à en juger d'après les illustrations de l'article les tables, les chaises, les divans établis exclusivement en pièces Meccano sont d'un effet aussi décoratif qu'original. Voici une idée pour les jeunes Meccanos: de jolis modèles à construire!

# LA PAGE DE NOS LECTEURS

**A**YANT actuellement en portefeuille une grande quantité d'envois de nos lecteurs j'en fais paraître quelques-uns ce mois dans la rubrique de « La Page de nos Lecteurs ».

## Quelques Photos Intéressantes d'Avions

M. Fernand Vidy, à Nantes, me communique plusieurs photographies d'avions qu'il a eu l'occasion de faire lui-même. Tous ces appareils présentent des particularités qui ne manqueront pas d'intéresser nos lecteurs.

### Une Visite aux Laboratoires du Conservatoire des Arts et Métiers

Le Lieutenant Pagot, Chef du Club Meccano du Raincy, ayant eu l'occasion de visiter les Laboratoires d'essais du Conservatoire des Arts-et-Métiers de Paris avec l'école de perfectionnement des Officiers de Réserve du Service Automobile du G.M.P.,



Un départ. L'avion commence à se soulever. Sa vitesse, au moment de la prise de la photo, était d'environ 120 k. h.

veut bien nous donner un compte rendu succinct mais substantiel des explications qui leur ont été fournies par Monsieur le sous-directeur du Service des Essais.

Les Laboratoires d'essais ont pour principale mission de faire les expériences qui leur sont demandées par les industriels ou les commerçants qui désirent lancer sur le marché des appareils nouveaux. Comme vous le pensez, le champ d'expérience est vaste et relève de toutes les sciences: Physique, Chimie, Mathématiques, Mécanique, Optique, Electricité, etc. C'est pourquoi les Laboratoires comprennent cinq Services principaux: l'un traitant les Métaux, l'autre, les Matériaux de Construction: bois, ciment, etc.

Voici la description de quelques appareils pour expériences sur la chaleur, qui nous ont été montrés.

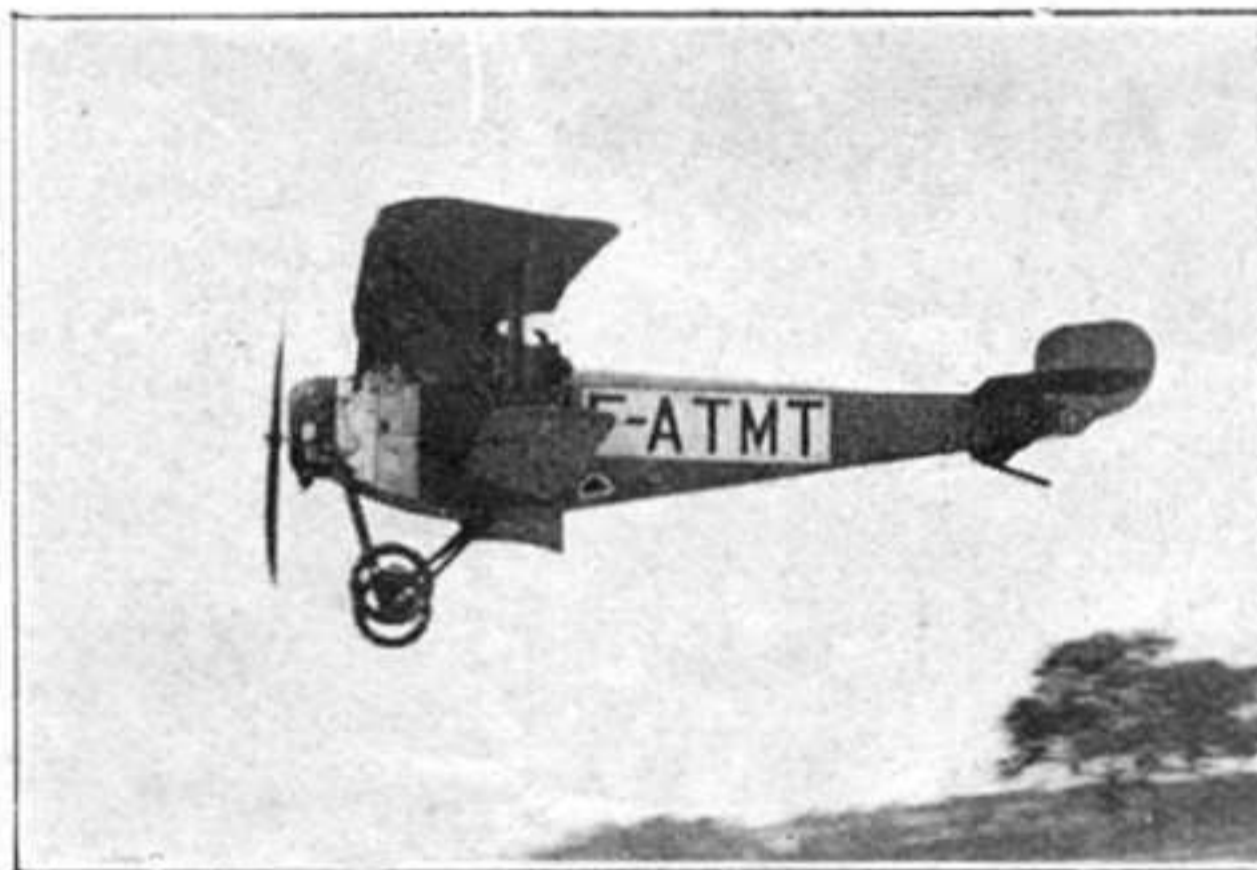
Les fours employés actuellement sont à gaz ou à l'électricité. Les fours électriques sont à résistances de platine ou à granules; on obtient des températures de 1400° à 1600°!

Le four à résistance de platine est monté et peut servir de creuset.

Ces fours sont en briques réfractaires et chauffés au gaz. Ils servent à trouver les points de fusion de certains corps. Pour cela, on introduit dans le four, en même temps que le corps à étudier une brique réfractaire sur laquelle se dressent une série de petits cônes. Ces cônes sont des doigts-témoins dont les points de fusion connus sont aux en-

ques degrés près la température cherchée.

Lorsque l'on veut se protéger de la chaleur, on emploie des calorifuges; ce sont des corps qui se laissent difficilement traverser par la chaleur et qu'on emploie par exemple pour entourer les glacières. Il est souvent intéressant de savoir si un calorifuge est plus efficace qu'un autre; pour cela, les Laboratoires d'essais des Arts-et-Métiers se servent de l'appareil suivant. C'est une grande boîte en bois garnie elle-même de calorifuge contenant une cuve dans laquelle on met de la glace. Le corps calorifuge à étudier se présente sous forme d'une plaque d'environ 10 cm. d'épaisseur que l'on place sur la glace. Au-dessus de cette plaque passe un courant d'eau chaude à 50°, à débit constant réglé par un flotteur. Dans ces conditions, connaissant le poids de glace au commencement de l'expérience, la surface et l'épaisseur du calorifuge, le débit et la température de l'eau chaude, le temps que



Un rescapé de Guerre.  
Biplan Farman, moteur Gnôme, ayant participé à plusieurs combats en 1918.  
Vitesse: 120 k. h.

Epreuves communiquées par  
Fernand VIDY, à Nantes



L'acrobate Romadeschl prêt à se jeter en parachute.



Farman "Chasse" monoplane  
Long. 7 m.; Envergure 9 m 50; Plafond 4.800 m.  
Vitesse 220 k. h.

vrons de celui cherché, mais calculés de façon à ce qu'ils fondent de 20° en 20°, de sorte que le premier doigt étant fondu, le second fond lorsque la température est plus élevée de 20°, le troisième 20° au-dessus du deuxième et ainsi de suite. On arrête l'expérience quand le corps à étudier entre en fusion et, par le dernier doigt fondu on sait à quel-

l'expérience (de 5 à 6 jours); il ne reste plus qu'à déterminer le poids de glace à la fin pour savoir la quantité fondue et par le fait même, le nombre de calories qui ont traversé le calorifuge. Ensuite, des calculs très simples indiquent les calories laissées passer par cmc. de surface, par cm. d'épaisseur, par heure, etc., autant de résultats très utiles à connaître pour ceux qui emploient ces calorifuges.

Pour terminer la question « Chaleur », nous avons eu l'occasion de voir plusieurs coffres-forts percés au chalumeau. Le plus résistant est en béton de 20 cm d'épaisseur et cependant les cambrioleurs sont arrivés à faire trois trous suffisamment larges pour qu'on passe la main, quand on réfléchit que c'est la chaleur seule qui fait fondre aussi bien les tôles d'acier du blindage que le ciment qui compose le béton, on s'imagine la puissance du chalumeau!!!

Je suis certain que tous les jeunes meccanos après avoir lu cette description voudront maintenant visiter ces laboratoires magiques.



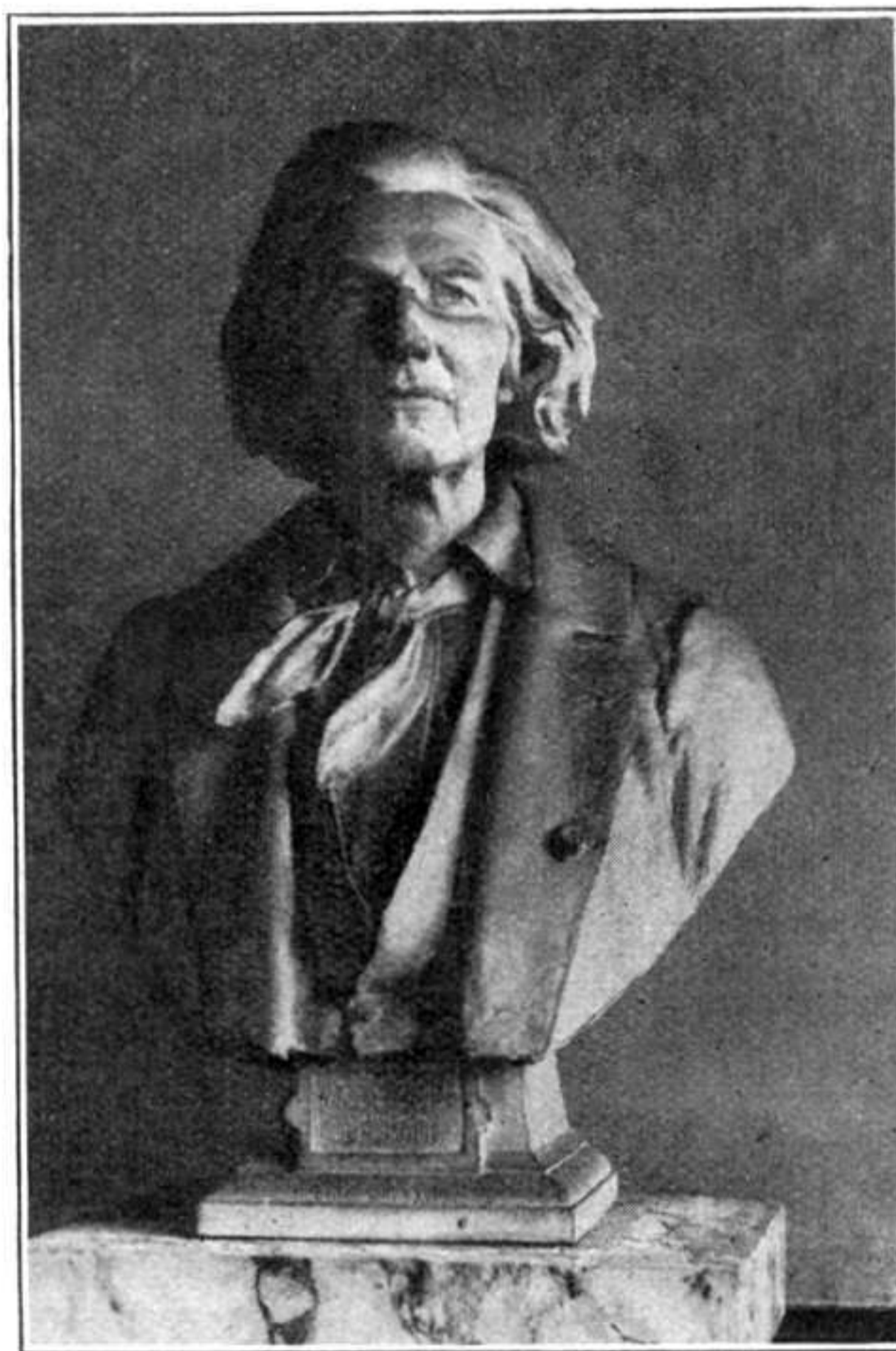
## UN GRAND INVENTEUR FRANÇAIS : MARC SEGUIN

**N**OUS avons parlé dans notre dernier numéro du centenaire du premier chemin de fer français; à ce sujet nous avons eu l'occasion de citer le nom de Marc Séguin, l'inventeur de la chaudière tubulaire. Cette remarquable invention transforma complètement la traction à vapeur, on peut dire même que l'expansion des chemins de fer et les progrès économiques qui en sont résultés, sont redevables à Marc Séguin. Or, comme il arrive souvent, ce modeste inventeur français ne reçut pas cette auréole de gloire, qui rendit populaires les noms de Stephenson, de Watt, d'Eddison. Un hommage tardif vient de lui être pourtant décerné et Séguin possède maintenant un monument, bien modeste, il est vrai, qui rappellera le nom de cet inventeur à la postérité.

### Les Leçons du Colporteur

Marc Pierre François Séguin naquit à Annonay le 20 avril 1786. Il avait de qui tenir comme génie; son oncle maternel Joseph Mongolfier était le célèbre inventeur des ballons, celui qu'on appelait avec raison le père de l'aéronautique. La famille Séguin, appartenant à la riche bourgeoisie, avait été éprouvée par la révolution. La mère du petit Marc dut enseigner elle-même à ses enfants la lecture et l'écriture, puis à l'âge de dix ans le futur ingénieur fut placé chez un prêtre, l'abbé Gros qui, pour échapper à la tourmente révolutionnaire, s'était réfugié dans un petit village près d'Annonay. Dès cette époque, le petit Marc manifesta un goût extraordinaire pour la mécanique. Aussi étrange que cela paraisse, l'enfant dut l'éveil de sa vocation à une espèce de physicien colporteur qui allait de village en village, propageant les nouvelles doctrines scientifiques. En 1799, Marc Séguin fut retiré de chez l'abbé Gros pour être placé à Paris chez un certain Teroux qui tenait un pensionnat pour jeunes gens dans l'ancien couvent de Picpus. Le petit Marc y resta jusqu'en 1805 puis il retourna à Annonay pour aider son père, fabricant de draps. L'industrie ne lui plaisait qu'à moitié; son génie inventif lui faisait chercher des perfectionnements dans le domaine de la construction et de la mécanique. Sur les conseils de l'ingénieur en chef du département de l'Ardèche, Glagniol, il chercha le moyen de rem-

placer les ponts en pierre par un système plus pratique et moins coûteux. Il y réussit et après une série d'essais et de calculs, Marc Séguin construisit, en 1825, près de Tournon, le premier pont suspendu du monde!



Marc Séguin

Cette invention que les jeunes Meccanos connaissent pour avoir construit eux-mêmes de nombreux modèles de ponts suspendus, eut suffi pour rendre célèbre un ingénieur. Et pourtant, Séguin devait faire faire à la Science un progrès encore bien plus étonnant.

### Une Grande Entreprise

Ayant reçu en 1827, l'autorisation de construire le chemin de fer de Saint-Etienne à Lyon, Séguin, avant de se mettre à l'œuvre, se rendit en Angleterre, afin d'étudier les locomotives Stephenson, qui, depuis quelque temps déjà, remorquaient péniblement

les trains sur la voie ferrée de Darlington à Stockton. Or, en examinant de près le fonctionnement de ces machines, il vit que la lenteur de vaporisation de l'eau constituait leur principal défaut, défaut que sa géniale invention de la chaudière tubulaire fit disparaître par la suite.

De retour en France, Marc Séguin détermina d'abord le tracé du chemin de fer projeté, puis, avec une remarquable sagacité, il comprit la nécessité d'aplanir la voie, soit en perçant des tunnels dans les montagnes, soit en franchissant les précipices au moyen de viaducs et d'ouvrages d'art, afin d'offrir aux trains des alignements droits raccordés par des courbes d'assez grands rayons. Aussi, cette petite ligne de 45 kilomètres, suivant la vallée accidentée du Gier, comportait-elle un pont sur la Saône au confluent du Rhône, un viaduc, deux souterrains, l'un d'un kilomètre, l'autre de 1.500 mètres, ainsi que des déblais et des remblais importants. Le persévérant constructeur vainquit ces obstacles et, dès 1828, un premier tronçon de ce chemin de fer français put être livré au public. Une estampe du temps nous montre les types de voitures et de wagons qui y circulaient. Des chevaux ou un « remorqueur à vapeur » traînaient les convois de marchandises ou de voyageurs. Toutefois, vu les événements politiques, l'insuffisance du capital engagé par rapport aux dépenses d'établissement, ainsi que l'hostilité des gens contre le nouveau mode de locomotion, les résultats financiers du début ne furent guère encourageants.

### La Merveilleuse Invention

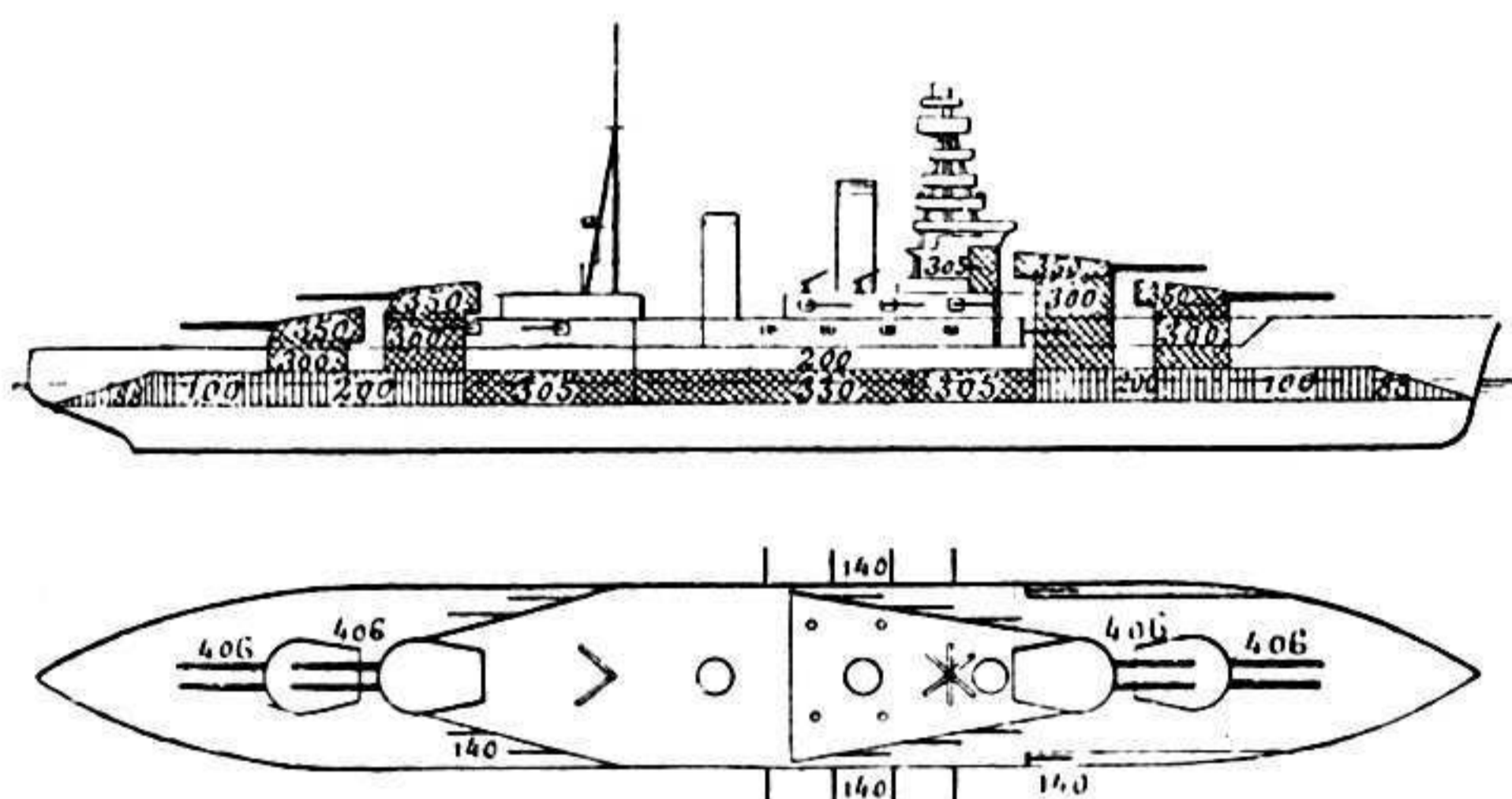
Cependant, à force de persévérance, Marc Séguin surmonta toutes les difficultés financières et techniques. Il poursuivit en particulier, des expériences relatives à la vaporisation de l'eau dans une chaudière tubulaire munie de divers foyers, ainsi qu'en témoignent ses registres autographes, conservés dans sa famille. A la suite de ces travaux, il déposa, le 22 décembre 1828, une demande de brevet qui lui fut accordé le 22 février 1828, « pour un nouveau système de chaudières sur le principe de l'air chaud circulant dans des tuyaux isolés de petites dimensions. » (à suivre)

# LA MARINE DE G

(SUIV)

**D**E nombreux lecteurs nous ayant fait part de l'intérêt qu'ils ont éprouvé à lire notre dernier article sur les croiseurs de guerre modernes, nous avons décidé de faire paraître ce mois une suite à cet article concernant les grands navires de guerre des principales puissances ainsi que les plus récentes constructions navales du monde entier, avec les données permettant de comparer ces constructions entre elles.

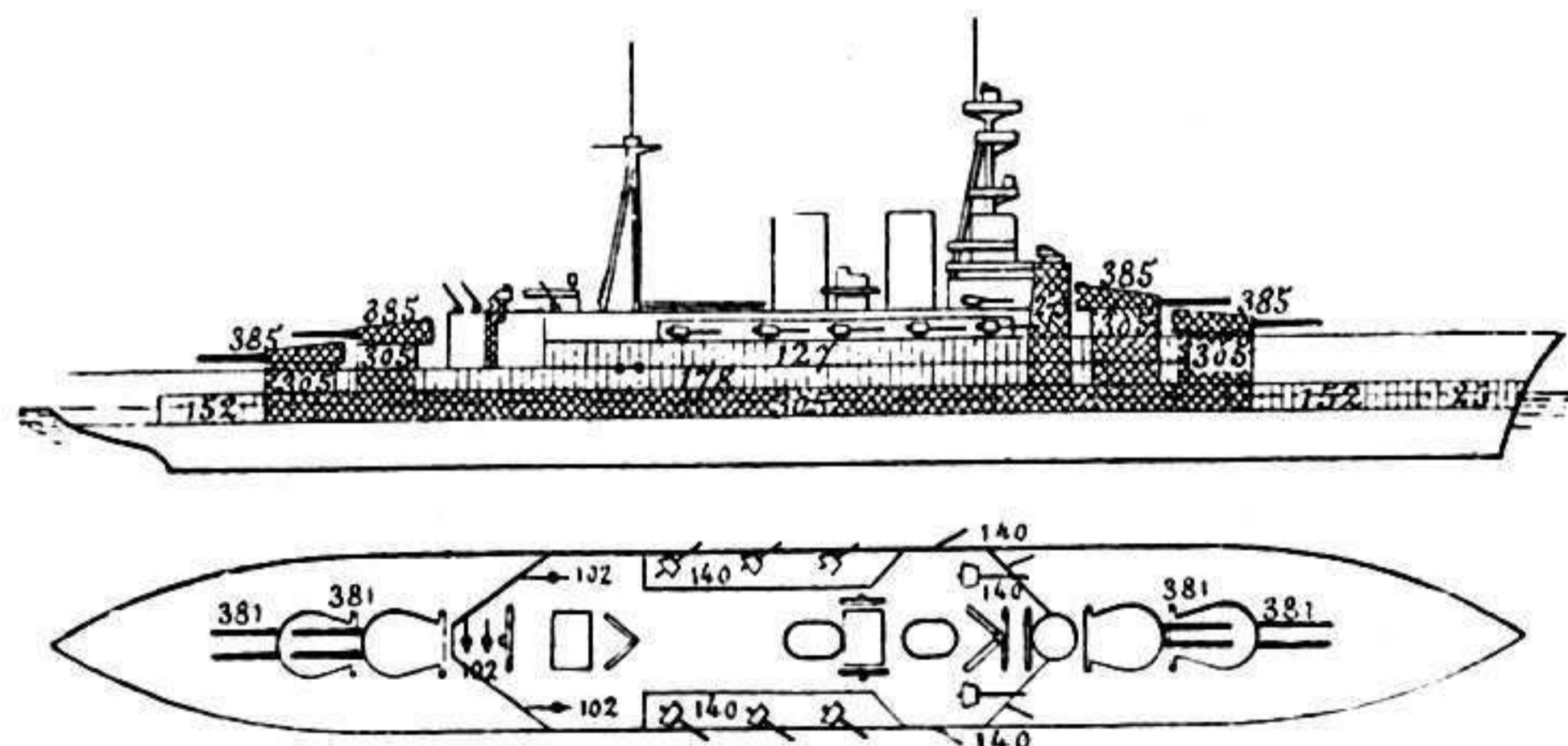
Comme nous l'avons déjà dit précédemment, la grande guerre a complètement modifié le type des navires de combat modernes. Le rôle



Élévation et Plan du Cuirassé japonais NAGATO

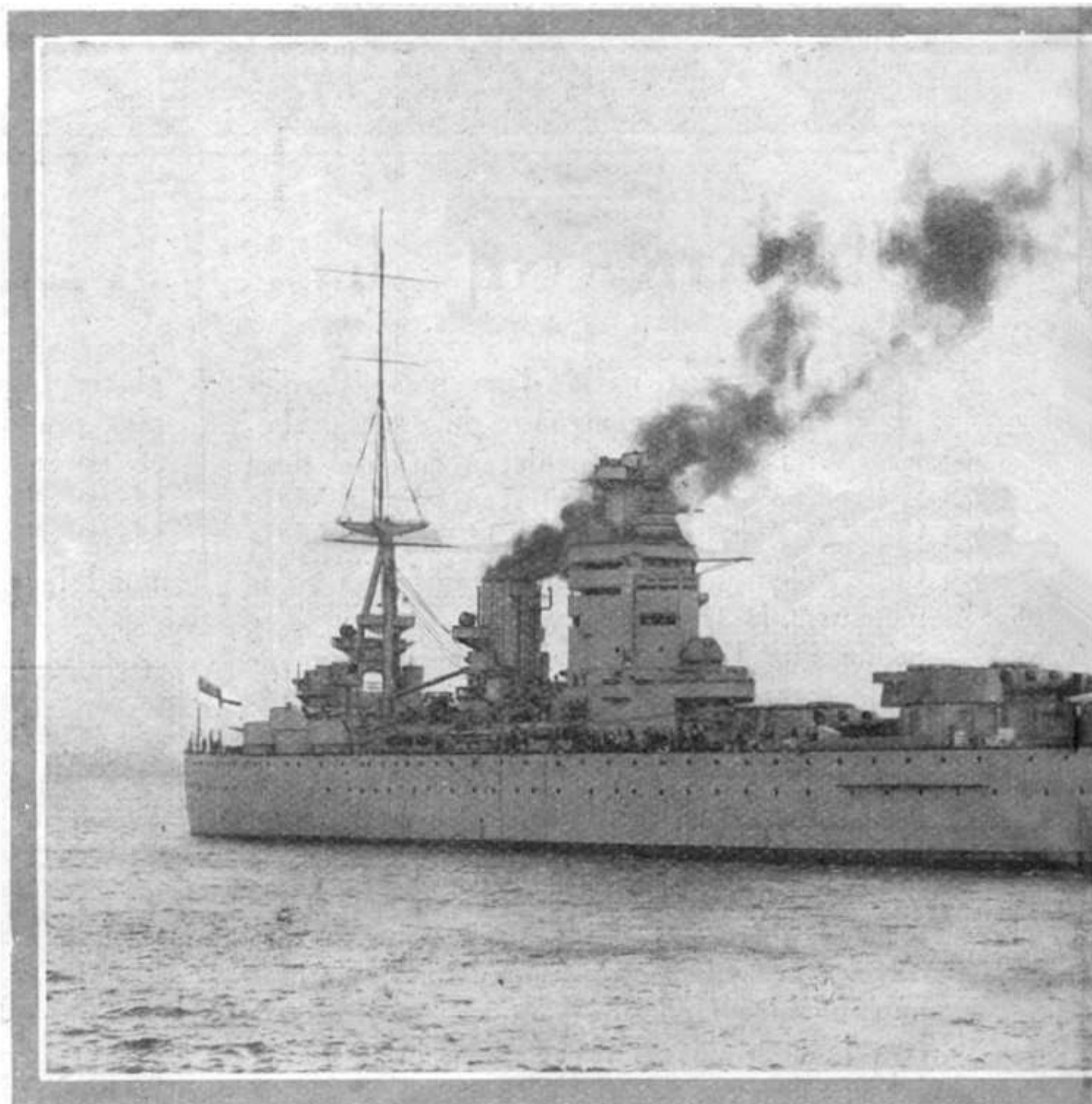
joué par les escadres combattantes n'a pas été celui qui avait été prévu; ainsi les escadres combinées anglo-françaises, non seulement n'ont pu forcer les Dardanelles mais y ont perdu plusieurs grandes unités coulées par les mines turques.

D'autre part la bataille de Jutland du 31 mai 1916 a démontré que la protection des navires de guerre doit être considérablement modifiée. En effet, sur les trois croiseurs de bataille anglais coulés dans cette affaire, deux le furent par des projectiles allemands pénétrant dans les tourelles et mettant le feu à la soute à poudre correspondante. On peut dire qu'avant la guerre dans toutes les marines et particulièrement dans celle de la Grande-Bretagne les types de navires de combat se sont succédés suivant une évolution normale par améliorations successives du Dreadnought au Royal Sovereign construit en 1916. Un exemple



Élévation et Plan du Croiseur anglais HOOD

frappant de l'utilisation des leçons de la guerre apparaît dans la construction du croiseur anglais Le Hood. Il fut commencé un mois avant la bataille du Jutland sous la forme d'un croiseur de 33.300 tonnes; après cette bataille les plans de ce navire furent tellement changés qu'on arriva à lui donner 41.200 tonnes. Ce croiseur possède actuellement une protection des ponts et une cuirasse principale de 30 cm. et

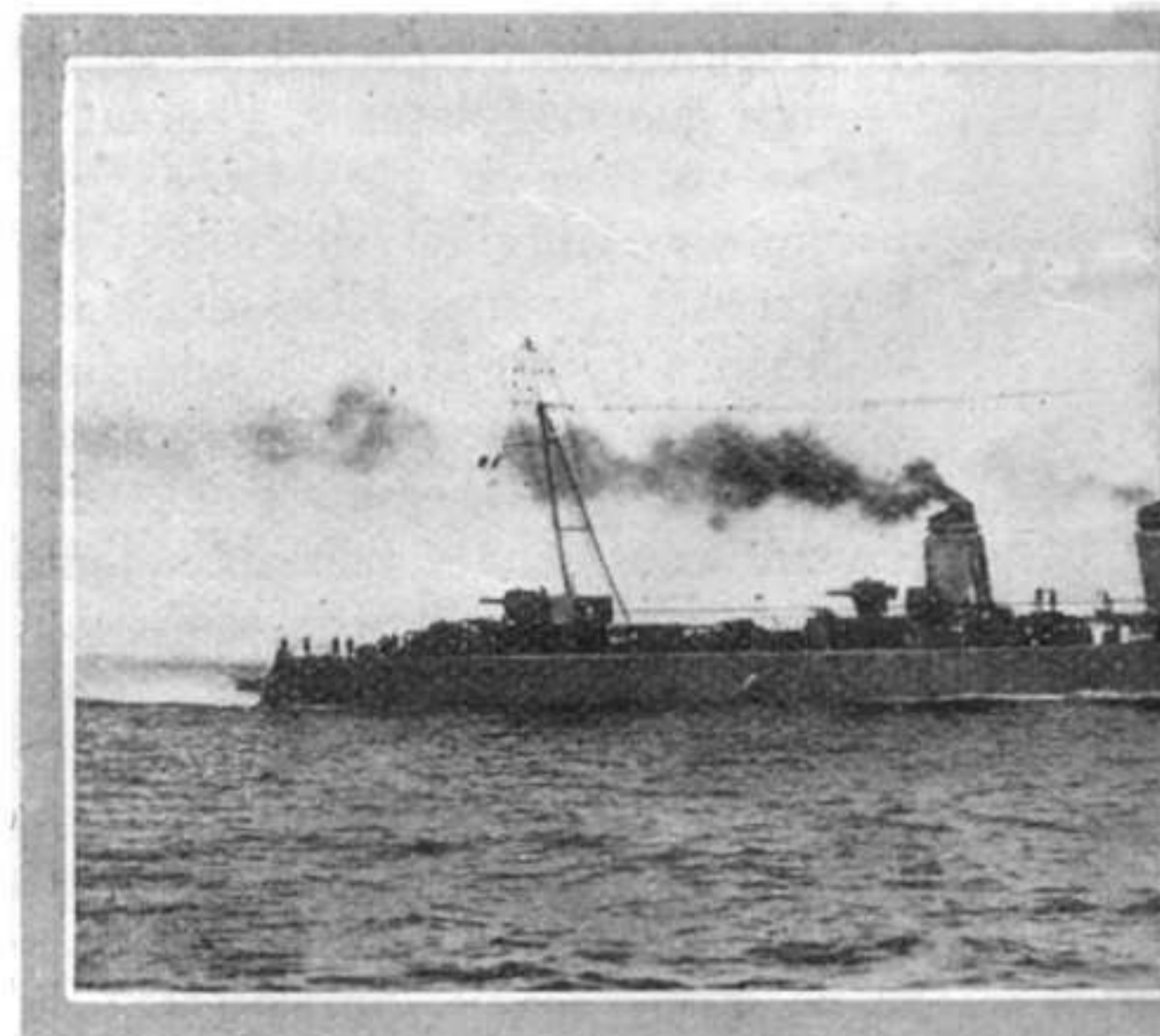


LE NEB

une rapidité qui lui fait unir les qualités d'un cuirassé avec celles d'un croiseur. On peut dire que le type du navire de guerre d'avenir serait un super-Hood si les dimensions de ce navire n'excédaient pas celles qui ont été établies par la conférence de Washington.

En effet, la concurrence des grandes Puissances sur les mers avait développé à l'extrême les constructions navales d'avant guerre.

Les énormes dépenses occasionnées par la guerre, les dettes qui en sont résultées, les crises économiques et monétaires qui ont secoué l'Europe ont amené les Puissances à envisager une réduction générale des dépenses, exigées par les armements de guerre. Ainsi la conférence de Washington en 1921 a limité le tonnage des navires de guerre à 35.000 tonnes pour les cuirassés et à 8.000 tonnes pour les croiseurs. De plus les nations qui participèrent à cette conférence ont conclu un accord d'après lequel chacune d'elles ne devait pas dépasser le tonnage total suivant pour la marine de guerre : États-Unis et Angleterre : 525.000 tonnes chacune, Japon : 300.000 tonnes; France et Italie 175.000 tonnes chacune. Mais les difficultés financières n'ont pas permis à la plupart des Puissances d'atteindre même le tonnage prévu. A l'heure actuelle la marine britannique est la seule qui ait mis en chan-

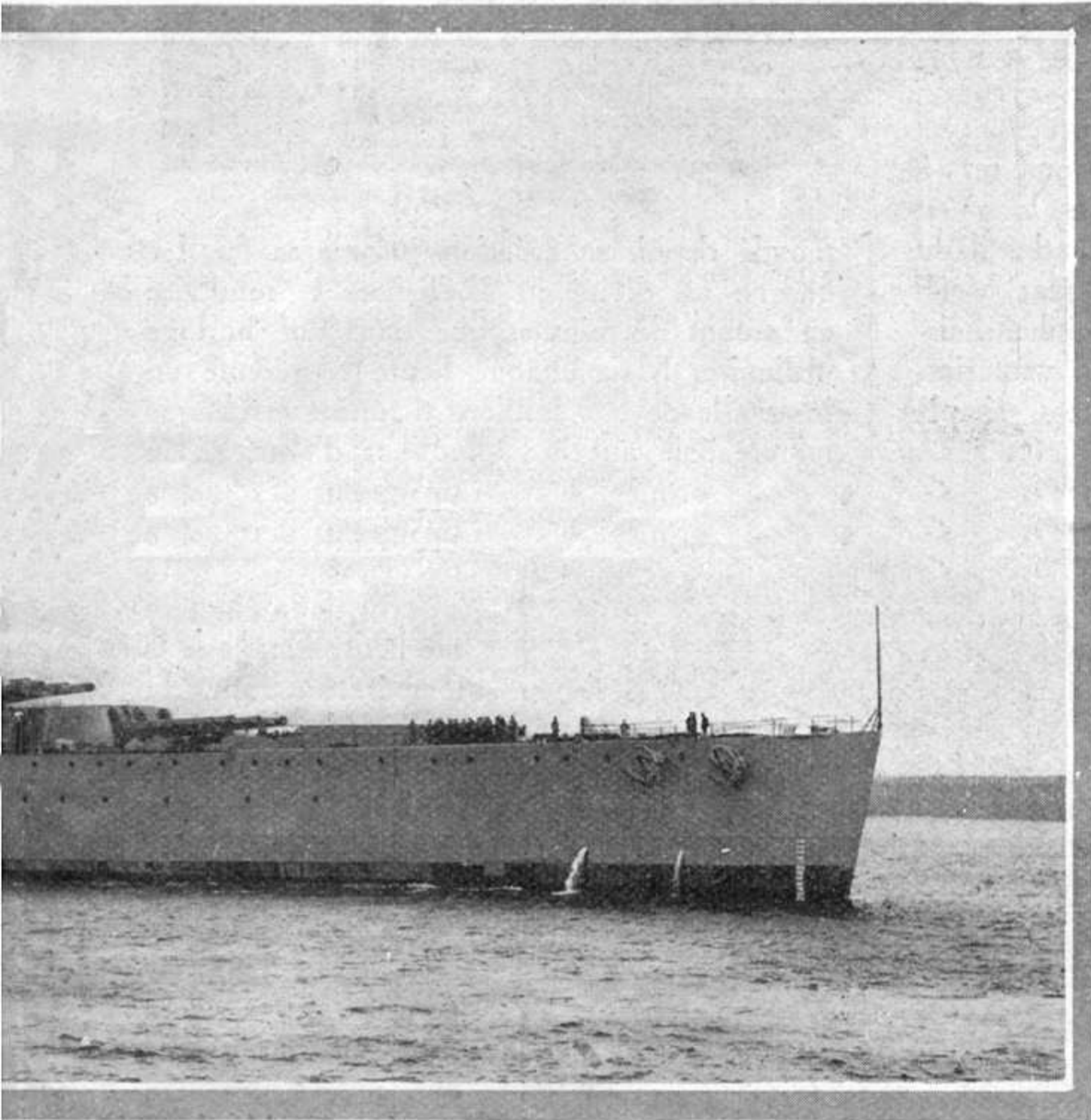


Le Contre-Torpilleur



# GUERRE MODERNE

(SUITE)

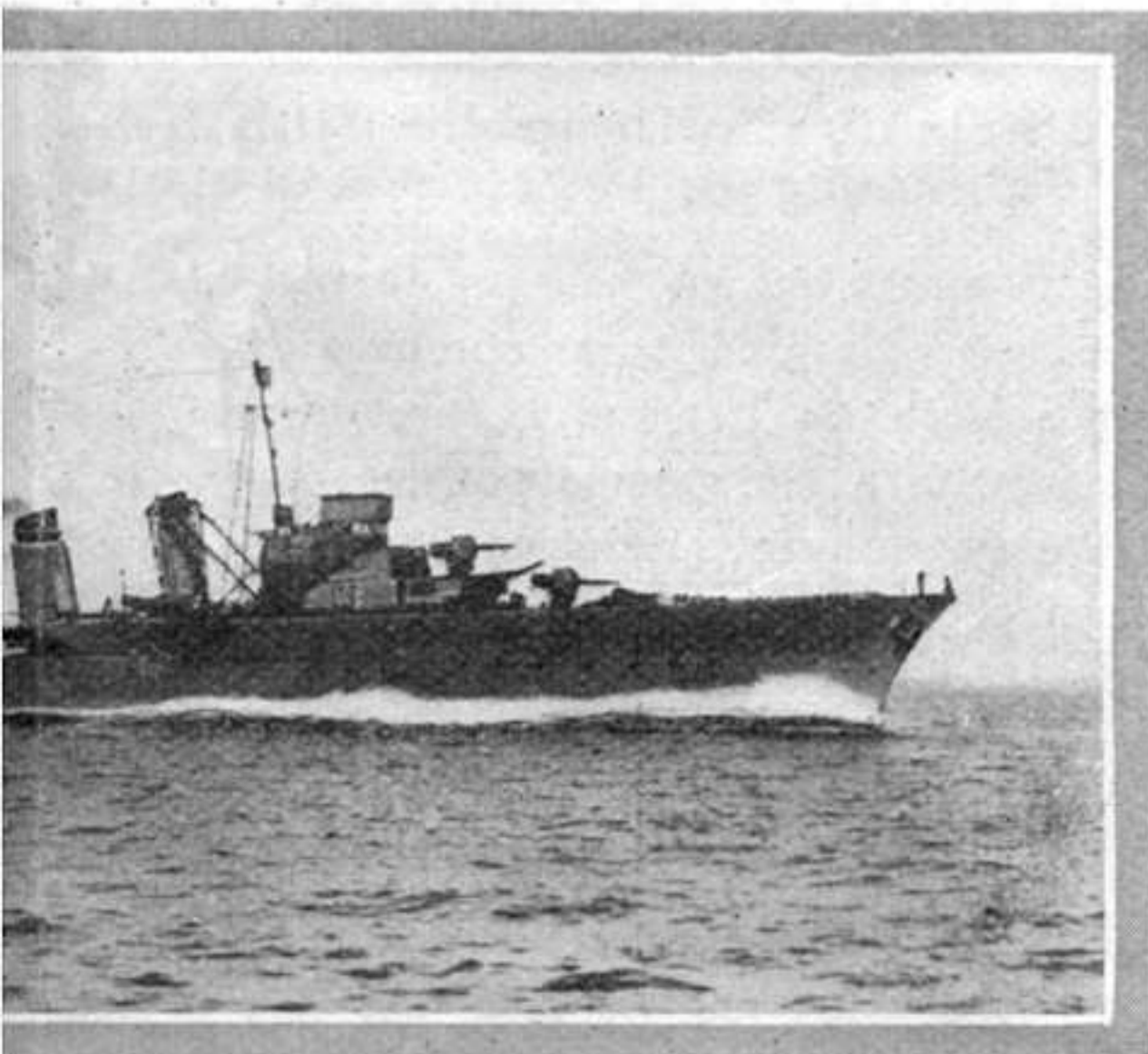


ELSON

lier des navires conformes à ces données; les Etats-Unis et le Japon se sont contentés de terminer quelques-uns des bâtiments commencés et de démolir les autres; quant à l'Italie et la France elles avaient renoncé à poursuivre l'achèvement des cuirassés commencés ou projetés avant la guerre.

Depuis, la question de la réduction des armements maritimes a été reprise, sans grands résultats, dans une conférence entre les Etats-Unis, l'Angleterre et le Japon.

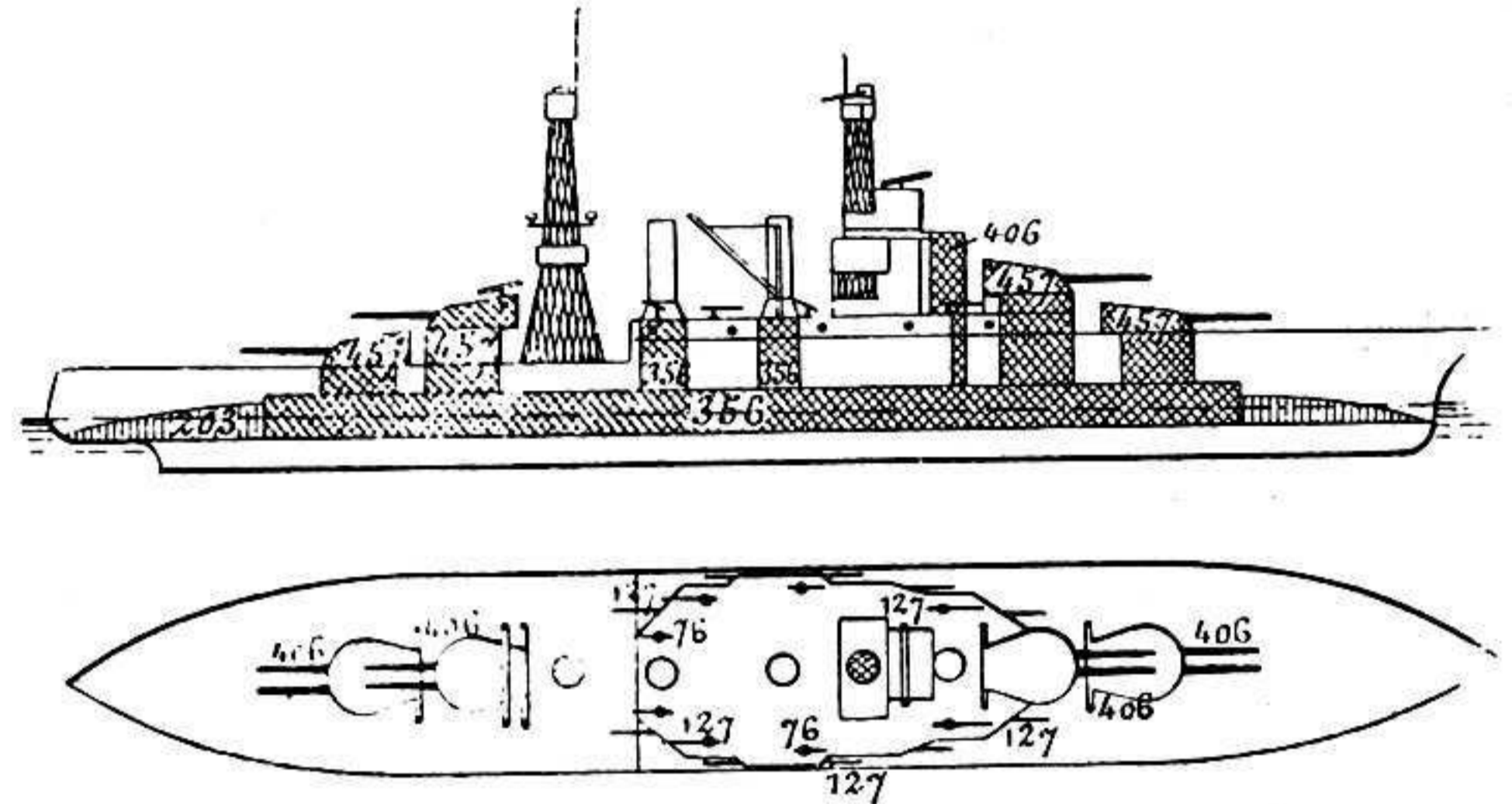
Nous venons de dire que le croiseur Hood dépassait les dimensions prévues par la conférence de Washington. Il fallait donc établir des types de navires complètement nouveaux qui répondraient à tous les besoins de la guerre moderne tout en restant dans les limites de 35.000 tonnes.



français "TIGRE"

Les deux nouveaux cuirassés anglais le *Nelson* et le *Rodney* satisfont à ces conditions. Il est bien entendu que les détails de construction de ces deux navires sont tenus secrets; on n'en peut donc parler que d'après ce qui a été publié. Ces deux navires ont 214 mètres de longueur, 32 m. 25 de largeur et environ 10 mètres de tirant d'eau normal. Le déplacement de 35.000 tonnes s'entend sans tenir compte du combustible et de la réserve d'eau d'alimentation. L'armement est

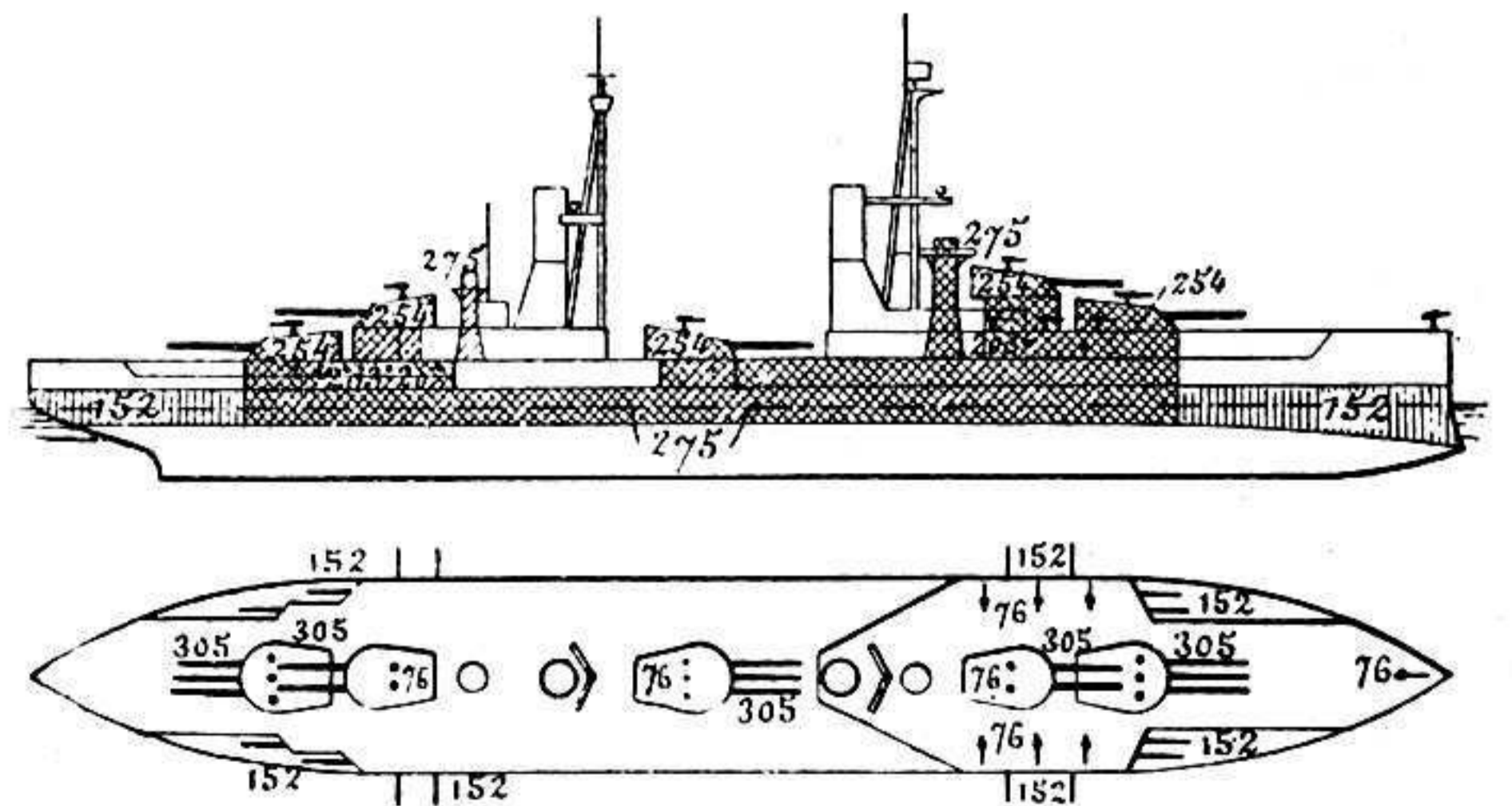
de 9 canons de 40 cm. en 6 tourelles triples; il y a en outre, 12 canons de 15 cm. en 6 tourelles doubles et de nombreuses pièces pour le tir contre avion. Chacun des gros canons pèse environ 116 tonnes. La disposition des tourelles est absolument nouvelle. Elles sont toutes groupées à l'avant laissant l'arrière du navire dégagé de tout gros armement et qui recevra, dit-on, un nombre important d'avions. Cette disposition résulte des leçons de la bataille de Jutland qui a montré la nécessité de renforcer la protection des tourelles et des soutes à poudre, ce qui nécessite la concentration de tous ces éléments en une seule place. De



Élévation et Plan du Cuirassé américain COLORADO

tout ce qui précède il résulte une silhouette tout à fait nouvelle et originale des navires de guerre anglais: le mât de l'avant disparaît et fait place à trois grosses tourelles; à la place de l'ancienne cheminée se dresse une grande tour en acier cumulant les fonctions de blockhaus, de plateforme pour la télémétrie et les projecteurs. La vitesse des nouveaux navires est tenue secrète; elle sera sans doute d'environ 23 nœuds qui est celle du type des *Royal Sovereign*; ces navires sont propulsés par turbines. Lorsque le *Rodney* et le *Nelson* entreront en service les types plus anciens comme les *Thunderer*, *King George V* et *Centurion* devront être démolis.

Nous avons parlé dans notre numéro d'avril de la construction des croiseurs de guerre. Il nous reste à dire quelques mots au sujet des navires de plus fort tonnage. La plupart des Puissances ayant abandonné



Élévation et Plan du Cuirassé Italien DUILIO

la construction des cuirassés il ne reste en somme que le Japon et les Etats-Unis qui aient terminé ceux des navires de ce type en construction au moment de l'accord de Washington; ces navires sont assez voisins de la limite de 35.000 tonnes. Le Japon a terminé ses deux cuirassés, le *Mutsu* et le *Nagato* en 1921; les trois cuirassés des Etats-Unis

(Suite page 123)



### Le Centenaire de la Turbine Hydraulique

**N**OUS avons parlé dans notre dernier numéro des turbines hydrauliques installées dans les grandes usines. Nos

lecteurs voudront connaître certainement le nom d'un ingénieur français, Benoît Fourneyron, qui, le premier, rendit la roue hydraulique applicable aux besoins de l'industrie. Depuis la haute antiquité, on avait essayé de différents systèmes pour augmenter le rendement d'une roue mue par l'eau. Tous les enfants se rappellent avoir fait des expériences de ce genre en faisant tourner une petite roue en bois sous un filet d'eau. Citons pour mémoire les ingénieurs Césibius qui vivait en Egypte au deuxième siècle avant notre ère, Euler qui donna une théorie de la turbine en 1750, Borda, etc., mais le mauvais rendement de ces appareils fit créer un prix de 6.000 francs à attribuer à celui qui parviendrait à les améliorer. En 1822, l'ingénieur Burdin présenta un projet qui ne reçut pas d'application, mais son élève Benoît Fourneyron, né en 1802, réalisa en 1827 une turbine qui est considérée à juste titre comme le premier engin de ce genre d'un intérêt industriel. C'est ce centenaire qui vient d'être commémoré par la Société des Ingénieurs Civils sous la présidence de M. Doumergue, Président de la République.

### Une Super-Loco allemande

Le réseau de l'Etat en Allemagne, a décidé d'entreprendre la construction d'une locomotive qui sera la plus puissante d'Europe. Son poids atteindra 179 tonnes et elle sera capable de traîner un convoi de 600

tonnes à la vitesse de 115 kilomètres à l'heure. La spécification de cette loco est formulée dans un seul mot allemand... il est vrai que ce mot comprend 49 lettres; Voici ce mot-record : *Zweizylindereinheitsheisdampfschnellzuglokomotive*, ce qui veut simplement dire: Locomotive d'express, simple à deux cylindres et à surchauffe.

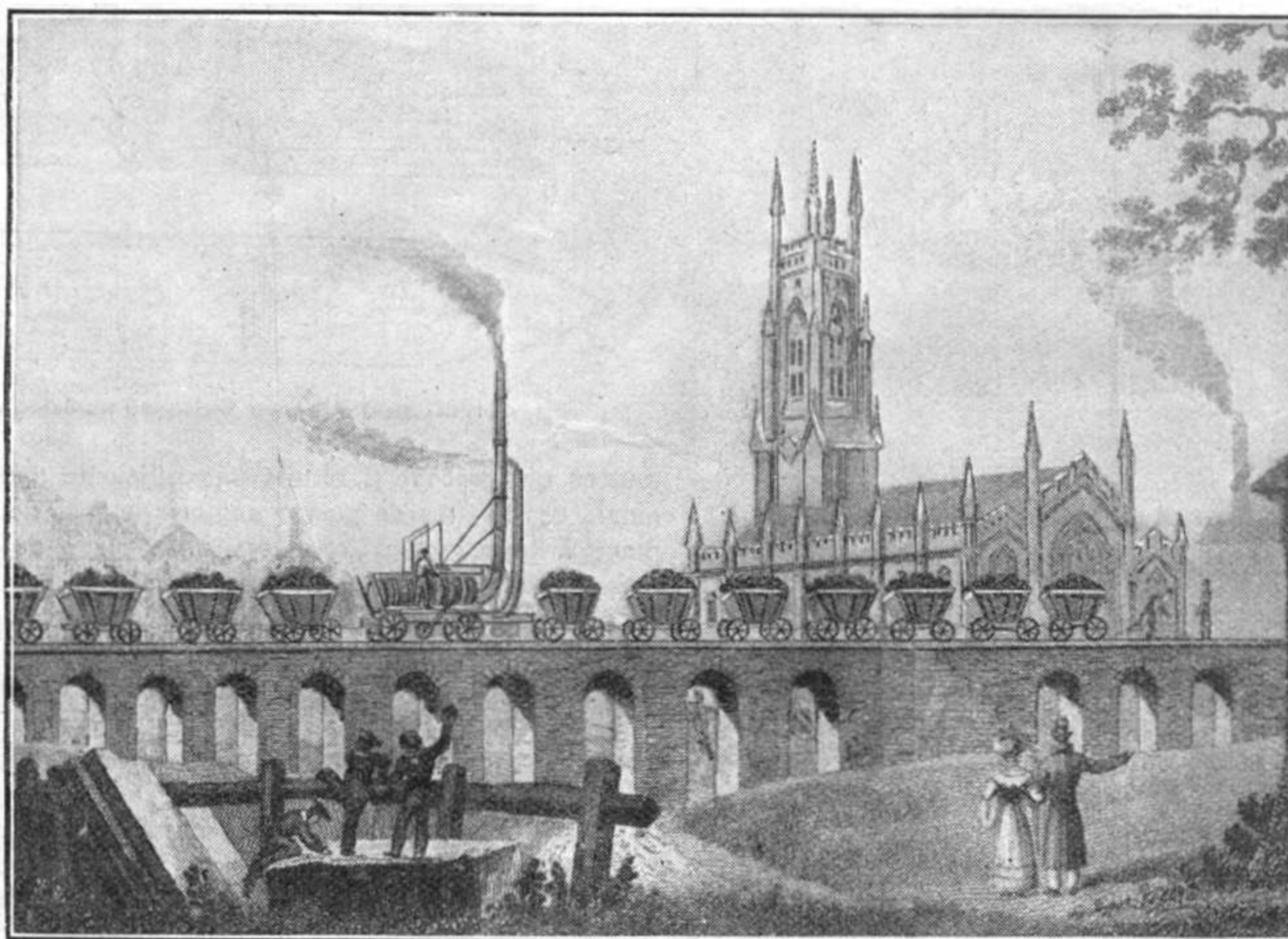
monde depuis sa création jusqu'à sa fin. Le cadran est divisé en 12 heures et subdivisé en autant de minutes que dans une horloge ordinaire. Mais chaque heure représente un intervalle de 600 millions d'années et chaque minute équivaut à 10 millions d'années. Le

professeur Nernst a calculé que la vie a pu exister sur la terre à partir de la cinquième heure alors que la température sur la surface du globe était d'environ 172 degrés. A partir de la septième heure la température tombera à 76 degrés au-dessous de zéro mais la vie pourra exister encore sur l'équateur. Après que cette heure sera passée sur l'horloge la température pourra atteindre 200 degrés au-dessous de zéro. Ces températures sont établies d'après des calculs sur la température du soleil estimée maintenant à 11.400 degrés. 2.400 millions d'années auparavant, la température du soleil était de 18.000 de-

grés. La radiation solaire, nécessaire à l'existence, cessera au moment où l'horloge indiquera 9 heures!

### Le Grand Prix de l'Automobile-Club de France en 1927

Les 2 et 3 juillet ont eu lieu sur la piste routière de Linas-Monlhéry les épreuves de l'Automobile Club de France. L'épreuve à « formule libre » a été gagnée par le conducteur Divo sur voiture Talbot couvrant les 125 km. en 1 h. 2 m. (moyenne horaire 120 km. 300). La coupe de la Commission sportive a été enlevée par le conducteur Boillot sur voiture Peugeot couvrant les 400 km. en 3 h. 53 m. (moyenne horaire 102 km. 850). Enfin, le Grand Prix de l'A. C. F. a été remporté par le conducteur Benoit sur voiture Delage couvrant les 600 km. en 4 h. 45 (moyenne horaire 126 km.).



La première Loco de Matthew Murray en 1812

### La Première Loco du monde

Est-ce Stephenson qui a construit la première locomotive comme on le croit ordinairement? Voici un dessin original qui semble prouver le contraire. En effet, cette loco que vous voyez traînant tout un train de wagons à charbon a bien été construite en 1812 par Matthew Murray d'après les plans de John Blenkinsop pour le transport du charbon des mines de Middleton au port où il était chargé sur des navires. Cette loco propulsée par une roue dentée qui s'engageait dans le rail, semble être la première loco construite au monde.

### 600 Millions d'années sur le Cadran d'une Horloge!

Le professeur Nernst le célèbre savant vient de construire une horloge qui représente le

# Nos Concours

## Notre Nouveau Concours de Photographie

COMME tous les ans nous reprenons pendant les vacances nos concours de photographie qui ont toujours eu un énorme succès auprès de nos lecteurs. Que tous les jeunes Meccanos qui possèdent un appareil ou qui peuvent s'en procurer un prennent des épreuves de tout ce qui peut leur paraître intéressant. Nous n'avons pas l'intention de limiter l'imagination des concurrents en leur indiquant des sujets. Nous leur rappellerons seulement qu'une petite scène originale a autant et même plus de chance d'obtenir un prix qu'une photo très travaillée. Il sera attribué deux prix aux gagnants :

Premier prix: 75 francs de marchandises à choisir sur notre catalogue.

Deuxième prix: 50 francs de marchandises à choisir sur notre catalogue.

Les envois doivent nous parvenir, avec

l'adresse exacte et l'âge des concurrents pour le 1<sup>er</sup> octobre au plus tard.

## Notre Concours de Machines

Nous répondons aux nombreuses de-



mandes qu'on nous fait au sujet de ce concours en conseillant aux lecteurs de bien se rapporter aux conditions parues dans notre

numéro de juin. Les machines représentées dans ce concours ont toutes été décrites dans les numéros précédents du *Meccano-Magazine*; il n'est pas nécessaire de nous en donner une description détaillée mais il suffit d'indiquer ce qu'elles représentent. La date de clôture est le 1<sup>er</sup> septembre.

## Concours du « Coin du Feu »

Les concurrents nous envoient exclusivement des petites *historiettes* comiques pour ce concours or, il existe une quantité d'autres sujets qui pourraient intéresser nos lecteurs et paraître dans notre rubrique du « Coin du Feu ». Ainsi des anecdotes tirées de l'histoire des grands inventeurs, des curiosités scientifiques, l'origine de différentes inventions, etc., seraient des sujets que les concurrents pourraient nous envoyer. Nous rappelons que ce concours continue à

être ouvert, que ses deux prix sont de 25 fr. pour la meilleure devinette et 25 francs pour la meilleure *historiette*.

## Nouveau modèle Meccano (suite)

sant à travers des plaques triangulaires de 25 m/m (22) boulonnées à la plaque de base. Une plaque sans rebord (23) est fixée dans le tender au moyen d'une équerre boulonnée à la partie arrière en (24) et une bande courbée de 5 trous à l'autre extrémité de la plaque. La loco et le tender sont accouplés au moyen d'une tringle de 25 m/m passant à travers deux équerres. Une extension de la plate-forme consiste en une poutrelle plate de 38 m/m et une bande de 5 trous (26), boulonnée au moyen d'une charnière au tender. La loco ainsi que le tender est munie de tampons à ressort.

Si on le désire un moteur à mouvement d'horlogerie ou un moteur électrique peuvent être placés dans le tender pour fournir la force motrice, grâce à quelques engrenages convenablement disposés. Ce modèle peut être établi de façon à pouvoir rouler sur des rails Hornby; cela nécessiterait une petite modification dans la construction du châssis pour rapprocher un peu les roues.

## La Marine de Guerre moderne (suite)

furent terminés l'un en 1921 et les deux autres en 1923. Ces cinq bâtiments

sont actuellement avec le Nelson et le Rodney, les seuls à posséder des canons de 40 cm. L'Italie ayant abandonné les quatre cuirassés entrepris en 1918, ne possède actuellement que sept cuirassés datant d'avant la guerre. Il serait intéressant de donner une idée approximative des forces navales de ce pays dont l'importance en tant que puissance maritime est considérable. En outre de ses sept cuirassés, l'Italie possède un porte avion de 5.000 tonnes, trois anciens croiseurs cuirassés de 10.000 tonnes, 5 anciens croiseurs allemands de 3.500 à 4.900 tonnes enfin trois croiseurs légers armés de canons de 12 cm. Cette escadre sera bientôt renforcée de deux croiseurs rapides de 34 nœuds, Trente et Trieste de 10.000 tonnes. Depuis la guerre l'Italie a construit cinquante contre-torpilleurs et trois conducteurs de flotille. Elle possède encore cinq navires mouilleurs de mines et en construit quatre autres capables de porter chacun deux cents mines. Il existe enfin une certaine quantité de sous-marins de petites dimensions destinés à des opérations à courtes distances; les plus grands d'entre eux sont de 1.400 tonnes.

Les illustrations de cet article montrent d'une manière évidente la différence qui existe entre les cuirassés des dif-

férentes nations ainsi qu'entre ceux des navires de ce type qui ont été construits avant et après la guerre.

La marine de guerre française s'est également enrichie de nombreuses nouvelles unités. Nous donnons ici une gravure représentant le contre-torpilleur « Tigre ».

Construit pour la marine française par les Ateliers et Chantiers de Bretagne en collaboration avec la Société Rateau, ce navire a une longueur de 126 m. 80, une largeur de 11 m., un tirant d'eau de 3 m. 65, son moteur de 50.000 chevaux développe une vitesse de 36 nœuds (70 km heure) et donne au navire un rayon d'action de 2.400 milles.

Nous reviendrons une autre fois sur la marine de guerre française dont le développement actuel, il faut bien l'avouer, ne correspond pas à l'importance de notre empire colonial, le premier du monde après celui de l'Angleterre.

LE MOIS PROCHAIN  
HISTOIRE DU CHARBON



LA  
GILDE  
MECCANO

### Club de Lyon

Le président Monsieur Marthoud ayant atteint sa majorité, le Club se trouve maintenant satisfait aux conditions d'affiliation à la Gilde. En conséquence il a été envoyé au Club son diplôme d'affiliation, ce dont je suis heureux de le féliciter. J'ai été également heureux de pouvoir faire parvenir au Club les médailles de mérite attribuées par la Gilde aux jeunes gens suivants: Pierre Conod, prix d'assiduité, Maurice Patoret, prix de la meilleure conférence.

Je conseille très vivement aux jeunes Meccanos lyonnais d'adhérer à ce Club qui leur procurera d'excellents camarades et de nombreuses heures d'amusement. Adressez-vous à M. Wolf, 26, rue des Chartreux, Lyon (1<sup>er</sup>) (Rhône).

### Club de Caluire

La dernière réunion de la saison a eu lieu le 25 juin. Le Club a procédé à la distribution des prix aux lauréats de la saison; nous citons les noms de ces jeunes gens: H. Reix (Prix d'Excellence de montage Meccano, de mécanique, d'électricité et de conférence); R. Plancoulaine, (Prix d'assiduité, de montage Meccano, de sport et

gymnastique, accessit mécanique et électricité); R. Bozio (Prix mécanique et électricité, gymnastique, sport et montage Meccano); P. Seguin, (accessit de montage Meccano); P. Viola, (accessit de montage Meccano, de sport et de gymnastique). A. Massalon, (2<sup>e</sup> prix de sport et gymnastique); J. Fond, (Prix de bonne conduite et de discipline); R. Guillaume; F. Fléchet, (Prix de bonne conduite et de discipline, accessit de mécanique et électricité); M. Daumas (Prix de bonne conduite et de discipline).

### CLUB DE CALUIRE



Jean Pontille  
Chef du Club

Des prix spéciaux ont été décernés à H. Reix (Prix de moniteur) et R. Bozio (Prix du certificat d'études). Sur la demande du Club la Gilde a accordé une médaille de mérite à chacun de ces deux jeunes gens.

Les membres du Club ont fêté leur chef Jean Pontille à cette même réunion et lui ont offert à l'occasion de la St. Jean un superbe cadeau et une magnifique gerbe de fleurs.

Le Secrétaire de la Gilde s'associe de tout cœur à cette manifestation amicale en l'honneur de l'actif chef du Club de Caluire. Je dois noter les services précieux qui ont

été rendus au Club par le sous-chef M. Hayette; les membres du Club ont tenu à lui témoigner leur reconnaissance en lui offrant également une belle gerbe de fleurs. De mon côté, j'ai écrit à M. Hayette pour lui transmettre les félicitations et les remerciements de la Gilde.

### Club de Strasbourg

Ces derniers temps le Club a procédé à d'intéressants montages de modèles; ainsi il a été construit une horloge Meccano, qui en raison du petit nombre de pièces employées, est un véritable chef d'œuvre de mécanique; un des membres du Club a établi également un modèle original de tank, actionné par un moteur électrique 110 volts. Le Club vient d'élaborer ses statuts qui ont été présentés à la Gilde et approuvés par elle.

Les adhésions continuent à parvenir et je conseille à tous les jeunes habitants de Strasbourg et ses environs de ne pas laisser perdre cette occasion qui leur est offerte de participer à cette active association. Nous rappelons qu'il faut s'adresser au secrétaire, Max Lacroix, 19, rue des Orphelins, Strasbourg.

### Club de St. Amand

Ce jeune Club compte maintenant 10 membres. Il a fait de la propagande active qui a réussi et on espère ouvrir le Club officiellement après les vacances. Les jeunes gens désireux d'adhérer au Club doivent s'adresser à M. Aubineau, 38, rue du Docteur Vallet, St. Amand (Cher).

Les jeunes gens ci-dessous indiqués me font part de leur désir de fonder des Clubs dans les villes suivantes: Dieppe (S.-Inf.) Roland Compiègne, 125 Grande Rue. — Grenoble (Isère) E. Farnier, 5, cours Berriat. — Niort (Deux-Sèvres) Jorner, Collège St-Hilaire. — Cherbourg (Manche) M. Dubost, 37, rue Asselin. — Dijon (C.-d'Or) Paul de Leiris, 4, rue Charles le Téméraire. — Abbeville (Somme) Lognon Pierre, 40 rue du Maréchal Pétain.



## Notes Editoriales

L'AVIATION continue à passionner petits et grands. Après Lindbergh voici Chamberlain et Byrd qui viennent de réussir la traversée de l'Atlantique. Aussi ai-je consacré ce mois deux articles à l'aviation. Je continue également l'histoire de l'argent et je donne sur la demande de nombreux lecteurs la description d'un nouveau modèle Meccano

très intéressant et pas trop difficile à construire. Je crois également que les jeunes Meccanos seront satisfaits de voir dans leur Revue favorite la suite de notre article sur la Marine de Guerre Moderne ainsi que la page consacrée aux envois de nos lecteurs.

Nos articles  
du Mois.

veau modèle Meccano  
très intéressant  
et pas trop difficile à

Enfin je reprends la série des biographies des grands inventeurs en parlant ce mois de Marc Seguin l'inventeur de la loco à chaudière tubulaire dont le centenaire vient d'être célébré.

Beaucoup de Clubs Meccano viennent de clôturer leur saison. J'attire l'attention des membres de la Gilde sur les comptes rendus que je fais paraître ce mois. Cela les encouragera à imiter ces bons exemples.

Je continue à recevoir des demandes de renseignements sur notre grand concours ainsi que sur la série de nouveaux concours annoncés. Je réponds à tous mes correspondants que les résultats du Grand Concours paraîtront, je l'espère, dans notre prochain numéro; en même temps, paraîtra le premier

concours de notre nouvelle série qui comprendra, comme nous l'avions annoncé des concours de modèles à partir des plus simples. Enfin, je dois adresser à tous mes jeunes amis l'instante demande de signer lisiblement tous leurs envois, de mettre leur adresse complète et d'indiquer leur âge.

Nos  
Concours.

concours de notre  
nouvelle série qui comprendra,

Je n'ai pas l'habitude de tromper les lecteurs du *Meccano-Magazine*, ils le savent bien. Aussi ils ne seront pas déçus en suivant attentivement nos prochains numéros; ils y trouveront les surprises que je leur ai promises. Je peux annoncer déjà que j'ai l'intention d'apporter au *Meccano-Magazine*

*Nos prochains numéros.* d'importantes modifications. Notre revue a progressé d'année en année

augmentant en volume, créant de nouvelles rubriques, annonçant de nouveaux concours. Il est impossible qu'elle s'arrête en si bon chemin et elle doit continuer à se perfectionner avec l'aide de ses nombreux lecteurs!

Je ferai paraître dans nos prochains numéros un article documenté sur l'aéroport du Bourget, que le manque d'espace m'a fait remettre jusqu'à présent, une étude sur une nouvelle loco qui intéressera vivement les jeunes constructeurs de modèles Meccano, la merveilleuse histoire du charbon, de nombreuses descriptions de nouveaux modèles Meccanos ainsi que toutes les nouveautés dans le domaine des sciences appliquées.

# 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)

**Ets. Ph. Perret**  
7, rue de l'Hotel de Ville  
Lyon (Rhône)

**Raphael Faucon Fils, Electricien**  
56, rue de la République  
Marseille (B du D)

**Magasin Général**  
23, r. Saint-Ferreol  
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

**Etablissements M. C. B.**  
Fournitures diverses jeux et sport  
27 rue d'Orléans, Neuilly (Seine)

**Sports et Jeux**  
Maison G. Perot, Fabricant spécialiste  
29, rue Hôtel-des-Postes, Nice (A M)

Jouets, Voitures d'Enfants et Machines à Coudre  
G. Barroux  
103, rue de Rome et R. de la Condamine 106  
Paris (XVII)

**Maison Lioret**  
Gd. choix de jeux électr. et mécan.  
270, Bd Raspail, Paris

**Paradis Meccano**  
5, Bd des Capucines  
Paris (Opéra)

**Vialard**  
Tous Acc. de trains au détail. Réparations  
24, Passage du Havre, Paris (IX)

**Vincent**  
Articles Meccano. Pièces détachées.  
50, Passage du Havre, Paris (IX)

« **Electra** »  
rue Porte d'Assaut en face le collège  
Perpignan (P. O)

**Pichard Edgard**  
152, rue du Barbâtre  
Reims (Marne).

**Maison Doudet**  
13, rue de la Grosse Horloge  
Rouen

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

**E. Mallet, Opticien**  
4, Passage St-Pierre  
Versailles (S. et O.)

## Les Timbres



**N**OUS avons parlé la dernière fois des timbres employés pour affranchir par défaut de figurines de la valeur voulue.

Citons le cas de cette émission surchargée de Madagascar, en mars 1896, quand la poste militaire se trouvant sans figurines de 5, 15 et 25 centimes, a employé ce moyen de surcharge pour subvenir aux besoins du protectorat.

1 cent. a été surchargé 5 cent.

2 cent. ont été surchargés 15 cent.

3, 4 et 40 cent. ont été surchargés 25 cent.

On a fabriqué un cachet pour apposer le chiffre dans un ovale.

Ces timbres n'ont jamais été offerts au public, aux guichets des bureaux de postes. Ils sont, de ce fait, très rares, à l'état de neuf.

### Timbres coupés

En ce qui concerne les timbres qui ont réellement servi, il faut dire qu'à plusieurs reprises, par suite du manque de figurines,

on imagina de couper les timbres de fortes valeurs, en deux.

Citons les timbres d'Obock. C'est à Djibouti qu'on a effectué cette fabrication de timbres coupés. Chaque moitié était employée comme timbres de 5 ou 10 cent. Mais la moitié de droite des timbres de 25 cent., portant le chiffre 5, était employée comme timbre de 5 cent., ce qui était, d'ailleurs, logique. En 1903, on a trouvé le moyen d'employer la moitié gauche comme timbre de 2 cent.

Les timbres de notre colonie de Madagascar, nous vous le rappelons, ont été coupés et annulés avec la mention « Affranchissement exceptionnel, faute de timbres » ou « affranchis ainsi, faute de figurines », la surcharge variant suivant le bureau émetteur.

### Nouvelles Emissions

**France.** — Les dernières nouveautés parues sont les timbres de 60 cent. surchargés à 50 cent.

A l'occasion du Salon de navigation aérienne, le 25 juin dernier, à Marseille, on a émis des timbres de 2 francs ordinaires et de 5 francs qui ont été tirés à 90.000 exemplaires surchargés d'un avion en vol, avec la mention « poste aérienne ».

Le Grand Liban vient de faire paraître ses timbres « Grand Liban » avec le mot « République Libanaise ».

Ce nouveau protectorat a reçu son autonomie.

La Belgique a aussi, émis, trois valeurs surchargées :

3 cent. sur 2 cent.; 10 cent. sur 15 cent.; 35 cent. sur 40 cent.

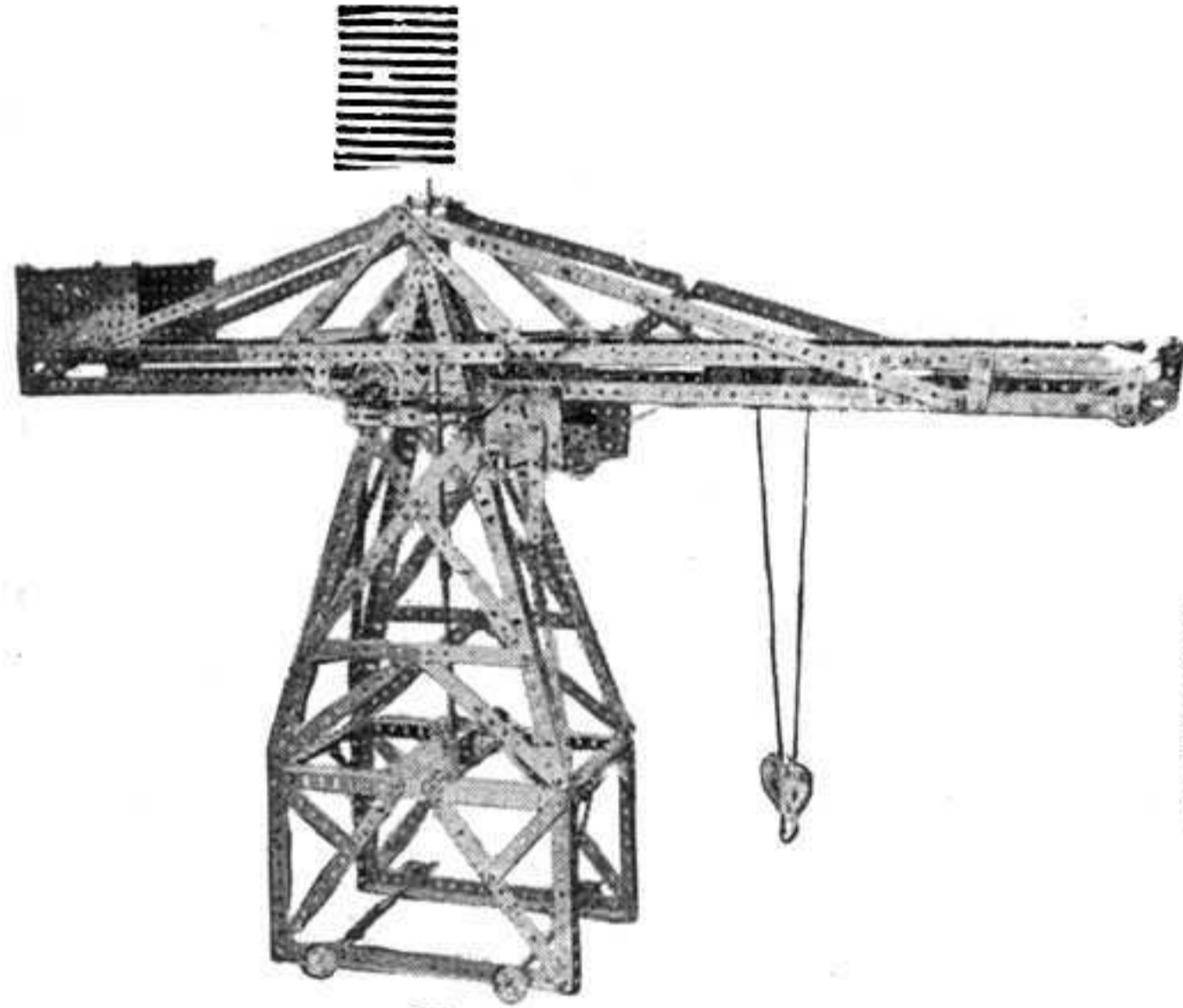
Les Pays-Bas viennent d'émettre une série de « Croix Rouge » à l'occasion de la majorité de la princesse Juliana.



Voici le timbre émis en l'honneur de Lindbergh, et dont nous avons parlé dans notre dernière causerie.



# MECCANO



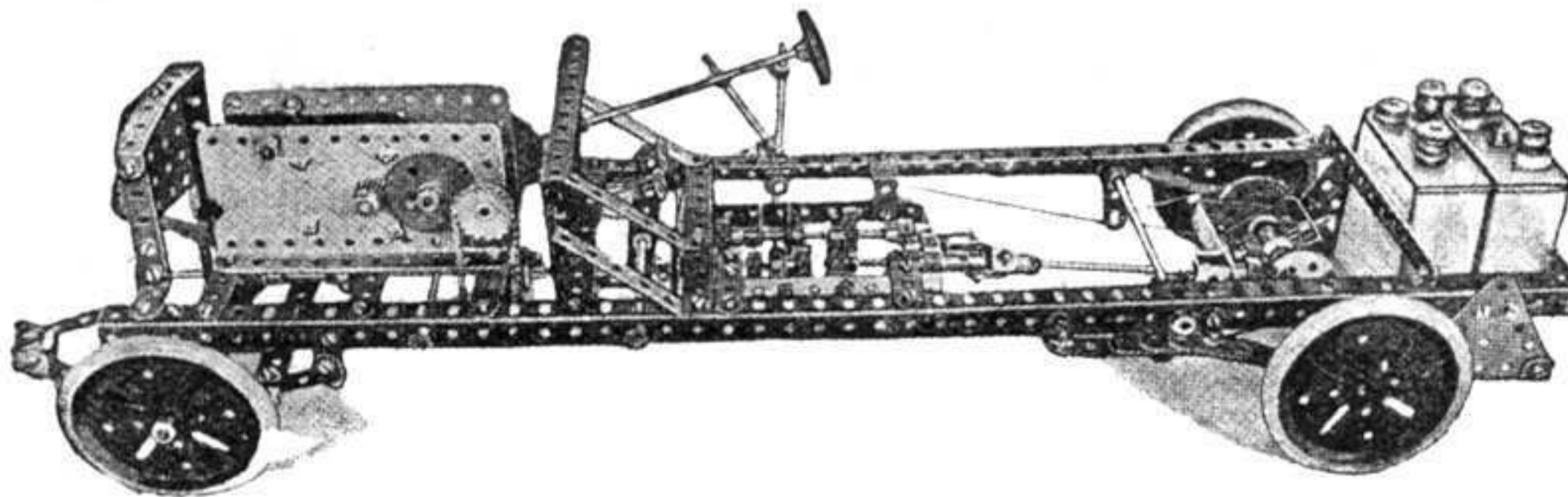
**M** ECCANO vous permet d'être ingénieur, constructeur, inventeur de centaines de modèles de toutes les machines que vous pourrez vous imaginer et ceci sans aucune étude préalable. Il vous suffira d'acheter une boîte Meccano, dans laquelle vous trouverez toutes les pièces

et toutes les indications nécessaires pour la construction de vos modèles qui fonctionneront tous comme de véritables machines

## NOUVEAU TARIF DES BOITES MECCANO

BOITES PRINCIPALES			BOITES COMPLÉMENTAIRES		
Meccano No	00	18 50	Meccano No	00A	8 "
"	0	26 50	"	0A	21 50
"	1	45 "	"	1A	40 "
"	2	90 "	"	2A	45 "
"	3	135 "	"	3A	112 "
"	4	240 "	"	4A	90 "
"	5C	330 "	"	5AC	305 "
"	5B	510 "	"	5AB	485 "
"	6C	635 "	"	6AB	1275 "
"	6B	850 "	Boîtes électriques	1X	45 "
"	7	2250 "	"	2X	305 "

## LE CHASSIS D'AUTO MECCANO



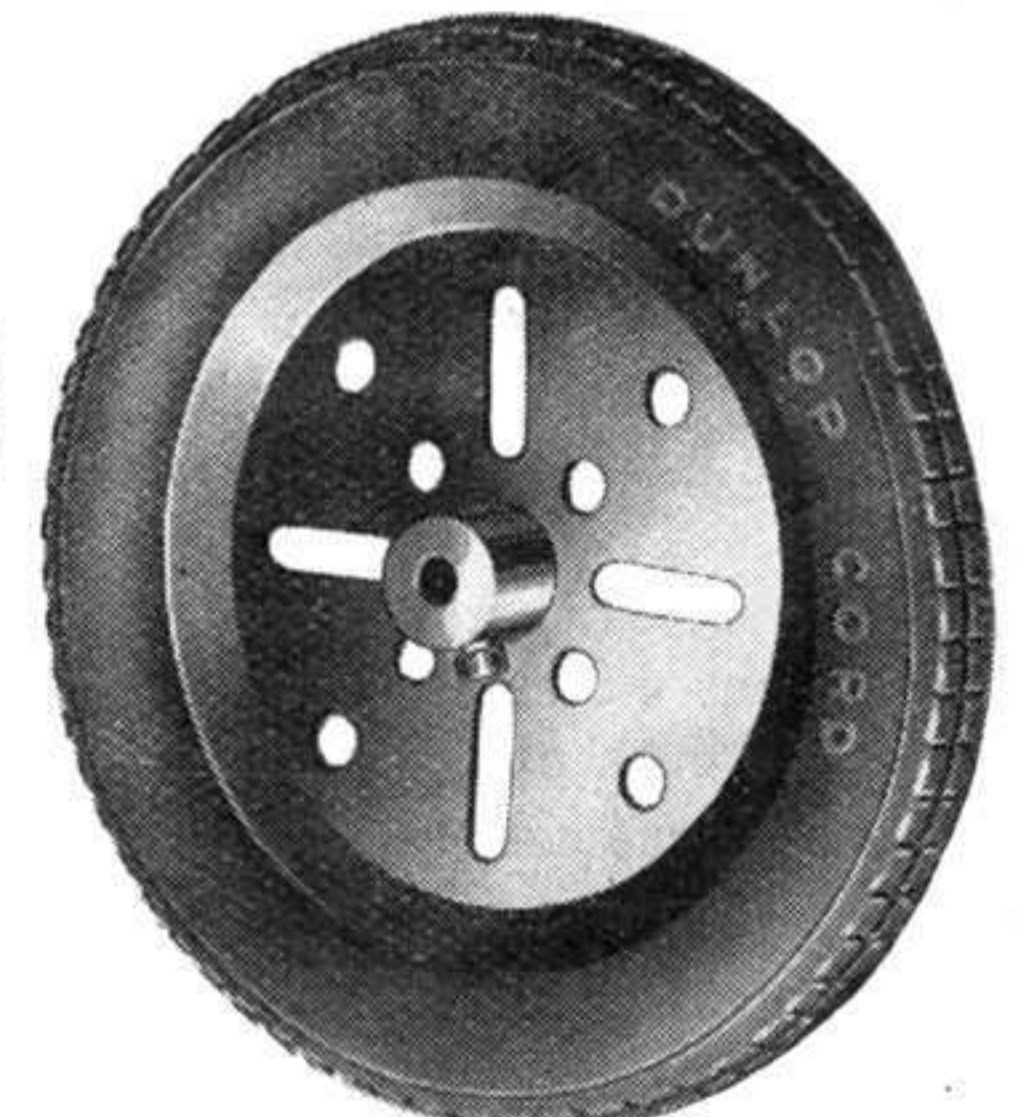
Ce châssis d'auto est l'un des modèles les plus intéressants et les plus instructifs qu'on puisse établir en Meccano. Il comprend toutes les pièces principales d'un véritable châssis et vous apprendra à conduire votre auto... quand vous en aurez une.

## NOS NOUVEAUX PNEUS D'AUTO

Ces pneus qui ont été fabriqués spécialement pour nous par la célèbre firme Dunlop, sont de véritables pneus en miniature, établis pour pouvoir être adaptés à nos modèles, auxquels ils prêtent l'aspect de vrais autos et avions. Ils existent en deux dimensions : diamètre 5 cm : Prix Frs. 2,25 — diamètre 7 cm  $\frac{1}{2}$  : Prix Frs 3,50.



No 142 b



No 142b

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS



**Un Malin**

Dans la cour de la caserne.

— Lis donc, Pitou, qu'est-ce que tu as de la lettre que tu as reçue hier ?

— Voilà, j'vas te dire: comme je sais lire, je l'ai envoyée à mon cousin, pour qu'il m'écrive ce qu'il y a dessus.

**Logique**

Calino lit dans son journal :

« Un vieillard est tombé dans un puits. Lorsqu'on accourut à son secours, il était trop tard et l'on ne retira qu'un cadavre! »

— Qu'un cadavre! s'exclame Calino. Mais combien donc espérait-on en retirer?

**Explication**

A l'examen.

— Pourriez-vous me dire pourquoi les jours sont plus longs en été qu'en hiver?

— Parce que la chaleur a la propriété de dilater les corps et le froid celle de les contracter.

A. CIANDO,  
Douanes, Isola (A.-M.)

**La Traversée de l'Océan .. à la Nage**



On m'a dit d'aller toujours tout droit!...

**Les Enfants**

— Est-ce vrai maman, demande Bébé, que la terre tourne autour du soleil?

— Mais oui, mon chéri

Bébé après de profondes réflexions :

— Mais quand il n'y a pas de soleil?

J. PELLETIER, Châteaudun (E.-et-L.)

\*\*\*

— Je crois que la langue la plus difficile à retenir est le grec.

— Oh, moi, je crois que c'est celle de ma femme!

C. VIVREL, Neuilly-sur-Seine.

**Devinette N° 53**

Un marchand de pommes livre à un client 100 pommes de différents prix pour la somme de 100 francs. Combien y a-t-il de pommes à 5 fr., à 1 fr. et à 5 centimes.

**Devinette N° 54**

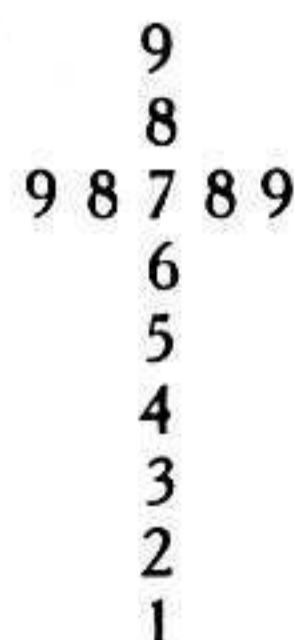
Trois maris et leurs femmes doivent traverser une rivière mais ils n'ont à leur disposition qu'un canot pouvant transporter deux personnes. Le problème se complique de cette circonstance qu'aucun des maris ne consent à ce que sa femme reste sans lui dans la société des autres maris.

Comment ont-ils fait?

**Devinette N° 55**

Un jour une dame apporta à un bijoutier une croix de diamant à réparer. Avez-vous compté le nombre de vos diamants, demanda le bijoutier. Oh! c'est inutile, répondit la dame. Ma croix possède cette particularité qu'en comptant les diamants de la base jusqu'en haut ou bien de la base jusqu'à l'extrémité de chaque branche, on trouve toujours le nombre 9. C'est ainsi que je peux vérifier si j'ai bien mon compte. Le bijoutier était malhonnête. Il retira deux diamants qu'il s'appropriâ et rendit la croix ainsi transformée à sa cliente. Celle-ci compta les diamants comme elle le faisait ordinairement et trouva le nombre exact. Comment le bijoutier avait-il fait?

Voici la forme de la croix qu'il avait reçue, chaque diamant étant indiqué par un chiffre:



— Voyons, Lodoïska, ne te baigne pas avec tes bijoux. Si tu te noyais!

**Devinette N° 56**

15 chrétiens et 15 Turcs furent surpris par une tempête en mer. Le pilote déclara que pour sauver leur bateau il fallait l'alléger et sacrifier la moitié des passagers. On décida de s'en remettre au sort pour le choix. Tout le monde se mit en rond et chaque neuvième passager fut jeté à l'eau. Or, le chrétien qui disposa tous les passagers en rond s'arrangea de façon à ce que tous les Turcs soient jetés à l'eau et tous les chrétiens soient sauvés. Comment s'y prit-il?

**Devinette N° 57**

Tracez cinq lignes droites sur une feuille de papier et disposez sur ces lignes dix pièces de monnaie de façon à ce qu'il y ait quatre pièces sur chaque ligne.

**Au Tribunal**

*Le Juge.* — Vous vous servez pour votre correspondance de timbres oblitérés.

*Le prévenu.* — M'sieur l' juge, je vous assure qu'il y en a sur toutes les lettres que je reçois!

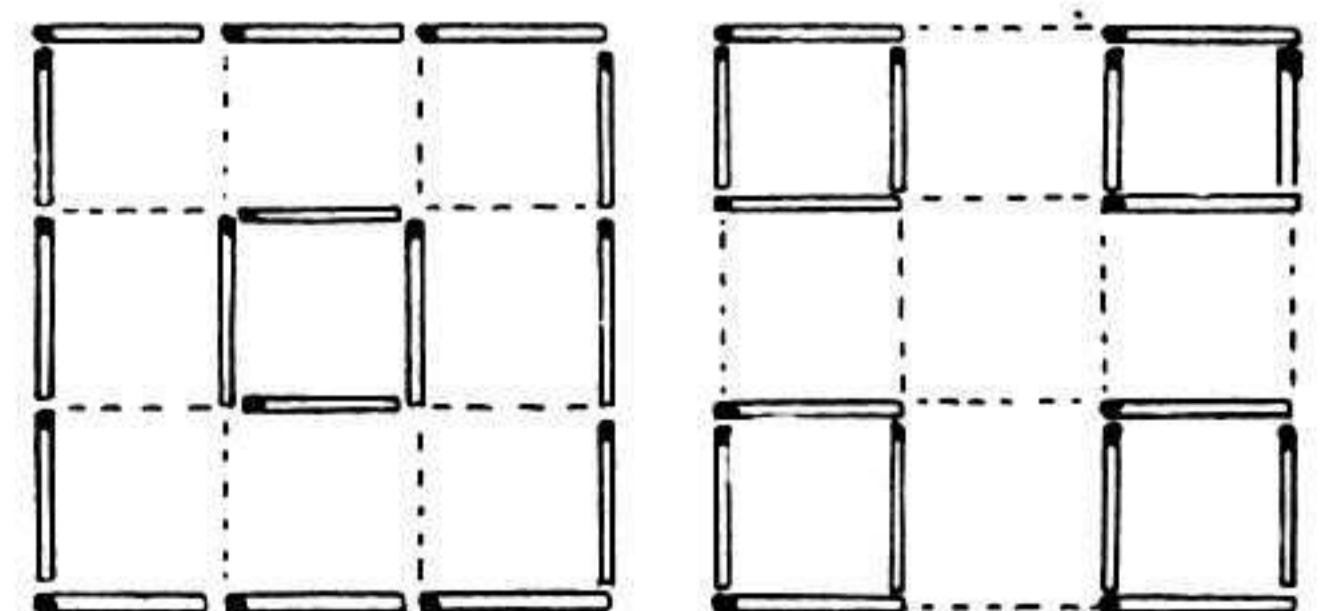
André CHIRON, à la Buffière, Vendée.

**Au Commissariat**

— Voyons, donnez-nous un signalement de votre agresseur. Est-ce que sa tête vous a frappé?

— Je vous crois il m'en a envoyé un coup dans l'estomac!

**Réponse à la Devinette du Mois dernier N° 52**



\*\*\*

Voici une petite question à poser à vos amis. Demandez-leur de faire mentalement les additions suivantes en vous disant de suite chaque total: 1.040 et 1.040, plus 10, plus 10. Quel est le total? Vous verrez que beaucoup de vos camarades diront : 3.000! Quelle en est la raison?



## NOTRE SAC POSTAL

Dans cette colonne, le rédacteur en chef répond aux lettres des lecteurs dont, soit dit en passant, il est toujours heureux de recevoir des communications. Il reçoit de centaines de lettres par jour mais ne peut s'occuper que de celles d'intérêt général.

C'est faciliter la tâche du rédacteur en chef que d'écrire brièvement, à l'encre sur un seul côté du papier.

**J. Chocheprat, Berck-Plage (P. de C.).** — Plus tard je voudrais être pilote militaire. m'écrivez-vous C'est une bonne idée mais n'oubliez pas que vous pouvez également devenir pilote en aviation commerciale et diriger un aéroplane transatlantique!

Ne vous inquiétez pas, notre chronique scientifique continuera à paraître tous les mois.

**L. Coulaud, Berck-Plage (P. de C.)** — Vous êtes aussi un fervent de l'aviation? Eh bien vous trouverez de quoi vous intéresser dans notre numéro du mois. J'ai également en vue de parler dans nos prochains numéros des formidables succès que l'aviation a atteints ces derniers temps.

**C. Muller, Paris.** — Je ne sais pas si les concours de mots croisés intéresseraient maintenant nos lecteurs. Ne croyez-vous pas que c'est un peu démodé? Du reste envoyez nous les suggestions que vous voudrez pour des concours intéressants à faire paraître dans la "M.M."

**Tarallo Alvaro, Naples.** — Vous faites très bien de m'écrire en Italien. Ça me donne la pratique de votre belle langue. Je vous félicite d'avoir réussi votre modèle de drague, j'espère qu'elle marche bien. Je réponds par lettre à vos autres questions.

**P. Dupuy, Paris.** — La conférence qui vient de se tenir à Genève entre les Etats-Unis, l'Angleterre et le Japon concernait la réduction des armements navals. Vous trouvez des indications sur cette question dans nos articles sur "La Marine de guerre moderne" du mois de Mai et de ce mois.

**H. Verdois (Genève).** — "Peut-on construire un théâtre en Meccano?", demandez-vous. Mais certainement, jeune ambitieux! Dernièrement un théâtre parisien a fait breveter un système de scène mobile, qui permet de changer de décors sans entre-acte, et le modèle de cette scène, avec tout son mécanisme, était construit en pièces Meccano.

**H. Brûlat, Paris.** — "Il est difficile d'être inventeur" Croyez-vous? Si votre ambition ne va pas à devenir un Archimède ou un Stéphenon, vous pouvez facilement inventer quelque chose d'utile en travaillant et en réfléchissant. Rappelez-vous le mot de Napoléon: "le génie n'est qu'une longue patience"

**Ludovico Santo, Florence.** — Vous aurez bien raison: on peut être un artiste en même temps qu'un excellent mécanicien. Du reste votre exemple le prouve: tout en habitant la première ville d'art du monde, vous construisez des modèles meccanos remarquables. Bravo!

**R. Lanson, Reims.** — Vous me demandez quand ont été effectuées les premières traversées de la Manche et de l'Océan en bateaux à vapeur? C'est en 1816 que la Manche fut traversée pour la première fois et en 1819 le voilier, muni de machines Savannah, traversa l'Océan en 28 jours.

# MECCANO MAGAZINE

Rédaction & Administration

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

Le prochain numéro du "M.M." sera publié le premier Septembre. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 75 centimes le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le "M.M." aux lecteurs sur commande, au prix de 6 fr. pour six numéros et 11 frs pour 12 numéros. (Etranger 13 Frs) Compte de chèques Postaux No 739-72 Paris.

## PETITES ANNONCES

Petites Annonces: 3 francs la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 30 francs 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.



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 110V. 58 fr. (+ 5 pour cent 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 envel.timb.)

E. LEFEBURE, Ingénieur,  
64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI<sup>e</sup>)

**M. Prestopino, Vichy.** — "Je suis un Meccano passionné depuis l'âge de 7 ans" cela vous fait honneur et vous avez bien raison de vous bourrer le crâne (d'après l'expression de votre père) de mécanique, et voilà le résultat: vous obtenez depuis deux ans au lycée le prix d'excellence de votre classe! Vous me demandez un conseil au sujet de traités faciles sur l'électricité et la T.S.F. Il y en a tant! Pour l'électricité vous pourriez prendre le Manuel d'Electricité Industrielle de Jacquet et pour la T.S.F. lisez la Revue "La Petite Antenne" dont il a paru je crois vingt numéros.

**Wieslo Sawicki, Berck-Plage.** — "J'ai construit avec mon Meccano l'hydravion dont la photo a paru dans le "M.M." J'ai inventé un mécanisme d'horloge en Meccano dont je vous envoie le dessin et l'explication. Hier j'ai construit avec mon papa une grue à flèche surélevée qui fonctionne très bien, et qui soulève des petits sacs de sable". Vous êtes vraiment un jeune ingénieur épatant! et je suis sûr que votre papa a pris autant de plaisir à construire le modèle que vous-même. Exprimez lui toutes mes félicitations d'être un si bon Meccano. Vous me demandez en quelles langues sont édités les "M.M." et les manuels Meccano. Les "M.M." paraissent en français et en anglais, quant aux manuels et notices descriptives — ils se publient en 16 langues même en chinois! C'est une excellente occasion pour vous d'apprendre le chinois si vous le désirez.



## Devenir Ingénieur

est l'espoir de tous les jeunes abonnés du M. M. Leur jeu favori leur donne le goût de la mécanique et décide de leur vocation. Il leur tarde de savoir dessiner pour créer de toutes pièces ces mécanismes qu'ils reproduisent avec tant de précision. Les compas et les instruments de dessin leur permettent d'apprendre à dessiner vite et bien.



**BARBOTHEU**  
LA GRANDE MARQUE FRANÇAISE  
17, Rue Béranger PARIS (3<sup>e</sup>) Tel. Arch: 08-89

PUB. BAUDEL

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



**Ventilateur "Vendunor"**  
(Moteur universel)

Mod. No 1. Ailettes 155 m/m  
Mod. No 2. Ailettes 255 m/m à deux vitesses.

**PASSEMAN et Cie**  
27, rue de Meaux, Paris  
Vente exclusive en gros  
Téléphone: Combat 05-68

Un grand concours de Vacances, doté de prix magnifiques:  
Un roman passionnant: "ON A VOLÉ UN TRANSATLANTIQUE"

Voilà ce que vous trouverez dans

# L'AGE HEUREUX

Vous recevrez régulièrement les numéros de ce merveilleux journal de la jeunesse si vous mettez à profit les conditions suivantes, accordées par la Librairie Larousse:

### Abonnements de Vacances

pour les mois de Juillet, Août et Septembre: les trois mois, 8 Frs.

On s'abonne chez tous les libraires, marchands de journaux et Librairie Larousse, 13-17, rue Montnarnasse, Paris



# MECCANO

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

## MAGAZINE

Vol. IV. N<sup>o</sup> 9.  
Septembre 1927

## Le Port Aérien du Bourget



Le Port Aérien du Bourget — Un Départ pour Londres d'un Avion de l'Air-Union

**L**E développement de la navigation aérienne dans le monde entier et l'apparition de lignes aériennes, desservant les besoins du public, a nécessité tout comme la navigation maritime, l'aménagement de ports spéciaux.

En effet, on ne peut se contenter d'utiliser, pour le départ et l'atterrissage des milliers d'avions en circulation sur les grandes lignes de simples terrains de fortune, comme le font les appareils de tourisme.

Il est évident qu'une ligne aérienne bien constituée a besoin d'un terrain spécial, de hangars pour ses appareils, de services de poste

et de marchandises, d'une signalisation de nuit et de jour, de télégraphe et de T.S.F., etc... etc. Tous ces services, concentrés dans les limites d'un champ d'aviation, forment ce qu'on appelle un port aérien; on peut s'imaginer quelles difficultés d'ordre technique et financier présente l'établissement d'une pareille installation, dont le grand public est loin de connaître l'importance; pourtant on commence à s'y intéresser, comme généralement à tout ce qui touche à l'aviation.

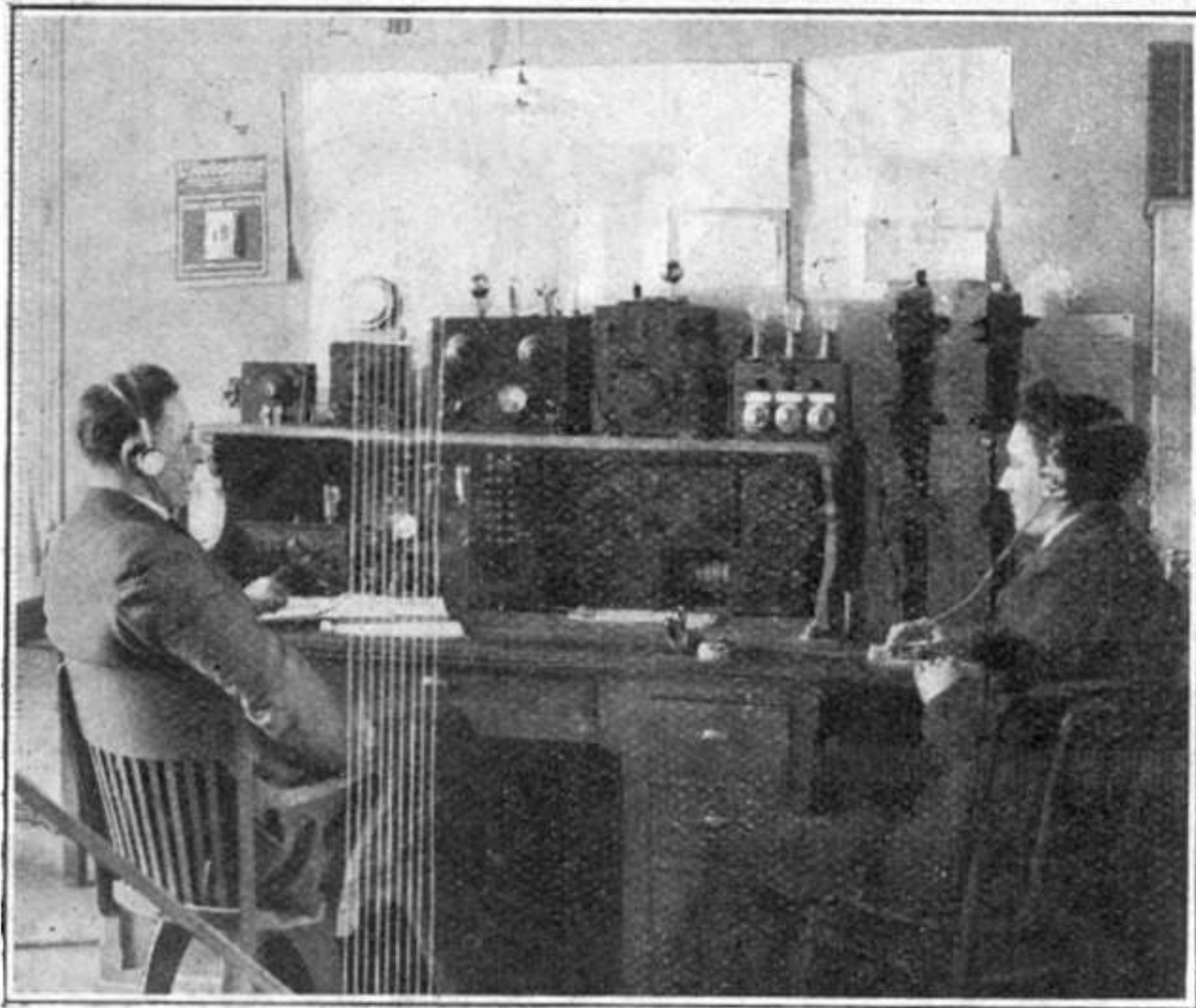
Les récents grands raids d'aviation ont attiré l'attention sur les aéroports français et étrangers.

Il n'y a pas d'état aussi petit qu'il soit, qui

ne possède pas actuellement un ou plusieurs ports aériens. Nous parlerons dans cet article, du principal aéroport de France, celui du Bourget.

L'aéroport du Bourget est situé à 6 kilomètres de Paris. Il affecte la forme d'un triangle dont la base mesure 1.100 mètres environ et la hauteur 1.500 mètres environ. Comme on le voit, ce terrain est plus que suffisant pour l'établissement d'une superbe piste, dont les aviateurs de toutes nations bénéficient depuis plusieurs années.

Les bâtiments de l'aéroport sont construits en briques blanches et en ciment armé. Les



Le Poste de T. S. F. du Bourget

plus importants sont, certainement, les hangars pour avions. Dans la partie sud de l'aéroport sont établis six hangars de 33 m. de largeur et 42 mètres de profondeur; dans la partie nord, cinq grands hangars mesurent chacun 50 m. de largeur sur 36 m. de profondeur et 15 m. de hauteur. Cinq autres hangars-ateliers permettent aux Compagnies d'effectuer les grosses réparations. Enfin, au centre du port quatre hangars sont affectés au matériel de réserve.

### Les Compagnies Aériennes

Le Bourget étant un aéroport autant civil que militaire, il est devenu un grand centre de mouvement de voyageurs et de marchandises. Maintenant, pour aller à Londres, Berlin, Vienne, ou Varsovie, on prend l'avion comme on prendrait le train! Les compagnies françaises desservant le port du Bourget sont les suivantes :

La Compagnie « Air-Union » qui exploite les lignes : Paris-Londres et Paris-Marseille en correspondance avec la précédente.

La Compagnie « Internationale de Navigation Aérienne » qui exploite la ligne Paris-Strasbourg-Prague-Varsovie et Prague-Budapest-Belgrade-Bucarest et Constantinople.

La « Société Générale de Transport Aérien » qui exploite les lignes Paris-Bruxelles-Amsterdam et Paris-Cologne-Berlin.

La Compagnie « Aérienne Française » est particulièrement spécialisée pour la photographie aérienne, et s'occupe non moins activement de faire des vols de quelques minutes au voisinage de l'aérodrome qui sont dénommés « Baptêmes de l'Air ».

Il faut également citer l'« Entreprise gé-

nérale de Photographie Aérienne » et la « Société pour la propagande Aérienne ».

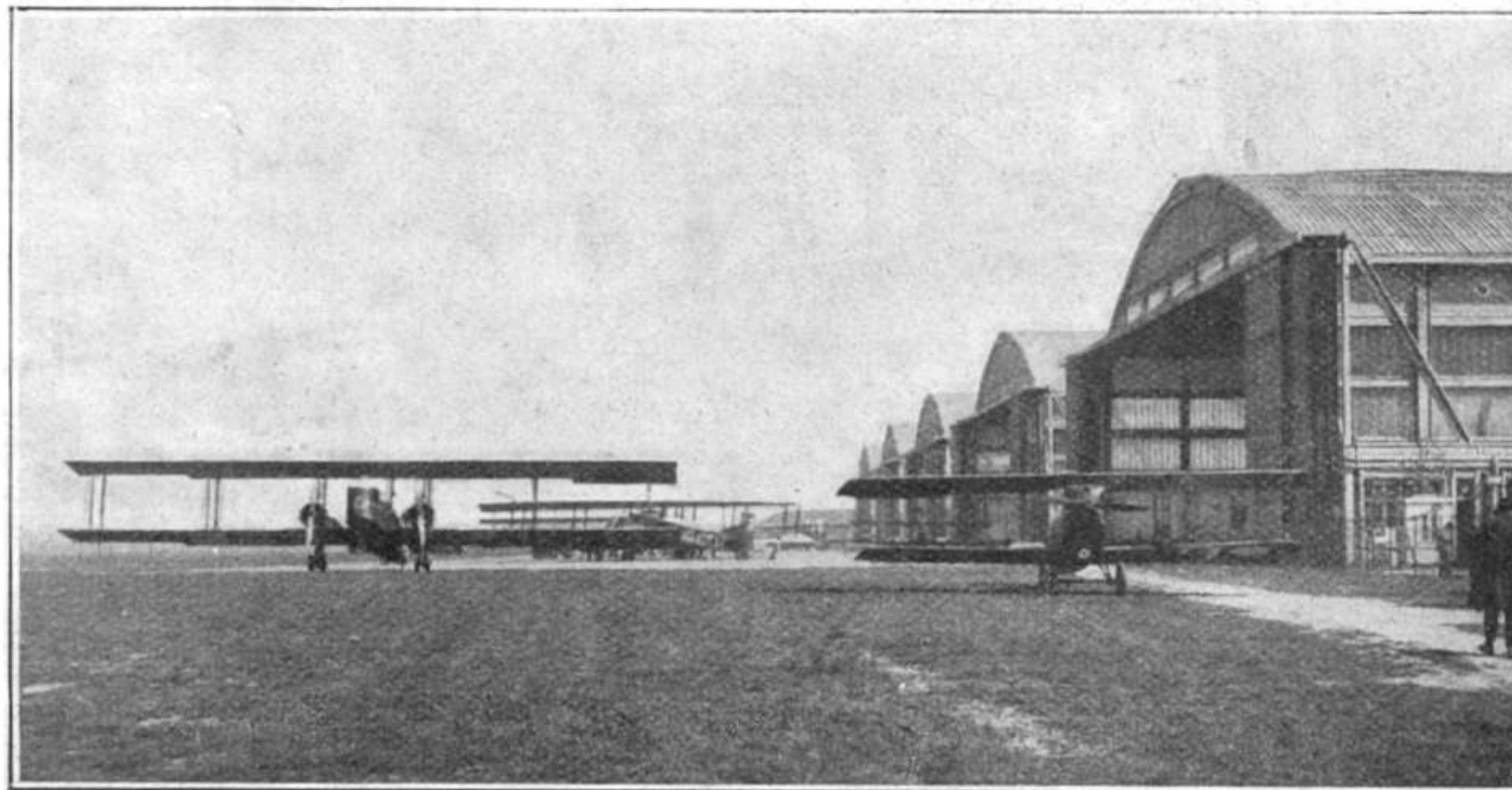
La Compagnie Anglaise « Impérial Airways » exploite la ligne Paris-Londres concurremment avec la Compagnie « Air-Union » et la ligne Londres-Paris-Zurich.

La « K.L.M. » Compagnie Hollandaise exploite la ligne Paris-Rotterdam-Amsterdam concurremment avec la Société Générale de Transport Aérien.

Les avions ne transportent pas que des voyageurs; ils servent également au trafic commercial et postal. Les chiffres ci-dessous des recettes effectuées par la douane au Bourget montreront la

progression énorme du transport des marchandises :

1922 .....	Fr.	812.000
1923 .....		1.160.000



Hangars de l'Air-Union

1924 .....	1.513.000
1925 .....	1.726.000
1926 (jusqu'en octobre)	3.093.000

Le transport des lettres suit également cette progression. En 1919, 9.124 lettres avaient été transportées par avions en France; en 1926, on en a transportées 9 millions!

### La T. S. F.

La T. S. F. étant le seul moyen de communication utilisable pour les avions, on a réalisé au Bourget une installation qui peut satisfaire à tous les besoins de la navigation aérienne. Le port dispose de trois postes de T. S. F. et d'un poste de secours. L'un de ces postes, de radiotéléphonie, a été ins-

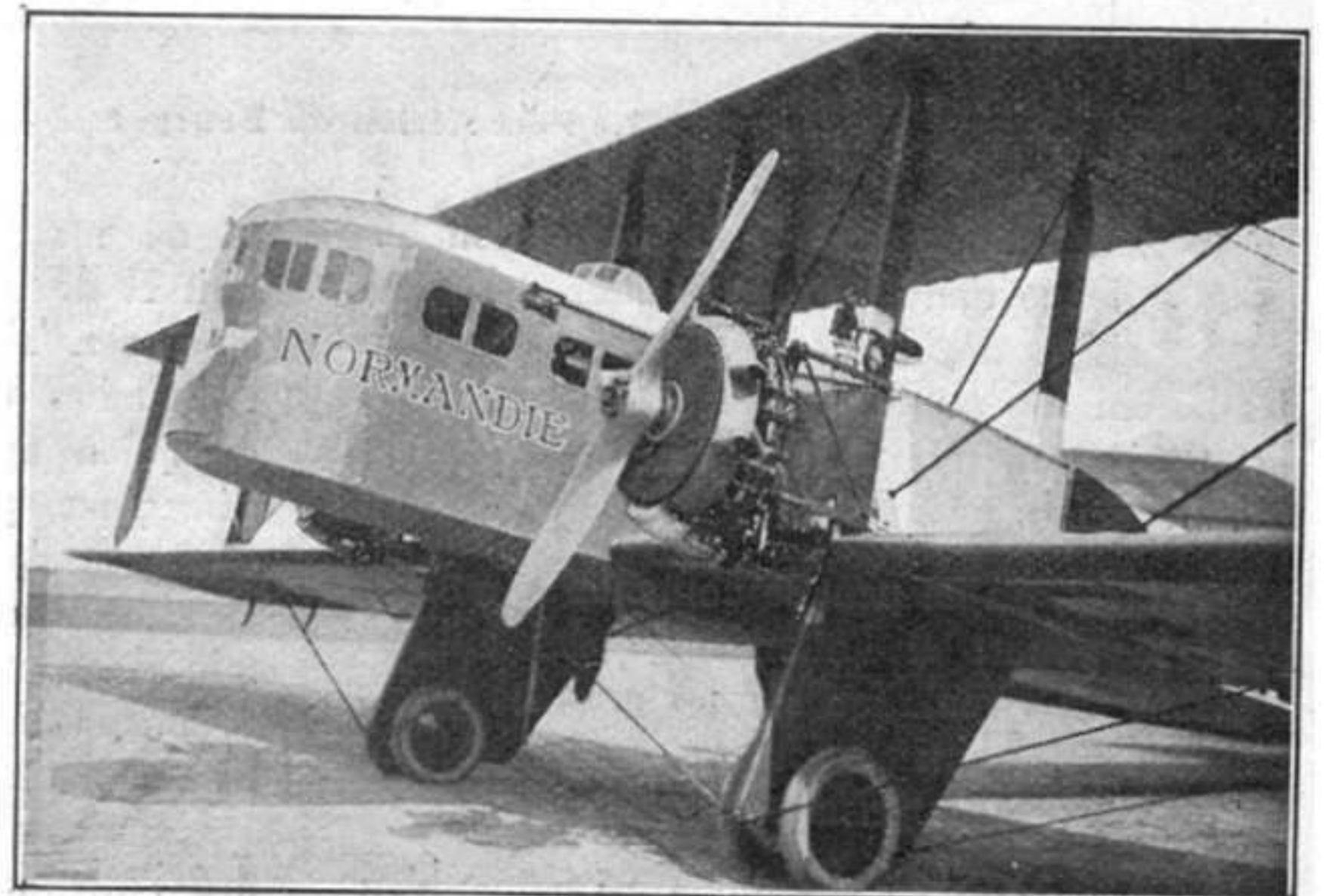
tallé à Louvres à 10 kilomètres du Bourget afin d'éviter les brouillages. Ce poste communique très régulièrement et très fréquemment avec les avions des lignes Paris-Londres, Paris-Amsterdam et Paris-Berlin. Il arrive souvent d'échanger des conversations avec les pilotes des avions Goliath, évoluant au-dessus de l'aéroport de Croydon, en Angleterre! Un nouveau poste de radiogoniométrie vient également d'être installé. Il est destiné à jouer un rôle extrêmement important, puisqu'il permettra de donner leur position exacte aux pilotes naviguant dans le brouillard.

### La Signalisation de Nuit

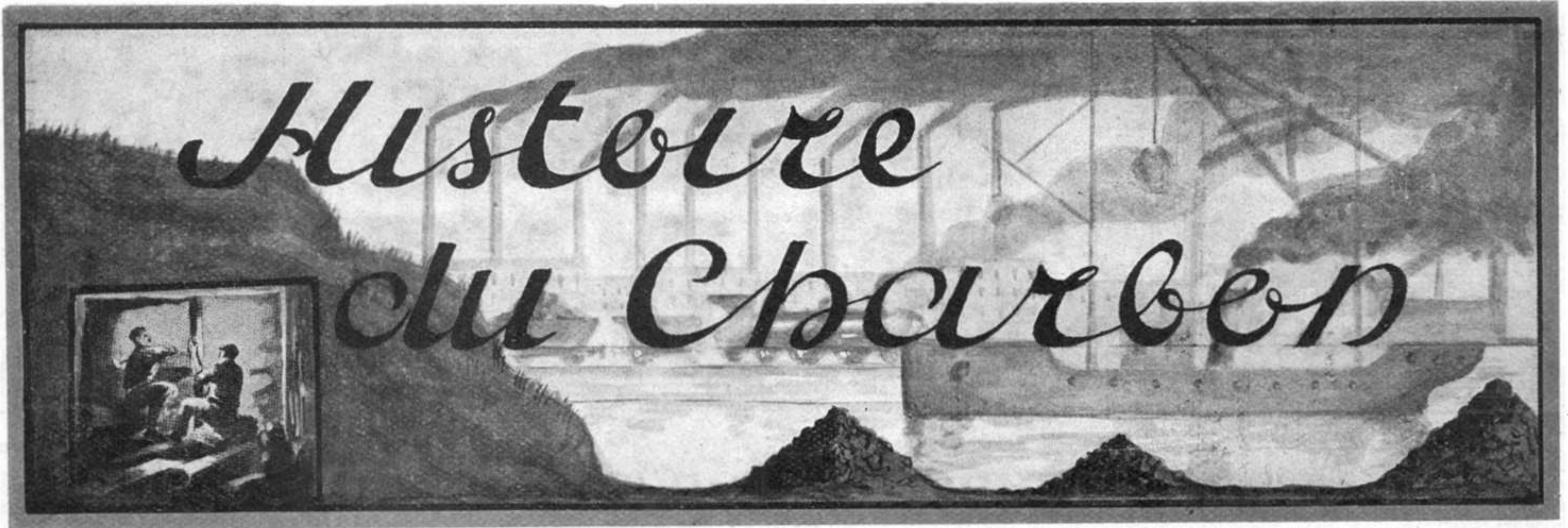
Les avions ne volent pas que le jour, les atterrissages de nuit deviennent aussi ordinaires que l'arrivée des trains la nuit. Or, pour pouvoir atterrir sur un aérodrome invisible, il est nécessaire que ce dernier soit bien éclairé. Le port du Bourget possède à cet effet, un système d'éclairage qui a donné des résultats satisfaisants, plus de mille atterrissages de nuit ayant été réalisés sans accident. Toutefois, il serait à remarquer que l'installation de l'éclairage du Bourget ne semble

pas assez puissante pour les temps de grands brouillards. Le cas de Byrd, qui a erré dans la nuit aux environs de Paris sans pouvoir arriver à apercevoir les feux du Bourget, en est un exemple frappant. Il y aurait encore beaucoup à perfectionner dans ces dispositions, malheureusement, ceci demande des dépenses considérables et, comme chacun sait, ce qui manque le plus à l'aviation française ce n'est ni l'ingéniosité des constructeurs, ni le courage et l'expérience des pilotes, c'est

... l'Argent. Aux Etats-Unis où ce « nerf de la guerre » ne manque pas, les services de nuit sont réguliers, sur la (Suite p. 140)



Avant d'un Goliath Farman



**L**ES cheminées d'usine lancent une fumée noire qui s'évanouit peu à peu dans le ciel. Cette fumée s'élève des locomotives et des navires à vapeur; elle s'étend en nappe au-dessus des villes industrielles, elle recouvre d'une couche noirâtre les murs des gares et des docks.

Ce panache noir au front du XX<sup>e</sup> siècle — c'est le charbon, la houille qui le dégage en brûlant dans les fourneaux, créant ainsi la chaleur, nécessaire pour l'ébullition de l'eau dans les chaudières; la vapeur d'eau se précipite dans les tuyaux, pousse les pistons, fait tourner les turbines, active les machines, dirige les navires sur les mers et les trains le long des voies ferrées, sur des milliers et des milliers de kilomètres.

Le charbon — c'est la nourriture de cet immense corps aux millions de membres, qu'est l'industrie moderne. Cette force puissante a droit à l'attention de tous ceux qui s'intéressent à la mécanique et par conséquent des jeunes meccanos. Nous lui consacrons donc une étude spéciale, qui, nous en sommes persuadés, intéressera vivement nos lecteurs.

### Une Histoire unique

En plus de sa valeur pratique le charbon de terre ou houille, a une histoire unique, passionnante et romanesque. Elle remonte aux périodes les plus reculées, aux temps où la végétation possédait sur notre planète une richesse extraordinaire.

De très grandes étendues ayant actuellement un climat froid ou tempéré avaient été couvertes dans le temps d'immenses forêts tropicales, tandis que dans les marais poussait une dense végétation de fougères. A cette période, les hommes n'avaient pas encore fait leur apparition et les seules êtres vivants, peuplant ces forêts, étaient d'étranges monstres, la plupart d'une taille gigantesque.

Le climat à cette époque était chaud et humide et sans doute il devait pleuvoir énormément. Il est fort probable que l'atmosphère contenait alors une plus grande proportion de gaz carbonique; en somme,

cette chaleur et cette humidité étaient des conditions idéales pour une végétation luxuriante.

Pendant des siècles, la croûte terrestre se refroidit peu à peu, et il se produisit

la pression d'une couche nouvelle, était écrasée par le poids énorme du sable et de la boue. Cette compression se prolongea durant une longue période et pendant ce temps,

ce qui était végétation, arbres et plantes fut changé en houille. Ainsi, la houille n'est que le résultat de la carbonisation lente, à l'abri de l'air, de matériaux d'origine végétale.

Et comme les siècles s'écoulaient le climat se modifia aussi. Les limites des régions tropicales diminuèrent, au changement de climat correspondit un changement de végétation, finalement, il vint un temps où l'ancienne végétation tropicale disparut des zones tempérées et, seules des couches superposées de cette végétation morte cachée sous la surface de la terre, peuvent témoigner aujourd'hui de leur existence passée.

### La Période Carbonifère

Cette époque où furent déposées les matières végétales qui forment actuellement les principaux gisements de houille est appelée la période carbonifère. Il a été calculé que durant cette période, il se constituait près de 1 mètre de dépôt par millénaire.

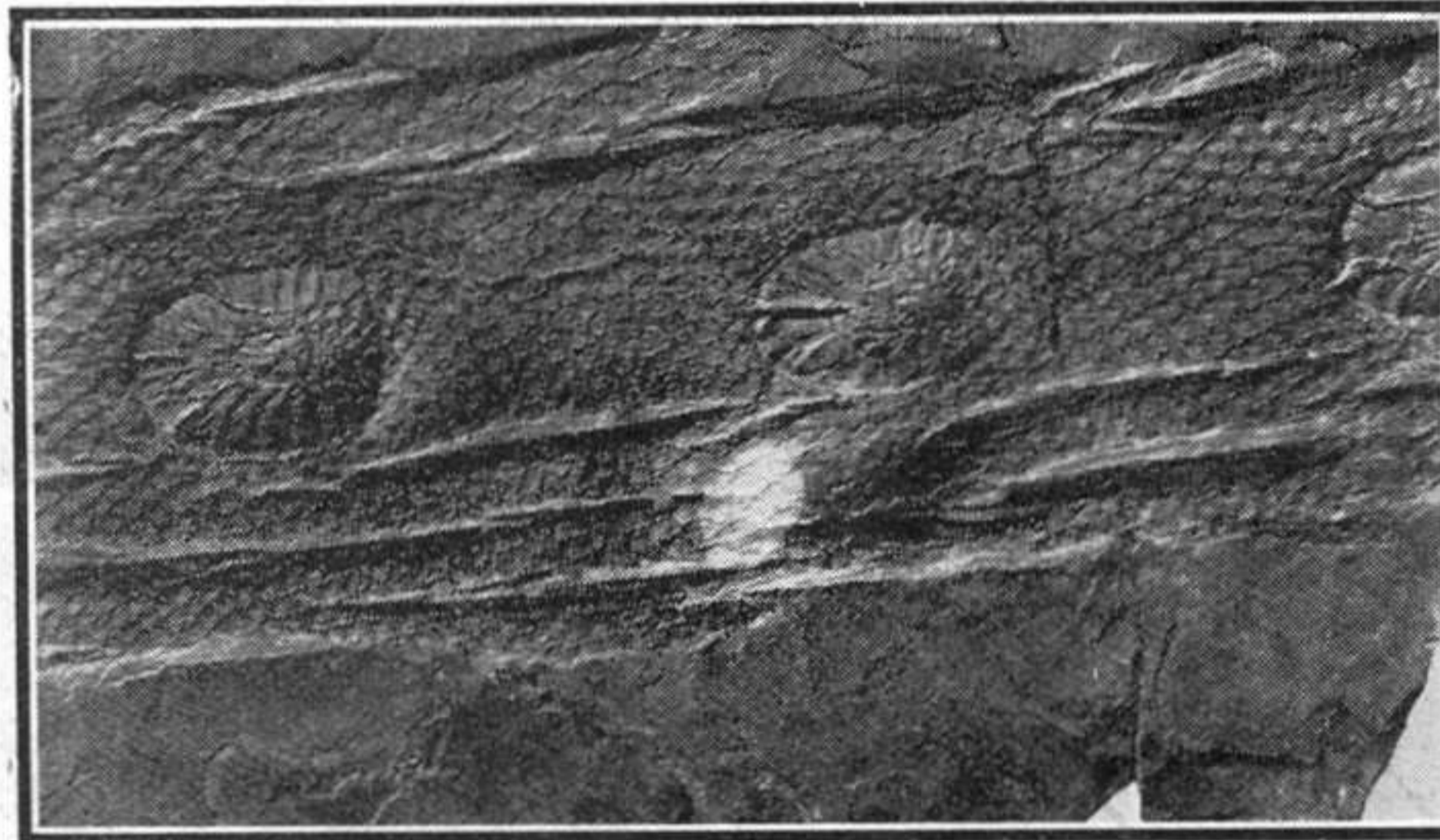
Le lecteur peut demander des preuves de cette affirmation, mais heureusement il nous suffit d'examiner un charbon sous un puissant microscope et nous verrons alors des fibres, des écorces et parfois même les spores des plantes semblables aux fougères. On trouve généralement le charbon dans des couches parallèles et la veine repose sur une couche d'argile.

### La Tourbe

Nous arrivons maintenant aux différents stages de transformation des plantes variées qui ont perdu quelques-uns de leurs éléments gazeux : oxygène et hydrogène, mais se sont enrichies en carbone. La formation de la tourbe en est un exemple. Tout le monde connaît ce combustible, qu'on extrait des marais un peu partout, notamment en Islande, en Norvège, en Allemagne, en Russie et au Canada.

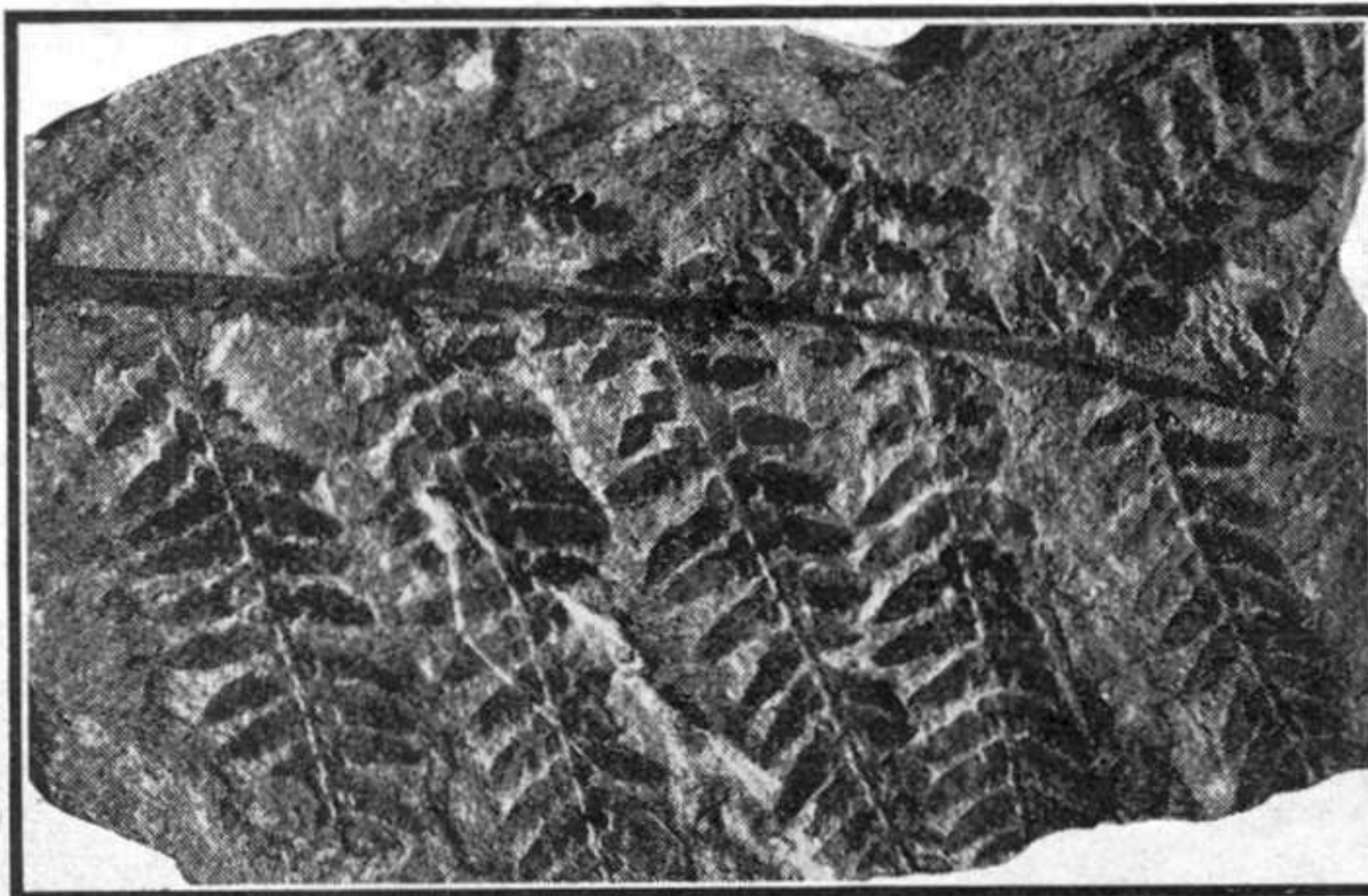
Coupée et séchée, la tourbe brûle en dégageant peu de chaleur.

( Suite page 140



“LEPIDODENDRON” ou arbre à écaille.

alors des affaissements sur une vaste échelle; des forêts se trouvant à un faible niveau furent inondées et les marais se transformèrent en énormes lacs. Mais peu à peu des dépôts de toutes sortes s'accumulèrent dans ces lacs et leur épaisseur devint telle qu'ils émergèrent de l'eau et qu'un renouveau de végétation



“NEUROPTERIS” feuille carbonifiée.

eut lieu. Ce processus de disparition et de réapparition d'une nouvelle végétation se répéta durant des siècles.

Chaque couche de matières végétale, sous



## Un Grand Inventeur Français: Marc Seguin (Suite)

COMME il l'écrivit, dans le plus connu de ses ouvrages « *De l'influence des chemins de fer et de l'art de les tracer et de les construire* (1839) », il avait reconnu la nécessité de multiplier les surfaces échauffantes en faisant passer l'air chaud provenant de la combustion à travers une série de tubes plongés dans l'eau de la chaudière.

Il construisit donc, sur ce principe, une locomotive dont « le feu, au lieu d'être alimenté par l'air attiré, par une cheminée qui s'élève à 15 pieds, comme dans les machines anglaises, l'était au contraire, par l'air poussé dans le foyer par un ventilateur mis en mouvement par la machine elle-même, ce qui donnait le moyen de substituer, à une haute et lourde cheminée, une cheminée basse et légère ».

La première locomotive à chaudière tubulaire construite par Seguin et dont le modèle existe encore au Conservatoire des Arts et Métiers de Paris, fit ses débuts avec succès au cours de l'année 1829, sur une voie d'essai établie à la gare de Perrache (Lyon). Cependant, sur la section de Rive-de-Gier à Givors, on employait encore, en 1830, la traction animale concurremment avec des locomotives, le Conseil d'adminis-

tration n'ayant pu décider « si les machines seraient, commercialement, plus avantageuses ou moins avantageuses que les chevaux ». Et même, lorsque les frères Seguin annonçaient à leurs actionnaires l'achèvement complet des travaux (15 décembre 1832), les

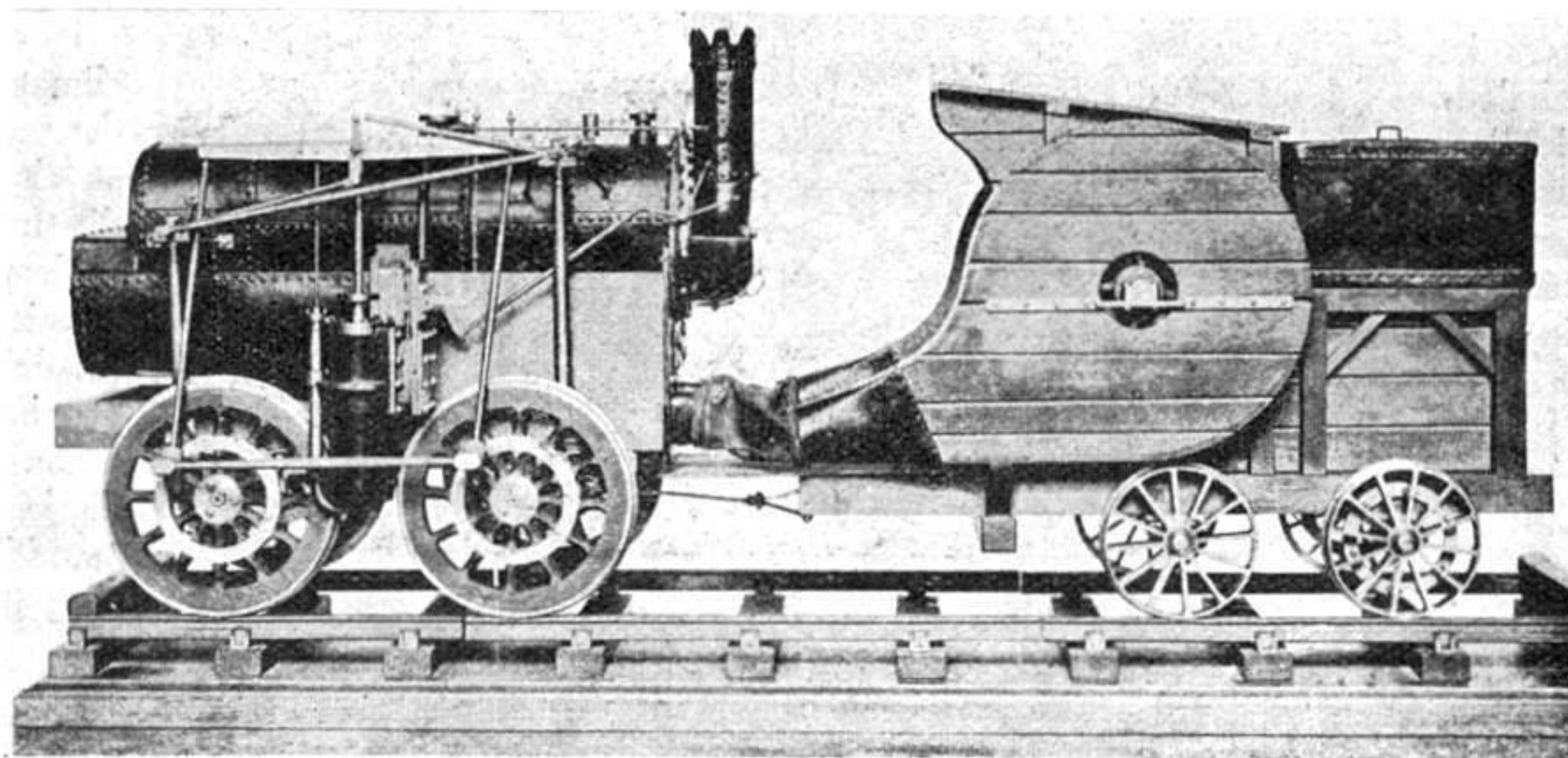
mitivement les voies. Cette sur cette voie française que fonctionnèrent pour la première fois en France deux locomotives Stephenson, venues d'Angleterre; elles furent ensuite remplacées par des locomotives munies de la chaudière tubulaire inventée par Marc Seguin, qui avait constaté

l'insuffisance des premières machines Stephenson (son brevet est de 1828). Ces locomotives furent introduites sur la ligne de Lyon vers 1835, et, en 1844, la traction à vapeur fut exclusivement employée de Saint-Etienne à Lyon : le parcours de 60 km. s'effectuait alors en deux heures et demie.

Cette ligne comportait un autre progrès important : l'emploi de rails en fer, montés sur traverses en bois, suivant le système

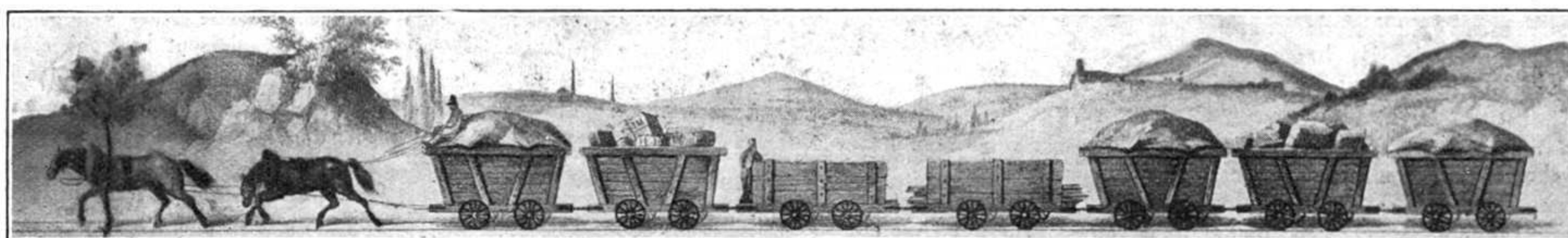
encore employé aujourd'hui sur la plupart des réseaux.

Telle fut l'origine, bien modeste, de la Compagnie P.-L.-M. qui, absorbant les lignes de la région de Saint-Etienne et diverses autres créées ultérieurement, prit, en 1857, la forme d'un grand réseau dont il n'est pas besoin de souligner l'importance actuelle, que connaissent tous nos lecteurs : il a transporté, l'année dernière, 121 millions de voyageurs et 51 millions de tonnes de marchandises.

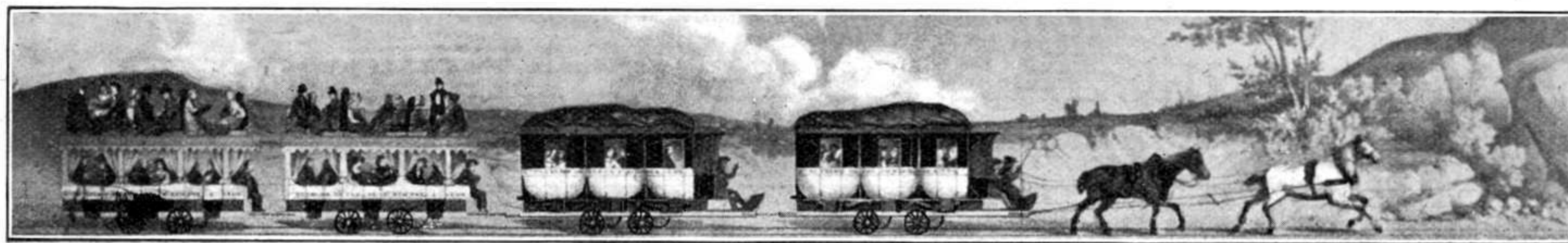


La première Loco à chaudière tubulaire de Marc Séguin

deux modes de traction (*chevaux et locomotives*) étaient employés sur la ligne de Saint-Etienne à Lyon. Sur les pentes rapides, les voitures dévalaient même par leur propre poids. Les trains s'arrêtaient à volonté pour laisser monter et descendre les voyageurs. On réglait la marche des convois au maximum à 4 lieues à l'heure, bien qu'on eût remplacé les rails en fonte, usités de l'autre côté de la Manche, par des rails en fer et substitué des traverses de bois aux dés rigides en pierre, sur lesquels reposaient pri-



Le Chemin de Fer de Lyon à St-Etienne. — Fig. 1. Convoi à Traction Animale.



Le Chemin de Fer de Lyon à St-Etienne. — Fig. 2. Un train de voyageurs

Le progrès triompha, toutefois, peu à peu de la routine. En 1834, la Compagnie possédait dix locomotives, toutes occupées au transport de la houille; quatre ans plus tard, des machines assuraient le service des voyageurs entre Rive-de-Gier et Lyon, c'est-à-dire sur les deux tiers du parcours. Enfin, le 1<sup>er</sup> août 1844, les chevaux étaient définitivement supprimés. Le parcours de Lyon à Saint-Etienne s'effectuait alors, y compris les arrêts dans les stations intermédiaires, en deux heures trente-cinq minutes. Aussi, quelques années plus tard, dans un discours prononcé à la Chambre des Députés, le 24 juin 1847, le grand astronome François Arago, pouvait, en montrant les avantages des voies ferrées, rendre un éclatant hom-

pacifiques » d'aujourd'hui, qui remorquent rapidement de gros tonnages sur de très fortes rampes, se verront sans doute supplantées demain par les locomotives électriques qui atteindront des vitesses inconnues à ce jour en utilisant cette nouvelle énergie, destinée à remplacer le charbon : la houille blanche. De nouvelles machines d'une puissance formidable, apparaîtront alors.

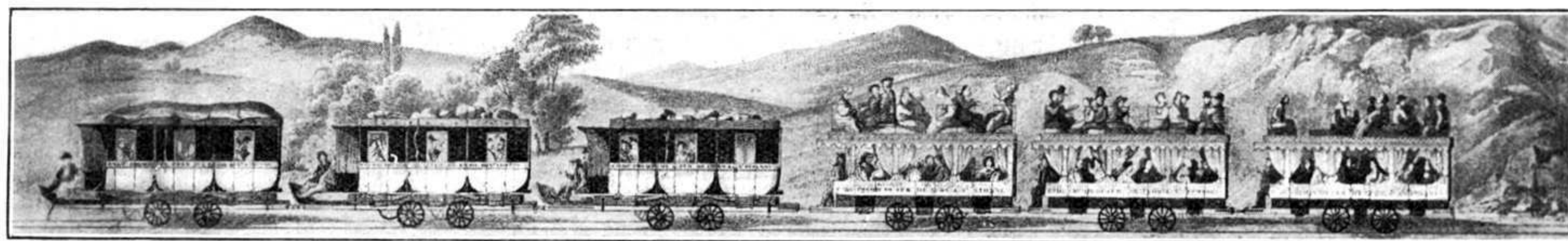
Comme les autres branches de la technique des chemins de fer, la technique de la locomotive a évolué fort lentement, mais en faisant des progrès constants et très importants sans qu'il se produise dans ce domaine aucune révolution.

D'innombrables dispositifs ont été essayés qui ont été en faveur pendant quelques an-

tables parties de plaisir. Les « coucous » d'autrefois sont remplacés par des Pullman, la modeste locomotive de Seguin — par des mastodontes de fer, filant à une allure de 120 kilomètres à l'heure. Cent années d'efforts ont consacré une fois de plus, le génie humain.

Toutefois, les modifications heureuses, les retouches plus ou moins importantes que de savants spécialistes apportèrent successivement à cet édifice séculaire ne sauraient faire oublier le perspicace promoteur qui en posa jadis les premières et solides assises!

Aussi la Compagnie a-t-elle tenu à rendre hommage à Marc Seguin en lui élevant, devant la gare de Saint-Etienne, un buste qui a été inauguré, le 12 juin, par le minis-



Le Chemin de Fer de Lyon à St-Etienne. — Fig. 3. Le Train roule entraîné par son propre poids

mage à Marc Seguin, dont l'œuvre était définitivement sortie de la période des tâtonnements. Au lieu de « remplacer simplement les « coucous » dans la banlieue », selon la malencontreuse prophétie de Thiers, les chemins de fer ne tardèrent pas à relier entre elles les principales villes de France. Puis, au cours du dernier siècle, les Talabot, les Polonceau, les Cail, les Péreire, les Eiffel et les Noblemaire, pour ne citer que les morts, se chargèrent de couvrir notre pays de plus de 41.000 kilomètres de voies ferrées, sur lesquelles circulent actuellement 19.000 locomotives et 518.000 voitures ou wagons. A leur tour, les puissantes « Mountain » ou autres « Super-

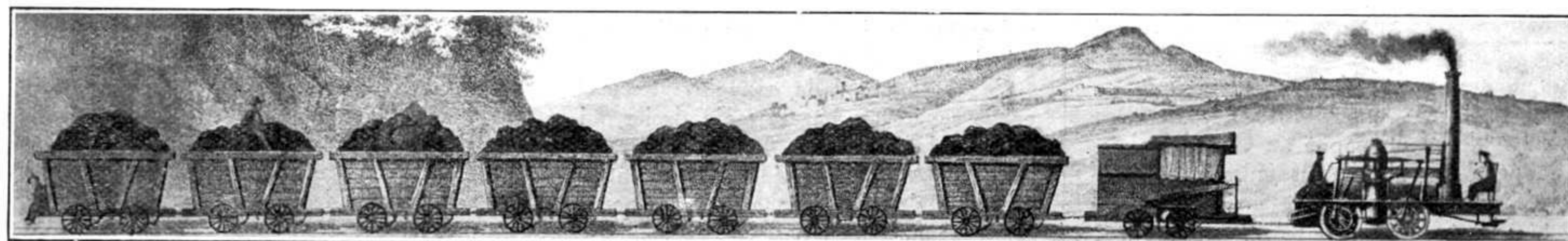
nées et se sont éliminés automatiquement.

Le résultat des efforts des nombreux inventeurs qui ont essayé des dispositions nouvelles a été souvent nul, et tout le progrès de la locomotive a été dû à l'accumulation de petites améliorations apportées au type classique par les ingénieurs des chemins de fer et les constructeurs. Le génie a été, là comme ailleurs, une longue patience, et c'est d'un immense travail généralement anonyme et lent qu'est sortie la locomotive moderne.

D'autre part, les conditions de confort, de rapidité et d'exactitude dans la marche des trains ont été améliorées au point de transformer les rudes voyages de jadis, qu'on entreprenait avec appréhension — en véri-

tre des Travaux publics. A cette occasion, M. Gabriel Cordier, président du Conseil d'administration du réseau P.L.M., a prononcé un discours dans lequel il a mis en relief les qualités éminentes de l'ingénieur dont l'activité se porta d'abord sur les ponts suspendus, puis sur les chemins de fer. Dans ce dernier domaine, auquel surtout son nom est resté attaché, après avoir créé la locomotive moderne à chaudière tubulaire, il a fixé les principes de construction relatifs aux tracés à faibles pentes et à courbes de grand rayon, qui distinguent essentiellement les voies ferrées des routes ordinaires.

J. BOYER.

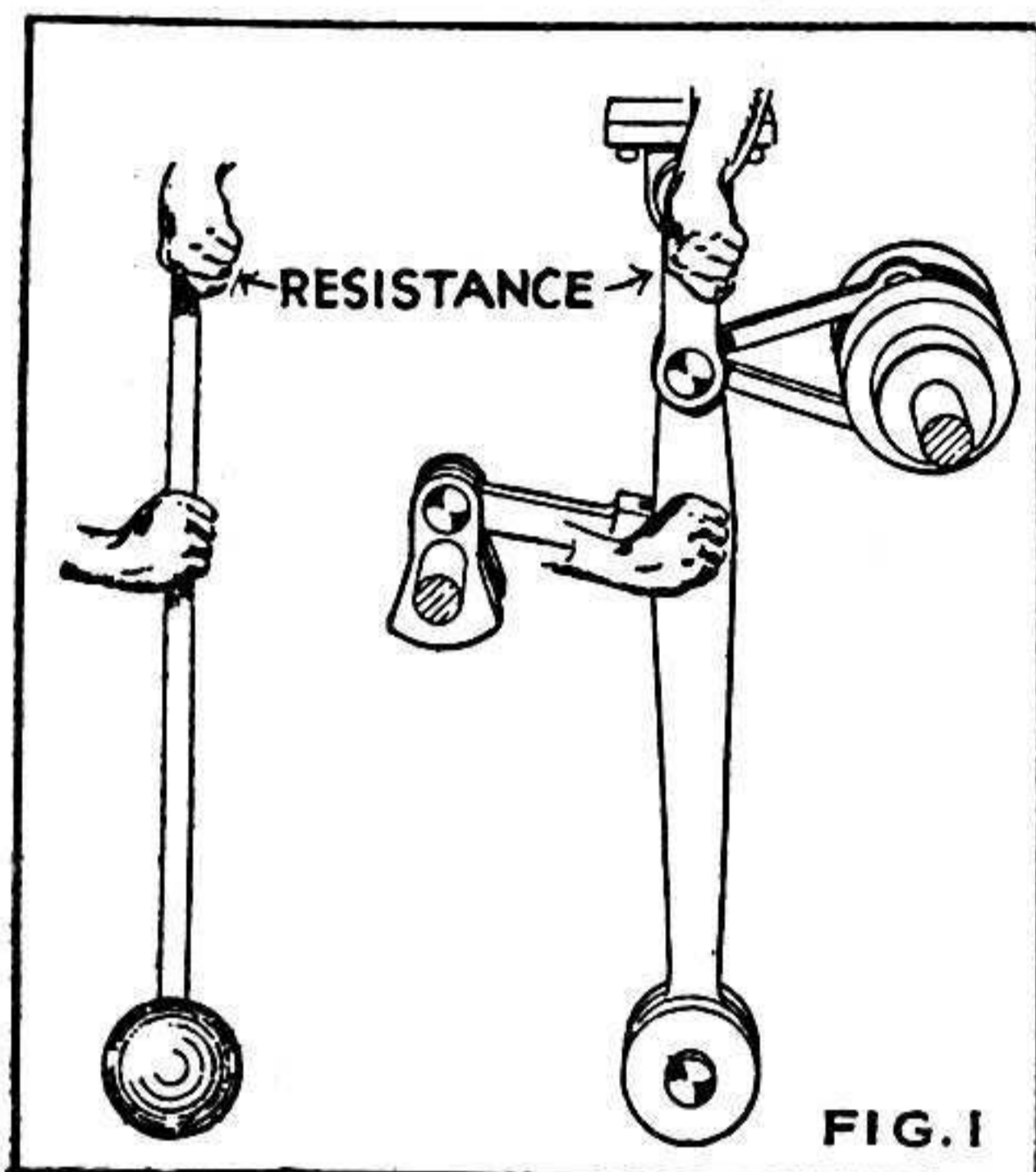


Le Chemin de Fer de Lyon à St-Etienne. — Fig. 4. Train à Locomotive à Vapeur

# Les Automobiles sans Engrenages

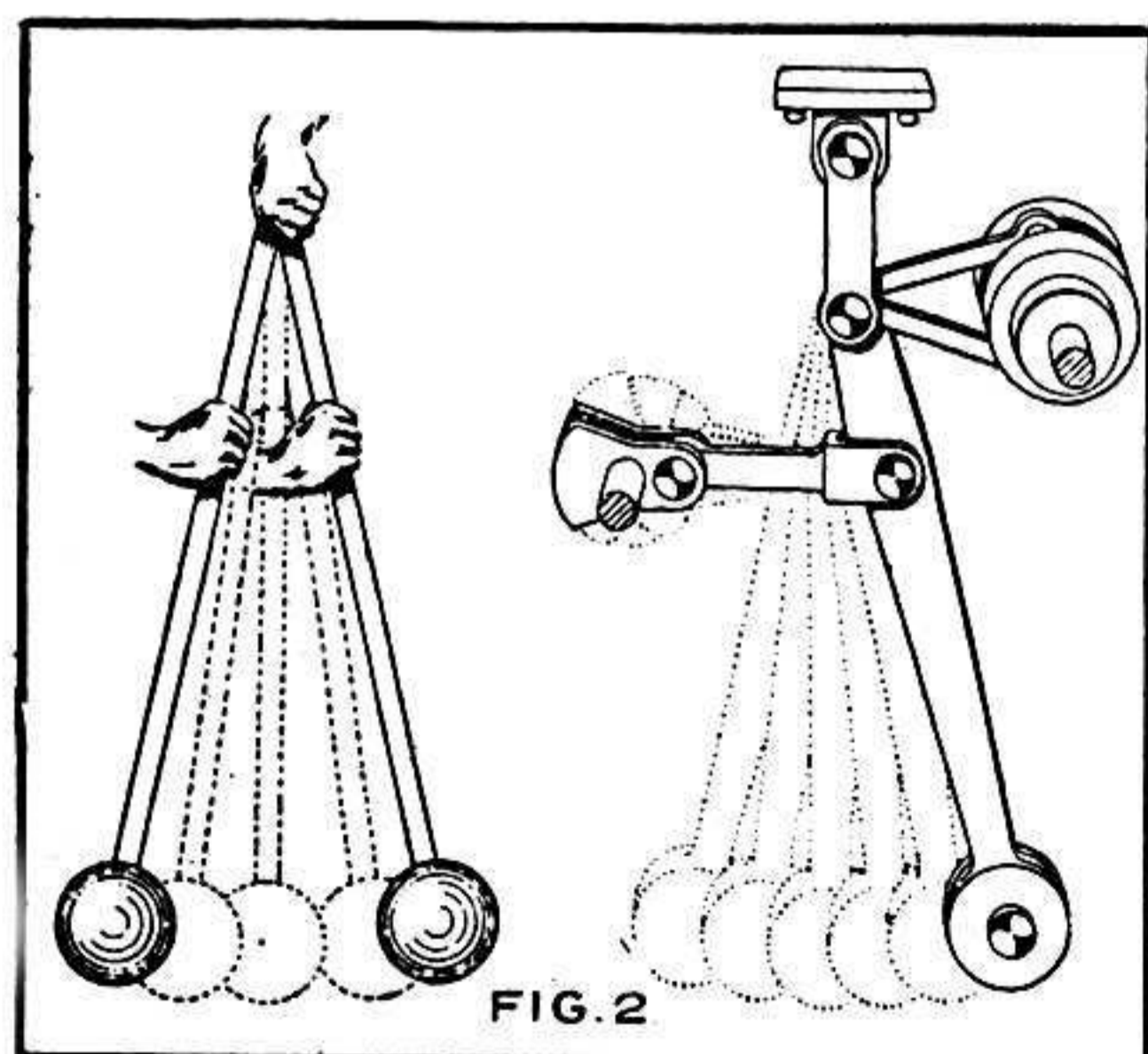
## Le Convertisseur Torque de Constantinesco

**M.** CONSTANTINESCO est un ingénieur roumain qui rendit de grands services aux alliés durant la guerre. C'est lui qui inventa la fameuse mitrailleuse pour avion tirant 2.000 coups à la minute à travers l'hélice tournant à 1.500 tours. Cette invention donna de suite un immense avantage aux avions alliés sur les ennemis et fut



appliquée à des milliers d'avions anglais ainsi qu'à des avions américains.

Mais cet ingénieur ne s'est pas borné à exercer son génie à des inventions meurtrières; il a établi également un dispositif ingénieux, le convertisseur Torque, remarquable invention appliquée maintenant d'une façon



pratique aux autos; 6 autos munies de ce dispositif ont été exposées l'année dernière au Salon de l'Automobile au Grand Palais, et on peut les voir de nos jours à Londres près de la gare Victoria.

L'application du convertisseur Torque aux autos est d'un grand intérêt et nous pensons que nos lecteurs seront heureux d'en avoir

tous les détails. Le convertisseur a été également compris dans notre nouveau manuel « Mécanisme Standard Meccano », comme pouvant être adapté à de nombreux modèles Meccano. Le but du convertisseur consiste à supprimer le changement de vitesse à engrenage, qui est un organe encombrant, bruyant et nécessitant une grande attention du conducteur. De nombreux mécanismes ont été proposés jusqu'à présent à cet effet. Des mécanismes à rochet, à régulateur centrifuge, etc..., qui ont été établis et essayés n'ont pas donné de résultat satisfaisant. Seul, le convertisseur Torque a résolu cette question; son application simplifie considérablement le mécanisme du châssis en supprimant le manchon d'embrayage et la boîte de vitesse.

Avant de décrire son application aux autos, il est bon d'expliquer le principe sur lequel repose le convertisseur. Il semble malaisé de l'expliquer sans entrer dans les hautes mathématiques, mais comme un modèle Meccano du convertisseur a été réalisé, nous pourrons initier les lecteurs, non encore au courant des termes techniques, au fonctionnement de cet appareil.

### Explication du Principe

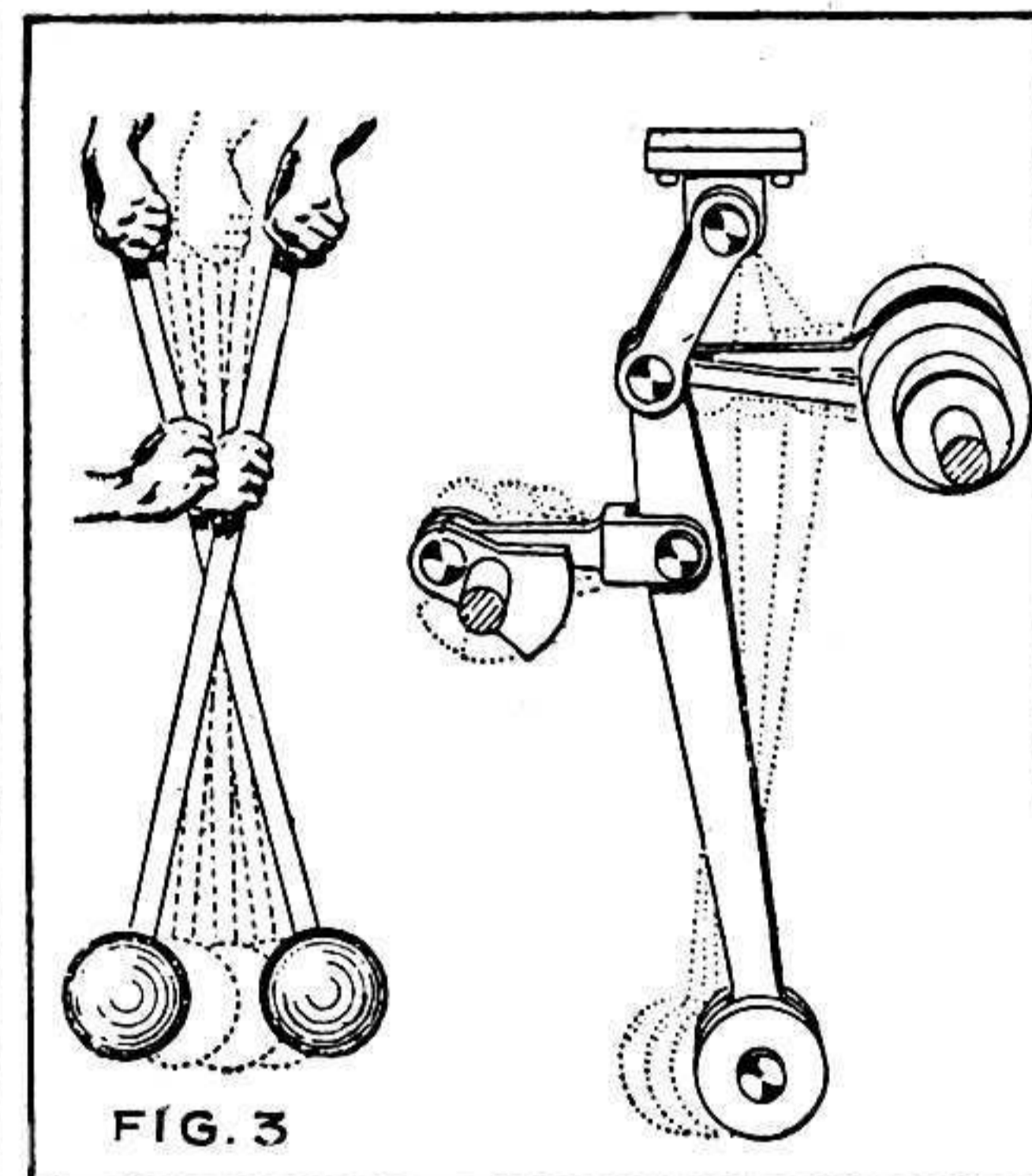
Les règles ordinaires de la mécanique statique ne s'appliquent pas au convertisseur Torque et les facteurs « temps et masse » sont les seuls à prendre en considération pour expliquer son fonctionnement. En somme, le convertisseur Torque est basé sur la théorie du levier dont le point d'appui se déplace d'une extrémité à l'autre suivant les résistances à vaincre. Pour ne pas nous lancer dans des explications trop techniques nous allons simplement vous prier de bien vouloir vous munir d'une simple canne avec un lourd pommeau. Prenons de la main droite la canne entre le pouce et l'index et de la main gauche saisissons la un peu plus bas, puis imprimons lui un petit mouvement de va et vient; le point d'appui est alors situé entre le pouce et l'index mais au fur et à mesure que nous augmentons la fréquence des impulsions il y a changement d'équilibre: le point d'articulation se déplace vers le bas et finalement c'est le pommeau qui devient le point d'appui tandis que c'est au contraire la main droite qui est animée d'un mouvement de balancier.

Les figures 1, 2, 3 vous expliqueront ce principe.

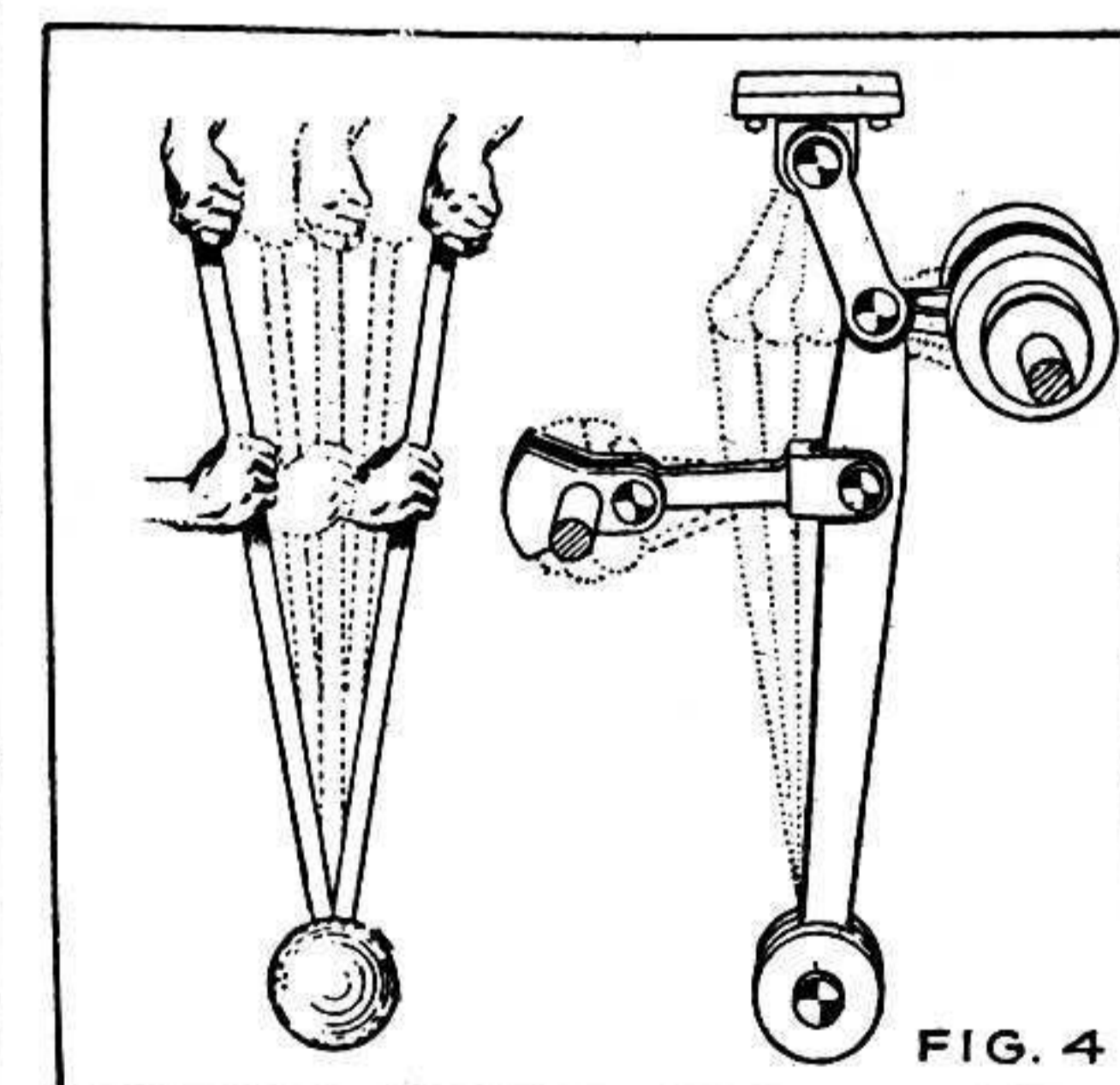
Sur la figure 1 la canne est tenue à sa partie supérieure par la main droite qui représente la résistance; la seconde main, un peu plus bas, est située sur le point d'application de l'effort moteur; le pommeau de la canne est en bas. Sur la même figure à droite, nous voyons un levier dont le point supérieur est relié par deux biellettes à la

roue libre, tandis que l'arbre moteur est sur la gauche relié par une bielle au point d'application de la force. Au bas du levier est la masse correspondante à la boule pesante. Le système est représenté au repos.

Sur la figure 2 la main inférieure imprime à la canne un mouvement pendulaire lent



qui se traduit au convertisseur par un mouvement pendulaire de grande amplitude du levier à masse. Dans ce mouvement lent nous remarquons que nous n'éprouvons pas de difficulté à tenir notre main droite immobile.



Mais à mesure que nous augmentons la vitesse d'oscillation de la canne, il nous devient de plus en plus difficile de conserver la position fixe de notre main droite; elle commence bientôt à subir, elle aussi, un mouvement oscillant: alors le mouvement pendulaire de la canne se transforme en mouvement dits « en ciseaux », c'est exac-

tement ce qui se passe avec le levier représenté sur la même figure 3.

Les articulations de la bielles subissent alors des déplacements alternatifs qui se traduisent par une rotation des roues libres et de l'arbre à une certaine vitesse.

Enfin, le mouvement se faisant plus rapide (fig. 4) nous sentons les déplacements de notre main droite augmenter d'amplitude, tandis que les oscillations du pommeau et de la masse diminuent pour cesser complètement au moment où l'arbre atteindra sa vitesse maxima. Alors, le pommeau, ou la masse inférieure devient le point d'appui.

Les avantages du convertisseur Torque sont très nombreux. Ce convertisseur tient lieu d'embrayage idéal. Une voiture munie de cet appareil démarre d'une façon très aisée par le seul moyen de l'accélérateur; de plus, le conducteur n'a aucun souci dans les côtes; il n'a pas besoin de changer de vitesse, puisque toutes les adaptations des efforts du moteur se font automatiquement. L'explication en est aisée : l'effort du moteur peut demeurer constant mais la résistance varie lorsque la voiture gravit une côte ou bien prend un supplément de charge. Alors ces causes faisant remonter le point d'appui fictif, l'amplitude des mouvements du point supérieur diminuera, ainsi que celle des mouvements des bielles d'où réduction de la vitesse. Sur le plat, le contraire se produit et il en résulte une vitesse plus grande.

**Le Convertisseur Etabli en Meccano**

Quand vous aurez établi vous-mêmes un convertisseur Meccano vous aurez des idées beaucoup plus claires sur ce sujet qu'après la meilleure des explications.

Le principe sur lequel le modèle Meccano est établi est démontré sur la figure 5 et il est bon d'étudier attentivement ce schéma de façon que ces points d'analogie avec le véritable convertisseur soient bien compris. Il n'est pas inutile de répéter que le modèle Meccano est une simple démonstration du principe et non pas un modèle du convertisseur actuel. Il est bien important de noter ce point car autrement nous pourrions avoir une fausse compréhension de l'invention. Dans le modèle Meccano la main faisant mouvoir la canne est remplacé par la bielle H qui est fixé à l'arbre A commandé par le moteur. La place de la main formant point

d'appui est remplacée par le point d'appui R qui supporte le levier D et R sur notre schéma. Lorsque le moteur fonctionne lentement le levier à contrepoids B, actionné par

un mouvement de rotation modéré à la tringle K. Si le moteur fonctionne à une vitesse maxima, le levier B est animé d'un mouvement oscillatoire très rapide; l'inertie du poids C limite ce mouvement et ce poids devient stationnaire, alors que l'extrémité R du levier se déplace dans la plus grande limite possible de la course de l'arbre de bielle. Le point d'appui se trouve alors dans le poids C et les leviers D, E se déplacent pour ainsi dire comme s'ils étaient directement commandés par le moteur.

La vitesse à laquelle le moteur doit tourner avant que l'inertie du poids C puisse vaincre complètement la résistance en R, varie bien entendu, suivant l'intensité de la résistance sur la tringle K.

Dans le prochain numéro du « M. M. » nous vous donnerons dans les moindres détails, la construction du convertisseur.

**Construction du Modèle en Meccano**

La tringle (1) fig. 6 est manœuvrée par une chaîne Galle actionnée par le moteur électrique, installé sur le châssis. La tringle supporte un excentrique à trois rayons (2), qui est rattaché par une bande de 25 trous (3) au centre d'un plateau central (4). Une courte tringle (5) passe au travers d'un trou inférieur du plateau central et supporte deux roues à boudin (6) qui tiennent lieu de poids.

La tringle 5 et le poids 6 sont suspendus par 2 manivelles (7) à la tringle (8) montée sur la partie principal du châssis. Deux bandes de 9 trous (9) sont rattachées aux trous supérieurs du plateau central (4) et les autres extrémités en

sont rattachées aux éléments, formés chacun de deux accouplements (10) fixés sur de courtes tringles. Ces accouplements se balancent sur la tringle (11) et par son intermédiaire communiquent, grâce à l'engrenage conique (12), le mouvement au différentiel.

Les cliquets (13) sont montés sur des courtes tringles fixées dans les trous extérieurs des accouplements (indiqué plus clairement sur la fig. 7). Ces cliquets sont contrôlés par des petits ressorts (14) de façon à ce qu'ils soient en contact avec une roue de 38 dents (15); quand ils se meuvent dans une direction permanente ils entraînent la roue dentée 15 et aussi la tringle (11) sur laquelle la roue est fixée. (Suite p. 142)

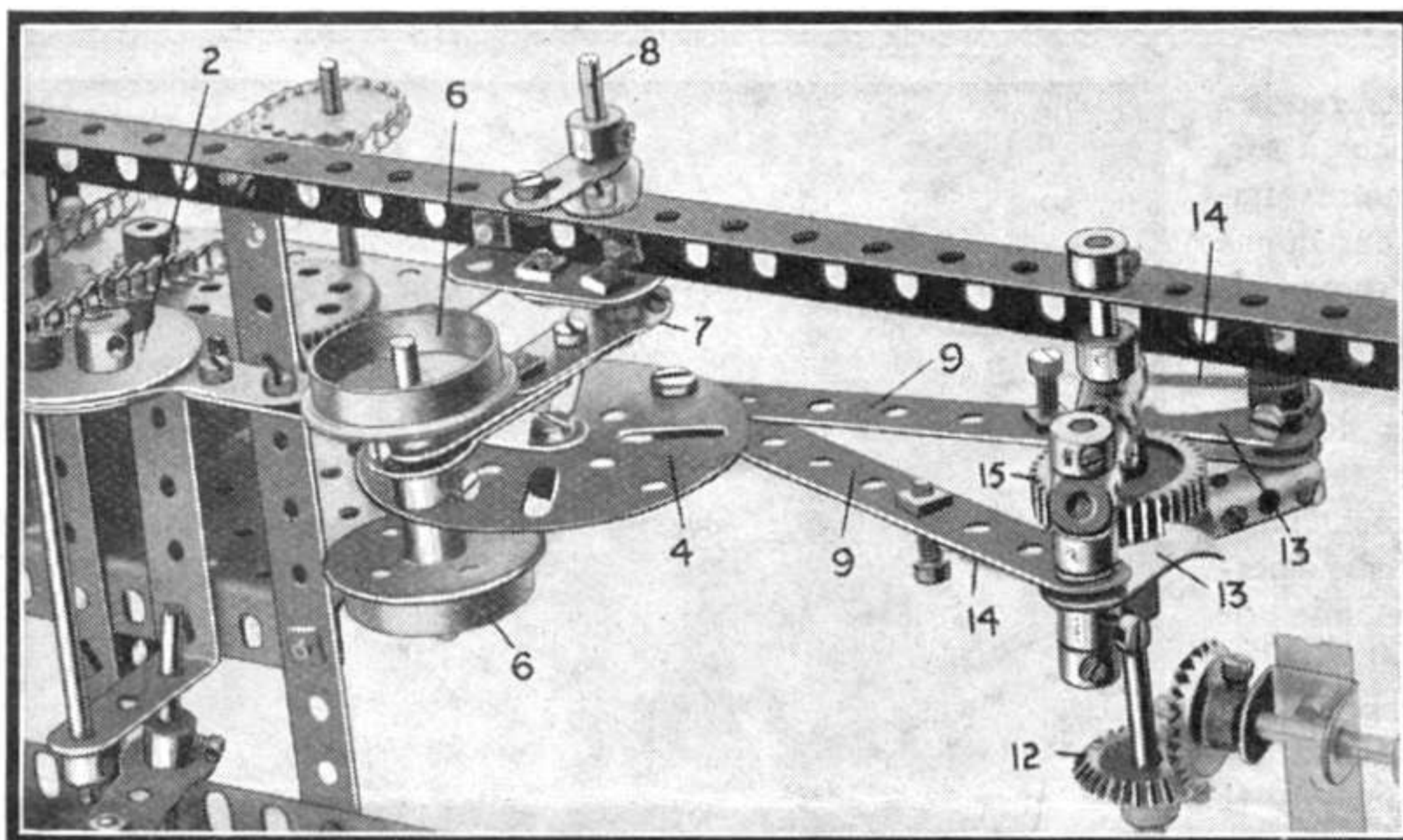


Fig. 7. Vue de dessous du Convertisseur en Meccano.

la bielle H, est animé d'un mouvement de va et vient, le point d'appui d'oscillation se trouvant au point de résistance (1). Au fur et à mesure que la vitesse du moteur augmente,

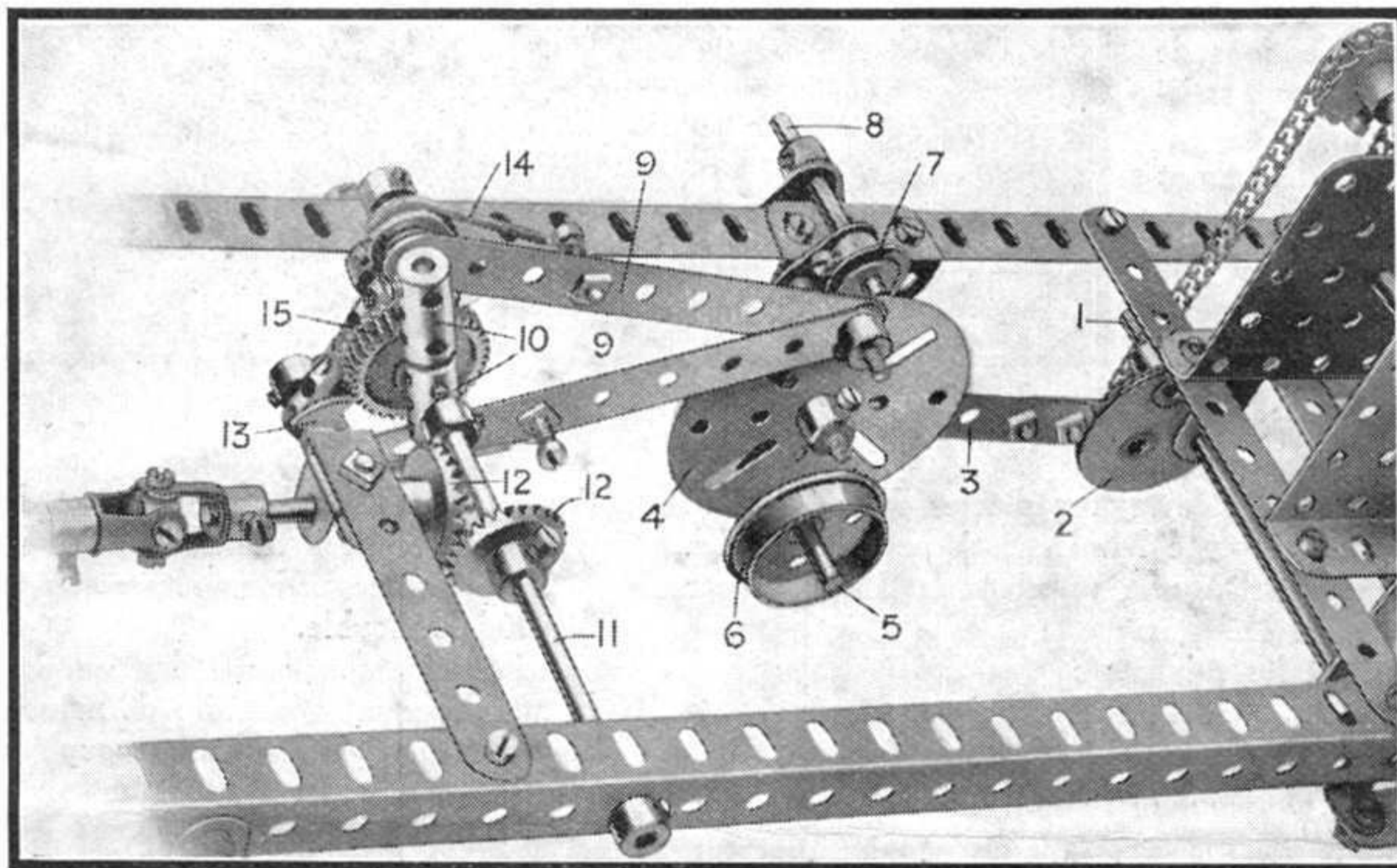


Fig. 6. Le Convertisseur en Meccano

le mouvement du levier B vainc la résistance et le point d'appui se déplace automatiquement vers un point intermédiaire situé entre R et C. Les leviers D, E sont alors animés d'un mouvement de va et vient communiquant

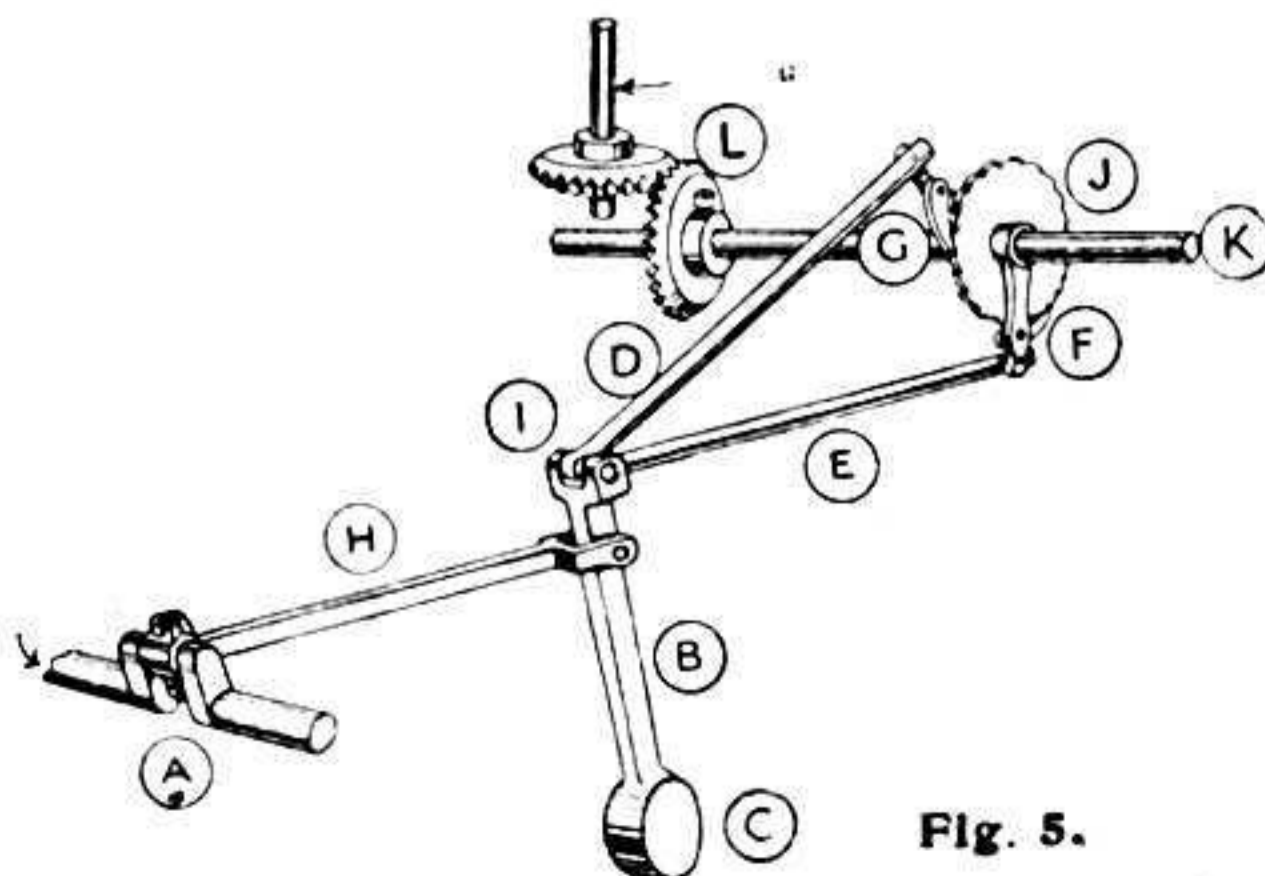


Fig. 5.

# UNE LOCO A TURBINE

ESSAI INTÉRESSANT D'UTILISATION DE

**N**OUS avons parlé à plusieurs reprises dans le « M. M. » des locos à turbines, notamment dans notre numéro de février 1926, où nous avons donné une description des principaux types de ces machines. Qu'est-ce qu'en somme une loco à turbine? C'est une loco dans laquelle le mouvement est transmis non pas par des pistons, mais par des turbines, c'est-à-dire, par des roues à pales, mues par la force vapeur. Ce système permet d'obtenir une grande économie de combustible, évaluée à près de 50 %; de plus, cette loco utilise plus complètement la chaleur de la vapeur et arrive à un rendement double de celui d'une loco à pistons.

De très intéressants essais d'une locomotive Ljungstrom, prêtée par ses constructeurs Beyer, Peacock et Co à Manchester, ont été effectués entre Derby et Manchester par la L. M. S. Railway. Quoique ressemblant à la Ljungstrom construite en Suède il y a quelques années, cette machine a subi quelques modifications de façon à lui permettre de donner toute satisfaction sur le réseau anglais.

La nouvelle loco a 24 m. 50 de long et pèse 143 tonnes. Elle comprend 2 parties, la première portant la chaudière, la seconde la turbine et le condenseur. Elle est munie de 10 paires de roues ayant près d'un mètre de diamètre.

La chaudière est du type ordinaire avec une chauffe Belpaire. Son diamètre est de 2 mètres et contient plus de 6 mètres de tuyaux d'acier de 6 1/4 cm. de diamètre; le surchauffeur est de type M. L. S. à petit tuyau. La chaudière est fabriquée pour résister à une pression de 150 kgs par 2,5 cm<sup>2</sup>.

Les détails de la chauffe sont les suivants :

Tuyaux .....	488 mètres carrés
Chauffe .....	46,5 » »
Surchauffe .....	211 » »

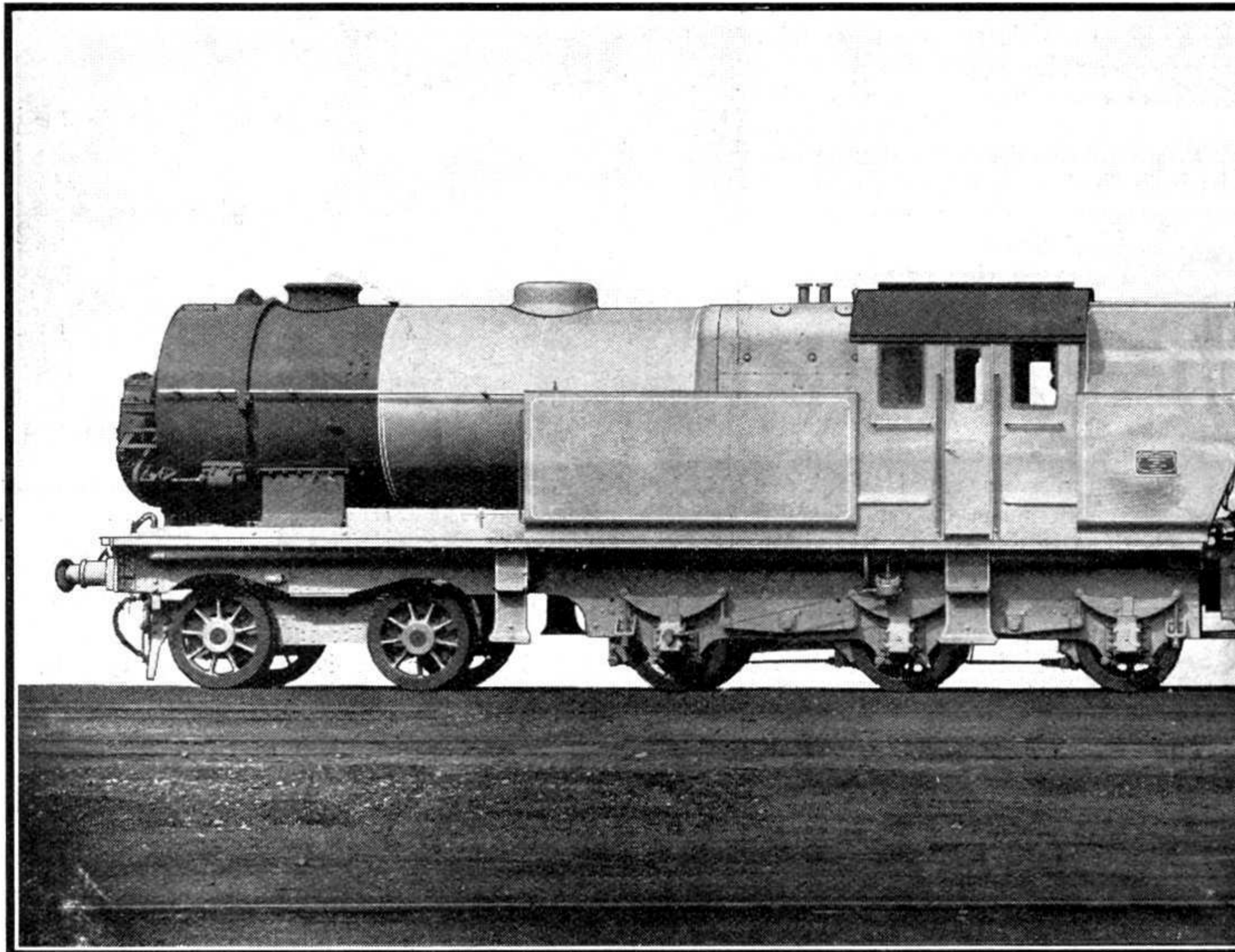
La surface du foyer est de 10 mètres carrés.

L'accès des tuyaux de la chaudière est facilité par la partie avant de la boîte à fumée.

Le chauffeur d'air est du type Ljungstrom et a une surface de chauffe de près de 445 mètres carrés. Les lames de nickel de la turbine sont alternativement chauffées et refroidies soit par des gaz chauds, soit par l'air amené grâce à un tuyau par la machine soufflante attachée au devant de la boîte de fumée, comme il l'est montré sur l'illustration. Cette machine peut être contrôlée de la plate-forme par le chauffeur. La chaudière et la turbine sont accouplés par un tuyautage ordinaire, à accouplement universel permettant certain jeu entre les deux véhicules. Cette loco est munie de deux régulateurs, l'un d'eux reste grand ouvert sur le dôme quand la loco roule et l'autre pour régler l'admission de la vapeur aux lames des turbines et arrive à la turbine principale.

A la partie arrière du véhicule supportant la chaudière est une soute à charbon pouvant contenir six tonnes de combustibles tandis que de chaque côté de la chaudière se trouvent des réservoirs pouvant contenir 2.724 litres. Entre la chaudière et la soute à charbon se place la cabine de l'engin dont la dimension est en proportion avec les lignes de la loco.

Le second véhicule remplace le tender et a trois paires de roues de 1 m. 70 de diamètre plus une boggie à 4 roues pour faciliter l'attaque



(Photo)

Vue générale de la nouvelle

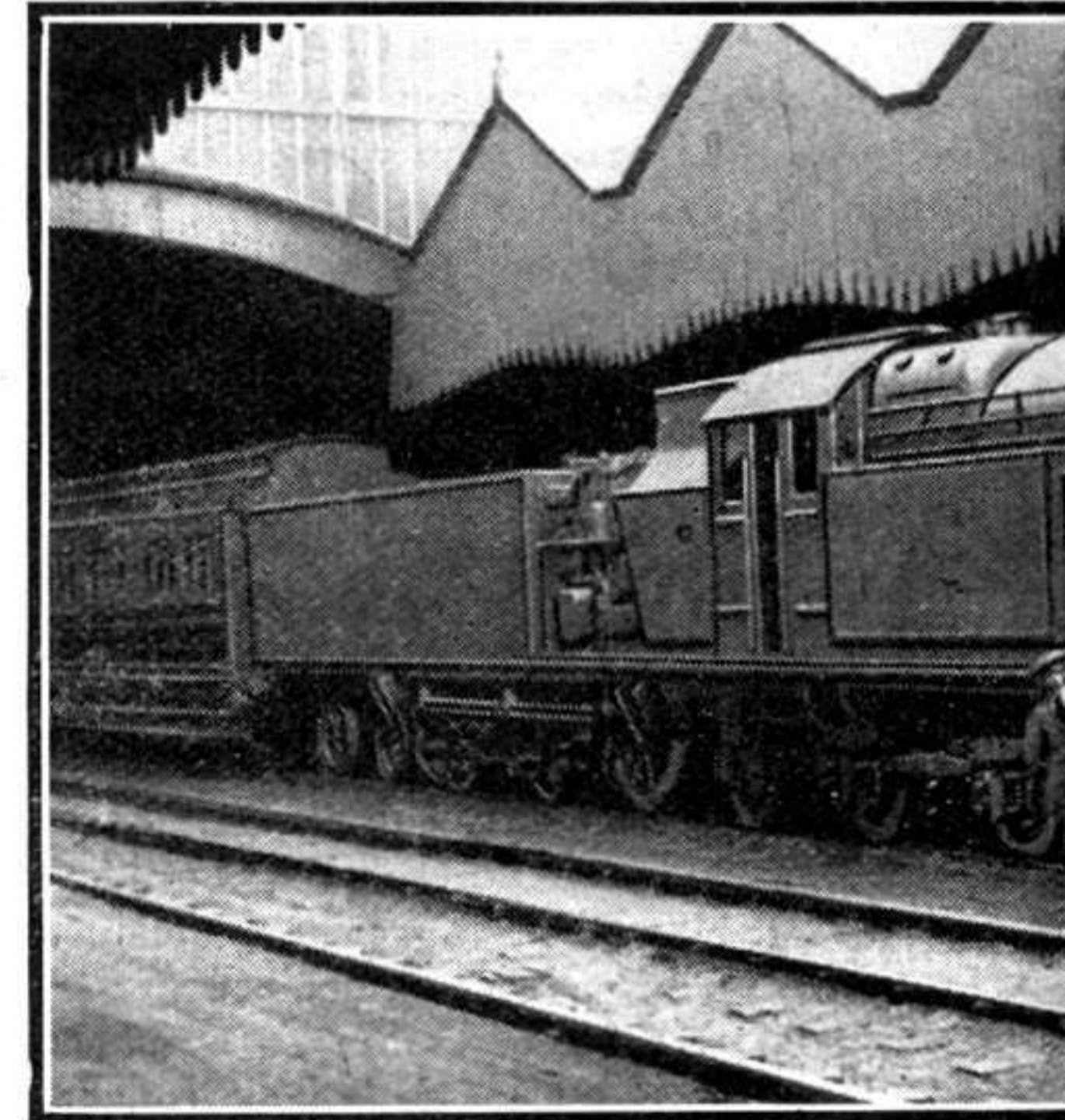
des courbes. Dans la partie avant du véhicule et venant immédiatement derrière la soute à charbon est la turbine principale.

Cette turbine actionne les roues avant par le moyen d'un engrenage hélicoïdale double.

La turbine fonctionne dans un sens unique et pour pouvoir renverser la marche il est nécessaire de manœuvrer un levier à main. Le mouvement est transmis aux roues couplées par le moyen de bielles d'accouplements ayant des essieux moteurs extérieurs.

Des pares-poussières couvrent les engrenages principaux et remplissent la place entre les roues motrices. En conséquence, les châssis principaux, avec les moyeux externes et leurs essieux, sont placés à l'extérieur des roues. L'enveloppe contenant les engrenages est fixée aux châssis principaux de façon à ne pas empêcher les mouvements de ces derniers.

La turbine principale est capable de développer 2.000 CV. à 10.000 tours par minute, la vitesse correspondante étant alors de 70 miles à l'heure. Des accouplements flexibles rattachent la turbine aux princi-

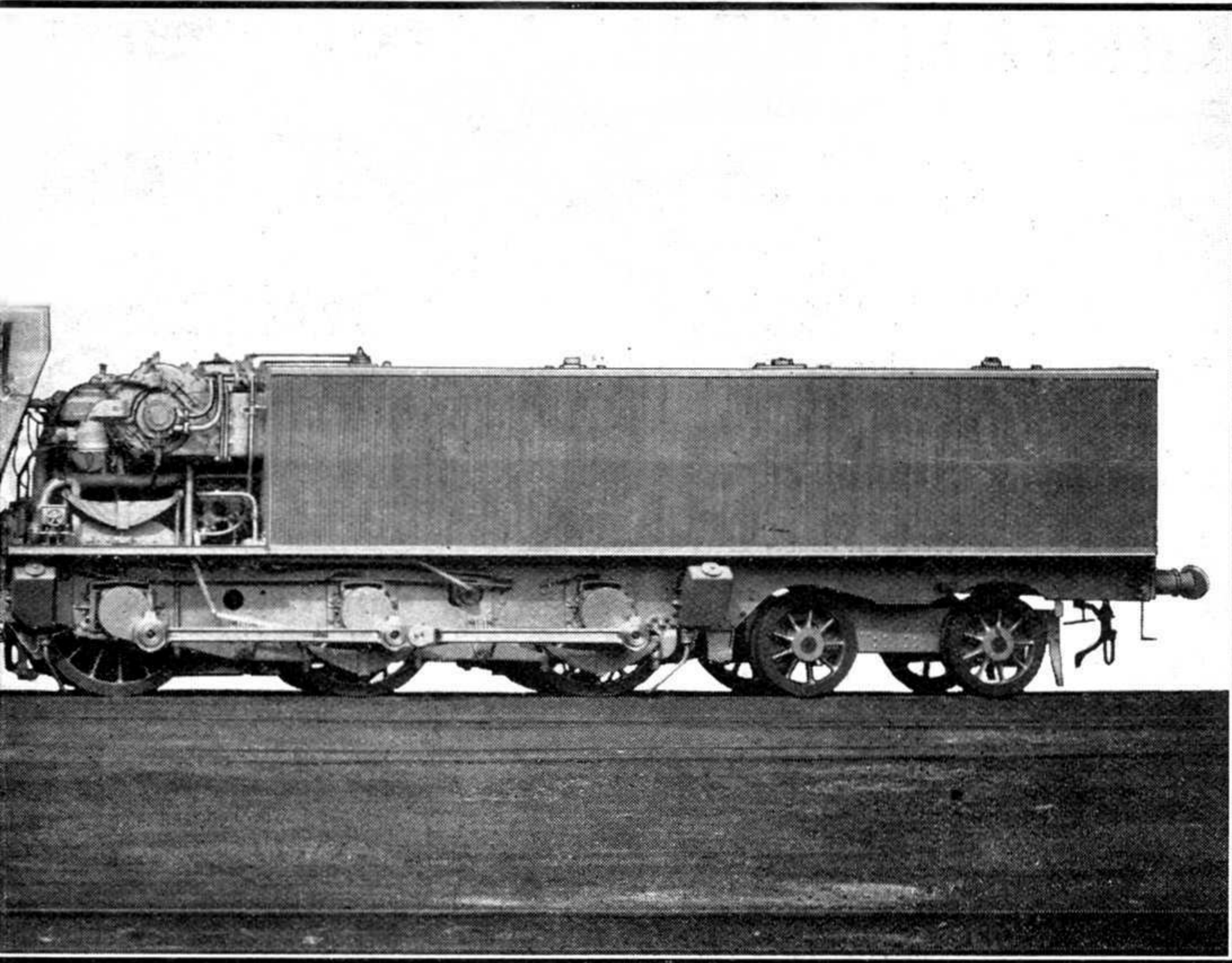


La Loco à Turbine



# ANGLAISE LJUNGSTROM

TOUTE LA PUISSANCE DE LA VAPEUR



Loco à Turbine Ljungstrom

(Beyer, Peacock et Co Ltd)

locomotive est obtenu au moyen d'un frein à vapeur et à main sur le véhicule supportant la chaudière et par un frein à vide sur la partie supportant le condenseur. Ce dernier type de frein peut être également employée pour le train.

Il est intéressant de noter que cette locomotive est actuellement en service pour train à voyageurs entre Derby et Birmingham et dans un proche avenir elle sera utilisée pour l'express reliant Manchester et Derby à Londres.

Parmi les autres types de locos à turbine on peut citer la Reid-Macleod à turbine, à engrenage avec condenseur, locomotive construite par la Morth-Bu'sh Locomotive Co Ltd de Glasgow en 1924. Cet engin diffère de la Ljungstrom turbo-condenseur en différents points notamment en ceci que les turbines sont placées longitudinalement. Les roues motrices sont mues directement des turbines et il y a absence complète de mouvement réciproque.

En Allemagne également on a expérimenté des locos de ce type. En 1924, Krupp a fabriqué à Essen une loco à turbine comprenant de nombreux dispositifs originaux. Plus récemment, la maison J. A. Maffei de Munich éablit une loco à turbine ressemblant à celui de Krupp. Cet engin qui devait développer 2.500 CV. et avoir une vitesse maximum de 75 miles à l'heure fut expérimenté sur le réseau des chemins de fer allemands.

Nous avons déjà parlé dans un précédent article des locos à turbines Zoelly, construites à Winterthur (Suisse), ancienne locomotive 4-6-0 transformée et dans laquelle la turbine et le condenseur à surface sont situés respectivement en avant de la boîte à fumée et sous la chaudière tandis que le tender porte, avec les approvisionnements en charbon et en eau, une sorte de tour de refroidissement pour l'eau du condenseur.

Une particularité intéressante de la loco Ramsay, construite en Angleterre, consiste en ceci que la transmission de puissance de la turbine aux essieux moteurs se fait par l'intermédiaire de l'électricité. Dans cette machine, la turbine et le générateur d'électricité se trouvent dans la partie avant sous la chaudière; la partie arrière comporte le condenseur, qui est du type à surface, à refroidissement par évaporation rapide d'eau au moyen d'un courant d'air.

L'emploi de la turbine, nous l'avons dit, réalise une considérable économie de combustible et une meilleure utilisation de la force de la vapeur. Il est nécessaire d'ajouter que les locos à turbines permettent également une grande économie d'eau, car la vapeur y travaillant en circuit fermé, il suffit de transporter comme approvisionnement d'eau la quantité seulement nécessaire pour compenser les fuites ou pour assurer la condensation de la vapeur. Cette particularité permet d'envisager l'emploi des locos à turbines pour des chemins de fer, traversant des régions sans eau.

Enfin, la suppression ou la réduction de nombreux engrenages dans les locos à turbines produit une diminution des forces d'inertie.

Pourtant, malgré ces nombreux avantages la loco à turbine n'est pas encore bientôt prête à remplacer la loco à pistons, son prix de revient et la complication de la machine compensent pour le moment l'économie de consommation de la turbine. Mais les perfectionnements incessants apportés à la turbine supprimeront ces inconvénients et en feront un instrument plus souple et moins coûteux.

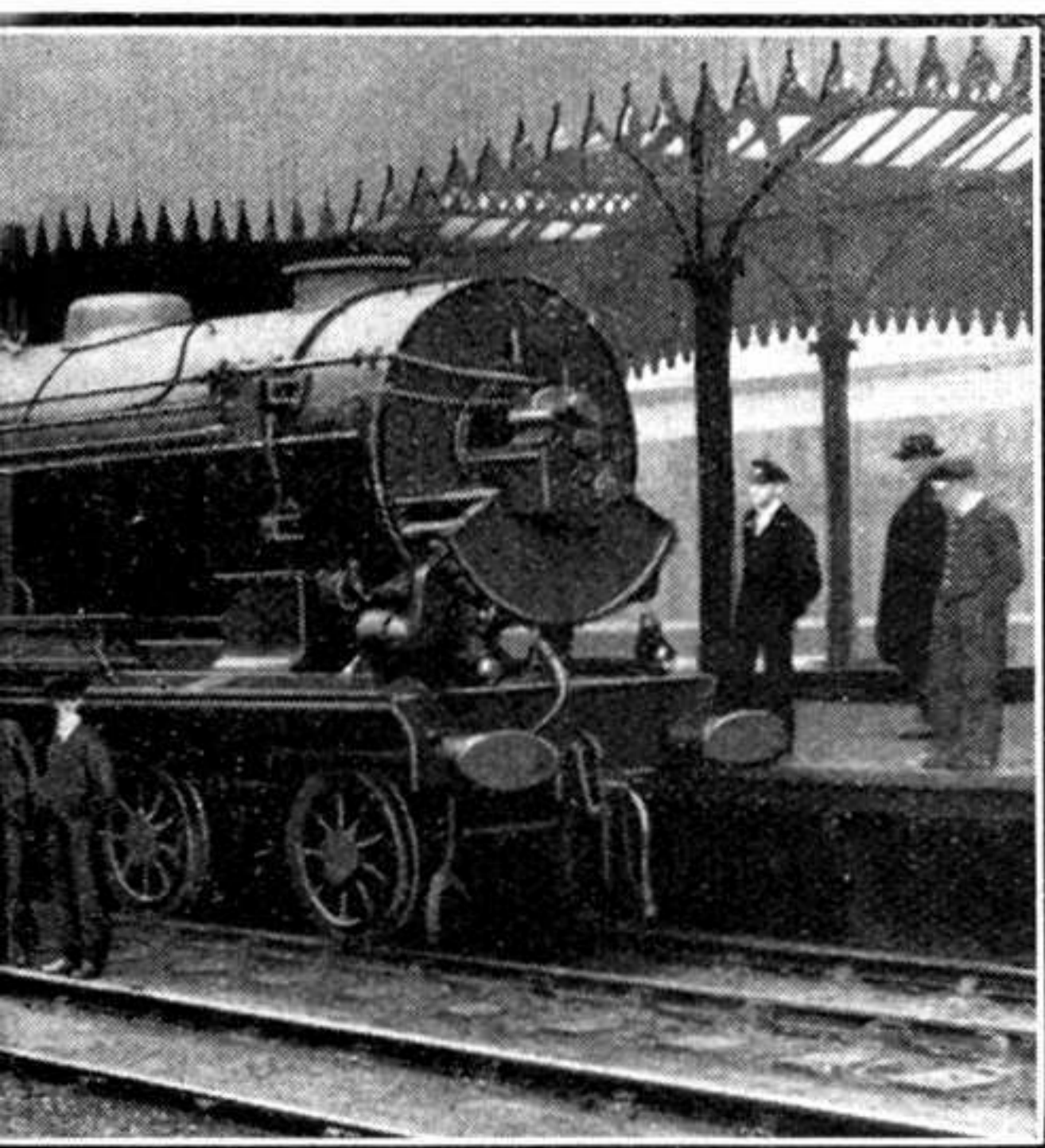
paux engrenages. Le condenseur immédiatement derrière la turbine est du type Ljungstrom breveté à refroidissement par air avec une surface auxiliaire condensatrice, et comprend 2.500 mètres de tuyaux de forme aplatie, rangés verticalement en groupe de chaque côté. La vapeur de la turbine est amenée au collecteur du haut des condenseurs et la condensation est obtenue en faisant circuler l'air entre les tuyaux à une vitesse voulue par 4 ventilateurs d'un diamètre de deux mètres, manœuvres par une turbine séparée employée à ce dessein.

La vapeur condensée est reçue par des collecteurs et est transférée

dans un réservoir duquel elle est distribuée par des diffuseurs.

La capacité du condenseur principal est près de 1.350 gallons d'eau et la chaudière est alimentée par l'intermédiaire de deux turbines actionnant des pompes centrifuges. Dans le véhicule supportant la chaudière l'eau est amenée des réservoirs de côté pour compenser les petites pertes résultant de l'emploi du sifflet et l'admission de cette eau au condenseur est réglée par une valve disposée sur la plateforme.

Le freinage de la



Ljungstrom en gare



Ainsi, même en restant tranquillement chez nous, nous voyagerions sans le savoir avec notre continent!

### L'invention du Phonographe

Nous avons parlé dans notre numéro de juin dernier du cinquantenaire de l'invention du phonographe par Charles Cros. On sait que cette invention est attribuée ordinairement à Edison; personne, mieux que le célèbre Américain ne pouvait trancher cette question délicate. Or, dans un interview accordé à l'envoyé du *Matin*, Edison a déclaré dernièrement que Charles Cros présenta son invention, dans une enveloppe cachetée à l'Académie des Sciences le 30 avril 1877; quant à Edison lui-même, il ne conçut l'idée de son phonographe qu'en juillet de la même année et ne le construisit que le 12 août. Ainsi, la priorité de l'inventeur français est établi définitivement par le grand savant américain lui-même.

### Des Continents à la dérive

Le célèbre géologue Wégeler a émis une hypothèse bien passionnante sur « la dérive des continents ». Selon le géologue allemand, les continents seraient une sorte de pellicule de 95 kilomètres environ d'épaisseur, flottant sur un lit de balsate en fusion; et le fond des mers une pellicule encore plus mince, incapable d'arrêter la poussée des continents en dérive. Cette dérive aurait produit d'extraordinaires effets. Par exemple, la séparation de l'ancien continent et de l'Amérique, autrefois soudés, — leurs contours se correspondent encore, — le rebroussement des bords en forme de montagnes, etc.

L'Amérique s'écarte-t-elle toujours de nous? Ou se rapproche-t-elle par une dérive contraire? Il nous faudra des mesures de longitudes extrêmement précises, et pendant plus d'un siècle, pour que nous sachions si l'Atlantique s'élargit ou se rétrécit... Les îles comme les Antilles seraient de petits fragments en retard; des traîneurs...

### L'Histoire des Rails

Le *Bulletin de l'Association internationale du Congrès des Chemins de fer*, donne une étude de M. Geo E. Boyd sur ce sujet.

L'auteur décrit les premières voies de railway, l'emploi de dés en pierre, au lieu de la traverse de bois ordinaire, pour supporter et assembler les abouts des rails.

C'est à l'ingénieur Jessop qu'est dû l'abandon des roues primitives à bandage plat et

gueur; avec l'emploi de la fonte malléable, on est arrivé à des longueurs de 1 m. 50 à 1 m. 80; avec le fer, on a atteint 4 m. 50 de longueur.

Ce n'est qu'en 1865 que commença en Amérique la fabrication des rails en acier. Depuis leur introduction et celle des traverses en bois, le mode de construction de la voie n'a jamais été modifié dans ses points essentiels.

### L'Industrie Automobile américaine en 1926

Quelques chiffres montreront à nos lecteurs le formidable essor de l'automobilisme qui est avec l'aviation, le transport de l'avenir. Pendant l'année écoulée la production totale de l'Amérique du Nord (Etats-Unis et Canada), a été de 4.428.286 véhicules automobiles (contre 4 millions 312.456 en 1925).

Cette formidable production est presque entièrement absorbée par le marché américain; en effet, sur les 4.428.286 automobiles fabriquées l'année dernière, 487.289 seulement ont été exportées, soit environ 11 %.

Les pays qui viennent aussitôt après les Etats-Unis, au point de vue de la production automobile, sont la France, avec 200.000 véhicules en 1926, l'Angleterre avec 198.700, l'Italie avec

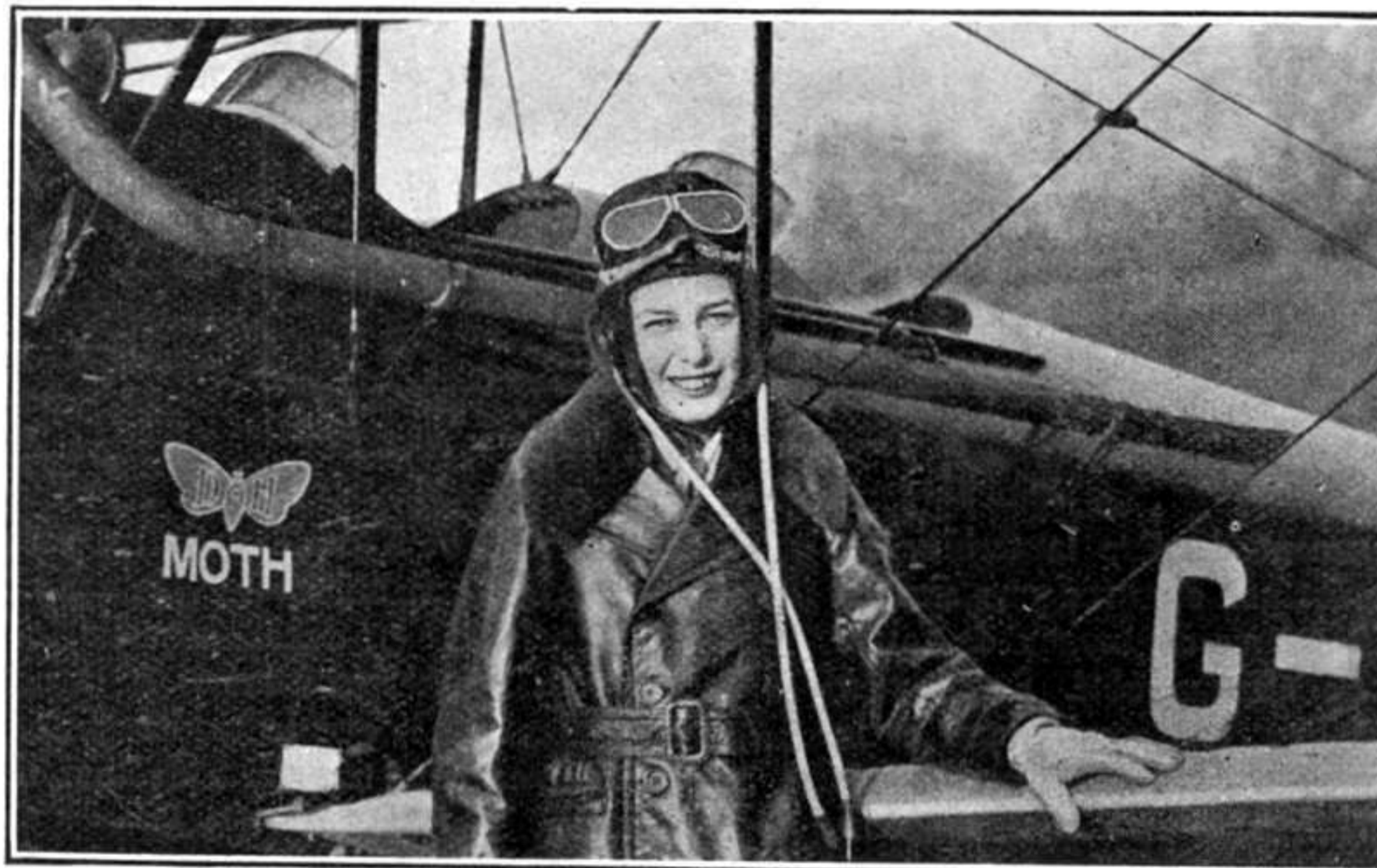
64.760, l'Allemagne 54.500; les autres pays en produisent chacun moins de 10.000, et au total 20.000 environ seulement. La production mondiale de l'année passée a été de 5.061.584 voitures, dont 88 % ont été fabriquées en Amérique.

Le nombre des voitures en service atteint 27.646.500 dans le monde entier. Elles sont distribuées, dans les principaux pays, de la façon suivante :

Etats-Unis, 22.001.393, soit 1 pour 5,3 habitants; Angleterre, 1.023.650, soit 1 pour 43 habitants; France, 891.000, soit 1 pour

(Suite page 140)

### UN PILOTE DE 16 ANS



Robin Sanders CLARK, qui n'a que 16 ans, est un des plus jeunes pilotes d'Angleterre et même du monde entier. Il a fait son apprentissage à l'aérodrome de Lane, où la compagnie *Havilland Aircraft* possède ses ateliers. Et pourtant il existe des pilotes encore plus jeunes que lui. Dernièrement une Américaine Miss Lilian Dowson est arrivée en France munie de son brevet de pilote, dans l'intention de participer à des concours d'aviation. Cette jeune personne courageuse qui n'a que 14 ans a reçu le baptême de l'air à l'âge de 4 ans!

des rails à rebords par le système inverse de rails à dessus plat et de roues à boudins.

M. Boyd énumère les premières constructions de railways américains se composant de barres métalliques fixées à l'aide de crampons sur des longrines continues. Le « *South Carolina Railroad* » fut un des premiers à substituer des rails en fer aux simples bandes sur toute la ligne. Le meilleur rail connu à l'époque était un rail en T sans patin.

Un point intéressant de la fabrication des premiers rails est l'augmentation progressive de la longueur des barres. Les premiers rails, en fonte, n'avaient que 0 m. 80 de lon-

# NOS NOUVEAUX GRANDS CONCOURS DE MODÈLES MECCANO

□ □ □ □ □ PREMIÈRE SÉRIE □ □ □ □ □



## MILLE FRANCS DE PRIX!!!

UNE CHANCE ÉGALE POUR JEUNES GARÇONS DE TOUT AGE

Nous avons annoncé à nos lecteurs la création d'une série de concours périodiques, de modèles destinés à remplacer notre grand concours de modèles annuel. Les jeunes Meccano comprendront l'avantage qu'ils ont à pouvoir participer plusieurs fois par an à des concours intéressants, dotés de nombreux prix; ils n'auront plus besoin d'attendre toute une année pour connaître le résultat de leur travaux et leur chance de gagner un prix augmentera considérablement. Nous commençons ce mois la première série de nos nouveaux concours, dont nos lecteurs trouveront toutes les conditions sur cette page. Ce premier concours est destiné aux possesseurs des Boîtes Meccano N° 0,

### Conditions du Concours

Tous les modèles présentés au concours doivent être l'œuvre personnel du concurrent, comme idée et comme exécution; on peut employer toutes ou une partie des pièces contenue dans la boîte N° 0. Comme nos lecteurs pourront s'en apercevoir en lisant la note insérée au milieu de cette page, le concours est divisé en trois sections d'après l'âge du concurrent et à chacune de ces sections sont attribués trois prix. Les premiers prix seront décernés par le Jury à ceux des concurrents qui présenteront les meilleurs modèles de leur sections; les seconds et troisièmes prix aux modèles suivant, dans l'ordre du choix du Jury, ainsi que les prix de consolation.

### TROIS SECTIONS

Le présent concours est divisé en trois sections suivantes:

SECTION A: Pour concurrents âgés de plus de 16 ans;

SECTION B: Pour concurrents âgés de plus de 12 ans et de moins de 16 ans;

SECTION C: Pour concurrents âgés de moins de 12 ans.

### LISTE DES PRIX:

Il est attribué à chacune des trois sections mentionnées A, B et C les prix suivants:

Premier prix: 150 frs d'articles à choisir sur nos catalogues

Second prix: 100 " " " " "

Troisième prix: 50 " " " " "

De plus il sera attribué à ceux des concurrents qui n'auront pas obtenu l'un des trois premiers prix, 6 prix de consolation pour chaque section.

### Date de clôture

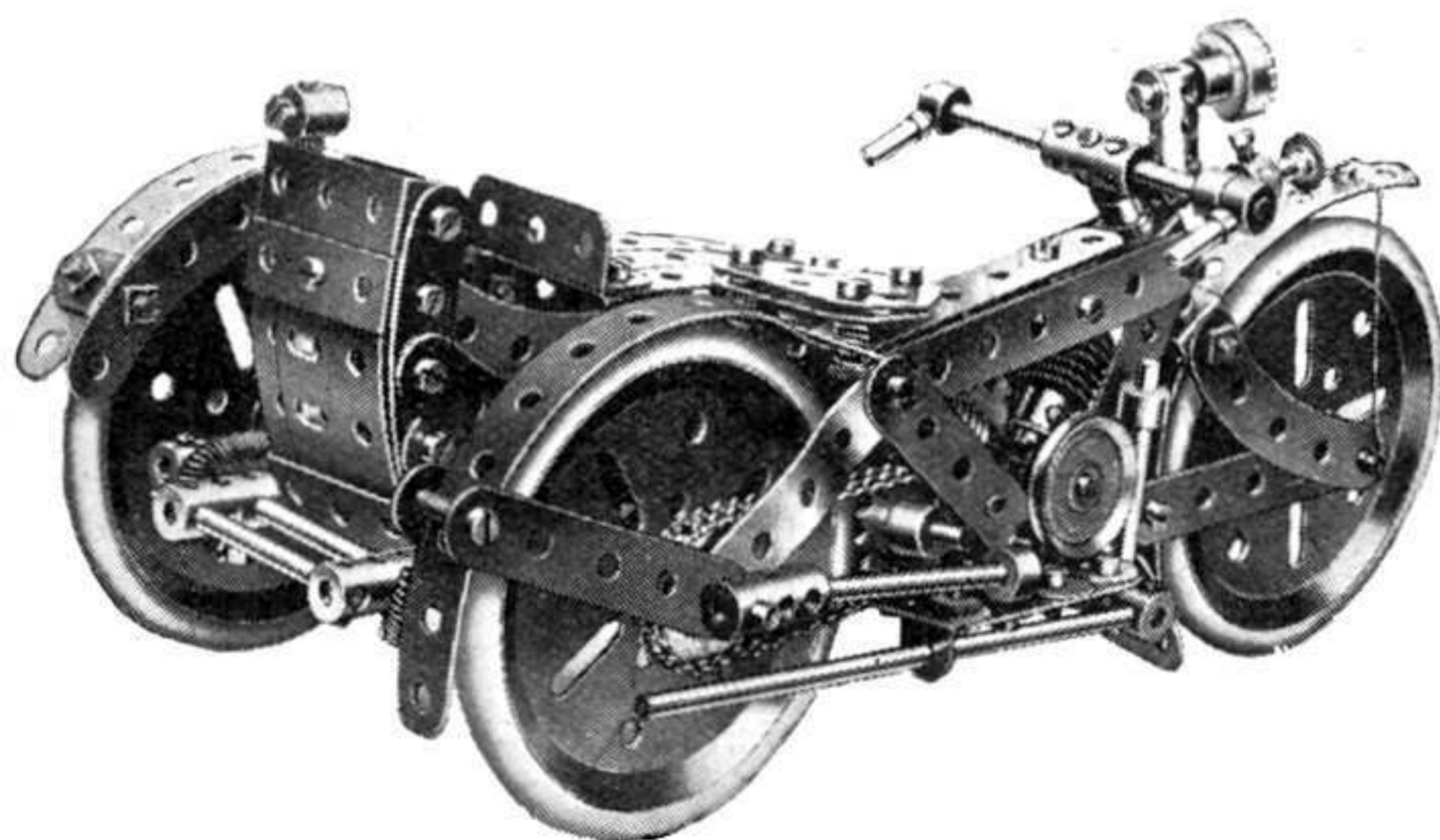
Les envois pour ce concours doivent nous parvenir pour le premier Décembre au plus tard. Les résultats paraîtront dans le M. M. du 1<sup>er</sup> Février 1928.

### Avis important

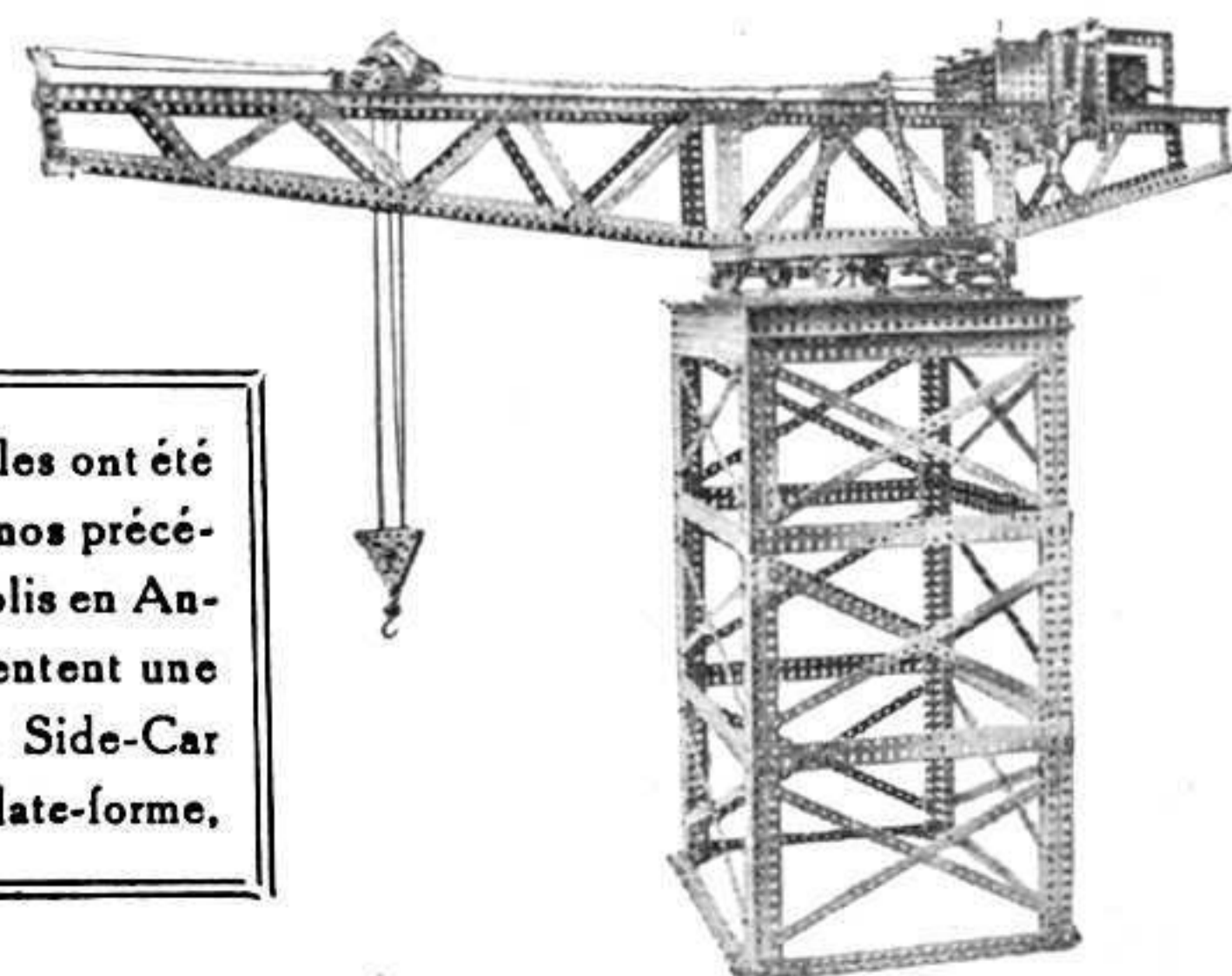
Les concurrents doivent présenter soit des photographies nettes, soit des dessins clairs et soignés de leurs modèles, ainsi qu'une description brève et compréhensible. Il est inutile de présenter le modèle lui-même.

Au dos de chacun de ces documents le concurrent doit écrire très lisiblement son nom, son âge, son adresse, le titre du concours (par exemple: Concours de modèles de Septembre 1927) et la section à laquelle le concurrent appartient. Le tout doit être adressé sous enveloppe à MECCANO (France) Ltd., Service des concours, 78/80, rue Rébeval, Paris (19<sup>e</sup>).

Toutes les photographies des modèles primés deviennent la propriété de Meccano (France) Ltd.



Ces beaux modèles ont été primés dans un de nos précédents concours établis en Angleterre, ils représentent une motocyclette avec Side-Car et une Grue à plate-forme.





**M**ALGRÉ les vacances je continue à recevoir de nombreuses lettres et de nombreux rapports au sujet des Clubs Meccanos. Des membres isolés de la Gilde ainsi que des jeunes gens n'en faisant pas partie écrivent également pour me demander s'il existe des Clubs dans leur ville. Je ne saurais assez conseiller à tous les jeunes Meccanos de lire attentivement le « M. M. » dans lequel ils trouveront toutes les réponses à ces questions. Les Clubs Meccanos eux-mêmes devraient organiser une campagne de propagande pour la revue officielle de la Gilde et être persuadés qu'en contribuant au succès du « M. M. » ils travaillent en même temps au recrutement de leurs Clubs.

#### Club de Glay

Ce Club vient de m'envoyer une photo représentant un groupe des membres du Club; je reproduis cette photo dans la présente rubrique. La dernière réunion avant les vacances a été consacrée à une révision des travaux passés durant la saison d'hiver; M. Menut, chef du Club, a exposé le programme que le Club va suivre à l'avenir, après la rentrée d'octobre. Il est à noter que le Club de Glay a exécuté tout le programme, qui avait été établi pour la saison dernière; de nombreux modèles Meccano

ont été construits, notamment un théâtre d'ombres chinoises Meccano, qui a eu le plus grand succès.

#### Club de Strasbourg

Dans une des dernières réunions du Club ont été présentés les modèles de l'horloge Meccano et d'une drague; cette dernière, construite par M. Kuenzler, est une modification du modèle représenté dans le Manuel d'Instructions; la réunion suivante comprenait, comme ordre du jour, une causerie sur la photographie par M. Lacroix, des travaux de philatélie, un rapport du Président, la remise d'une médaille de recrutement à G. Roos, la discussion du projet d'un journal et d'une équipe sportive du Club. La parution d'un journal, rédigé par les membres du Club, est décidé, et trois numéros:

#### CLUB MECCANO DE L'INSTITUT DE GLAY



Groupe de membres du Club

ceux de septembre, octobre et novembre, seront composés à titre d'essai. Le secrétaire, M. Lacroix, quittant Strasbourg, a adressé sa démission au Président du Club en exprimant ses regrets d'être obligé de se séparer de cette association. Je puis assurer M. Lacroix que ces regrets sont réciproques et je lui exprime au nom de la Gilde mes remerciements d'avoir contribué avec tant de dévouement au succès du Club de Strasbourg. Les jeunes gens désireux d'adhérer à ce Club sont priés de s'adresser dorénavant à M. G. Roos, 5, place Arnold.

#### Club de Limal (Belgique)

Ce jeune Club a très bien commencé ses occupations; il a décidé de monter pour ses membres une petite installation qui leur permettra de se perfectionner dans les spécialités de mécanicien ou d'électricien; un concours régional de modèles est également envisagé, ainsi que des séances de cinéma, des courses pédestres pour l'été, etc... M. Vyvermans a mis à la disposition du Club une bibliothèque scientifique de 83 volumes, ainsi que plusieurs centaines de mètres de films. J'espère qu'il se trouvera dans la contrée des jeunes Meccanos désireux d'adhérer à ce Club; je leur donne l'adresse de M. Vyvermans, 34, route Provinciale.

#### Club de Chatelleraut

Un jeune Meccano Henri Graffeuil, de passage à Chatelleraut m'envoie une lettre enthousiaste sur ce Club ainsi qu'un petit article que je publierai dans notre prochain numéro. « On peut dire que Chatelleraut est un second pays Meccano » m'écrivit Henri Graffeuil et il en donne des preuves dans son article.

#### Club de Combourg

G. Griveau m'écrit que le Club continu à fonctionner; il y a eu une conférence sur les chemins de fer, on projette l'organisation d'un concours de modèles et, entre temps, les membres du Club font de grandes excursions en bicyclette. Voici des jeunes Meccanos heureux!

#### Le Port Aérien du Bourget (Suite).

ligne de New-York à San-Francisco; par ailleurs, tous les aéroports sont naturellement munis de feux de signalisation et d'atterrissage.

Il est à noter que nombre de terrains sont équipés avec des projecteurs de construction française, du type Barbier, Bénard et Turanne, employés au Bourget.

La Compagnie Westinghouse a également installé des phares de son système.

Pour les signaux d'atterrissage, on n'a pas encore adopté aux Etats-Unis les feux souterrains sous dalles de verre, qu'on emploie en Angleterre, et qui jalonnent le terrain avec précision sans y créer aucun obstacle.

#### Histoire du Charbon (Suite).

De nombreuses personnes firent connaissance avec la tourbe pendant la grève du charbon

en Angleterre et comprirent alors toute la supériorité du charbon. La tourbe n'est vraiment économique que dans les contrées où le charbon, devant être amené de fort loin, est hors de prix. On l'emploie également comme engrais et pour des litières.

Mais le séchage de la tourbe est difficile car elle n'est exploitée que dans les régions humides et on ne peut la sécher sur place. Il est intéressant de remarquer qu'on peut transformer la tourbe en charbon, il suffit de la chauffer sous une pression de 100 atmosphères, à une température variant entre 310° et 340°; au bout de 8 heures la transformation est complète. Ces intéressantes expériences ont permis de calculer que la température de la croûte terrestre étant peu élevée, il faudrait quelques millions d'années pour transformer la tourbe en charbon.

Comme seconde transformation nous obtenons de la lignite qu'on utilise dans l'in-

dustrie, mais la lignite en brûlant produit des fumées sulfureuses.

Enfin le vrai charbon autre que l'antracite brûle sans fumée, dégage une très grande chaleur, contient peu de gaz et beaucoup de carbone.

#### Chronique Scientifique (Suite).

44 habitants; Canada, 820.220, soit 1 pour 10,7 habitants; Australie, 374.717, soit 1 pour 161 habitants; Allemagne, 319.000, soit 1 pour 196 habitants; Argentine, 222.610, soit 1 pour 43 habitants; Italie, 128.800, soit 1 pour 325 habitants; Espagne, 135.000, soit 1 pour 161 habitants; Nouvelle-Zélande, 123.224, soit 1 pour 10,5 habitants; Suède, 99.220, soit 1 pour 61 habitants; Belgique, 97.200, soit 1 pour 80 habitants; Brésil, 81.000, soit 1 pour 378 habitants; Hollande, 69.000, soit 1 pour 106 habitants; Suisse, 51.500, soit 1 pour 75 habitants.

*Bonne*



*Nouvelle!*

**“Regarde! C’est en couleurs maintenant!”**

Ces jeunes gens sont tout vibrants d’émotion ! C’est qu’ils lisent notre brochure sur le Nouveau Meccano en couleurs. De nombreuses pièces Meccano sont émaillées maintenant en rouge et en vert, ce qui, combiné avec éclat de cuivres et de l’acier, donne un aspect tout à fait nouveau et superbe aux Ponts, Tours, Grues et aux centaines d’autres modèles que vous pouvez construire avec Meccano.

**NOUVELLES PIÈCES — BOITES PLUS IMPORTANTES  
MODÈLES PLUS NOMBREUX**

Le principe de Meccano reste le même qu’auparavant, toujours merveilleux et ingénieux, mais les nouvelles pièces en couleurs lui prêtent un nouvel attrait. Nous ferons paraître bientôt la brochure illustrée indiquée sur cette page et dans laquelle vous trouverez tous les renseignements concernant

# LE NOUVEAU MECCANO

## EN COULEURS

*JOLIMENT  
ÉMAILLÉES  
EN  
COULEURS*

NOUVEAU TARIF DES BOITES MECCANO									
BOITES PRINCIPALES			BOITES COMPLEMENTAIRES						
Meccano	No	00	18	50	Meccano	No	00A	8	50
"	"	0	26	50	"	"	0A	21	"
"	"	1	45	"	"	"	1A	40	"
"	"	2	90	"	"	"	2A	45	"
"	"	3	135	"	"	"	3A	112	"
"	"	4	240	"	"	"	4A	90	"
"	"	5C	330	"	"	"	5AC	305	"
"	"	5B	510	"	"	"	5AB	485	"
"	"	6C	635	"	"	"	6AB	1275	"
"	"	6C	850	"	Boîtes électrique	1X	45	"	"
"	"	7	2250	"	"	2X	305	"	"

*LA VÉRITABLE  
MÉCANIQUE  
FN  
MINIATURE*

# 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)

**Ets. Ph. Perret**  
7, rue de l'Hôtel de Ville  
Lyon (Rhône)

**Raphael Faucon Fils, Electricien**  
56, rue de la République  
Marseille (B du R)

**Magasin Général**  
23, r. Saint-Ferreol  
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

**Etablissements M. C. B.**  
Fournitures diverses jeux et sports  
27 rue d'Orléans, Neuilly (Seine)

**Sports et Jeux**  
Maison G. Perot, Fabricant spécialiste  
29, rue Hôtel-des-Postes, Nice (A. M)

Jouets, Voitures d'Enfants et Machines à Coudre  
**G. Barroux**  
103, rue de Rome et R. de la Condamine 106  
Paris (XVII)

**Maison Lioret**  
Gd. choix de jeux électr. et mécan.  
270, Bd Raspail, Paris

**Meccano**  
5, Bd des Capucines  
Paris (Opéra)

**Vialard**  
Tous Acc. de trains au détail. Réparations  
24, Passage du Hâvre, Paris (IX)

**Vincent**  
Articles Meccano. Pièces détachées.  
50, Passage du Hâvre, Paris (IX)

**« Electra »**  
rue Porte d'Assaut en face le collège  
Perpignan (P. O)

**Pichard Edgard**  
152, rue du Barbâtre  
Reims (Marne)

**Maison Doudet**  
13, rue de la Grosse Horloge  
Rouen

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

**E. Mallet, Opticien**  
4, Passage St-Pierre  
Versailles (S. et O.)

## Les Automobiles sans Engrenages (suite)

La théorie du mécanisme est le suivant : quand le moteur électrique fonctionne lentement, le balancier tend à osciller autour de la tringle (8) et à actionner le cliquet, état correspondant à une force considérable. Si la résistance au mouvement dans l'axe arrière augmente, le point d'appui recule vers le poids 5. Grâce à l'énergie, le plateau central pivote autour du poids et une force plus grande est exercée sur les bandes 9 pour entraîner l'arbre 10. De cette façon, l'engrenage s'adapte automatiquement au travail à faire. La tringle 1 est actionnée par le moteur, et l'excentrique 2 tend à pousser les bandes 9 d'avant en arrière au fur et à mesure du balancement du poids. Ce mouvement de va et vient des bandes 9 se traduit par un mouvement correspondant des cliquets. Comme les cliquets cette dernière est entraînée dans une direction donnée par une série de pulsations.

Si voulez essayer de gagner des prix intéressants lisez notre annonce des NOUVEAUX CONCOURS DE MODÈLES



## Notes Editoriales

Je continue ce mois la série des articles qui m'avaient été demandés par nos lecteurs, notamment la description de l'aéroport du Bourget, que vous connaissez, l'Histoire du charbon, un article sur une nouvelle locomotive à turbines, etc. Je donne également la

*Nos articles du mois.* suite de la passionnante histoire de Marc Séguin et suis certain que nos

lecteurs seront particulièrement intéressés par l'article sur le Convertisseur Constantinesco dont ils peuvent établir un modèle en Meccano. Nos rubriques de la Chronique Scientifique et de la Gilde doivent être également lues avec attention par tous nos jeunes lecteurs.

L'impatience des jeunes gens, ayant participé cette année à notre Grand Concours de Modèles, à connaître les résultats de ce concours est bien compréhensible; je regrette de ne pouvoir satisfaire encore leur curiosité, le Jury ne pouvant faire connaître sa décision que pour le numéro d'octobre, mais je crois que cette impatience sera un peu

*Nos concours.* calmée lorsqu'ils liront dans cette rubrique l'annonce de nos nouveaux

concours, dont j'ai eu déjà l'occasion de parler dans le « M. M. ». Ces nouveaux concours périodiques remplaceront avec avantage notre Grand Concours de modèles et donneront aux jeunes gens la possibilité de gagner de beaux prix plusieurs fois par an au lieu d'attendre le résultat de leurs envois pendant toute une année. C'est un privilège que nous offrons à nos fidèles lecteurs et je peux leur assurer que ce n'est pas la seule agréable surprise que je leur prépare.

Je continue à recevoir de nombreuses lettres auxquelles je réponds très exactement, je demanderais seulement aux jeunes gens d'écrire le plus lisiblement possible et de

*Mes Correspondants.* ne pas oublier de mettre leur adresse comme ça leur arrive assez souvent. Cette correspondance n'est pas seulement un plaisir pour moi, elle m'est aussi

très utile pour connaître les goûts et les avis des jeunes gens et en profiter pour la rédaction du « M. M. ».

Tous les jeunes meccanos liront avec plaisir notre annonce du mois sur le Nouveau Meccano. C'est une surprise à laquelle j'avais déjà fait allusion et que je suis heureux de pouvoir leur annoncer maintenant.

C'est un nouveau plaisir que Meccano leur procure et nous n'avons pas l'intention de nous arrêter dans notre voie de perfectionnement!



— Regarde s'il pousse.  
— Bien sûr, les autres l'ont semé.

LOUIS ZIMMER,

**A l'Auberge à la Campagne**

— Eh! brave hôtesse! elles aiment donc bien la salade vos poules; elles picorent dans le saladier.

— Oh! c'est pas tant la salade. C'est plutôt les limaces qu'y a dedans.

M. GIDON.

**Devinette N° 58**

Quel est la ville de France dont le nom écrit à l'endroit comme à l'envers donne toujours le même mot.

\* \* \*

— Le notaire, lisant un testament: « Je lègue ma fortune au domestique qui va me fermer les yeux ».

— Le neveu : Pardon, il y a bien : fermer les yeux?

— Parfaitement.

— Alors le testament est nul; mon oncle était borgne.

**Astucieux Gamin**

— La tour Eiffel, monsieur?

— Mais mon petit, le premier imbécile venu vous l'indiquera.

— C'est bien pour ça que j viens vous l'demander.

Charles JENSE.

\* \* \*

— Le Curé. — Guillaume, comment se fait-il que vous ne soyez jamais à la messe le dimanche?

— Guillaume (garde-chasse). — Mais Monsieur le Curé, c'est pour permettre aux autres d'aller à l'Eglise.

— Le Curé. — Que voulez-vous dire, Guillaume?

— Guillaume. — Monsieur le Curé, si j'allais à la messe la moitié du village irait braconner.

\* \* \*

— Le Professeur. — Thomas, quels sont les 4 mots que vous employez le plus souvent à l'école?

— Thomas. — Je ne sais pas.

— Le Professeur. — Justement, les voilà.

\* \* \*

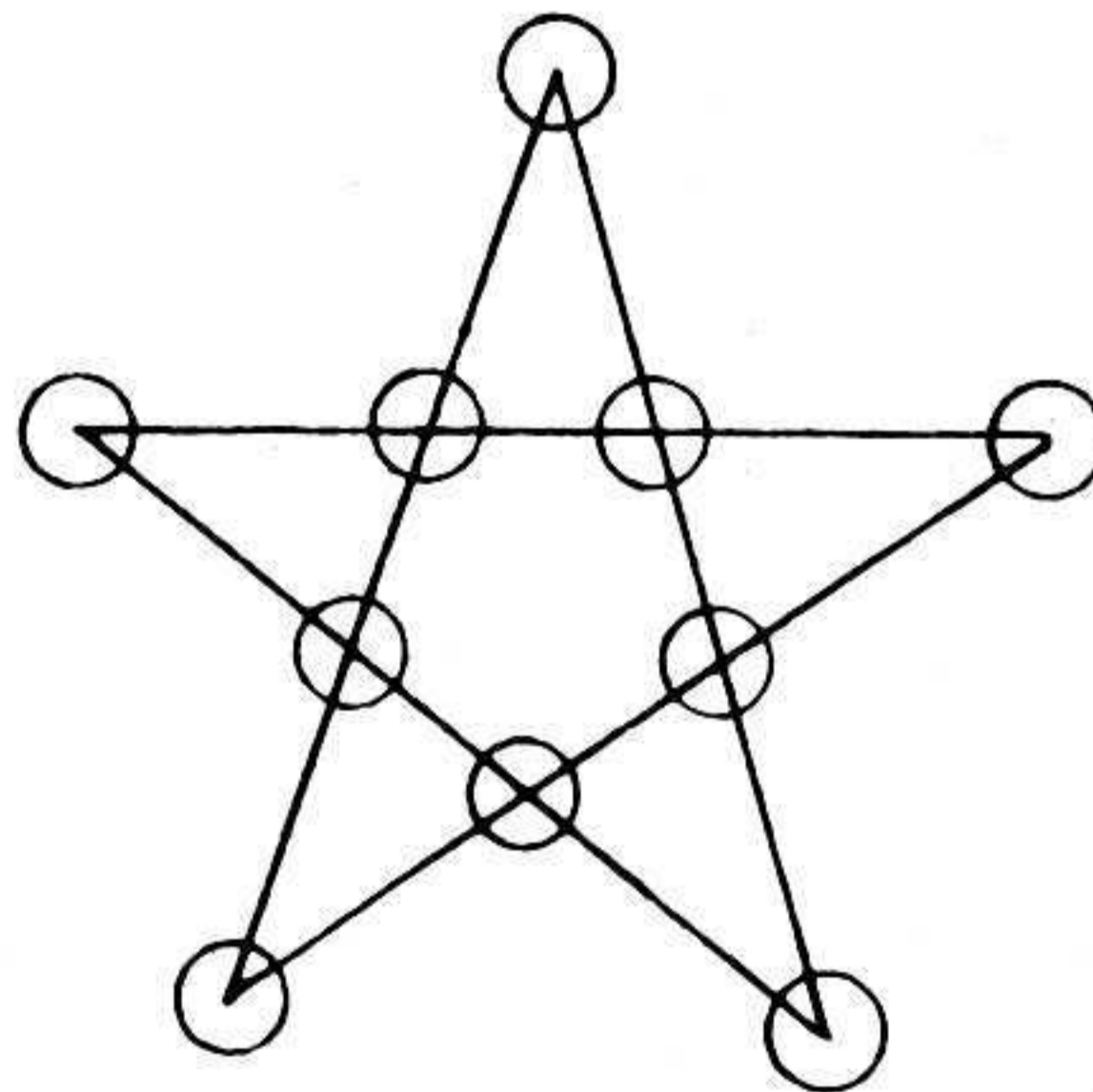
En parlant d'un coureur qui sue en montant la côte:

**Réponses aux Devinettes du Mois dernier**

**Devinette No 54**

I. Deux femmes traversent les premières, une des femmes revient et retraverse avec la troisième; nous avons donc les 3 maris sur la rive droite et les 3 femmes sur la rive gauche. II. Une femme retourne et reste avec son mari; les deux autres maris traversent et vont rejoindre leurs femmes. III. Un mari revient avec sa femme, la laisse sur la rive droite et repart avec l'autre mari. IV. Une des femmes revient à la rive droite y prend une des deux femmes qui y sont restées et la transporte sur la rive gauche. Il reste donc une femme sur la rive droite et tout le reste de la société sur la rive gauche. V. Le mari de cette femme va la chercher sur la rive droite et la transporte sur la rive gauche.

**Devinette No 57**



**Un Jeu Intéressant**

Voici en quoi il consiste. Deux joueurs prononcent alternativement des nombres qui ne doivent pas dépasser 10. Ces nombres s'additionnent et celui des joueurs qui réussira à prononcer le premier « cent » sera le gagnant. Or, il y a un moyen de toujours gagner à ce jeu. Il suffit de vous rappeler une série de chiffres à partir de 1 en y ajoutant chaque fois le nombre 11. Vous aurez donc : 1, 12, 23, 34, 45, 56, 67, 78, 89. Vous commencez le jeu en prononçant 1, il est évident que quelque soit le nombre (moins de 10) qu'y ajoute votre adversaire, vous pouvez toujours ajouter un

nombre pour faire 12, après quoi votre adversaire, ayant ajouté un chiffre, vous complétez le nombre jusqu'à 23 et ainsi de suite pour prononcer enfin le nombre 89. Quel que soit le chiffre qu'y ajoute votre adversaire, vous pourrez toujours prononcer 100. Exemple : Votre adversaire ajoute 6 ce qui fait 95 vous ajoutez 5 et prononcez 100. Il ne s'agit donc que de pouvoir commencer le jeu en disant 1.

**Chez la Concierge**

— Pouvez-vous me dire si M. Bodinard est chez lui?

— Non, Monsieur, il est allé au cimetière ce matin.

— Ah! et à quelle heure doit-il rentrer?

— Il y est allé pour y rester, Monsieur!

Marcel MAROT.

— C'est vrai, cher Monsieur, ma fille n'a pas de dot, mais elle a de grandes espérances.

— Pourrais-je vous demander lesquelles?

— Peut-être dix mille, cinquante mille, peut-être cent mille; on ne peut pas savoir...

— Enfin, ne pourriez-vous pas fixer un chiffre?

— Voilà... c'est assez difficile... C'est un billet de loterie...

\* \* \*

— Le nouveau client au banquier Grip-pesou :

— Et si je vous confie mon argent, vous m'assurez que je n'aurais pas de difficultés après?

— Non... non, vous n'en entendrez même plus jamais en parler.

\* \* \*

— Je t'en fiche mon billet! Si le patron ne retire pas les paroles qu'il vient de m'adresser je quitte la boîte.

— Qu'est-ce qu'il t'a donc dit?

— Il a eu le toupet de me dire : Je vous flanque à la porte!

\* \* \*

Un faux mendiant implore la charité, en feignant de marcher péniblement.

Un monsieur lui donne deux sous, mais lui fait observer qu'il boite fort peu.

Alors le faux mendiant :

— Non! mais, vous ne vous figurez pas que pour vos deux sous, je devrais avoir toutes les infirmités!



## NOTRE SAC POSTAL

Dans cette colonne, le rédacteur en chef répond aux lettres des lecteurs dont, soit dit en passant, il est toujours heureux de recevoir des communications. Il reçoit centaines de lettres par jour mais ne peut s'occuper que de celles d'intérêt général.

C'est faciliter la tâche du rédacteur en chef que d'écrire lisiblement, à l'encre sur un seul côté du papier.

**Marcel Bex.** — Vous avez oublié d'indiquer votre adresse dans votre lettre et c'est pourquoi je n'ai pu vous envoyer votre petit livre. Il arrive aux jeunes Meccano d'être distrait! ce n'est pas un crime et je les prie tous de ne pas oublier au moins de signer lisiblement leurs lettres et de donner leurs adresses exactes.

**Paul Edouard Fourllie, Villemomble.** — Ayez un peu de patience, je vous promets pour Noël un livre très intéressant sur l'établissement de voies et manœuvre des trains Hornby. Je vous félicite d'avoir imaginé un système de commande de signaux; certainement envoyez-moi en la description.

**F. Bermond.** — Encore une lettre sans adresse! Vous n'êtes pas d'avis que la fabrication des canons et obus soit un sujet trop triste? Eh bien, vous avez peut-être raison, rappelons-nous le proverbe latin: Si vis pacem para bellum. Je m'occuperai de cette question. La petite usine électrique dont vous demandez le prix a été établie par la maison Passeman, 27, rue de Meaux, Paris 19<sup>e</sup>.

**Alfred Longue, Reims.** — "Mon père me chipe mes pièces Meccano pour son poste de T.S.F." vous plaignez-vous. Et bien, mon petit garçon me chipe mon haut-parleur pour s'en faire une trompette et je n'y puis rien!

**S. Bernard, Rouen.** — Je suis très content de recevoir votre première lettre mais étant donné que vous êtes un fervent Meccano depuis 8 ans, vous avez mis bien du temps pour vous décider à m'écrire! Si vous attendez encore 8 ans pour une seconde lettre je serai un vieillard quand je la recevrai.

**Jean Dufour, Bordeaux.** — "Je voudrais que le M.M. se développe encore plus. Je m'abonnerai toute ma vie". Voilà une bonne idée! Tâchez de faire partager cette opinion à vos camarades et le M.M. deviendra la première revue du monde.

**G. Ganne, Nantes.** — J'ai reçu votre petit article sur les moulins à vent c'est dommage que vous n'ayez pas de photos, pourtant le sujet est très intéressant et permet d'établir d'excellents modèles en Meccano. Je ferai paraître un article illustré sur ce sujet.

**X. Devichi, Marseille.** — Vous êtes bien heureux d'avoir visité le salon de l'aviation, de l'automobile et de la navigation de Marseille. Pourquoi ne nous enverriez-vous pas une petite description illustrée de ce salon?

**Henri Gossat, Bordeaux.** — Je vous remercie de votre abonnement. Le Club de Bordeaux est formé depuis longtemps; vous pouvez vous adresser à Monsieur Dutrenit, 169, rue St. Seurin.

# MECCANO MAGAZINE

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

Le prochain numéro du „M.M.“ sera publié le premier Octobre. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 75 centimes le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le „M.M.“ aux lecteurs sur commande, au prix de 6 fr. pour six numéros et 11 frs pour 12 numéros. (Etranger 13 Frs) Compte de chèques Postaux No 739-72 Paris.

## PETITES ANNONCES

Petites Annonces: 3 francs la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 30 francs 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.



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. ( + 5 pour cent 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 enveloppement.)

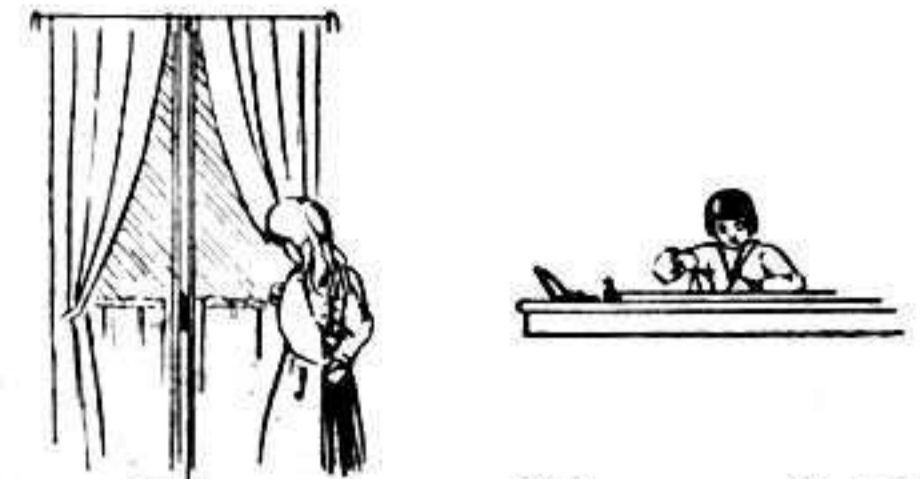
E. LEFEBURE, Ingénieur,  
64, rue Saint-André-des-Arts, PARIS (VI<sup>e</sup>)

## POUR AUGMENTER VOTRE COLLECTION

demandez la pochette  
100 Colonies Françaises... Frs 5 50  
Espagne 40 diff. .... Frs 4.—  
Grèce 50 diff. .... Frs 12.

CARNEVALI, 13, Cité Voltaire, Paris XI

**Louis Dhomme, Angers.** — „La plupart des grandes inventions a été faite par des Français. Pourquoi les attribue-t-on ordinairement à des étrangers?“ il est vrai que beaucoup de grandes découvertes appartiennent à nos compatriotes: la machine à vapeur de Denis Papin, le métier à tisser de Jacquart, l'avion de Clément Ader, le premier Aerostat des frères Montgolfier, le Phonographe de Cros, le cinématographe des frères Lumière, la Télégraphie optique de Chappe, etc... nous avons parlé de toutes ces découvertes dans le M.M. en rendant justice au génie de leurs créateurs. Mais nous ne devons pas oublier les inventions faites par les autres peuples; l'humanité toute entière concourt au progrès et à la civilisation.



## Un travail agréable les jours de pluie

VACANCES studieuses, vacances heureuses, dit le proverbe...

Le dessin industriel occupe agréablement un garçonnet pendant les heures de vilain temps ou de lassitude.

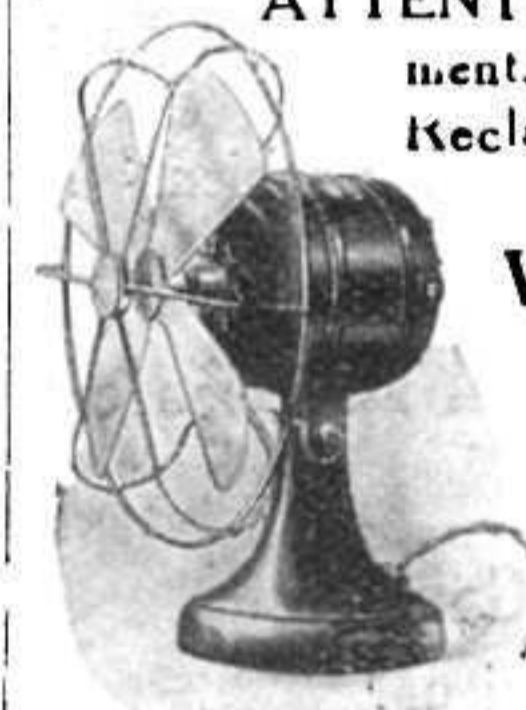
En achetant dès maintenant notre boîte de compas "Méccanic" pour débutant, l'enfant se familiarisera avec des instruments qui lui serviront plus tard. Il se distraira et se fera la main en même temps.



## BARBOTHEU

LA GRANDE MARQUE FRANÇAISE  
17, Rue Béranger, PARIS (3<sup>e</sup>) Tel: Arch. 08-89

PUB. BAUDEL



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

## Ventilateur "Vendunor"

(Moteur universel)

Mod. No 1. Ailettes 155 m/m  
Mod. No 2. Ailettes 255 m/m à deux vitesses.

PASSEMAN et Cie  
27, rue de Meaux, Paris

Vente exclusive en gros  
Téléphone: Combat 05-68

Demandez nos nouvelles Pièces Meccano

PNEUS DUNLOP

Diamètre 5 cm : Pièces Francs 2.25  
.. 7,5 cm : .. .. 3.50

## DISTRACTIONS DE VACANCES !

# L'AGE HEUREUX

Donne un amusant CONCOURS DE VACANCES

doté de nombreux prix. Il faudra répondre à des questionnaires et résoudre quelques Mots Croisés. Le programme a été publié dans le numéro du 21 juillet. Paraît le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>e</sup> jeudi de chaque mois.

Le No : 1 Fr. 20 — Abonnement de Vacances Juillet, Août, Septembre : 8 Fr.

## INITIATION AUX MOTS CROISÉS

par R. DONTOT et R. TOUREN. Préface et problème final par TRISTAN BERNARD.

Ce livre, précieux pour les débutants renferme 25 mots croisés intéressants et donne la vraie méthode à suivre pour réussir dans ces jeux d'esprit.

Il est suivi de mots tirés du "NOUVEAU PETIT LAROUSSE". Un volume in-8, cartonné . . . . . 7 Francs.

On s'abonne chez tous les libraires, marchands de journaux et Librairie Larousse, 13-17, rue Montparnasse, Paris



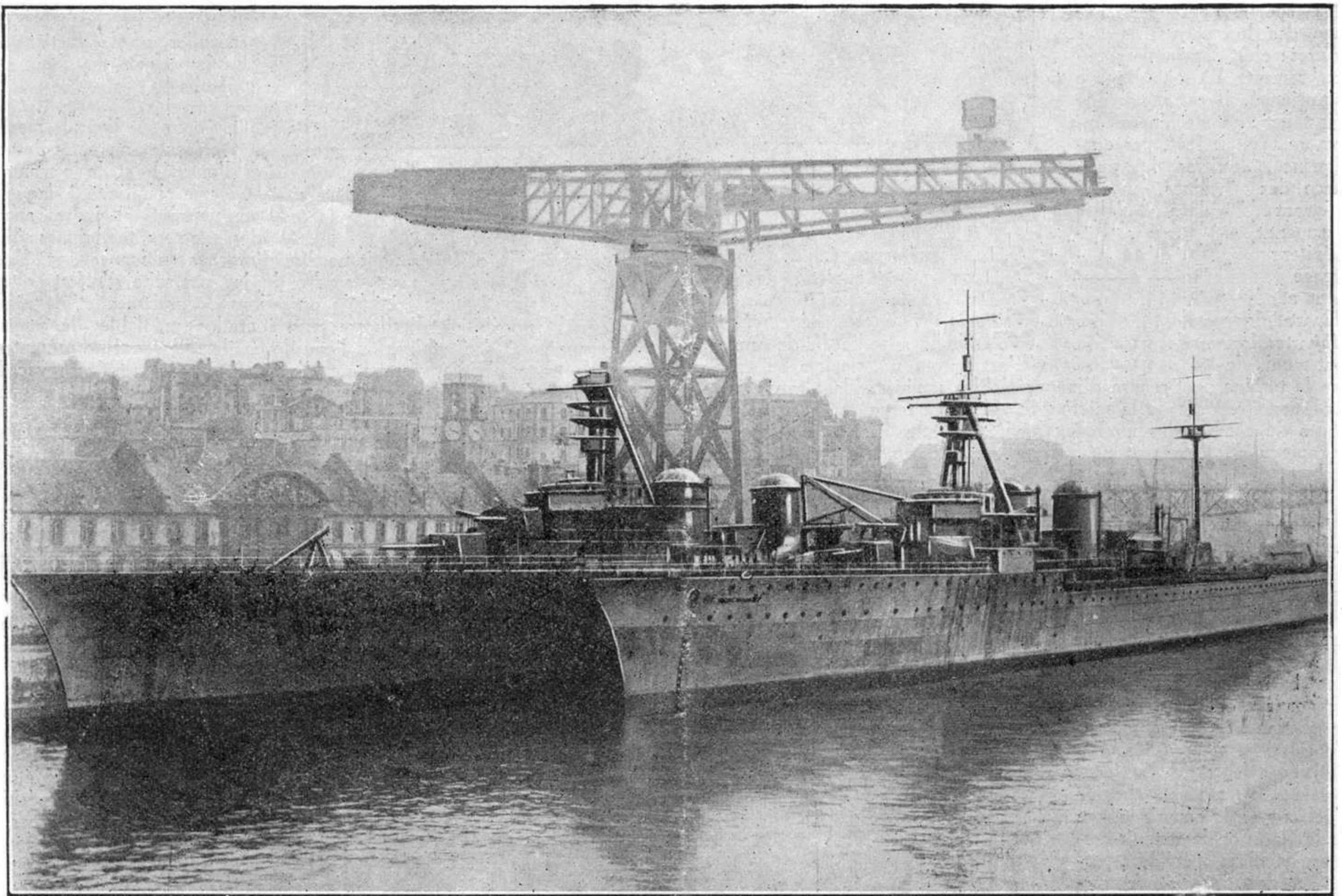
# MECCANO

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

## MAGAZINE

Vol. IV. N° 10  
Octobre 1927

## LES NAVIRES A TURBINE



(Photo)

Le " Duguay-Trouin " et le " Primauguet " en cours d'achèvement

(de la Sté Rateau)

Nous avons parlé à plusieurs reprises dans le « M. M. » des turbines à vapeur; dans notre dernier numéro, nous avons donné la description d'une nouvelle loco à turbine Ljungstrom. Il serait intéressant de passer en revue différentes autres applications de la turbine, comme engin moteur, et, en premier lieu, son utilisation pour la propulsion des navires.

### Ce que c'est qu'une Turbine à Vapeur

L'idée de produire directement le mouvement de rotation continu en faisant agir la vapeur sur une roue à aubes d'une façon analogue aux roues hydrauliques, existait depuis longtemps. Dès le XVII<sup>e</sup> siècle

des expériences avaient été entreprises dans ce sens et, si elles avaient donné les résultats escomptés, il n'est pas douteux que la machine à piston, qui règne depuis plus de cent ans, n'aurait jamais vu le jour.

En 1827, Pionchon et Réal fabriquent une première turbine à palettes planes. En 1853, Tournaire présente une turbine à l'Académie des Sciences de Paris. Enfin, en 1883 et en 1884, l'ingénieur suédois Laval et l'ingénieur anglais Parsons construisent chacun leur type, suivant deux principes différents.

Maintenant, quelques mots sur la classification des turbines. De même que pour les turbines hydrauliques, la vapeur peut agir unique-

ment par sa force vive sur les aubes d'une roue mobile ; la turbine fonctionne alors à *action* ; ou bien la vapeur agit par sa pression en se détendant dans les aubes de la roue : la turbine fonctionne alors à *réaction*. La vapeur peut suivre un chemin parallèle ou perpendiculaire à l'axe et les turbines sont dites alors *axiales* ou *radiales*. L'alimentation de la roue mobile par la vapeur peut être faite par plusieurs tuyaux disposés à certaines places de sa périphérie et alors la turbine est à *injection partielle*, ou bien la vapeur peut arriver par un jeu d'aubages, sur tout le pourtour de la roue, et la turbine est appelée à *injection totale*. Nous ne parlerons pas des autres spécifications des turbines à vapeur et nous nous bornerons à indiquer que la turbine tournant à une très grande vitesse ne peut pas actionner directement la machine qu'elle doit entraîner ; on a donc besoin d'un intermédiaire qui est un réducteur de vitesse, dont il existe plusieurs systèmes.

### Les Turbines et la Navigation

Parmi les nombreux avantages de la turbine à vapeur, il en est un qui la désigne plus spécialement pour l'usage des locomotives et des navires : c'est son faible encombrement. Là où l'espace est ménagé, il est impossible d'installer une machinerie encombrante et il faut, par conséquence, sacrifier la puissance des machines, en restreignant la place qu'elles occupent. La turbine permet d'éviter cet inconvénient en donnant une puissance égale dans un espace beaucoup plus restreint. Ces considérations ont fait généralement adopter la turbine pour les navires de construction récente. La plupart des grands paquebots, *Aquitania*, *Berengaria*, *Mauretania*, *Majestic*, *Leviathan*, *Paris*, *France* et enfin le superbe *Ile-de-France*, sont munis de ces machines. Mais c'est surtout aux navires de guerre que la turbine peut rendre d'inappréciables services. Nous avons parlé à plusieurs reprises de la marine de guerre moderne et des caractéristiques de combat des nouveaux navires ; cette fois, nous donnerons un aperçu de l'étonnant mécanisme, exact comme le montage d'une horloge, qui donne la force et la vie à nos coursiers des mers.

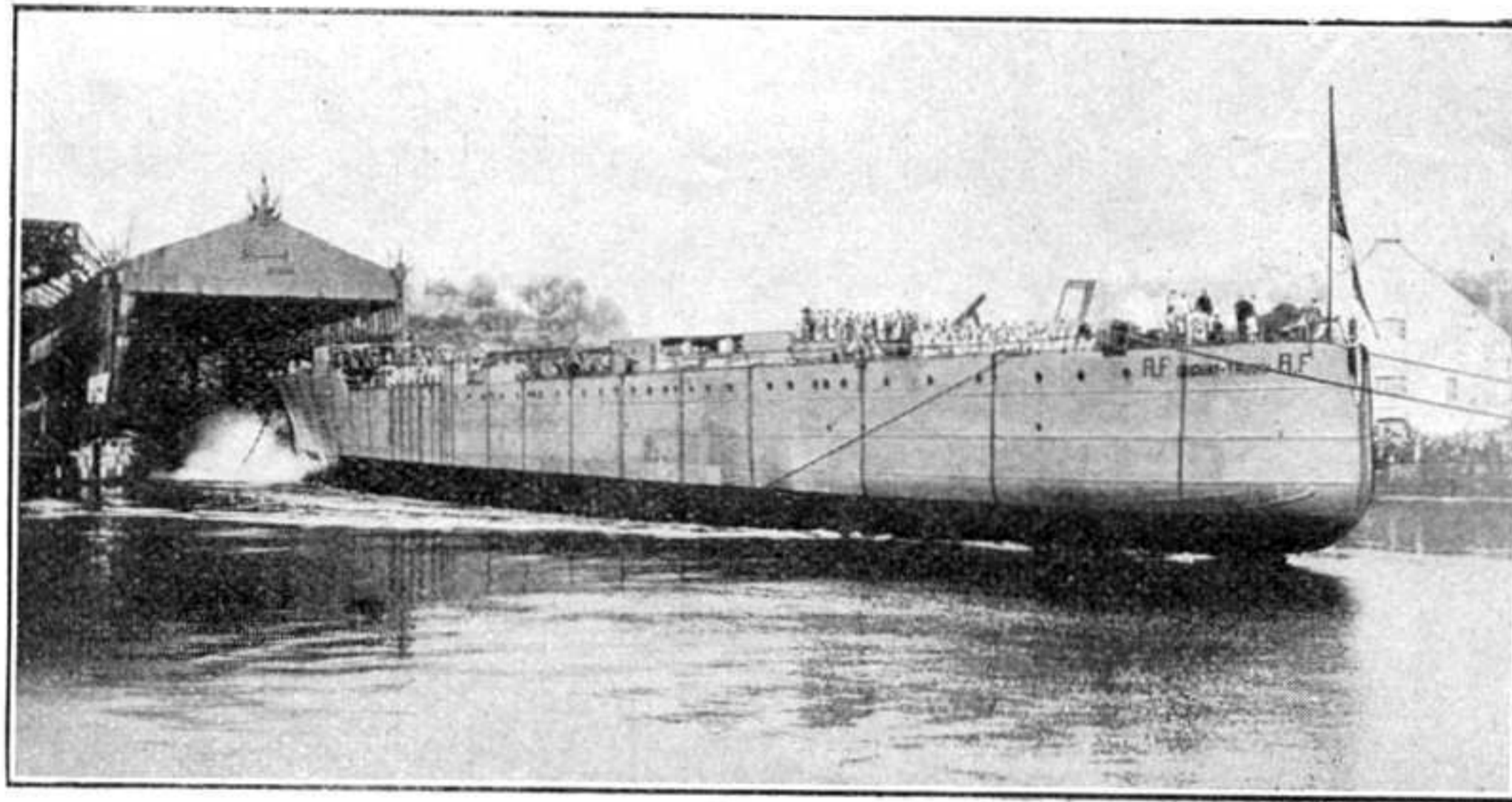
Les enseignements tirés des combats navals livrés pendant la guerre ont profondément modifié, comme nous l'avons indiqué précédemment, le caractère d'ensemble de la technique maritime généralement admise.

Il est apparu qu'une flotte devait essentiellement comprendre : d'une part une « Masse » constituée par des bâtiments de ligne de fort tonnage et de capacité de destruction considérable, et, d'autre part, une « Sûreté » (bâtiments légers de surface, sous-marins, avions) chargée d'éclairer et de couvrir le gros de la flotte et de remplir certaines missions spéciales : protection des convois, destruction de sous-marins, coups de mains, missions dans les colonies lointaines, transports rapides de troupes, etc...

Le Programme Naval Français de 1922 a trait précisément à la construction de cette flotte légère qui comprendra, en 1932, les bâtiments de surface suivants : 9 croiseurs, 21 contre-torpilleurs et 36 torpilleurs.

Ces trois types de bâtiments, bien que possédant des destinations différentes, n'ont pas moins de très nombreux points communs, ce qui

explique que leur construction ait soulevé les mêmes problèmes. Sans entrer dans de trop longues considérations, nous pouvons rappeler que ces navires doivent, d'une façon générale : pouvoir se déplacer à grande vitesse pour assurer entre éléments éloignés une liaison aussi rapide que possible ; posséder un armement assez important pour leur permettre de se montrer dangereux et d'assurer efficacement leur défense. Cet armement les rend également capables d'effectuer certaines opérations de destruction interdites aux bâtiments de ligne en raison de leur tirant d'eau élevé ; pouvoir emporter la quantité considérable de combustible qui leur est nécessaire pour posséder le large rayon d'action désirable.



(Photos)

Lancement du Duguay Trouin à Brest

(Sté Rateau)

La nécessité d'obtenir une puissance propulsive considérable en restant dans les limites de tonnage restreintes a conduit les Services Techniques à généraliser à bord l'emploi des turbo-machines, seules capables de fournir une puissance élevée en conservant, sur les appareils de même puissance, des avantages de poids et d'encombrement qui constituaient, dans ce cas particulier, un des facteurs les plus importants du choix des appareils.

En outre, ce type de machines présente, au point de vue de l'entretien et de la manœuvre, une simplicité à laquelle ne peuvent atteindre aucun des moteurs thermiques d'un

autre type. En effet, le petit nombre d'organes en mouvement, l'absence de dispositifs pouvant prendre du jeu par suite d'efforts alternatifs répétés, l'automatisme des opérations de graissage et de régulation, la possibilité d'utiliser, sans épuration préalable, la vapeur d'échappement des turbines ou l'eau de condensation qui ne présentent aucune trace d'huile, permettent d'assurer tous les services avec le minimum d'appareils accessoires et, par suite, de réduire, dans une notable proportion, le personnel de surveillance et d'entretien.

C'est en considération de ces avantages que, pour tous les principaux organes du bord, les machines alternatives ont été remplacées à de très rares exceptions près par des turbo-machines.

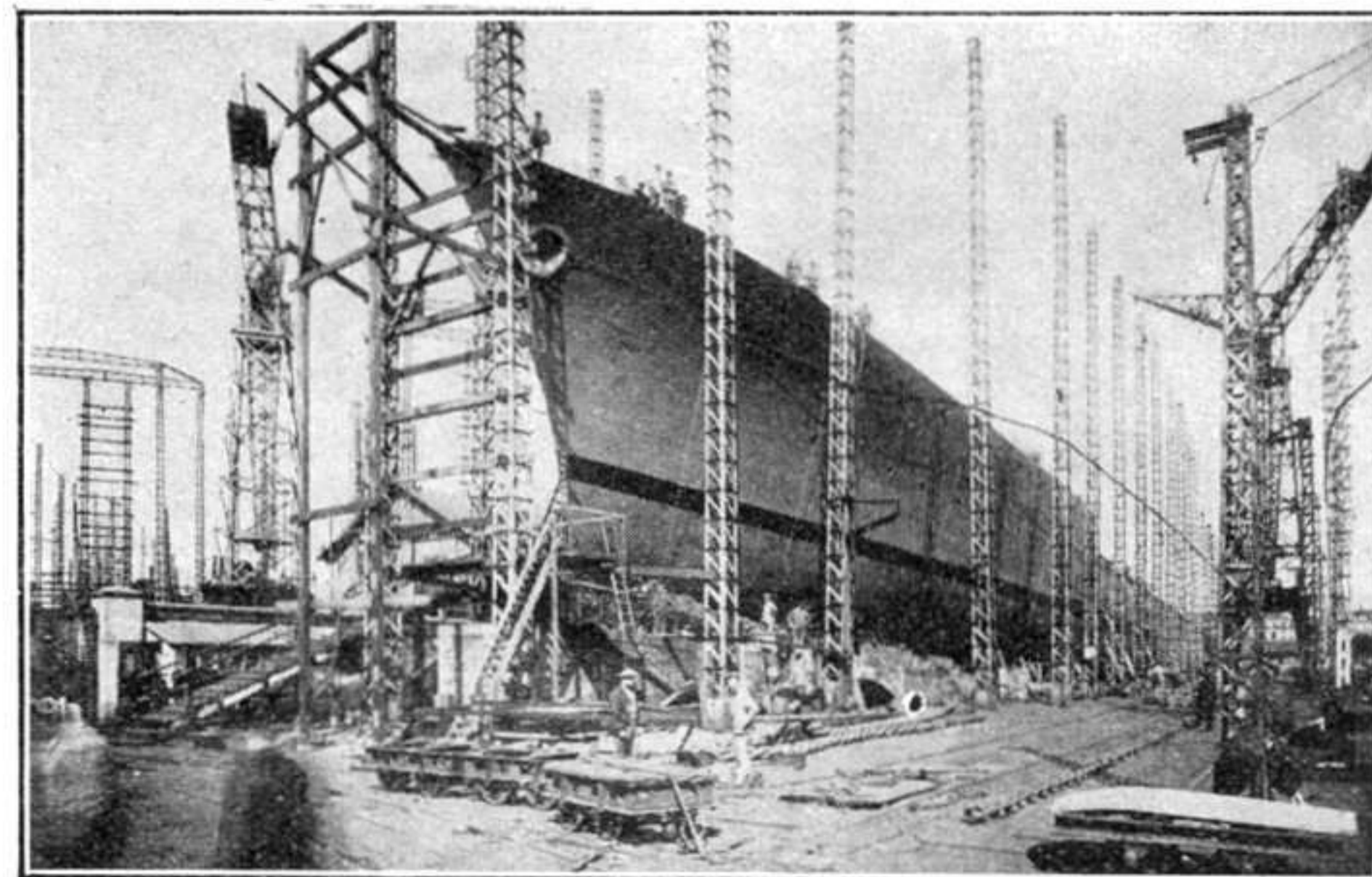
A évoquer la machinerie encombrante de nos anciens cuirassés qui déplaçaient jusqu'à 23.000 tonnes et ne disposaient que de 29.000 ch. ou les multiples bâtiments des Stations Centrales terrestres, l'esprit peut se montrer surpris que les flancs d'un bâtiment large de 11 mètres,

comme le contre-torpilleur *Tigre* par exemple, dont nous avons parlé dans notre dernier numéro, puisse comprendre un ensemble générateur moteur d'une puissance supérieure à 50.000 ch. et d'un rendement élevé. Ce résultat a pu être obtenu par une étude très rigoureuse des dispositifs d'installation et surtout par la réalisation pour tous les services, d'appareils de grande puissance unitaire.

### Appareil Moteur

Prenons comme exemple la machinerie du *Tigre*. La propulsion de ce navire est obtenue par l'action de deux hélices, entraînées par l'intermédiaire de réducteurs à engrenages par deux groupes moteurs de 25.000 ch. environ, occupant chacun un compartiment propre.

Chacun de ces ensembles de 25.000 ch. comprend : d'une part, un système principal qui comporte dans un même corps deux turbines



(Photos)

Le "Tigre" sur sa Cale de Construction (Sté Rateau)  
l'un des types de Navires à Turbines, décrit dans notre article.

pour la marche avant et deux pour la marche arrière, et, d'autre part, un système de croisière assurant la marche du navire à l'allure réduite.

Le fractionnement ainsi réalisé de la puissance totale, qui semble être le plus important qu'on puisse obtenir, permet d'adapter au mieux les appareils à différentes allures, assurant ainsi dans chaque cas une économie importante de combustible et un large rayon d'action. Au point de vue militaire, la possibilité de mettre hors-circuit une ou plusieurs turbines avariées, sans nuire au rendement de celles restant en service, constitue un avantage évidemment très important.

### Turbines principales pour la Marche avant

L'emploi d'un réducteur à engrenages s'imposait en raison de l'importance considérable que présenteraient des turbines tournant à une vitesse aussi faible que celle des hélices qui est de 350 t/m.

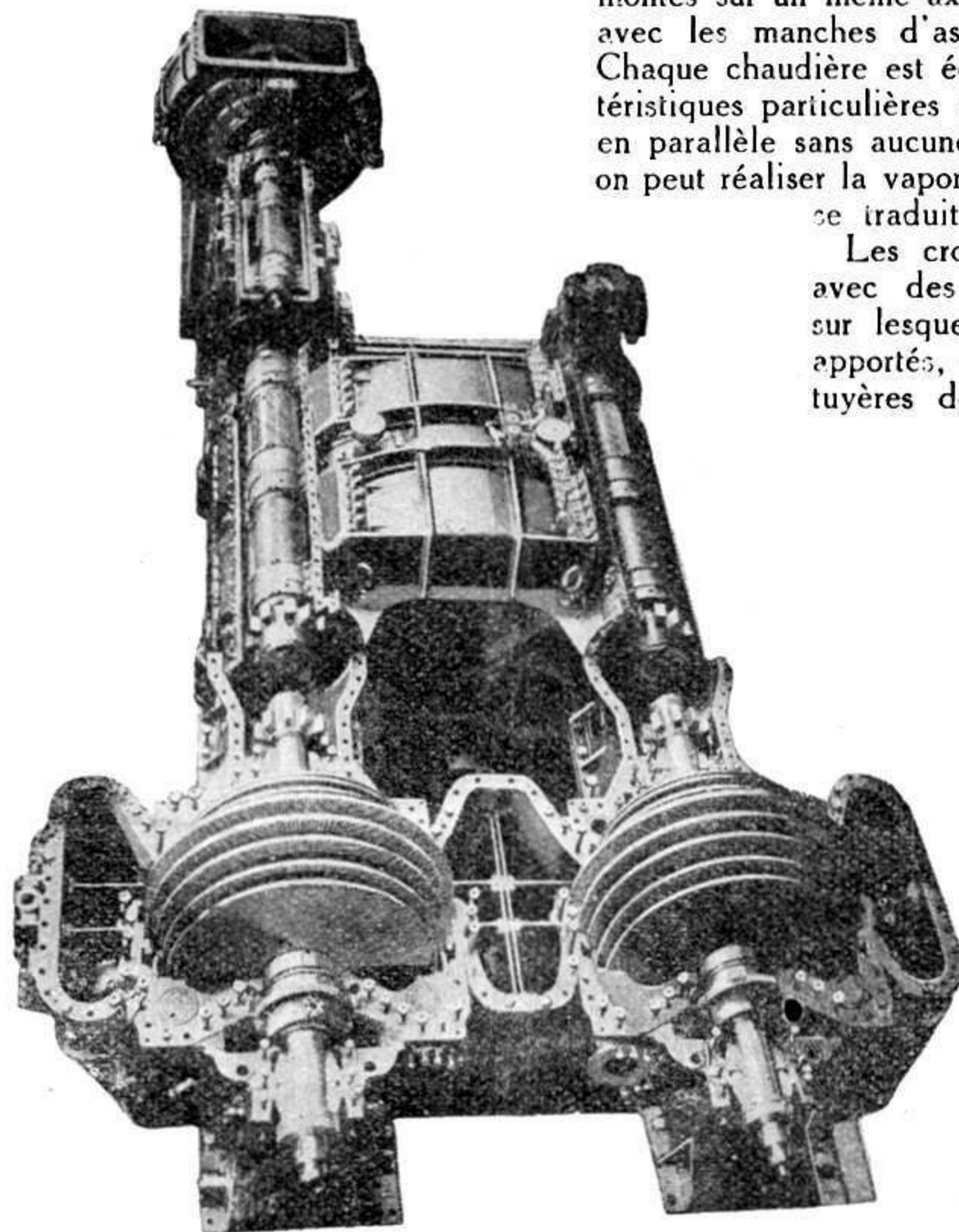
Ainsi, chaque arbre de couche porte une roue dentée attaquée de part et d'autre par deux pignons qu'entraîne chacun une unité de 12.500 ch. Ces unités tournent à la vitesse de 3.000 t/m ; pour chacune d'elles la vapeur traverse successivement cinq roues à un seul étage d'aubages, toutes logées dans le même corps et telles que le diamètre de la veine varie progressivement de l'admission à l'échappement depuis 1,360 m. jusqu'à 1,490 m.

Afin de gagner encore sur le poids de l'ensemble, les deux turbines attaquant la même roue du réducteur sont jumelées. On se rend compte de cette judicieuse constitution, ainsi que de l'emplacement des pignons sur les figures.

Finalement la vapeur se déverse dans un condenseur par surface, placé immédiatement au-dessous des turbines.

A chaque système moteur pour la marche avant est adjoint un ensemble pour la marche arrière capable de développer une puissance de 4.500 ch. à la vitesse de 1.800 t/m. En fait, comme on le voit, les deux turbines jumelées représentées sur cette page, constituent un groupe moteur complet pour la marche avant et pour la marche arrière. Il est manifeste que ce groupe possède une constitution extrêmement compacte et particulièrement robuste, en tous points convenable pour son adoption sur un navire tel que le *Tigre* : il est très intéressant de constater que le rendement obtenu est tout à fait comparable (et même supérieur) à ceux accusés jusqu'alors par des dispositions différentes, comportant notamment des turbines à deux et même trois corps.

Malgré le fractionnement déjà important de la puissance totale, l'unité de 12.500 ch. se trouve encore beaucoup trop puissante pour assurer, dans de bonnes conditions, la marche à l'allure de croisière fixée à 18 nœuds. Aussi existe-t-il dans chaque compartiment une turbine de rendement. Cette turbine attaque l'arbre d'un des pignons principaux par l'intermédiaire d'un réducteur à engrenages ; elle est mise hors-circuit pendant la marche avant au-dessus de 18 nœuds au moyen d'une débrayage. Elle tourne à 3.660 t/m environ et comprend pour la marche avant une roue double suivie de cinq roues simples de 1.010 m. de diamètre pouvant développer jusqu'à 2.500 ch. et pour la marche arrière un système d'une roue double et de deux roues simples. Le graissage sous pression des paliers de toutes les turbines, des réducteurs et des butées à segments, est assuré dans chaque compartiment par deux turbopompes à axe vertical, système « Rateau » pouvant débiter jusqu'à 120 m<sup>3</sup>/h d'huile à la pression de 3 kgs./cm<sup>2</sup>. Dans le cas où une chute accidentelle de pression risquerait de rendre ce graissage insuffisant, un dispositif de sécurité breveté provoque automatiquement l'arrêt immédiat des turbines. Un dispositif également breveté assure le stoppage automatique des tur-



(Photos) Turbine motrice de 25 000 C. V. (St. Rateau)

bines en cas de survitesse ou d'élévation de pression au condenseur. Passons maintenant aux machines auxiliaires.

Parmi les machines auxiliaires du bord, les ventilateurs de chauffe ont été l'objet de minutieuses études de la part des Services Techniques de la Marine. C'est, en effet, du bon fonctionnement de ces appareils que dépend la vaporisation plus ou moins intense réalisée par les chaudières. Toute insuffisance de leur part se traduirait donc immédiatement par une réduction correspondante de la puissance du bâtiment et par suite de sa vitesse. Dans les nouvelles unités navales équipées par la Société Rateau, le ventilateur et la turbine sont montés sur un même axe vertical, ce qui permet un raccordement aisé avec les manches d'aspiration débouchant à l'extérieur du navire. Chaque chaudière est équipée avec deux turbo-ventilateurs. Les caractéristiques particulières de ces groupes leur permettant de fonctionner en parallèle sans aucune difficulté, il s'ensuit qu'aux allures réduites, on peut réaliser la vaporisation nécessaire avec un seul appareil, ce qui se traduit par une appréciable économie de vapeur.

Les croiseurs *Duquesne* et *Tourville* seront équipés avec des appareils analogues quoique plus puissants sur lesquels divers perfectionnements de détail ont été apportés, en particulier à la distribution de vapeur aux tuyères de la turbine et au refroidissement de l'huile de graissage. Pour mettre en lumière la puissance de ces appareils on peut faire la remarque suivante : L'ensemble des ventilateurs d'un croiseur de 8.000 tonnes déplace, en 21 secondes, un volume d'air égal au volume d'eau déplacé par le bâtiment.

Les turbo-ventilateurs de chauffe comportent à la partie supérieure un ventilateur muni d'une volute en tôle, et à la partie inférieure, une turbine destinée à l'entraînement du ventilateur et portant tous les organes nécessaires à la mise en route, à la régulation et au graissage de l'appareil.

Les croiseurs de 10.000 tonnes *Duquesne*, *Tourville* et *Suffren*, les torpilleurs de 1.495 tonnes *Le Mars*, *Le Fortune*, *La Palme*, *La Railleuse*, *Le Brestois*, *Le Boulonnais*, *Le Bordelais*, *Le Basque* et les contre-torpilleurs de 2.650 tonnes *Lion*, *Bison*, *Guépard*, seront

équipés avec des appareils analogues par les ateliers de la Société Rateau.

Pour l'alimentation en eau des chaudières, ce sont également des turbo-machines qui ont été adoptées.

Jusqu'à la guerre, l'alimentation des chaudières était individuelle et était assurée par des machines alternatives. Les débits considérables nécessités par le service des nouvelles unités n'ont pas permis de conserver cette disposition. Les pompes alternatives ont dû être remplacées par des pompes centrifuges seules capables de fournir le débit nécessaire, en restant dans les limites restreintes d'encombrement et de poids.

Pendant tous ses voyages, le *Tigre* n'a pas démenti les qualités démontrées aux essais, faisant ressortir des capacités d'endurance remarquables. La vitesse de 35 nœuds a été plusieurs fois obtenue très facilement et maintenue au cours de ces exercices.

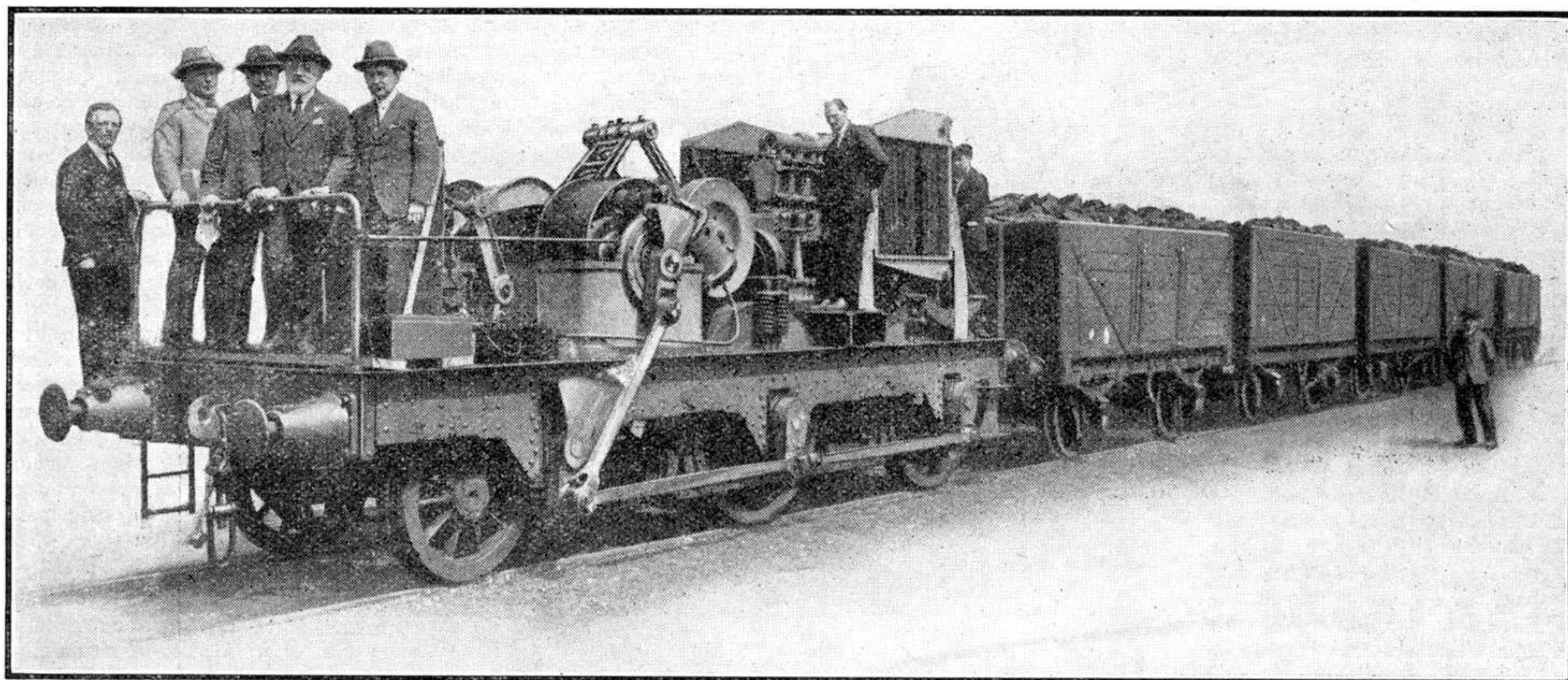
Il convient, dans l'énumération de ces résultats, de faire leur part aux efforts réalisés par les deux Sociétés pour l'application des turbines Rateau à un service si spécial et aux qualités d'exécution dont les Chantiers de Bretagne ont de nouveau donné la preuve, renouvelant les succès du *Voltigeur* (440 t.), *Fourche* et *Faulx* (750 t.), *Magon* (850 t.) et de la série des *Téméraire* (1.000 t.), tous contre-torpilleurs équipés avec turbines Rateau-Chantiers de Bretagne.

La nature même du succès obtenu sans coup férir avec le *Tigre* éclaire singulièrement le champ des possibilités dans le domaine de la construction des destroyers à grande vitesse.

De même, dans un avenir très prochain, ces systèmes moteurs marins auront de nouveau l'occasion de révéler leurs qualités à bord des proches parents du *Tigre* : les croiseurs de 10.000 tonnes *Duquesne* et *Tourville* (130.000 ch.), le croiseur protégé *Suffren* (100.000 ch.), les contre-torpilleurs *Jaguar*, *Panthère* et *Chacal* (50.000 ch.) et les torpilleurs *Orage*, *Ouragan* et *Basque* (30.000 ch.). (Suite page 151)

# Les Automobiles sans Engrenages

## Le Convertisseur Torque de Constantinesco



Une des nombreuses Applications du Convertisseur Constantinesco

Dans notre article du mois précédent, nous avons donné des détails sur la construction d'un modèle de convertisseur de Constantinesco en pièces Meccano. Le modèle que nous avons décrit peut être parfaitement appliqué au Chassis Meccano et donnera de surprenants résultats.

Vous pouvez également, si vous le préférez, faire une démonstration du Convertisseur Torque en l'adaptant à un modèle plus simple et en le montant, soit directement au moteur électrique Meccano, soit sur un chassis improvisé.

Ce modèle, représenté sur les fig. 8 et 9, est également décrit dans le Manuel « Mécanismes Standard Meccano » (N° 254). Dans ce modèle le levier B (fig. 5 de l'article du mois dernier) est représenté par une petite bande 7 (fig. 8) boulonnée à l'excentrique 9. Ce dernier est monté sur l'arbre de commande 10 et communique le mouvement oscillatoire au levier 7.

Une roue dentée de 25 m/m 8 représente le poids C. Deux bandes de 9 trous 5 pivotent au moyen de boulons et de contre-écrous sur le levier 7 ; leurs autres extrémités sont reliées à de petites tringles montées dans des accouplements 11 et supportant les cliquets 3. Les accouplements 11 sont fixés à l'aide de tringles de 25 m/m à d'autres accouplements pouvant se mouvoir autour de la tringle 1.

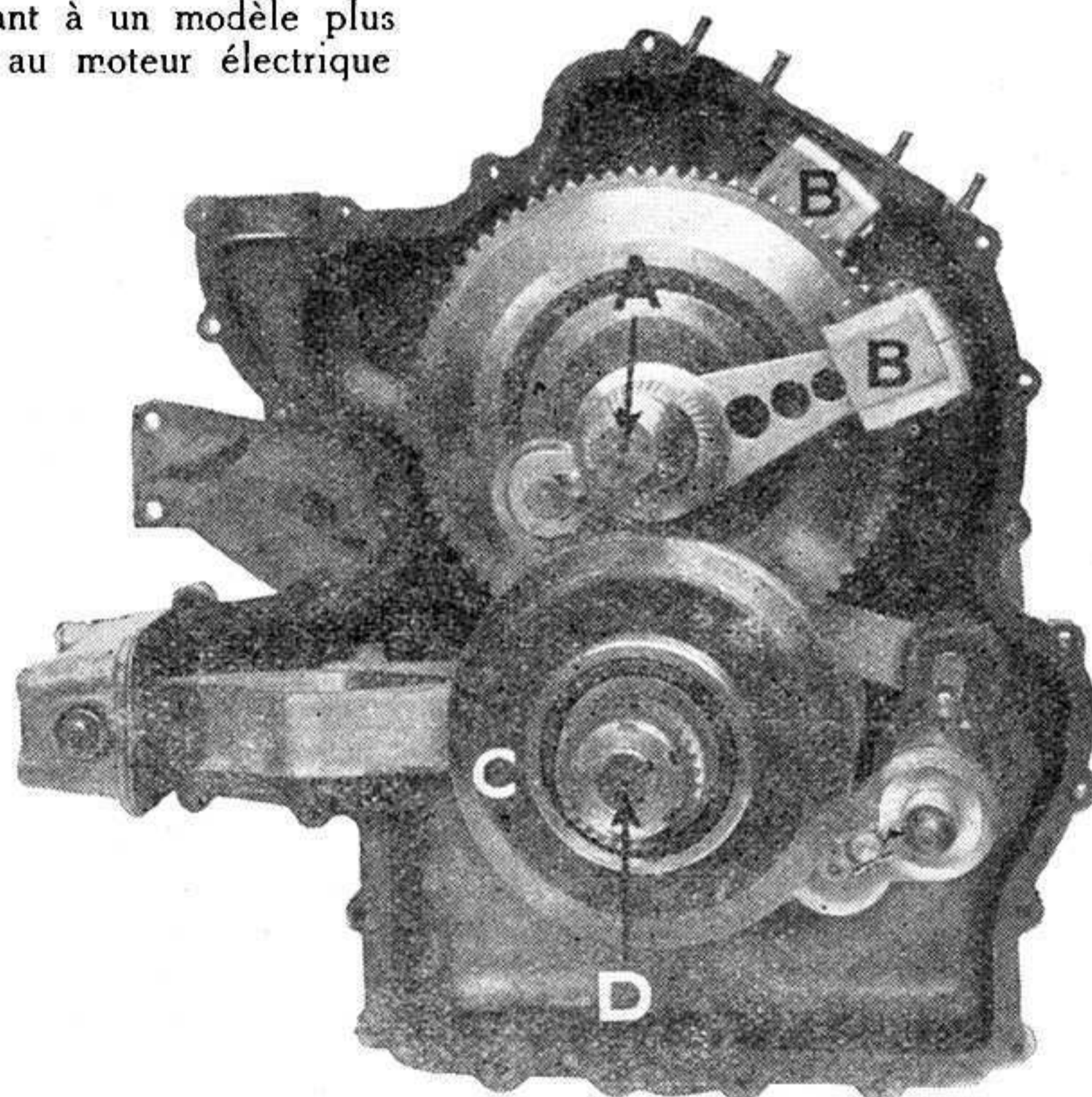
Les cliquets sont opposés l'un à l'autre et engrenent avec une roue à rochet 2 montée sur l'arbre de commande 1 ; des morceaux de corde élastique 4 exercent une légère pression sur les cliquets, afin d'assurer la précision de leur engrenement avec la roue à rochet. Les cliquets engrenent alternativement avec celle-ci ; l'un la fait tourner pendant le mouvement dans un sens du levier 5, l'autre cliquet engre à son tour pendant le mouvement en sens opposé. L'effort combiné des deux cliquets détermine le mouvement rotatif constant de l'arbre 1.

Mais le convertisseur Constantinesco possède de nombreuses qualités. En procédant à nos expériences, nous pûmes constater avec étonnement le remarquable gain de puissance obtenu même avec le modèle simplifié du Convertisseur Meccano.

Si on soulève la partie arrière du chassis de façon à permettre aux roues arrière de tourner librement et que l'on saisit entre le pouce et l'index l'arbre de commande, on s'apercevra qu'il est impossible d'arrêter son mouvement de rotation ; quand on pense que la force motrice n'est produite que par un petit moteur électrique alimenté par un accumulateur 4 volts, on se rend compte de l'accroissement de force obtenu par l'emploi du convertisseur.

En serrant l'arbre avec plus ou moins de force, on pourra vérifier le remarquable ajustement automatique du modèle du convertisseur aux différentes charges et résistances. En effet, cet ajustement automatique de l'engrenage à la charge et aux rampes est l'une des plus intéressantes caractéristiques de ce modèle Meccano et l'une des plus importantes du convertisseur lui-même. C'est une expérience qui fera la joie de celui qui s'intéresse aux travaux d'ingénieurs.

Le mouvement rotatoire communiqué à l'axe arrière correspond au nombre des impulsions transmises par les cliquets aux roues dentées. Dans le modèle Meccano, les cliquets transmettent ces impulsions à une rangée de dents tantôt plus, tantôt moins grande, depuis un segment de 12 dents environ de la roue dentée à une ou deux dents, si une force plus grande est requise pour vaincre une résistance beaucoup plus considérable. Les dents de la roue ne sont pas engagées du tout quand la résistance est plus grande que la puissance



L'Engrenage Constantinesco dans sa forme actuelle

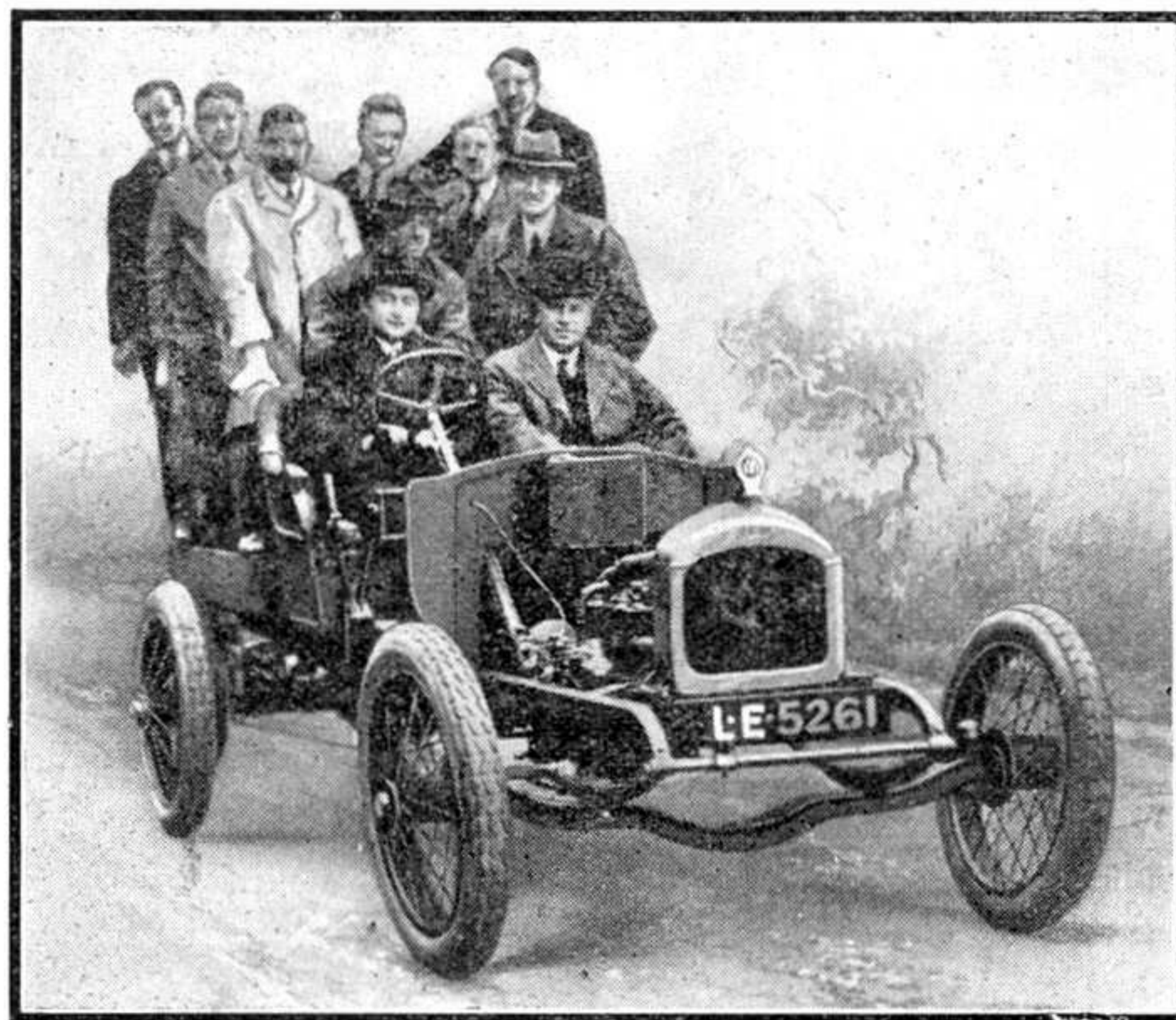
deux dents, si une force plus grande est requise pour vaincre une résistance beaucoup plus considérable. Les dents de la roue ne sont pas engagées du tout quand la résistance est plus grande que la puissance

du moteur, et cela permet alors au moteur de tourner sans avoir à désembrayer — en effet, il n'est pas nécessaire d'avoir un embrayage, et les voitures Constantinesco n'en ont pas.

### Applications pratiques

Nous arrivons maintenant à l'application pratique du convertisseur sur la route. Dernièrement, une voiture de 10 CV, montée sur un grand chassis et munie du convertisseur, réussit à exécuter des manœuvres qu'une voiture munie d'une boîte de vitesse de même puissance aurait été incapable de faire. Quelques amis de M. Constantinesco lui avaient dit que son invention, très intéressante en théorie, ne pouvait être appliquée en pratique. Il construisit alors un modèle d'expérience avec un vieux chassis dans lequel il remplaça le moteur de 45 CV par un autre de 10 CV seulement. La voiture roula d'une façon splendide dans les faubourgs de Londres avec une charge de 10 hommes. Un peu plus tard, la même voiture grimpa une pente en remorquant une balladeuse et passant aisément sur d'énormes bûches au grand étonnement de quelques personnes témoins de ces essais qui leur semblaient périlleux.

Depuis l'invention du convertisseur, beaucoup de perfectionnements lui ont été apportés et l'auto exposée au Salon de l'Automobile, à Paris était munie de tous ces derniers perfectionnements. La voiture Constantinesco a un chassis sur lequel est monté un moteur de 500 CV à deux temps, fait pour aller avec le Convertisseur Torque. De là



Le premier Automobile muni d'un Convertisseur

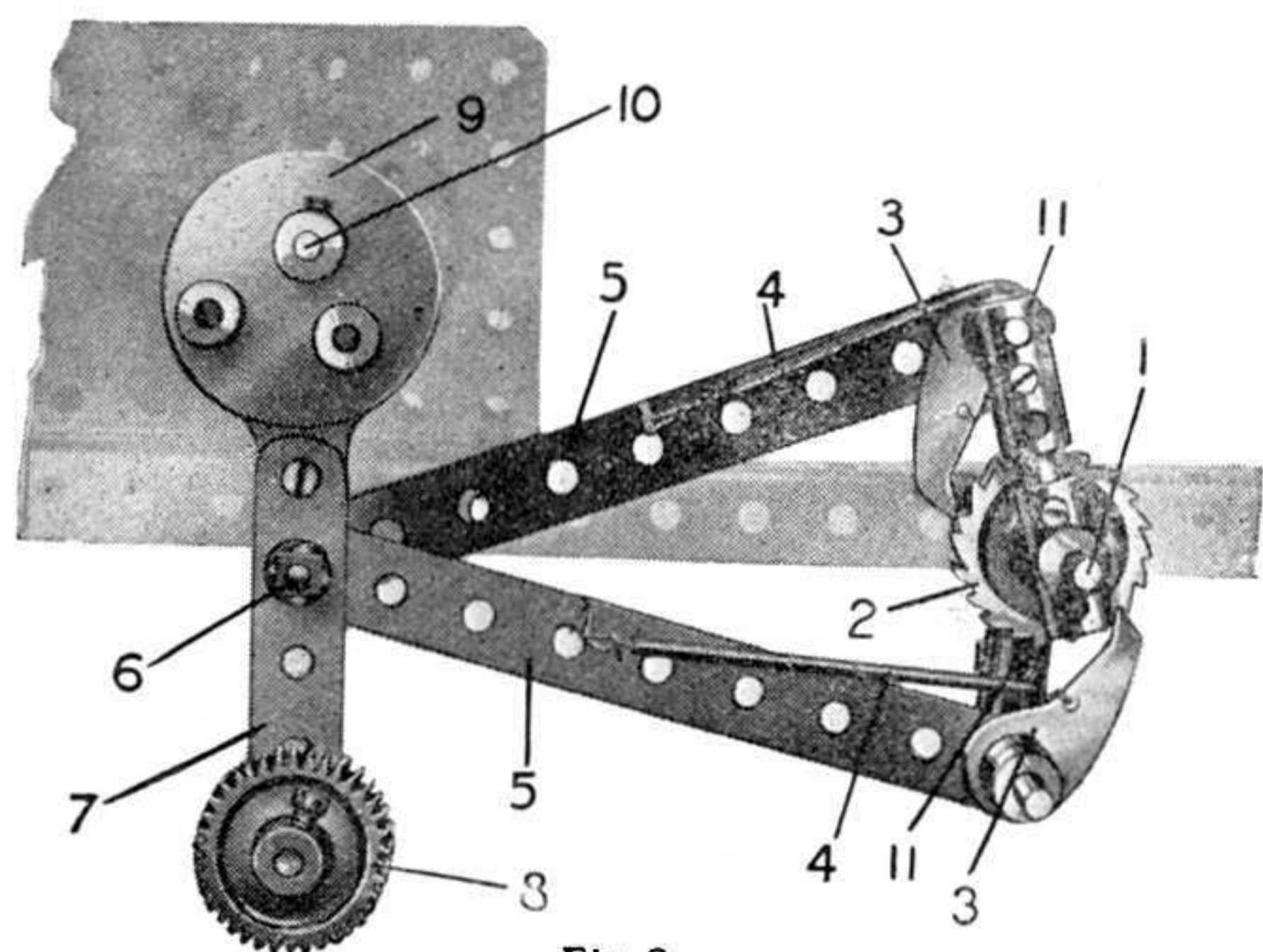


Fig. 8

un arbre propulseur joint l'essieu arrière par un engrenage d'une proportion de 1 à 1.

Comme le convertisseur remplace le manchon d'embrayage et la boîte de vitesse, la direction de la voiture est excessivement facile. L'auto est contrôlée entièrement par un régulateur et la pédale d'embrayage et le levier de changement de vitesse sont supprimés. Ils sont remplacés par un accélérateur, un frein et un levier avec trois positions possibles : avant, arrière et point mort. Ordinairement le levier est en position avant et la voiture est contrôlée par l'accéléra-

teur et les freins. Un automobiliste essaya tout dernièrement la voiture à Londres au milieu de la circulation intense de cette ville. « Quand le moteur eut atteint 1.200 tours à la minute, le convertisseur commença à agir et la voiture démarra avec beaucoup de souplesse ; ce qui est le plus curieux c'est qu'au fur et à mesure que la vitesse de la voiture augmente le moteur tourne moins rapidement. »

Le convertisseur Constantinesco a plusieurs avantages, y compris celui très considérable de permettre l'emploi de moteurs de dimensions beaucoup plus réduites. « Mon invention révolutionnera tous les modes de transport », déclara Constantinesco, « car elle peut être appliquée non seulement aux autos, mais aussi bien aux locomotives, avions, charrettes, tracteurs, tanks et autres véhicules similaires. Un quart des dépenses au moins peuvent être économisées en employant le convertisseur. Les moteurs pourront avoir une dimension beaucoup moins grande et, par conséquent, la consommation d'essence sera beaucoup plus faible. On pourra utiliser alors des moteurs à 2 cylindres au lieu de coûteux moteurs à 4, 6 et 8 cylindres et supprimer ainsi tout un mécanisme fort compliqué.

Si cette invention peut être lancée sur le marché, il en résultera une grande augmentation dans la vente des moteurs, car le convertisseur ne rendra pas seulement l'art de conduire extrêmement facile, mais comme les petites voitures seront d'un prix moins élevé, cette invention rendra service à tous ceux qui ne pourraient acheter une voiture trop coûteuse.

Beaucoup de nos lecteurs nous écrivirent après notre premier article du convertisseur Constantinesco et c'est avec enthousiasme qu'ils nous racontèrent tout l'intérêt qu'ils prirent dans la construction de ce modèle d'un mécanisme tout à fait nouveau. Beaucoup eurent également le plaisir d'initier leurs pères à un mécanisme qu'il ne connaissait pas.

Et en effet quel plaisir de n'avoir plus à s'occuper de tous les engrenages de changement de vitesse comme par exemple de l'arbre pignon de transmission, de la roue marche arrière, de l'axe de fourchette troisième et quatrième vitesse, ni du levier de changement de vitesse.

Un pied sur l'accélérateur, un autre sur la pédale d'embrayage et vous voilà prêt à rouler pour de longues randonnées... sans toutefois être obligé de passer sur d'énormes bûches pour la plus grande joie des spectateurs présents, mais pour la plus grande peine du conducteur et de la voiture.

Tous ces petits inconvénients de la gloire vous seront évités si vous avez la bonne idée de monter le Convertisseur Torque sur un chassis d'automobile Meccano et de munir vos roues de pneus Dunlop. Alors vous ne craignez plus rien. Actionnée par son petit moteur de 4 volts votre voiture vous donnera plus que de la satisfaction : tout en vous amusant elle vous instruira et vous ouvrira des horizons que vous étiez loin de soupçonner.

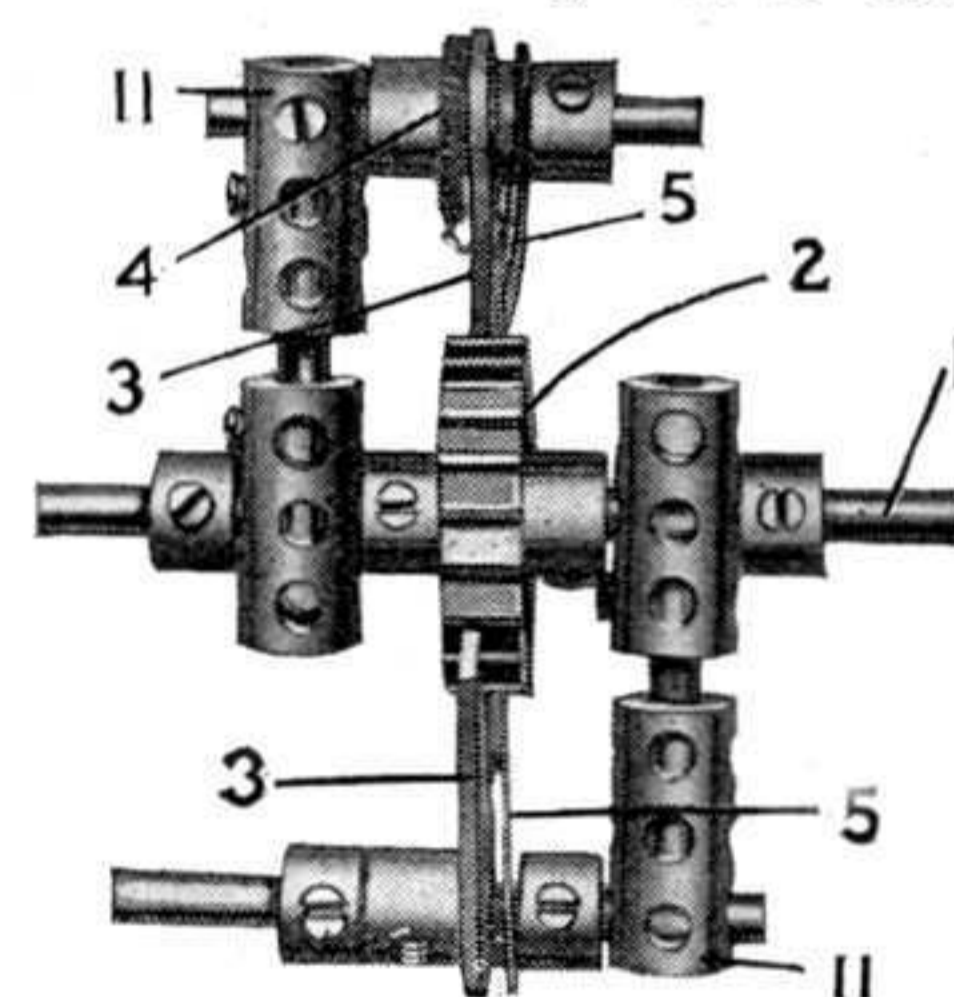


Fig. 9

## Le Centenaire de Berthelot

La France fêtera bientôt le centenaire de la naissance du grand chimiste Marcelin Berthelot. Cet anniversaire sera commémoré par la création d'un centre mondial d'études scientifiques, La Maison de la Chimie. De nombreux Etats étrangers,

ainsi que la plupart des institutions savantes du monde entier ont manifesté leur désir de participer à cette œuvre. Ce témoignage de respect que l'Univers entier apporte à la mémoire de Berthelot intéressera certainement nos lecteurs et nous nous proposons de consacrer un article spécial à ce grand Français dans notre prochain numéro.



**N**OUS avons raconté la merveilleuse histoire du charbon qui remonte à une époque bien antérieure à l'apparition de l'homme sur la terre. Mais il a fallu des milliers d'années de civilisation pour que l'usage du charbon soit découvert. Il y a deux mille trois cents ans environ, le philosophe grec Théophraste, dans son ouvrage sur les Pierres, avait mentionné le charbon et son usage. Lors de la conquête de la Ligurie (actuellement province de Gênes dans le Nord de l'Italie) par les Romains, on y avait découvert des gisements de houille, qui furent exploités.

Pourtant César, si exact dans ses descriptions des pays conquis, ne parle pas de houille dans ses « Commentaires ». Et St Augustin mentionne la houille, non pas comme combustible mais comme pierre servant à établir les bornes des propriétés. Les Belges assurent que la houille fut utilisée pour la première fois en Europe, dans leur pays, en 1189. Il est cependant probable qu'elle était connue avant cette date dans les pays celtiques. Le mot coal (charbon) en anglais est lui-même d'origine bretonne.

### La Houille en Angleterre et en France

Les Romains étaient généralement les civilisateurs des pays qu'ils conquéraient ; nous l'avons déjà vu en parlant de l'histoire des mines d'argent établies par les Romains dans différents pays. C'est encore à eux qu'on doit l'exploitation des premiers gisements de houille en Angleterre. Il faut ajouter que ces premières exploitations ne concernaient ordinairement que les gisements affleurant la surface du sol. Plus tard, les mines de houille ont été exploitées par les moines des grands monastères anglais.

Néanmoins, l'usage du charbon était encore si peu répandu que nous n'en trouvons aucune trace dans le célèbre Domesday Book composé en 1085-87 sur l'ordre de Guillaume le Conquérant ; et pourtant ce livre, qui contenait un recensement général de l'Angleterre et de toutes ses ressources économiques (jusqu'au dernier cochon de lait, disait-on) dans un but de taxation,

ne mentionne pas la houille qui pourtant devrait être une matière éminemment imposable. Au treizième et au quatorzième siècles, différents monastères exploitent la houille affleurant le sol, ainsi que celle qu'on trouvait sur le bord des rivières et de la mer et qui provenait des gisements délavés par l'eau. La houille devient ainsi peu à peu un objet de première nécessité et son exportation est interdite.

Il est curieux de mentionner qu'en 1306 les habitants de Londres, importunés par la fumée que produisait le charbon, adressèrent au roi Edouard I<sup>er</sup> une pétition soutenue par le Parlement pour interdire dans la capitale l'usage du charbon. Et le roi obtempéra au désir de ses sujets ! Que serait devenue la capitale d'Angleterre si cette prescription hygiénique avait été observée à ce jour ? Les rois d'Angleterre, mieux inspirés que Guillaume le Conquérant, réussirent à tirer de la houille, en l'imposant, une source de revenus considérables. On taxa chaque cheminée et chaque foyer et les collecteurs d'impôts eurent le droit d'entrer dans toutes les maisons pour procéder à une vérification des foyers. En 1689, cet impôt produisait déjà 170.000 livres par an. Par la suite, cette taxe impopulaire fut abolie, mais la joie des propriétaires fut de courte durée, car la taxe sur les foyers fut remplacée aussitôt par une taxe sur les fenêtres ; du reste, cette dernière n'existe plus actuellement en Angleterre.

En France, la houille fit son apparition comme combustible en 1769. Il est à remarquer que ce sont des savants français qui ont, les premiers, reconnus l'origine végétale de la houille. Ainsi Antoine de Jussieu, « le père de la Botanique française », formulait cette théorie en 1718 ; Buffon la reprit en 1778 avec un grand luxe de preuves. Pourtant l'idée que le charbon de terre est d'origine minérale était si fortement ancrée dans les esprits que les idées de Jussieu et de Buffon ne reçurent leur consécration officielle qu'au XIX<sup>e</sup> siècle.

Le mot « houille » qui désigne le charbon de terre est tiré d'un mot de la basse latinité *hulla*. On sait l'expansion que reçut l'exploitation de ce combustible en France. Le plateau granitique du



**Ce tronc d'arbre d'acajou a été trouvé dans une forêt pétrifiée de la Californie. Cette forêt fut ensevelie il y a des siècles par une éruption du volcan du Mont Saint-Hélène. Tous les détails de l'écorce de ces géants préhistoriques ont été conservés admirablement et les couleurs de ce bois pétrifié sont merveilleuses allant de l'opale à l'ocre. Ce tronc a environ 30 mètres de long mais il en existe de plus de 40 mètres de long.**

Limousin et de l'Auvergne, le sol ondulé de la Bretagne, celui des Ardennes, les chaînes des Vosges et des Pyrénées se trouvèrent contenir de riches gisements de houille qui créèrent pour ainsi dire l'industrie française moderne.

### L'Anthracite refuse de brûler

Nous avons parlé des diverses formes que peut prendre la végétation fossile. De la tourbe, qui est formée par des matières végétales plus ou moins carbonisées, jusqu'à l'anthracite, qui a l'aspect d'une pierre dure et noire brûlant avec difficulté et dégageant une forte chaleur, la houille comprend diverses autres stades de formation comme, par exemple, les lignites ou fausses houilles, charbons contenant des traces apparentes de matières végétales.

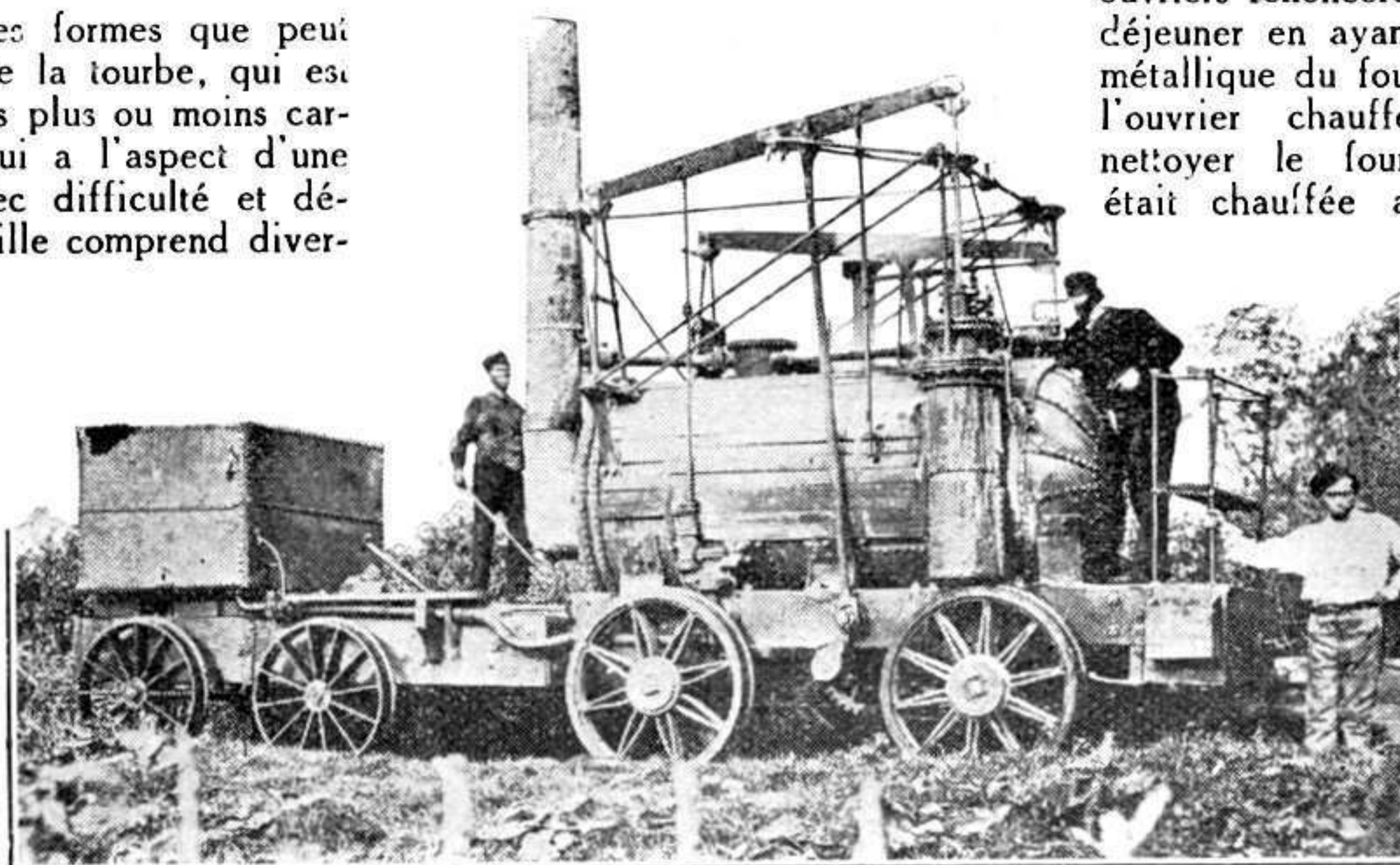
L'Anthracite, dont l'usage est si répandu actuellement, jouissait dans les commencements d'une très mauvaise réputation. On avait bien essayé de l'employer aux Etats-Unis, mais il ne trouvait pas d'acquéreurs par la simple raison qu'on n'arrivait pas à le faire brûler. Les grandes découvertes sont dues souvent au hasard ; c'est ce qui arriva avec la combustion de l'anthracite. Une grande fabrique de fil, désirant concourir avec une de ses rivales, décida d'essayer l'emploi de l'anthracite pour le chauffage de ses fourneaux. On

déposa ce combustible sur une couche de bois enflammé, afin d'activer sa combustion ; l'anthracite ne prit pas. Vainement les ouvriers remuèrent la masse de charbon, la tournant et la retournant pendant des heures, rien n'y fit, l'anthracite refusait de brûler.

Après toute une nuit de travail exténuant, les ouvriers renoncèrent à cette tâche ingrate et allèrent déjeuner en ayant soin toutefois de fermer la porte métallique du four. Quel ne fut pas l'étonnement de l'ouvrier chauffeur lorsque, étant revenu pour nettoyer le four, il s'aperçut que la porte en était chauffée au rouge ! Il s'empressa de l'ouvrir et vit que toute la masse d'anthracite brûlait en dégageant une très forte chaleur. Le secret de la combustion de l'anthracite était trouvé, il ne s'agissait que de le laisser tranquille et de ne pas le remuer après avoir fait prendre le bois.

Outre l'Anthracite, il existe d'autres types de houille, dont l'usage est répandu dans l'industrie et dans la vie courante. C'est d'abord le coke, charbon gris et dur, qu'on obtient en calcinant la houille en vase clos pour en extraire le gaz d'éclairage.

Nous parlerons dans notre prochain numéro de ces divers produits de la houille, des procédés de leur extraction et de leur utilisation dans les nombreuses branches de l'industrie moderne.



Cette célèbre locomotive surnommée " Puffing Billy " construite en 1812 par William Hedley, servit à transporter la houille d'une mine près de Newcastle-on-Tyne,



### Ce qui vous arrivera si vous faites partie de la Gilde Meccano

J'ai l'habitude de toujours porter mon insigne de la Gilde Meccano, aussi un jour de juillet que j'étais allé à Châtellerault en bicyclette, m'a-t-elle rendu un fier service.

•••

C'était vers 7 heures du soir ; je sortais de Châtellerault quand mon pneu vint à crever ! Que faire ? je n'avais rien pour réparer et j'étais loin du premier marchand de cycles.

Je me décidai donc à revenir sur mes pas lorsqu'un jeune homme arrivant à pied m'aperçut et, voyant mon insigne, s'approche de moi.

Il se présente : « Monsieur Pelé, Secrétaire du Club de Châtellerault ».

Moi, de mon côté, j'énonce mes titres : « Henry Graffeuil, Secrétaire et Trésorier du Club Meccano de Boulogne-sur-Seine. »

Aussitôt, la conversation s'engage comme si on se connaissait depuis longtemps. Il me demande la raison de mon arrêt ; je lui ra-

conte que je suis crevé et n'ai pas de quoi réparer. Il m'invite alors à entrer chez lui et à venir réparer dans son petit atelier ; en effet, il habitait dans une villa cent mètres plus loin et ainsi je fis la connaissance d'un nouvel ami et, en même temps, je fus tiré d'embarras.

En plus, de cette manière, j'ai fait la connaissance de plusieurs jeunes gens à Châtellerault, et ainsi je passe des vacances comme jamais je n'en avais passé auparavant.

Tout cela grâce à la Gilde Meccano !

H. GRAFFEUIL.

### Les Navires à Turbine (Suite)

Mais déjà on peut affirmer que les vitesses réalisées au cours de l'essai d'endurance du « Tigre » témoignent indubitablement de la grande qualité du navire ; il importe de souligner que non seulement la vitesse maxima prévue a été largement dépassée, mais encore les consommations de mazout rapportées au mille parcouru et effectivement dépensées, ont été réduites. Il faut signaler l'intéressante consommation obtenue pour l'allure de croisière de 18 nœuds, accusant une dépense de mazout de 140 kg. par mille alors que le marché tolérait jusqu'à 150 kg. ; le « Tigre » pouvant emporter 340 tonnes de combustible, ce résultat fait ressortir un rayon d'action 340.000 : 140 soit 2.428 milles.

Ces résultats, qui constituent un record des plus caractéristiques, suffiraient déjà à faire considérer le « Tigre » comme le prototype d'une espèce nouvelle ; l'aisance avec laquelle il fut obtenu, les qualités diverses de puissance, d'endurance et de souplesse qui se manifestèrent par la suite, contribuent singulièrement à renforcer cette opinion.

Une comparaison permettra de se rendre

compte du chemin parcouru dans la construction des navires de ce type.

En 1897, le torpilleur de 140 tonnes « Forbin », construit par les Chantiers Augustin Normand, illustra l'industrie navale française en atteignant à ses essais la vitesse de 31 nœuds, qui n'avait jamais été approchée par un bâtiment similaire !

Et en 1925, ce sont les Ateliers et Chantiers de Bretagne qui viennent de souligner avec éclat la qualité de la construction nationale : le contre-torpilleur de 2.400 tonnes « Tigre », entièrement construit par ces Chantiers, attire en effet, lors de ses premiers essais officiels, l'attention du monde maritime en réalisant des performances remarquables à tous égards : dépassant toutes les prévisions, le « Tigre » maintint en effet pendant une heure la vitesse de 36,7 nœuds.

Enfin, le souci qui s'est manifesté au cours de l'étude de chaque appareil de réduire les poids au minimum a fait adopter un tracé de charpente particulièrement simple et léger, ne laissant d'ailleurs rien à désirer au point de vue de la robustesse. A ce propos, signalons que le système transversal habituellement employé dans la construction de la coque des bâtiments légers a été abandonné et remplacé par le système longitudinal, plus résistant et plus léger, comme il est manifeste sur l'illustration représentant le navire sur sa cale de construction.

La nouveauté de ces conceptions ne constitue pas le moindre attrait de ce bâtiment, qui présente par ailleurs des innovations d'un caractère également audacieux. Nous avons déjà fait mention du très grand rôle joué par les Services techniques de la Marine pour réaliser des économies de poids et obtenir en même temps des surfaces de carènes parfaitement réglées, favorables à la réalisation de grandes vitesses.

# Nouveau Modèle "Meccano"

## Démonstration du mouvement de la Terre et de la Lune

Les lecteurs du M. M. s'intéressent à toutes les questions d'ordre scientifique. aussi avons-nous décidé de parler un peu aujourd'hui d'astronomie.

Les problèmes de l'astronomie ont passionné de tout temps l'humanité. Le mouvement des sphères célestes qui gravitent dans le ciel a été étudié depuis que la science existe dans le monde ; enfin notre globe, qui semble si solide sous nos pieds, s'est trouvé lui-même être animé de divers mouvements qui le placent dans différentes positions envers le soleil et les planètes. L'étude du mouvement des astres a été facilité par des cartes, établies

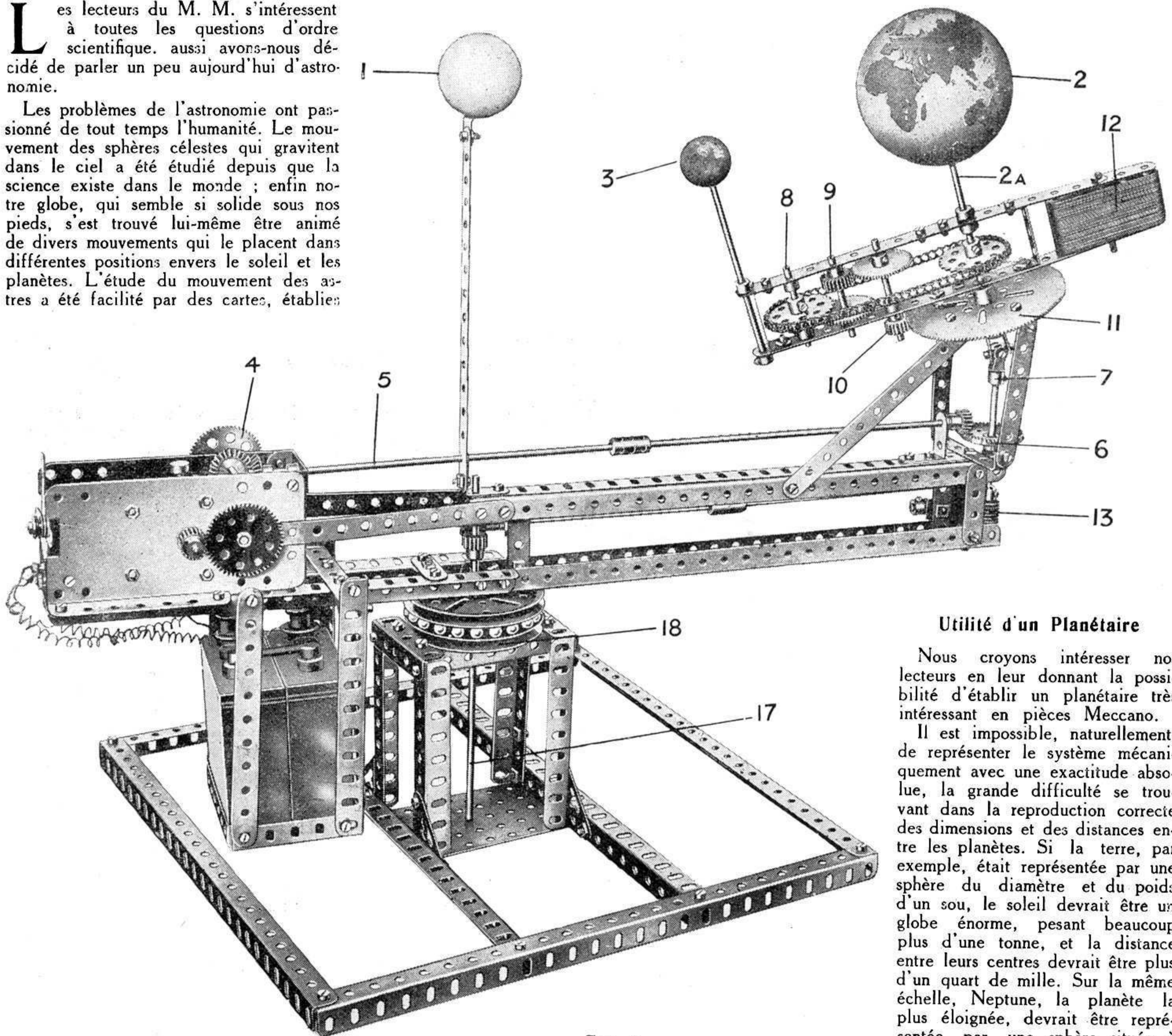


Fig. A

### Utilité d'un Planétaire

Nous croyons intéresser nos lecteurs en leur donnant la possibilité d'établir un planétaire très intéressant en pièces Meccano.

Il est impossible, naturellement, de représenter le système mécaniquement avec une exactitude absolue, la grande difficulté se trouvant dans la reproduction correcte des dimensions et des distances entre les planètes. Si la terre, par exemple, était représentée par une sphère du diamètre et du poids d'un sou, le soleil devrait être un globe énorme, pesant beaucoup plus d'une tonne, et la distance entre leurs centres devrait être plus d'un quart de mille. Sur la même échelle, Neptune, la planète la plus éloignée, devrait être représentée par une sphère située à plus de vingt milles du soleil.

Néanmoins, le planétaire peut reproduire les mouvements des planètes avec une grande exactitude. Dans la forme qu'il revêt d'habitude, cet instrument a autant de tubes concentriques disposés autour d'un axe central qu'il y a de planètes à représenter. Aux extrémités de ces tubes, et montés à des niveaux différents afin d'éviter toute gêne, sont les rayons qui portent à l'extrémité de tiges verticales les sphères représentant les planètes. Le globe représentant le soleil est naturellement monté sur l'axe central. Dans certains instruments, ce globe est en verre et contient une lampe à l'intérieur.

L'extrémité inférieure de chacun des tubes concentriques aboutit au centre d'une roue dentée et au moyen d'un engrenage, chaque tube tourne autour du soleil à une vitesse correspondant à la planète

avec une grande exactitude, mais certainement, la démonstration la plus évidente de ces mouvements était celle qui pouvait être établie avec des modèles spéciaux, représentant les mouvements des astres sous un aspect simplifié.

Nous avons parlé dernièrement du remarquable planétaire établi par la célèbre firme Zeiss ; de nombreux appareils du même genre avaient été construits dans différents pays. On peut citer comme exemple le planétaire construit en 1715 par John Rowley pour le comte de Orrery ; ce dernier a donné son nom en Angleterre aux appareils de ce type. Enfin, on peut citer l'appareil de Benjamin Martin, l'un des meilleurs planétaires connus conservés actuellement au musée de South Kensington.



qu'il porte. Ainsi, le tube portant la sphère représentant Jupiter est engrené de telle façon qu'il tourne une fois pendant que celui portant la sphère représentant la Terre tourne presque douze fois, indiquant ainsi la différence du temps que mettent ces planètes pour décrire leur orbite.

Quand les rotations des planètes elles-mêmes et les mouvements de leurs lunes sont ainsi représentés, d'autres complications s'ensuivent. Cependant, une telle chose n'est pas impossible à représenter, et un planétaire combinant tous ces mouvements peut être construit sans difficulté avec les pièces Standard Meccano.

### Les Mouvements du Modèle

Le modèle reproduit sur cette page démontre le voyage annuel de la Terre et de son satellite, la Lune, autour du Soleil, et c'est aussi un remarquable exemple de la valeur pratique de Meccano.

Les mouvements à représenter sont au nombre de trois. La Terre tourne autour du Soleil dans le même temps qu'elle tourne 365 fois sur son axe, tandis que la Lune effectue treize révolutions autour de la Terre pendant cette même période. La Lune présente toujours le même côté à la Terre et l'axe de cette dernière est incliné de 23 degrés 1/2 sur la verticale, passant par l'axe de la Terre. Le modèle Meccano reproduit ces mouvements et ces positions avec une grande exactitude.

Le Soleil porte le N° 1, la Terre le N° 2 et la Lune le N° 3 (fig. A.). On peut obtenir très facilement des sphères ou des boules pour les représenter, et on n'a pas de difficulté pour les fixer à leur arbre de couche respectif. L'aspect du modèle sera rehaussé si les globes sont peints pour représenter la surface de la Terre, de la Lune, etc...

Le moteur est monté à l'extrémité de la partie tournante, ou bras du modèle et son poids, y compris celui de l'accumulateur Meccano 8 ampère-heure, placé dans un cadre spécial au-dessous du moteur, sert à contrebalancer celui de la Terre et de la Lune, etc., à l'autre extrémité du bras.

Le mouvement est d'abord communiqué à l'axe de la Terre 2a au moyen de deux engrenages de démultiplication 3: 1 montés sur le moteur et d'un Engrenage conique 4. Ce dernier actionne un Engrenage similaire fixé à l'arbre 5, qui consiste en deux tiges de 20 c/m réunies par un Accouplement. L'autre extrémité de l'arbre 5 porte un pignon de 12 m/m s'engrenant avec une Roue de Champ de 38 m/m 6 fixée à un tige verticale, qui est réunie à l'axe de la Terre 2a au moyen d'un Accouplement universel 7. Ceci permet à l'axe 2a d'être placé à un angle correspondant à celui de l'axe de la Terre.

### Comment marche la Lune

Le mouvement de l'axe 2a est transmis à une petite Tige 8 au moyen d'une longueur de Chaîne Galle et de deux Roues dentées de 38 m/m, et un Pignon de 19 m/m, fixé à cette Tringle 8, actionne une Roue de 50 dents, fixée à une autre tringle de 5 c/m portant le Pignon de 19 m/m 9. Ce dernier, à son tour, actionne une autre Roue de 50 dents, fixée à l'arbre du Pignon de 19 m/m 10 qui s'engrène avec les dents de la Roue d'engrenage de 9 c/m 11. Cette Roue est fixée au bras au moyen de bandes, afin qu'elle ne puisse pas tourner, l'axe de la Terre pouvant se mouvoir sans son moyeu, naturellement.

L'engrenage 8, 9, 10 se trouve dans un bras qui pivote autour de l'axe 2a et vu que le Pignon 10, quand il est en mouvement, doit tourner autour des dents de la Roue 11, ce bras, avec la Lune 3 fixée à son extrémité extérieure, ne peut que tourner lentement autour de l'axe 2a. Vu qu'une révolution de cette dernière doit indiquer le passage d'un seul jour de 24 heures, chaque circuit complet décrit par la sphère correspond au mois lunaire de 28 jours.

Le phénomène de la nuit, ou la transition entre le jour et la nuit qui a lieu sur la plus grande partie de la surface de la Terre une fois en 24 heures, peut être facilement représenté par l'adjonction d'une petite lampe électrique, soit mise à la place du globe du Soleil 1, soit mise dans ce globe.

Afin d'assurer un travail régulier, le poids de la Lune et de son engrenage est contrebalancé par une série de bandes de 6 c/m 12, montées du côté opposé du bras tournant.

### Voyage de la Terre autour du Soleil

La figure B montre en détail le côté opposé du bras tournant principal. Par cette gravure, on verra que la partie inférieure de l'axe de la Terre porte une Vis sans fin 13 s'engrenant avec un Pignon la Terre 2. La vitesse de l'engrenage est telle qu'une révolution complète de 12 m/m 14, qui est fixé à la courte Tringle, placée à l'extrémité du bras. Le Pignon 14 s'engrène avec un Pignon similaire monté à l'extrémité de l'Arbre 15, qui consiste en deux Tringles de 16 c/m 1/2 attachées bout à bout par un accouplement et à l'autre extrémité desquelles est une seconde Vis s'engrenant avec les dents d'un Pignon de 12 m/m fixé à une Tringle verticale 17.

Cette Tringle 17 est grippée par la Vis d'arrêt de la Poulie de 75 m/m qui est boulonnée à la base et règle la vitesse des roulements à billes sur lesquels la partie mobile du modèle repose. La construc-

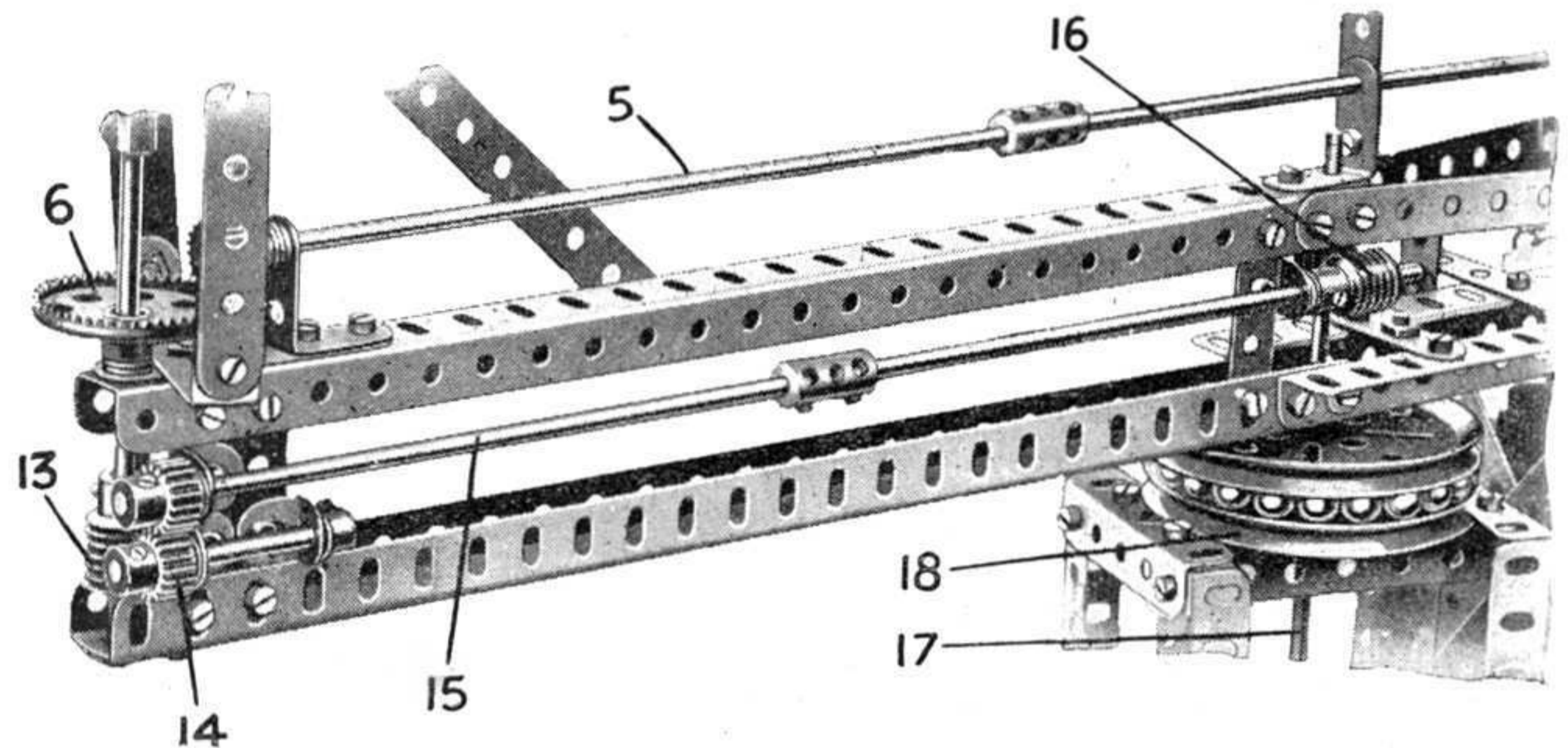


Fig. B

tion du roulement à billes est identique à celle décrite dans les mécanismes Standard Meccano au N° 104/5, la poulie supérieure de 75 m/m du dispositif étant fixée à la superstructure rotative. La Vis sans fin 16 est actionnée très lentement par le mouvement de l'axe de la Terre et, vu que le Pignon de 12 m/m avec lequel elle engrène est très rigide, toute la superstructure tourne autour de la Tige 17. Ainsi la Terre 2 et la Lune 3 tournent autour du Soleil 1.

Les deux Pignons, incorporés dans la transmission du mouvement, réduisent la vitesse de la rotation à un tel point que l'axe 2a doit tourner 361 fois avant que la superstructure accomplisse une révolution. Cela correspond approximativement aux chiffres requis, car la Terre tourne 365 fois sur son axe pendant qu'elle tourne une fois autour du Soleil. La somme de ces 365 tours, ou jours, constituent ce que nous appelons une année.

De cette façon vous pourrez expliquer facilement, avec votre planétaire, tous les principaux mouvements des astres que nous observons.

### Des Tigres et des Gorilles envahissent le pont d'un Navire en détresse

Les journaux ont relaté dernièrement l'extraordinaire odyssée d'un lion qu'on transportait en avion et qui s'est tiré indemne, ainsi que le pilote, d'une catastrophe aérienne. Et voici que maintenant une autre aventure arrive à des fauves.

Le paquebot français « Saint-Etienne », qui transportait en Angleterre un chargement de fauves destinés aux jardins zoologiques de Londres et de Manchester, se trouvait en détresse dans l'Océan Atlantique, par suite de l'éclatement d'une chaudière.

Il commençait à sombrer lorsqu'il fut rencontré par le navire britannique « Duke de Westminster ». A ce moment plusieurs gorilles et tigres avaient réussi à sortir de leurs cages et avaient envahi le pont.

L'équipage du navire avait dû se réfugier dans la cale et se défendre à coups de révolver.



### La nouvelle Capitale de l'Australie

Les Australiens, qui voient grand, ont décidé de se construire une capitale toute flamboyante neuve !

Dans la constitution du « Commonwealth of Australia » de 1900, il fut spécifié que le Parlement devrait choisir, pour siège du gouvernement de la Confédération, une ville de la Nouvelle-Galles du Sud, distante d'au moins 100 milles (160 km) de Sydney. La commission nommée à cet effet arrêta, en 1900, son choix sur la contrée de Yos-Canberra, à 125 km de la côte à vol d'oiseau. Un terrain d'environ 3.100 ha y fut réservé à la construction de la nouvelle ville. Un concours, ouvert en 1911 pour cette construction, donna lieu à l'élaboration d'environ 200 projets. Le premier prix échut à un architecte de Chicago, M. W. Griffin, dont les plans définitifs reçurent, en 1920, l'agrément du Gouvernement australien. Les travaux commencèrent en 1921 et le nombre de bâtiments terminés était de 575 en février 1927 ; il y en avait alors 346 en construction. Le nombre d'habitants était, à la même époque, de 5.000, et le développement de la ville, prévue pour recevoir 300.000 à 350.000 habitants, est loin d'être aussi rapide qu'on l'avait espéré.

La disposition générale de la ville, au point de vue esthétique, peut prêter à certaines critiques et, au point de vue technique, ne répond pas aux exigences de la circulation dans une grande ville moderne.

Les maisons, dans la zone réservée aux habitations, ne doivent pas avoir plus d'un étage. La ville doit comporter deux autres zones, réservées : l'une aux affaires, l'autre à l'industrie.

### Un Bébé d'importance

Le Jardin Zoologique de Londres vient de fêter la naissance d'un nouveau pensionnaire. C'est un jeune hippopotame Jimmy qui, malgré son âge tendre, a déjà causé la séparation de ses parents. En effet, l'administration du jardin, craignant que ce bébé ne soit étouffé accidentellement par ses deux monumentaux parents pendant le bain en commun, a décidé de séparer provisoirement ces derniers jusqu'à ce que leur enfant atteigne l'âge de raison.

### La Situation économique de l'Italie

L'Italie a atteint ces derniers temps une situation économique qu'elle n'avait pas connue depuis de longues années. Pour la première fois, on a noté un excédent des exportations sur les importations ; les recettes des chemins de fer et celles des services postaux sont en excédent sur les dépenses ; de grandes étendues de terrain ont été conquises à l'agriculture dans le sud de la péninsule ; de grands travaux ont été entrepris



### UN CHEF DE GARE A QUATRE PATTES

Ce bon toutou qui habite dans une des petites gares d'Angleterre connaît parfaitement l'horaire des trains et ne manque jamais d'attendre l'express juste à l'endroit où s'arrête le wagon restaurant. L'image ci-dessus prouve qu'il a bien raison de le faire.

pour la recherche des minerais, du pétrole et de l'ignite. En somme, l'Italie est entraînée à essayer de se fournir elle-même de tout ce dont elle a besoin et de se libérer de l'industrie étrangère.

### L'industrie des Plantes à parfum dans le sud-est de la France

Avant la guerre, on estimait déjà à près de 10 millions de francs la valeur annuelle des fleurs et plantes pour la parfumerie récoltées dans les Alpes-Maritimes et dans les départements limitrophes. M. Antonin Rolet publie une note sur cette industrie, dans la *Revue générale des Sciences*, du 31 juillet.

Grasse traite les trois quarts de la récolte des Alpes-Maritimes ; elle est d'ailleurs le plus grand centre du monde pour l'extraction des parfums, et compte une trentaine d'usines qui occupent des milliers d'ouvriers et ouvrières. Il y a, en outre, quelques usines dispersées dans le département.

Les parfums sont extraits le plus souvent par distillation ; mais on emploie aussi la macération à chaud, l'enfleurage à froid (disposition des corolles sur un lit de graisse) et la dissolution dans l'éther de pétrole, de sulfure de carbone, le chlorure d'éthyle ou autre dissolvant volatil.

L'extraction des parfums est complétée par une série d'industries annexes, dont l'importance n'est pas négligeable pour l'économie du pays. Ces industries fournissent : acides gras, alcools, amidon pulvérisé, papier, cartonnages, rubans et ficelles, féculé, graisses diverses, etc...

D'après le Syndicat des parfumeurs-distillateurs, l'industrie des matières premières de parfumerie de Grasse et des Alpes-Maritimes exportait annuellement pour plus de 40 millions de francs avant la guerre.

### Le Planétarium de Mannheim

Nous parlons dans un autre article de la construction d'un modèle de planétaire. Des planétaires, comme ceux de la Firme Zeiss et qui comportent la représentation matérielle, sous une coupole figurant la voûte céleste, des mouvements du système solaire, obtenus par des projections lumineuses, existent dans d'autres villes d'Allemagne. Ainsi la construction du planétarium de Mannheim vient s'ajouter à ceux de Munich et de Düsseldorf. Le bâtiment, et particulièrement la coupole hémisphérique de 26 mètres de diamètre, exécutée en béton armé au moyen du canon à ciment, en sont très remarquables.

# Nos CONCOURS

## RÉSULTATS DE NOTRE GRAND CONCOURS 1927

Nous pouvons enfin donner les résultats tant attendus de notre Grand Concours de Modèles Annuel. Comme les années précédentes, les envois ont été nombreux et très variés. Je ne peux que renouveler mes félicitations à tous les concurrents qui ont témoigné tant de patience, d'application, d'intelligence et d'ingéniosité dans la construction de leurs modèles. Ce concours clôture la série de nos concours annuels. A partir de cette année, comme il a été annoncé dans le « M.M. », nous ferons paraître dans notre revue, plusieurs fois par an, des concours périodiques dont chacun sera destiné aux possesseurs des boîtes d'un même numéro. Ainsi, les chances des Jeunes Meccanos seront complètement égalisées et ils n'auront pas à attendre toute une année pour connaître le résultat de leur travail!

Le premier concours de ce genre a déjà paru dans notre numéro de Septembre et je souhaite bonne chance à tous les jeunes concurrents.

*Frank Hornby*

Directeur Général Meccano Limited.

Prix d'Excellence : Bicyclette Lucifer ou poste de T. S. F. à 3 lampes,  
et Prix spécial de 100 francs en produits Meccano pour le meilleur des modèles présentés par les concurrents français :

Eugène AILLAUD, quartier Antelme, Six-Fours-la-Plage (Var). Déchargeur automatique de minerai (Système Hulett).



**E. Aillaud**  
*Prix d'Excellence*

### Section A (au-dessus de 14 ans)

- 1<sup>er</sup> Prix (Train Electrique Métro): Georges GOIFFON, 61, boulevard de la Madeleine, Marseille. Déchargeur automatique à minerai (Système Hulett).
- 2<sup>o</sup> Prix (Moteur Electrique 110 volts): Albert Will, rue des Antilles, Pont du Leu, Calais (P.-de-C.). Métier à Tulle.
- 3<sup>o</sup> Prix (Appareil photographique Hawkeye): M. Besnus, 23, rue Séry, Le Havre. Jeu d'adresse. Distributeur automatique de chocolat.
- Prix spécial pour modèle comprenant un Moteur électrique (100 fr.): Jean Lavallée, 108, boulevard François-1<sup>er</sup>, Le Havre. Rame de Secours.

### Prix de Consolation

(Manuel Mécanismes Standard Meccano)  
Georges Léger, 9, rue du Patis, Montargis (Loiret). Machine à imprimer « Alauzet ».



**G. Goiffon**  
*Premier Prix (Section A)*

- Bruno de Maigret, 25 ter, avenue de Champagne, Epernay (Marne). Locomotive type « Pacific » avec son Tender.
- Henri Borromée, 6, rue de l'Industrie, Valence (Drôme). Pendule.
- Max Gueydan, chez M. Bartoli, 5, rue Ber-



**P. Mercier**  
*Premier Prix (Section B)*

- nex, Marseille (B.-du-R). Horloge électrique.
- Maurice Galland, 41, rue des Martyrs, Paris. Bétonnière Mélangeuse.
- Robert Champenois, rue du Commerce, Tarny-gare (M.-et-M.). Elévateur à Charbon.
- Gaston Thierry, 102, rue de la Chapelle, Paris. Bétonnière Automobile.
- J. Picot, 3, boulevard Carnot, Cannes (A.-M.). Machine pour le transport des briques.

# Les Timbres



## Timbres à plusieurs effigies.

Le timbre-poste, émis pour la visite de la Légion américaine en septembre, est d'une forme oblongue ; il représente les profils des deux grands hommes, Washington et Lafayette. Quelle heureuse combinaison au moment de cette grande manifestation franco-américaine ! Cette idée de mettre sur les timbres commémoratifs les portraits de deux ou même trois personnages a déjà souvent vu le jour. En Belgique, en 1925, au 75<sup>e</sup> anniversaire de la création du timbre-poste dans ce pays, nous voyons Léopold I<sup>er</sup> — le roi « aux épaulettes » — 1840, figurer, avec le roi-soldat Albert I<sup>er</sup> qui nous est plus connu sous le nom de « Roi Casqué », par suite de cette série fameuse de 1919-1920 que nous connaissons tous et qui représente le portrait du roi Albert « casqué ».

La Belgique, dans la série de 1915, a déjà émis un timbre rectangulaire figurant les portraits des « trois rois » Léopold I<sup>er</sup>, Léopold II, le roi du Congo, aux deux extrémités, et au milieu le bon roi Albert.

Le Canada, à l'occasion du jubilé de la reine Victoria, l'a fait paraître à l'âge de son

avènement en 1837, alors qu'elle était encore toute jeune fille et, en 1897, en reine-mère. En 1908, ce même pays, pour commémorer la fondation de Québec, a émis des timbres à doubles effigies dont 1/2 cent. brun, représentant le roi Georges et la reine Mary, 1 cent. les portraits de Cartier et Champlain, deux grands pionniers français de la civilisation. Le 2 cent. rose montre la reine Alexandra et le roi Edouard VII, le 7 cent. olive le général Montcalm et le général Wolfe, deux grands guerriers.

L'Espagne, à l'occasion de l'exposition de Madrid en 1907, a émis 6 valeurs sur lesquelles on voit les profils de la reine, à gauche, et le roi Alphonse à droite.

La Bosnie, en 1917, pour la série commémorative du meurtre de Sarajevo, le 28 juin 1914, a fait paraître les portraits de la reine et du roi. Toujours la reine à gauche du timbre.

Le Brésil a suivi l'exemple d'autres pays en 1920, à l'occasion du centenaire de l'Indépendance.



Le nouveau Timbre de La Barbade

Citons quelques nouveautés intéressantes :

Le timbre de la Barbade, émis à l'occasion du centenaire de cette colonie, représente également une double effigie : celles des rois Charles I<sup>er</sup> et Georges V.

Le Canada a suivi la mode des doubles effigies en émettant les timbres suivants : 5 c. violet (Thomas d'Avey et Mc. Gee) ; 12 c. vert (Sir Wilfrid Laurier et Sir John Mc. Donald) et 20 c. carmin (Baldwin et Lafontaine).

Enfin, dans le même ordre d'idée, le Luxembourg fera paraître bientôt, à l'occasion de l'exposition philatélique, une série de timbres portant l'effigie de la Grande-Duchesse et du Prince Consort.

Indiquons également un joli timbre, représentant la nouvelle capitale de l'Australie,



Le nouveau Timbre Australien  
(Lire notre article dans la Chronique Scientifique)

Canberra, dont nous parlons autre part dans ce numéro.

## LE MOIS PROCHAIN Nouvelle page des Timbres

### Résultats de notre Grand Concours (Suite)

- Maurice Carbon, 142, rue de Clignancourt, Paris (18<sup>e</sup>). Locomotive.  
Joseph Kraft, Raedersheim (Haut-Rhin). Moissonneuse-Lieuse.  
René Meisch, 51 bis, rue du Barbâtre, Reims (Marne). Encolleuse pour l'industrie textile).  
Pierre Lebrut, 17, rue Madier-de-Montjau, Saint-Fons (Rhône). Rouleau compresseur.  
Lucien Dadone, 65, boulevard Victor-Hugo, Saint-Ouen (Seine). Locomotive Réservoir, Aéroplane de chasse et Auto de course.  
Marcel et Jacques Thouvenin, 16, rue Baudouche, Metz (Moselle). Cinématographe.  
Maurice Turpin, 104, avenue de Laon, Reims (Marne). Locomotive.  
Jean Barthélémy, Begnécourt, par Dompierre (Vosges). Machine à laver les tonneaux.  
Raymond Lucas, 17, rue des Rouvalets, Elbeuf (Seine-Inf.). Fouleuse à draps.

### Section B (de 10 à 14 ans)

- 1<sup>er</sup> Prix (Train Electrique Métro) : Paul Mercier, 37, boulevard de Courtais, Moulins (Allier). Locomobile Electrique.  
2<sup>e</sup> Prix (Moteur Electrique 110 volts) : Jean Bass, 15, rue Perdonnet, Paris (10<sup>e</sup>). Fraiseuse Universelle.  
3<sup>e</sup> Prix (Appareil Photographique Hawkeye) : Maurice Honquert, 10, rue du Guichet,

Clichy (Seine). Machine Chromolitographique.

Prix Spécial pour modèle comprenant un Moteur électrique (100 fr.) : Joseph Toulrier, 27, rue Pasteur, Viroflay (S.-et-O.). Grue Browning 55 CV.

### Prix de Consolation

- (Manuel Mécanismes Standard Meccano)  
Guy Finck, 149, rue de Flandre, Paris. Carrosse.  
Emile Loury, 42 bis, boulevard de la Mission Marchand, Courbevoie (Seine). Usine.  
Jacques François, Colombey-les-Deux-Eglises (Haute-Marne). Meccanographe perfectionné.  
Guy Pauleau, 24, boulevard Louis-Blanc, La Roche-s/-Yon (Vendée). Cylindre à vapeur.  
René Bersillon, 10, rue Bignon, Saint-Quentin (Aisne). Locomotive électrique.  
Daniel Guineau, 25, avenue Victor-Hugo, Rueil (S.-et-O.). L'Iguanodon.  
Pierre Derbille, Mondoubleau (L.-et-C.). Machine à additionner.  
André Prunet, 21, rue Decamps, Paris (16<sup>e</sup>). Toboggan.  
René Faure, rue Wilson, Ruelle-sur-Tourre (Charente). Automobile.  
Jacques Ciboit, Borne, par Blessac (Creuse). Une Carrière à flanc de montagne.

### Section C (au-dessous de 10 ans)

- 1<sup>er</sup> Prix (Train Electrique Métro) : Jean Menginette, Garlin (B.-P.). Nettoyeuse à grains.  
2<sup>e</sup> Prix (Moteur à ressort Meccano) : Jacques Tariel, Cormenon-Mondouble (L.-et-C.). Automotic Scénic Railway.  
3<sup>e</sup> Prix (Appareil Photographique Hawkeye). Yvain Trêve, 52, rue Ribera, Paris (16<sup>e</sup>). Chien Basset et Girafe.

### Prix de Consolation

- (Manuel Mécanismes Standard Meccano)  
Jean Lambla, 11, rue des Chargeurs, Strasbourg-Koenigshoffen (B.-Rhin). Locomotive et Tender.  
Pierre Bodet, route de Cholet, Les Aubiers (Deux-Sèvres). Pétrin mécanique.  
Georges Meunier, aux Communautés de Blanzly-les-Mines (S.-et-L.). Tour avec banc à pédale.  
Edouard Guilbaud, 12, rue Joseph-Dijon, Paris (18<sup>e</sup>). Avion de transport.  
Ernest Dupré, 12, rue de la Gare, Lillers (P.-de-C.). Fusil de chasse.  
Pierre Doc-Chevaldin, 104, rue d'Assas, Paris (6<sup>e</sup>). Machine à battre.  
André Bibost, 9, place du Marché, Tarare (Rhône). Un Rémouleur.  
Aimé Texier, rue Raspail, Ezy (Eure). Batteuse à petites graines. (Suite page 157)

# 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)



## Nos Articles du Mois.

Je continue ce mois le programme que j'avais établi d'après l'avis de mes lecteurs eux-mêmes. Ainsi je fais paraître, dans le présent numéro, un article concernant les navires de guerre, un autre sur un nouveau dispositif mécanique, un troisième sur l'Histoire du Charbon, puis la description d'un nouveau modèle Meccano, nos rubriques ordinaires d'informations scientifiques, de timbres et d'amusements, et enfin le résultat de notre Grand Concours Annuel de Modèles, que les jeunes Meccanos ont attendu avec tant d'impatience.

## Nos prochains Articles.

C'est dans ce même sens que seront établis nos prochains numéros dans lesquels, toutefois, j'ai l'intention d'introduire quelques innovations. Notamment, la rubrique des Timbres recevra une plus grande expansion et fera de notre revue une publication non seulement intéressante pour les jeunes gens s'occupant de mécanique, mais indispensable pour tous les philatélistes. Comme je l'ai déjà dit, notre rubrique des Concours sera également transformée et notablement élargie. Du reste, nos jeunes lecteurs ont pu déjà s'en assurer par l'annonce de notre nouveau Concours de Modèles parue le mois dernier.

Néanmoins, rien n'est plus dangereux que d'être satisfait de soi-même et c'est pourquoi je suis loin de considérer le « M.M. » comme ayant atteint la dernière perfection. Il ne suffit pas que notre revue soit la plus intéressante et la moins chère de toutes les publications pour jeunes gens; il faut encore qu'elle soit la mieux présentée et la plus artistique. Aussi nos lecteurs peuvent s'attendre à voir bientôt leur revue favorite revêtir un aspect tout à fait décoratif et attrayant. Je puis les assurer qu'aucun d'eux ne regrettera de s'être abonné à temps au « M.M. », ni d'en avoir parlé à ses amis ou à ses camarades qui, certainement, les remercieront de ce bon conseil.

## Le Nouveau Meccano.

Depuis que l'annonce du Nouveau Meccano a parue dans le « M.M. », je reçois de nombreuses lettres de mes jeunes amis qui me demandent si l'on peut construire en pièces de couleurs les mêmes modèles qu'en pièces nickelées, et si ces nouvelles pièces sont plus chères que les anciennes. Je puis tranquiliser tous les fervents de Meccano: ils pourront établir en couleurs, non seulement tous les anciens modèles, mais également une infinité de modèles nouveaux, d'un aspect beaucoup plus réaliste qu'avant, et cela exactement pour le même prix que l'ancien Meccano.

### 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)

### Ets. Ph. Perret

7, rue de l'Hôtel-de-Ville  
Lyon (Rhône)

### Raphael Faucon Fils, Electricien

56, rue de la République  
Marseille (B.-du-R.).

### Magasin Général

23, r. 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

### Etablissements M. C. B.

Fournitures diverses jeux et sports  
27, rue d'Orléans, Neuilly (Seine)

### Sports et Jeux

Maison G. Perrot, Fabricant spécialiste  
20, rue des Hôtels-des-Postes, Nice (A.-M.).

Jouets, Voitures d'Enfants et Machines à Coudre

### G. Barroux

103, r. de Rome et r. de la Cendamine, 106  
Paris (17<sup>e</sup>)

### Maison Lioret

Grand choix de jeux électr. et mécan.  
270, bd Raspail, Paris

### Meccano

5, bd des Capucines  
Paris (Opéra)

### Vialard

Tous access. de trains au détail. Réparations  
24, passage du Havre, Paris (9<sup>e</sup>)

### Vincent

Articles Meccano. Pièces détachées.  
50, passage du Havre, Paris (9<sup>e</sup>)

### « Electra »

rue Porte-d'Assaut en face le collège  
Perpignan (P. O.)

### Pichard Edgard

152, rue du Barbâtre  
Reims (Marne)

### Maison Doudet

13, rue de la Grosse-Horloge  
Rouen

### M. Gavrel

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

### E. Mallet, Opticien

4, Passage St-Pierre  
Versailles (S.-et-O.)

## Nos Concours (Suite)

La place nous manquant dans ce numéro, nous donnerons dans notre numéro de Novembre la liste des gagnants étrangers du Grand Concours, ainsi que de ceux des concurrents français dont les envois ont été jugés dignes d'une mention.

## NOTRE NOUVEAU CONCOURS DE MODELES

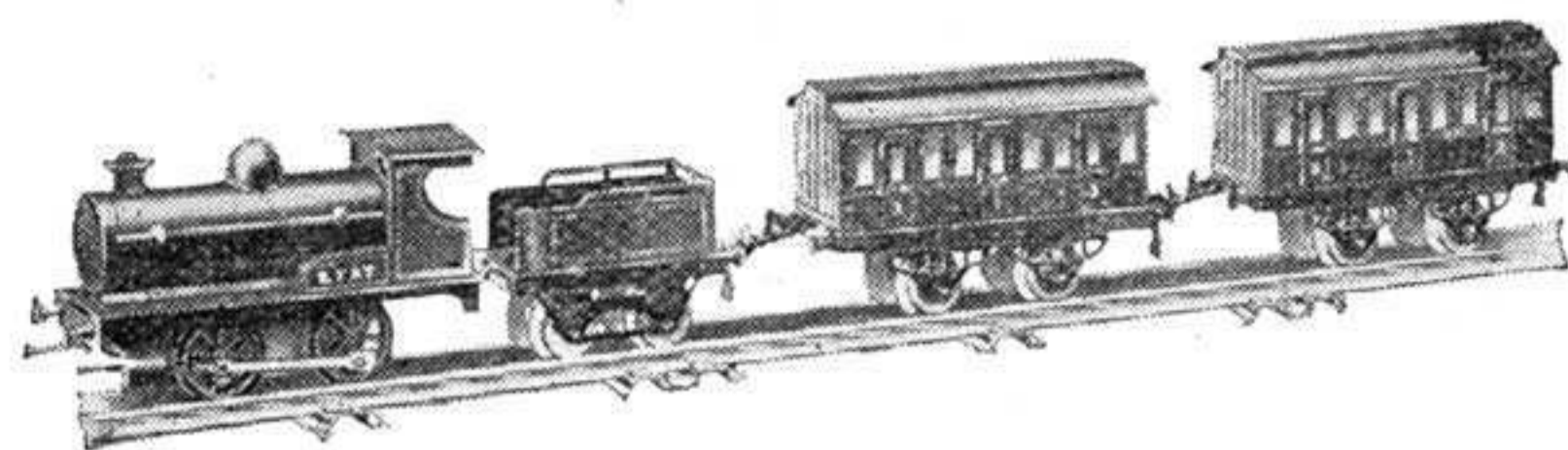
Notre nouveau Concours de Modèles annoncé dans notre numéro de Septembre a provoqué l'intérêt de nombreux lecteurs qui nous écrivent pour avoir des précisions. Nous répétons donc que ce premier Concours est destiné aux possesseurs d'une boîte 0, mais il est évident qu'il s'agit des pièces contenues dans cette boîte et tout jeune Meccano possédant des pièces détachées sans la boîte même ou bien une boîte d'un numéro supérieur peut concourir, pourvu qu'il n'emploie dans la construction de son modèle que des pièces contenues dans la boîte 0. Aucune feuille d'inscription n'est nécessaire pour ce Concours, il suffit de nous envoyer une photographie ou un dessin accompagné d'une description du modèle en indiquant au verso ses nom et adresse. Les concurrents qui le désirent, peuvent nous envoyer plusieurs modèles.

# TRAINS HORNBY



LAMPADAIRE  
(double)

Prix. Frs : 22.00

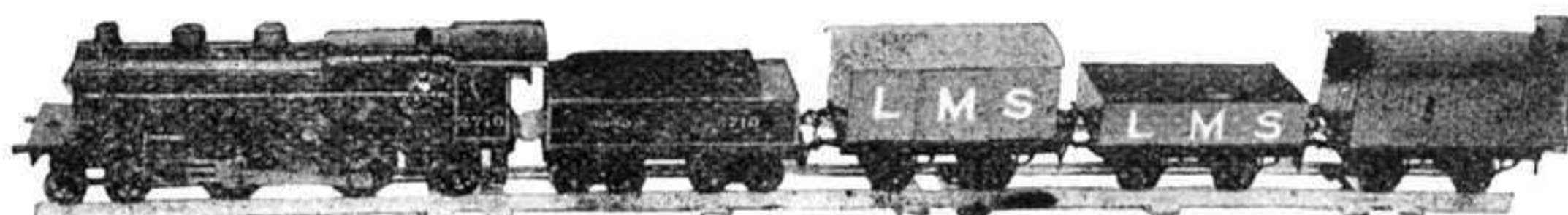


RAME A VOYAGEURS N° 0

Cette rame richement émaillée est composée d'une locomotive robuste, d'un tender, de deux voitures et d'un jeu de rails.

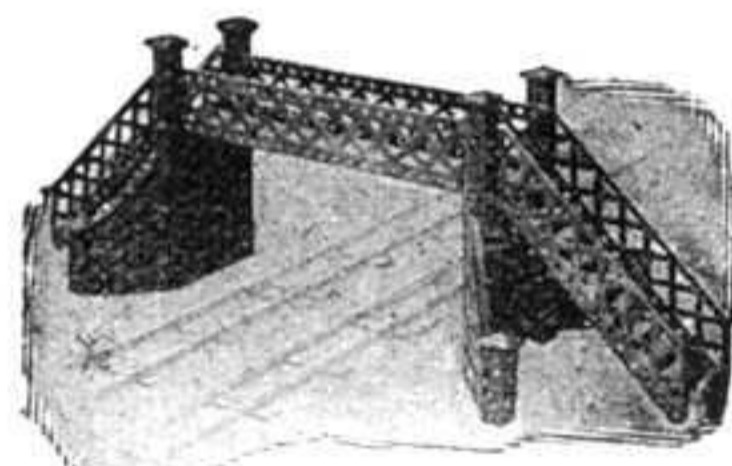


SIGNAL  
Frs 13.00



RAME A MARCHANDISES N° 2

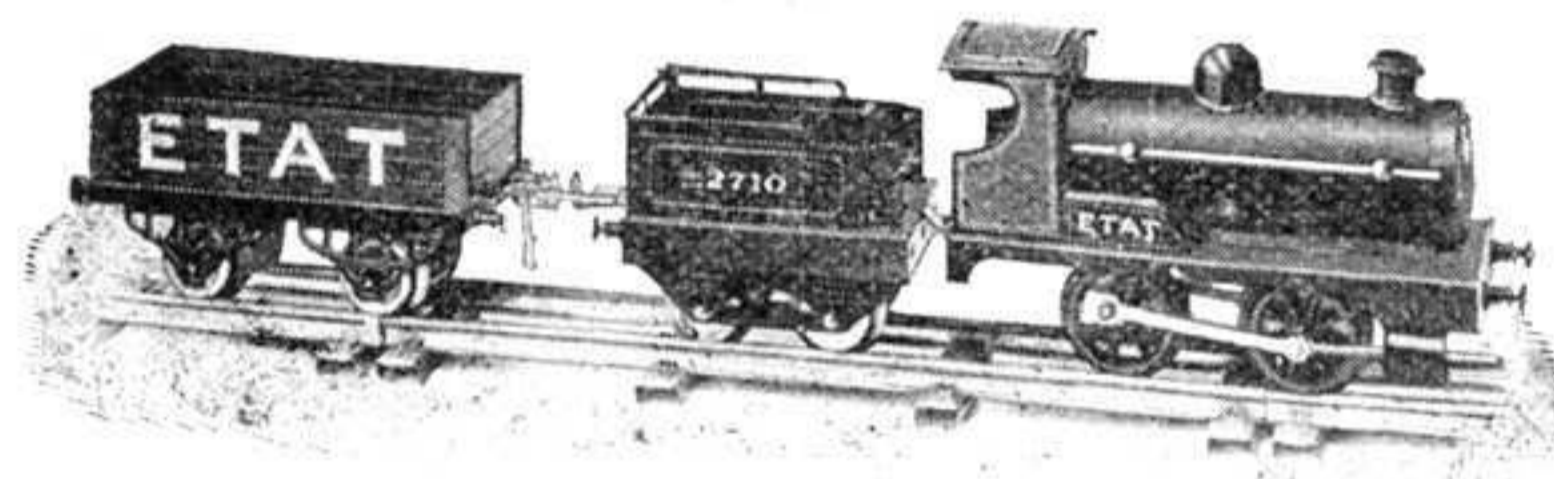
Cette rame comprend une locomotive et un tender du type "Atlantic", un jeu de rails et trois wagons. Elle porte le nom des principaux réseaux.



PONT EN TREILLIS  
Robuste

et bien proportionné

Prix. Frs 40.00



RAME A MARCHANDISES N° 0



TUNNEL  
Fini en couleur  
Prix. Frs 40.00

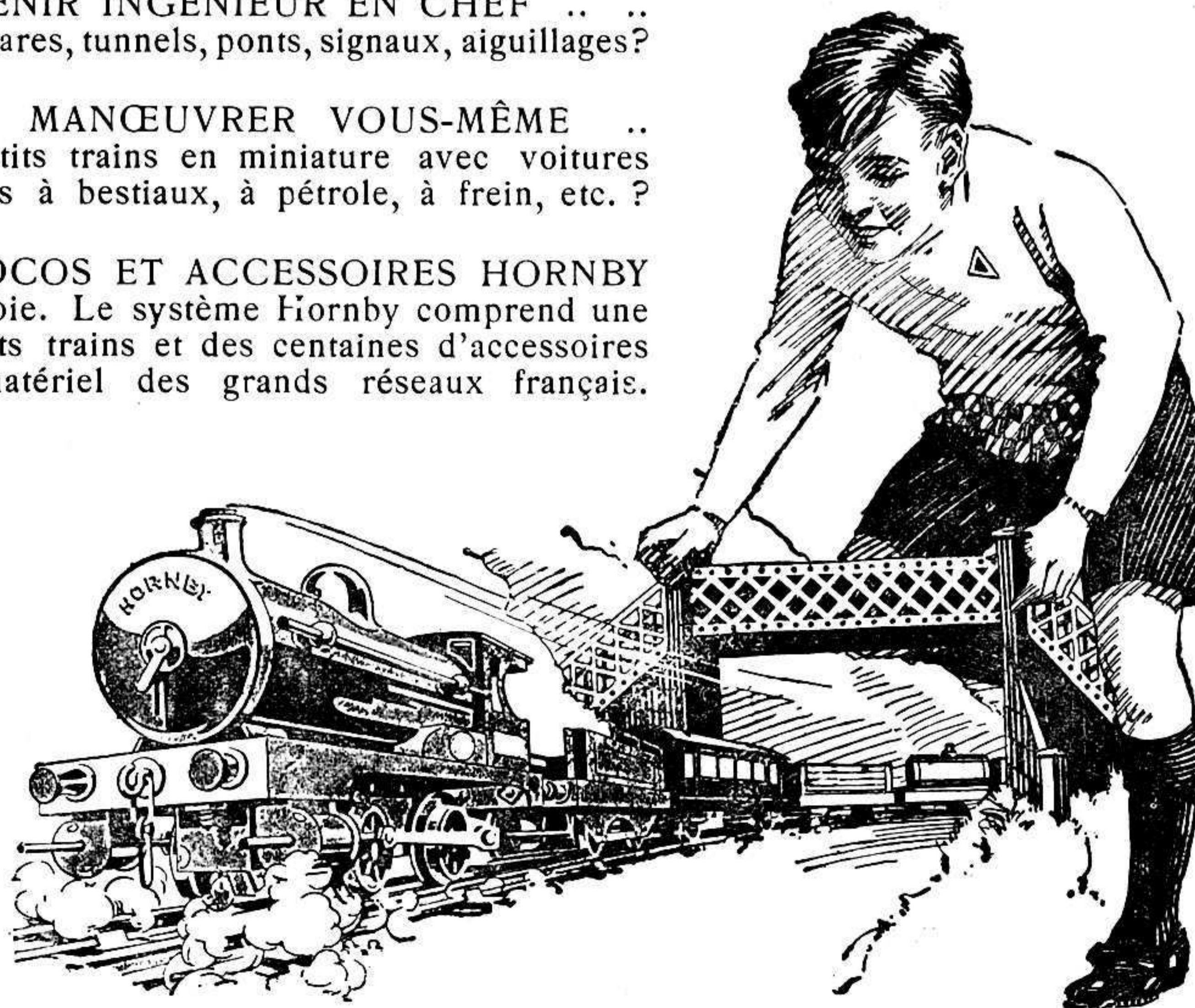
.. .. VOULEZ-VOUS DEVENIR INGÉNIEUR EN CHEF .. ..  
d'un véritable réseau ferré avec gares, tunnels, ponts, signaux, aiguillages?

.. VOULEZ-VOUS FAIRE MANŒVRER VOUS-MÊME ..  
sur ce réseau de véritables petits trains en miniature avec voitures  
de voyageurs, fourgons, wagons à bestiaux, à pétrole, à frein, etc. ?

ET BIEN, LES TRAINS, LOCOS ET ACCESSOIRES HORNBY  
peuvent vous procurer cette joie. Le système Hornby comprend une  
collection complète de différents trains et des centaines d'accessoires  
exactement semblables au matériel des grands réseaux français.

## ... .. PRIX DES TRAINS ... ..

Train Ordinaire M1 .. ..	45. »
» » M2 .. ..	55. »
Train Hornby 0 Marchandises	105. »
» » 0 Voyageurs..	137.50
» » 1 Marchandises	122.50
» » 1 Voyageurs..	150. »
» » 2 Marchandises	265. »
(5 pièces)	
» » 2 Voyageurs..	246. »
» » 1 Réservoir ..	140. »
» Bleu Electrique N° 1	475. »
» » Mécanique N° 2	365. »
» Electr. Métropolitain	600. »





- T'as déjà travaillé toi?  
 - Mais oui j'ai été dans la même maison pendant trois ans.  
 - Pourquoi qu't'es parti.  
 - J'ai été gracié!

**LA VIE CHÈRE**

*La Grand'Maman.* - Si tu es gentil, tu auras un sou mon petit Jacques.  
*Le Petit Jacques.* - Je ne peux pas être gentil à moins de deux sous bonne maman.  
*La Grand'Maman.* - Vraiment? Et pourquoi donc?  
*Le Petit Jacques.* - Tout est si cher que pour un sou on n'a plus rien.

Paul BOURDON

**UN FABRICANT CONSCIENCIEUX**

*L'Aviateur.* - Vous me garantissez l'appareil, c'est très bien, mais supposez qu'une fois à douze ou quinze cents mètres il m'arrive une panne et que l'aéroplane dégringole!  
*Le Fabricant.* - Rapportez-le, je vous l'échangerai.

Michel DELNESTE

**UN DISTRAIT**

*La Bonne.* - Monsieur, les épinards sont en train de monter.  
*Monsieur.* - Faites les redescendre et dites que je ne suis pas là.

G. DE LA ROCHE

**CALINO RÉCLAME UN DE SES PARENTS A LA MORGUE**

*Le Gardien.* - Avait-il un signe particulier?  
*Calino.* - Oui, il était muet!

L. FOURNIER

**REMARQUABLE EXEMPLE DE LONGÉVITE**

*Dudule.* - On vit vieux dans ma famille, j'ai un oncle qui a vécu jusqu'à cent ans!  
*Tolor.* - Pas si vieux que dans la mienne, moi j'en ai un qui est né à Carentan et qui est mort à Milan.

G. LEROT

**LES ENSEIGNES JOYEUSES**

N'allez pas vous faire voler ailleurs... Entrez ici.

Henri PONCET

- *Madame.* - Comment vas-tu déclarer notre pinao : instrument de luxe ou instrument de travail?  
 - *Monsieur.* - Instrument de torture.

**UNE PHRASE CURIEUSE**

Il existe des phrases composées de façon à ce qu'on puisse les lire indifféremment de gauche à droite ou de droite à gauche. En voici un exemple :

Noel a trop par rapport à Léon.

Noel DUCLOS

**EPITAPHE APPROPRIÉE**

Un musicien mourut étouffé par du pain tendre. Sur sa tombe on grava en guise d'épithaphe ces notes suivantes : « la, mi, la, mi, la » (la mie l'a mis là).

André CIAUDO

Par suite d'un accident dans une gare le Chef de gare s'approche du blessé et lui demande :  
 - Avez-vous beaucoup de mal ?  
 Le blessé qui n'a pas bien compris :  
 - Non monsieur, je n'ai qu'une toute petite valise.

Emilien SARRAZIN

**DEVINETTE N° 59**

Un certain nombre est terminé par 2. Si l'on transporte ce chiffre au commencement du nombre, ce dernier se trouvera doublé. Quel est ce nombre?

**DEVINETTE N° 60**

Voulez-vous passer pour sorcier? Demandez à l'un de vos camarades d'inscrire sur un bout de papier, sans vous les lire, les réponses aux questions suivantes : l'année de sa naissance l'année de son entrée à l'école, son âge en 1927, le nombre d'années qu'il a déjà passé à l'école en 1927. Puis dites-lui de faire l'addition de ces chiffres et vous l'étonnerez en lui annonçant que le total en est de 3854 et ce total sera toujours exact quelque soient les nombres inscrits. Pourquoi?

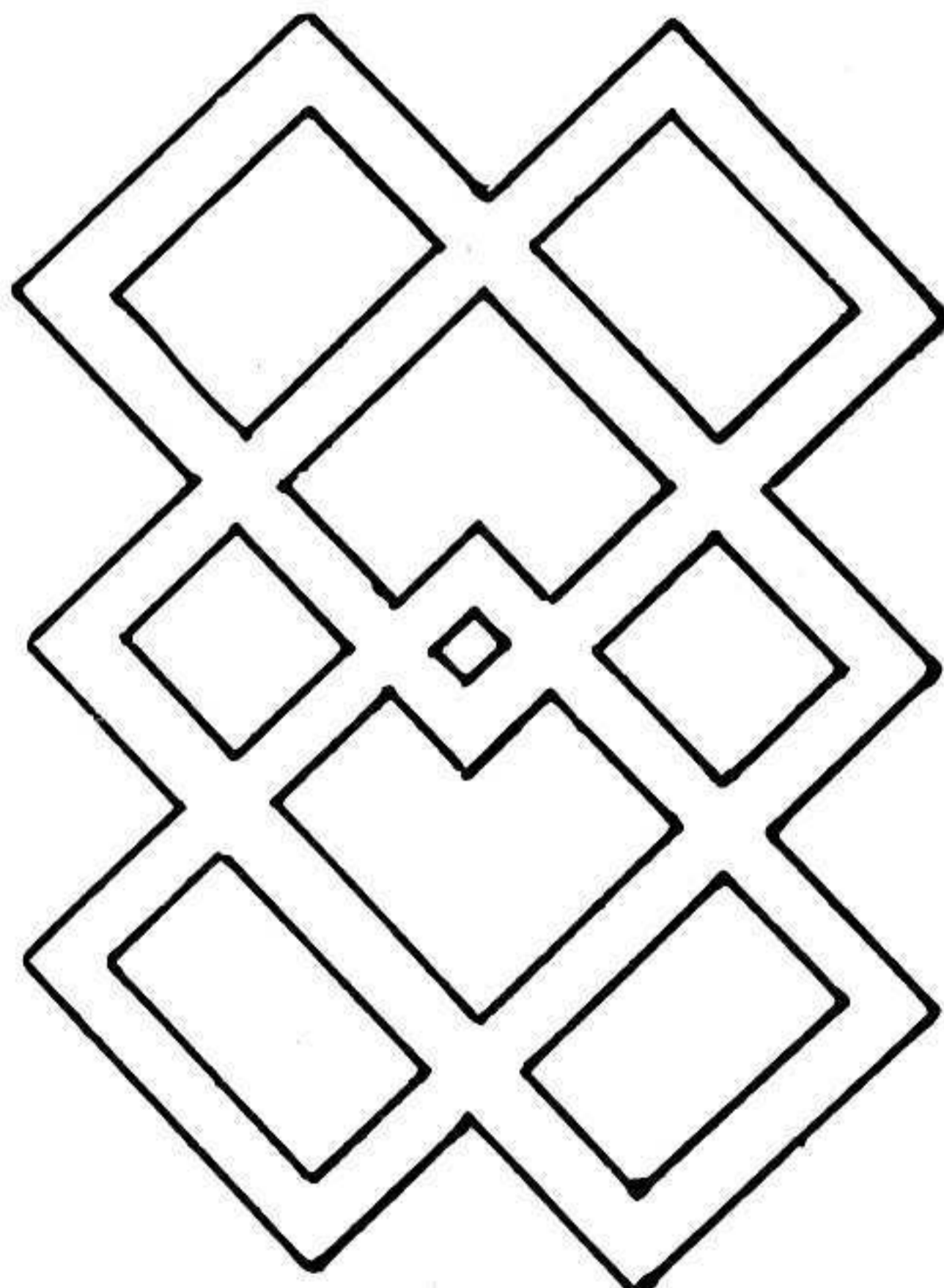
**DEVINETTE N° 61**

Un père, une mère et leurs deux enfants sont cernés sur le toit de leur habitation par une inondation survenue pendant la nuit. Ils n'ont à leur disposition pour passer sur la région inondée qu'une barque qui ne peut porter plus de 100 kilos. Tous quatre savent ramer, mais si les enfants ne pèsent que 50 kilos chacun, le père et la mère pèsent 100 kilos chacun. Comment faire pour passer?

J. GIDON

**DEVINETTE N° 26**

Un visiteur prit un taxi pour visiter une exposition. Seulement il posa comme condition que le chauffeur ne coupe jamais le chemin parcouru.



Comment le chauffeur s'y prit-il ?

**RÉPONSES AUX DEVINETTES DU MOIS DERNIER**  
**DEVINETTE N° 55**

- 9
- 989
- 7
- 6
- 5
- 4
- 3
- 2
- 1

**DEVINETTE N° 56**

Le chrétien disposa tous les passagers en cercle de la façon suivante : 4 chrétiens, 5 turcs, 2 chrétiens, 1 turc, 3 chrétiens, 1 turc, 1 chrétien, 2 turcs, 2 chrétiens, 3 turcs, 1 chrétien, 3 turcs, 1 chrétien, 2 turcs, 2 chrétiens, 1 turc. Lorsqu'on jeta à l'eau chaque neuvième passager en commençant à compter par les chrétiens, il se trouva que tous les chrétiens restèrent sur le navire.

**DEVINETTE N° 58**

Laval.

**UN HOMME FORT**

- Il a une grande culture, n'est-ce pas?  
 - Oui, mais tonte physique.

**DACTYLOSCOPIE**

- J'ai appris que ta femme fait des études de criminologie.  
 - Malheureusement.  
 - Pourquoi, malheureusement ?  
 - Parce que, pour ses expériences sur les empreintes digitales, elle a choisi mes joues.

**EXAMEN DE DROIT CIVIL**

- Quel est le maximum de peine en cas de bigamie ?  
 - Deux belles-mères !

**JEUNE MÉNAGE**

- Pourquoi lui as-tu dit que tu m'avais épousée pour mon habileté à faire la cuisine quand je ne sais même pas faire cuire une pomme de terre.  
 - Fallait bien trouver une excuse.

**SAGESSE PATERNELLE**

- Quel est ton avis, papa, dois-je être oculiste ou dentiste ?  
 - Dentiste, mon fils. L'homme n'a que deux yeux, ais il a trente-deux dents.

**EPITAPHE**

Une veuve a fait graver sur la tombe de son mari :  
 « repose en paix jusqu'à ce que j'aie te rejoindre ».

**RECUEILLEMENT**

Un guide conduit les touristes à la pointe d'un promontoire tout à fait romantique, un des coins les plus magnifiques de la Côte d'Azur, un coin souvent filmé. Et d'annoncer :  
 « Si ces dames veulent avoir l'extrême obligeance de se taire un moment, nous pourrions entendre l'immense mugissement des flots qui viennent se briser contre les écueils. »

**UN MALADE CONSCIENCIEUX**

- Que vois-je, mon bon, tu bois du cognac avec un chalumneau ?  
 - Oui, mon médecin m'a prescrit de me tenir éloigné de tout alcool.

**CURIOSITÉ**

- Maman pourquoi l'oncle Jean a-t-il le nez rouge ?  
 - Il boit toujours du vin.  
 - mais maman, puisque c'est du vin blanc.

**NOCTAMBULES**

- Que dit votre femme quand vous rentrez si tard ?  
 - Je ne suis pas marié !  
 - Alors pourquoi rentrez-vous si tard chez vous ?

**NAIVETÉ**

Le Touriste. - Est-ce qu'il y a des grands hommes qui sont nés dans cette ville.  
 Le Guide. - Oh ! non monsieur, il n'est jamais né que des petits enfants.



**NOTRE SAC POSTAL**

BOUCHUD, Paris. — Je réponds à toutes vos questions : Dans nos nouveaux concours de modèles, on peut employer toutes les pièces comprises dans la boîte du numéro indiqué dans les conditions de chaque concours. Oui, vous pouvez présenter plusieurs modèles. Notre concours du coin du feu est ouvert et j'attends vos envois.

Y. GASNIER, Nantes. — Vous m'écrivez que vous inventez de nouveaux modèles et que cela vous fatigue les ménages. Je suis certain que vous vous calomniez et que pour un as de Meccano comme vous, l'invention est un plaisir. Vous suggérez l'idée de faire paraître tous les ans la description des modèles primés au Grand Concours : c'est ce qui a été fait car la plupart de ces modèles ont paru soit dans le « M. M. », soit dans les nouveaux manuels.

R. DELESQUES. — Encore un jeune homme qui a oublié d'indiquer son adresse ! L'article qui vous intéresse sur la manière dont on dirige un avion paraîtra dans un de nos prochains numéros. Toutefois si vous avez l'intention d'entreprendre la traversée de l'Océan je vous conseille de remettre ce projet à l'année prochaine.

R. LUCAS, Elbeuf. — Vous avez bien raison de préparer une collection du « M. M. » pour votre fils quoiqu'il n'ait que 7 mois. Il est un peu jeune, mais « la valeur n'attend pas le nombre des années ! »

P. LEBAIL, Sainte-Marie-sur-Mer. — « Je regrette que les trois millions de compagnons Meccanos ne viennent pas sur cette jolie plage ». Ils ne pourraient pas bouger les malheureux. Je fais paraître votre appel selon votre désir : « Meccanos d'Angers, qui désirez former un Club Meccanos pour votre distraction, adressez-vous à M. P. Le Bail, 11, rue Hippolyte Maindron, Angers ».

G. ROY, Paris. — Oui, le numéro spécial de Noël est dans le prix de l'abonnement du Meccano-Magazine.

Léo GESTRI, Portofecchio. — Vous trouverez tous les conseils pour la formation d'une collection de timbres-poste dans notre rubrique de timbres du Meccano-Magazine.

R. POTIER, Reims. — Bravo ! Votre avion Meccano est certainement aussi beau que le Spirit of Saint Louis. Pourquoi ne m'en envoyez-vous pas une photographie ?

R. LECOURT, Lyon. — Vous avez bien raison de vouloir varier les manœuvres de votre Train-Hornby. Nous ferons paraître bientôt une brochure illustrée qui donnera aux jeunes Meccanos toutes les indications nécessaires pour l'établissement des voies, et la manœuvre des trains comme elle s'exécute sur les véritables réseaux ferrés.

A. FORNETTI, Rome. — Nous avons fait paraître des articles dans lesquels nous parlons des succès de l'électrification de l'industrie et des chemins de fer en Italie. « L'électricité est la force de l'avenir » dites-vous. C'est tout à fait vrai et c'est pourquoi nous lui consacrons une rubrique dans le « M. M. ».

J. PICOT (Cannes A.-M.) — « Si vous aimez les fruits confits, je puis vous en envoyer une belle photographie ». C'est très aimable à vous, cher ami, je dégusterai avec plaisir cette photo qui, je l'espère, ne me donnera pas d'indigestion ! Vous me parlez de tous les beaux fruits que vous avez à Cannes ; moi je préfère les nêfles du Japon ; aussi si je vous demande de m'en envoyer, ne me répondez pas : « des nêfles ! »



Rédaction et Administration

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

Le prochain numéro du « M. M. » sera publié le premier novembre. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0 fr. 75 centimes le numéro.

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

**PETITES ANNONCES**

Petites annonces : 3 francs la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 30 francs 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.



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<sup>e</sup>)

**COLLECTIONNEZ A BON MARCHÉ**

J'offre un beau choix de 50 timbres diff. Amérique pour 3 fr. ; 100 Europe diff. : 3 fr. ; Bulgarie 50 diff. : 4 fr. ; et ma liste de bonnes occasions. Ajoutez Port. CARNEVALI, 13, cité Voltaire, Paris (11<sup>e</sup>).

**TIMBRES-POSTE**

Ma spécialité paquets et séries, prix courants gratuits avec prime lecteurs « M.M. ».

UBERALL, 11, avenue du Pont-de-Flandre PARIS (19<sup>e</sup>)

A. DERAÏN, Lyon. — Certainement, si vous avez l'intention de participer à nos concours de modèles, vous devez suivre attentivement la rubrique des concours dans le « M. M. »

**Rentrée des classes**

L'ENFANT devenu jeune homme commence cette année l'étude du dessin industriel. Il apprendra d'autant plus vite qu'il sera mieux outillé.

Les compas et articles de dessin portant notre marque sont adoptés par la plupart des grandes écoles techniques. C'est vous dire qu'ils réunissent toutes les qualités de finesse, de précision et de solidité.

**BARBOTHEU**  
LA GRANDE MARQUE FRANÇAISE  
17 Rue Béranger, PARIS (3<sup>e</sup>) Tel: Arch:08-89

PUB. BAUDEL

Attention ! Ne vous laissez pas surprendre par la chaleur. Réclamez chez votre fournisseur le

**Ventilateur "Vendunor"**  
(Moteur universel)

Mod. n° 1. Ailettes 155 mm  
Mod. n° 2. Ailettes 255 mm  
à deux vitesses

**PASSEMAN & Cie**  
27, rue de Meaux, PARIS  
Vente exclusive en gros  
Téléphone : Combat 05-68

Album de Timbres à vendre.  
VUILLEMOZ, 19, rue de Belfort, Montbéliard (Doubs)

**Pour la Rentrée, demandez à vos Parents, le**

# **NOUVEAU PETIT LAROUSSE ILLUSTRÉ**

**Il facilitera votre travail et vous aidera à réussir dans vos études**

---

Vous trouverez dans ce merveilleux dictionnaire tous les renseignements dont vous pouvez avoir besoin, sur la langue française, l'histoire, la géographie, etc., etc. C'est un magnifique volume illustré de milliers de gravures que vous consulterez toujours avec autant de plaisir que de profit

Un volume de 1760 pages (13,5 x 23), 620 gravures, plus de 300 tableaux et cartes  
Relié toile. . . . . **34 fr.**

---

**Chez tous les Libraires et LIBRAIRIE LAROUSSE, 13-17, rue Montparnasse, PARIS (VI<sup>e</sup>)**



LE MOIS PROCHAIN : NUMERO SPECIAL DE NOËL. PARAITRA LE 1<sup>er</sup> DECEMBRE. (PRIX : 1 Fr.)

# MECCANO

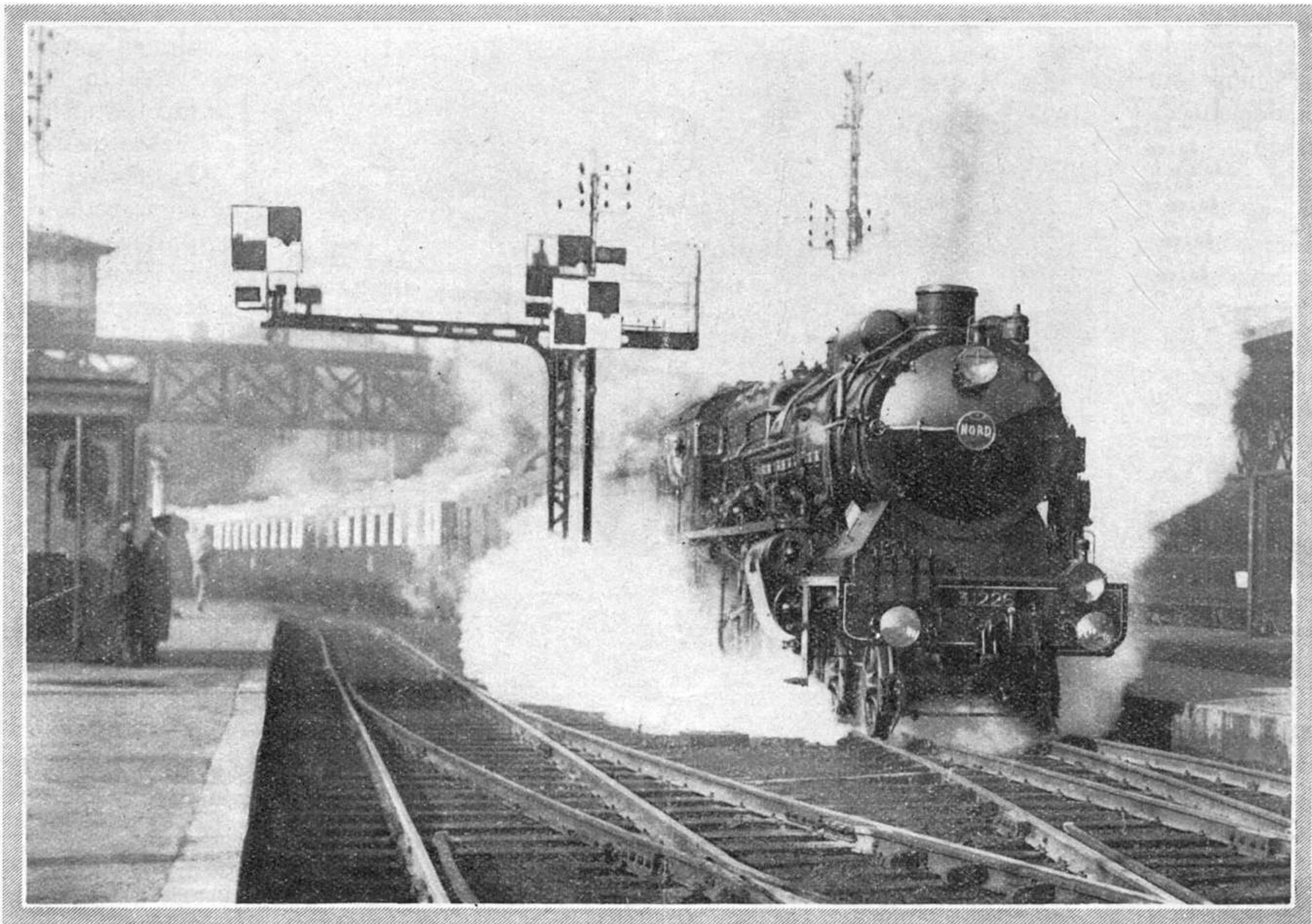
Rédaction  
78-80, rue Rébeval  
Paris (XIX<sup>e</sup>)

## MAGAZINE

Vol. IV. N° 11  
Novembre 1927

## Les Grands Trains Français

### L'ÉTOILE DU NORD



**L**E Train Bleu, la Flèche d'Or... noms évocateurs de voyages par monts et par vaux... noms familiers à nos lecteurs qui ont lu la description de ces superbes trains dans le « M. M. ». Et voici maintenant un nouveau pas sur le chemin du progrès: l'Étoile du Nord, train de luxe composé exclusivement de wagons Pullman, dont un groupe de deux voitures de 1<sup>re</sup> classe et deux groupes de deux voitures de 2<sup>e</sup> classe. Ces voitures, aménagées avec le plus grand confort, sont de véritables salons où les voyageurs peuvent se faire servir des repas sans quitter leur place.

L'Étoile du Nord relie Paris à Amsterdam; durant ses huit heures de parcours, ce train traverse trois pays: la France, la Belgique et les Pays-Bas, avec arrêts intermédiaires à Anvers et Bruxelles. Les trains de luxe actuels présentent un grand intérêt comme précurseurs des trains de l'avenir; il n'est pas douteux que le confort des voyages, qui n'est réservé à ce jour qu'aux bourses bien garnies, ne devienne peu à peu accessible à tous les voyageurs. En Angleterre, il n'existe déjà que deux classes et aux États-Unis qu'une seule, d'un confort beaucoup supérieur à nos trains ordinaires.

# La Fabrication des Pneus

ON sait que le remarquable essor de l'automobile est dû, en grande partie, à l'invention des pneus. En effet, le pneu a rendu possibles les progrès et les perfectionnements constants du moteur et des organes divers de la voiture et a permis à ceux-ci de résister aux dures fatigues qu'on leur impose. L'importance que l'industrie des pneus a atteint actuellement est démontrée par les chiffres de l'utilisation du caoutchouc. La statistique nous apprend qu'on récolte actuellement quatre cent mille tonnes environ de caoutchouc. La France en utilise une dixième partie, l'Angleterre près de 50.000 tonnes, les Etats-Unis près de 250.000 tonnes, les autres pays se partagent le reste. Que fait-on de ce caoutchouc? Des souliers, des bottes, des vêtements, de l'ébonite, mais surtout des pneus pour autos et bicyclettes; cette fabrication absorbe 70 % de la production totale du caoutchouc, alors que la fabrication des chaussures n'en utilise que 14 % et les divers autres articles que 16 %.

Nos lecteurs savent certainement qu'on avait commencé d'abord à fabriquer des bandages de roues en caoutchouc plein. Ces bandages sont encore en usage pour les voitures lourdes, tels que camions et autobus. Lors de la course Paris-Bordeaux-Paris, que gagna Levasor, le vainqueur couvrit les 1.200 kilomètres du parcours en 48 h. 48' sans arrêt, sur une voiture de 5 chevaux montée sur caoutchouc plein.

Ce n'est qu'en 1888 qu'un vétérinaire anglais, Dunlop, remarquant l'élasticité que prenaient les boyaux, lorsqu'ils étaient gonflés d'air, eut l'idée de remplacer le petit bandage plein qui garnissait les roues de la bicyclette de son fils par un tube gonflé d'air. C'est de cette invention que datent les progrès de l'automobile.

Le caoutchouc est travaillé ensuite sur des laminoirs horizontaux, dont les deux cylindres, d'une dimension moyenne de 1 m. de longueur et 500 millimètres de diamètre, sont creux, et peuvent être, à volonté, réchauffés à la vapeur ou refroidis par un courant d'eau. Les deux cylindres tournent, le plus souvent, à vitesse inégale; sur ces lami-

noirs le caoutchouc se ramollit. La masse, en s'échauffant, se laisse mastiquer et devient très plastique. On peut alors incorporer à la gomme ce qu'on appelle la « charge », qui comprend, d'une part, le soufre et les accélérateurs, qui réagiront sur le caoutchouc lors de la vulcanisation, et, d'autre part, un certain nombre de matières qui donneront au produit les qualités requises pour l'emploi auquel on le destine, ou qui

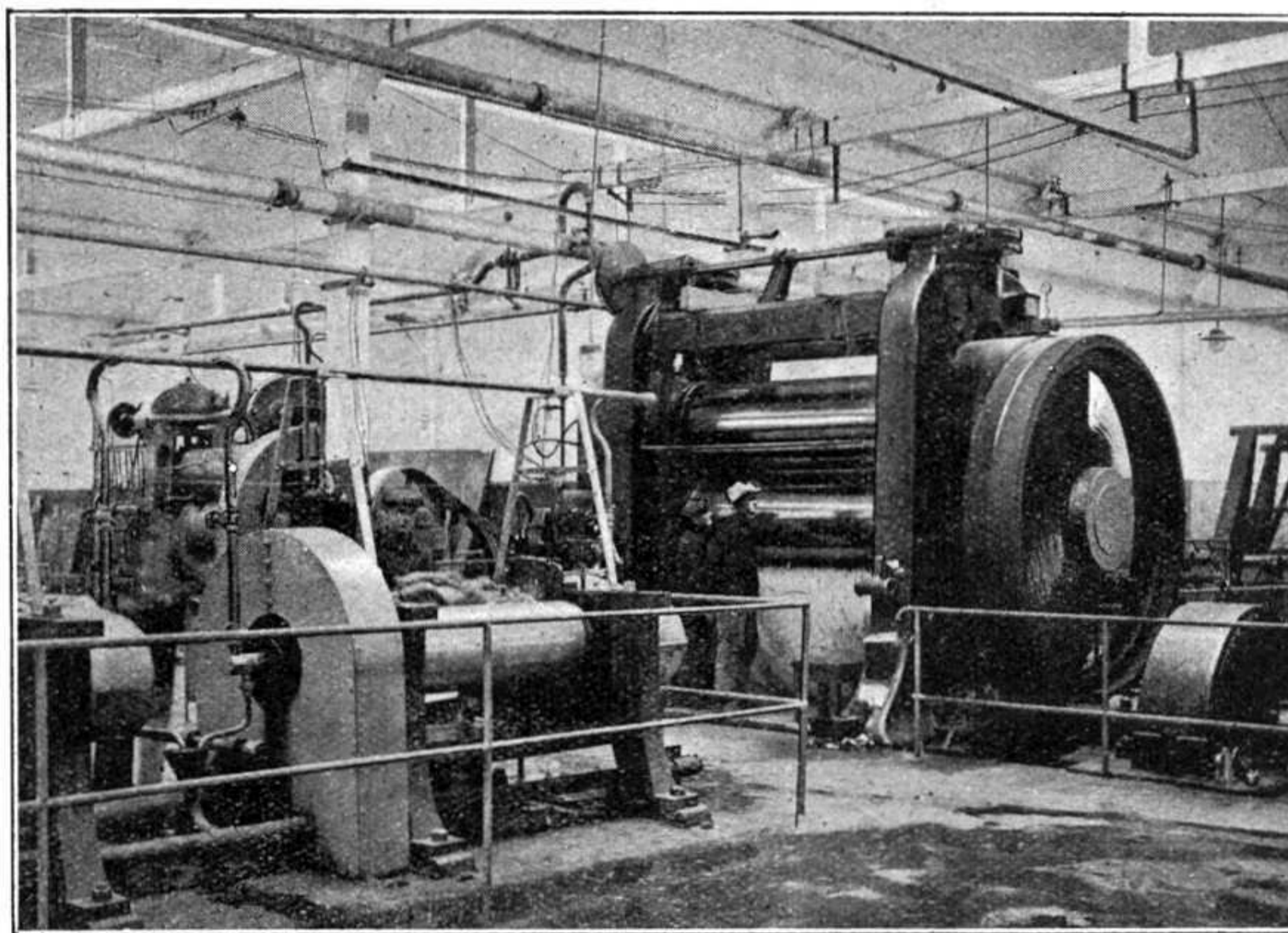


Photo)

Métier des Calandres.

(Société Dunlop

Nous ne nous arrêtons pas sur les procédés par lesquels on récolte le caoutchouc. Nos lecteurs savent déjà que le caoutchouc est une substance élastique et résistante qu'on obtient par saignée, en incisant certains arbres des contrées tropicales.

Une fois le caoutchouc brut obtenu, on le fait ramollir dans de l'eau chaude, puis on le fait passer entre les cylindres de laminoirs, un courant d'eau enlevant les impuretés. Après cette opération, le caoutchouc a la forme de crêpes minces de plusieurs mètres de longueur, ou *dentelles*. On suspend ces crêpes dans un séchoir modérément chauffé et on les y laisse plusieurs jours.

permettront de le mieux travailler. Sans adjuvant, le caoutchouc vulcanisé ne pourrait recevoir qu'un très petit nombre d'applications; des pneus d'automobiles, constitués de cette façon, seraient très rapidement hors de service. De même qu'un métal donnera, avec d'autres métaux, toute une gamme d'alliage ayant des propriétés très différentes, de même, suivant la nature des produits incorporés au caoutchouc, les qualités physiques ou mécaniques des mélanges obtenus seront très variables.

Longtemps, la constitution des mélanges n'a été qu'une cuisine empirique; les secrets de fabrication abritaient une ignorance complète

du rôle des produits utilisés. On emploie dans ce but le blanc de zinc, le lithopone, le kaolin, le carbonate de magnésie, le noir de carbone. D'autres produits, comme le sulfate de baryte, le talc, la craie, servent à augmenter la densité des mélanges. Enfin, on ajoute comme pigments colorants le blanc de zinc, le blanc de titane, l'oxyde d'antimoine, les soufres dorés d'antimoine, le vermillon, les ocres, le noir de fumée.

Le caoutchoutage des tissus se fait par différents procédés, soit par friction à la calandre, soit en étendant sur le tissu une dissolution de caoutchouc dans la benzine. Actuellement, pour confectionner un pneu, on étend, à l'aide d'une grande calandre, le mélange de gomme préalablement chauffée, sur un tissu Cord. Ce dernier, qui a remplacé les tissus croisés, consiste en fils parallèles qui vont dans le sens de la longueur et sont enrobés par la gomme qui les lie l'un à l'autre et rend impossibles les frictions de fil à fil, véritable cause de la destruction des tissus croisés.

Avant de confectionner les objets en caoutchouc, on doit profiler les mélanges. Pour les chambres à air d'auto on emploie des boudineuses qui sont des machines à vis sans fin dans lesquelles le mélange est maintenu chaud et plastique, grâce à une double enveloppe chauffée à la vapeur et forcée à travers une filière. On tire de la même manière les bandages pleins pour autos. Les objets en caoutchouc seraient trop sensibles au changement de température pour pouvoir être employés sans subir une opération préalable appelée vulcanisation. Cette opération s'exécute soit à chaud avec le soufre, soit à froid avec le chlorure de soufre. On procède à la vulcanisation des chambres à air en les

disposant sur des moules ou mandrins; ces derniers sont en forme de cor de chasse pour les chambres

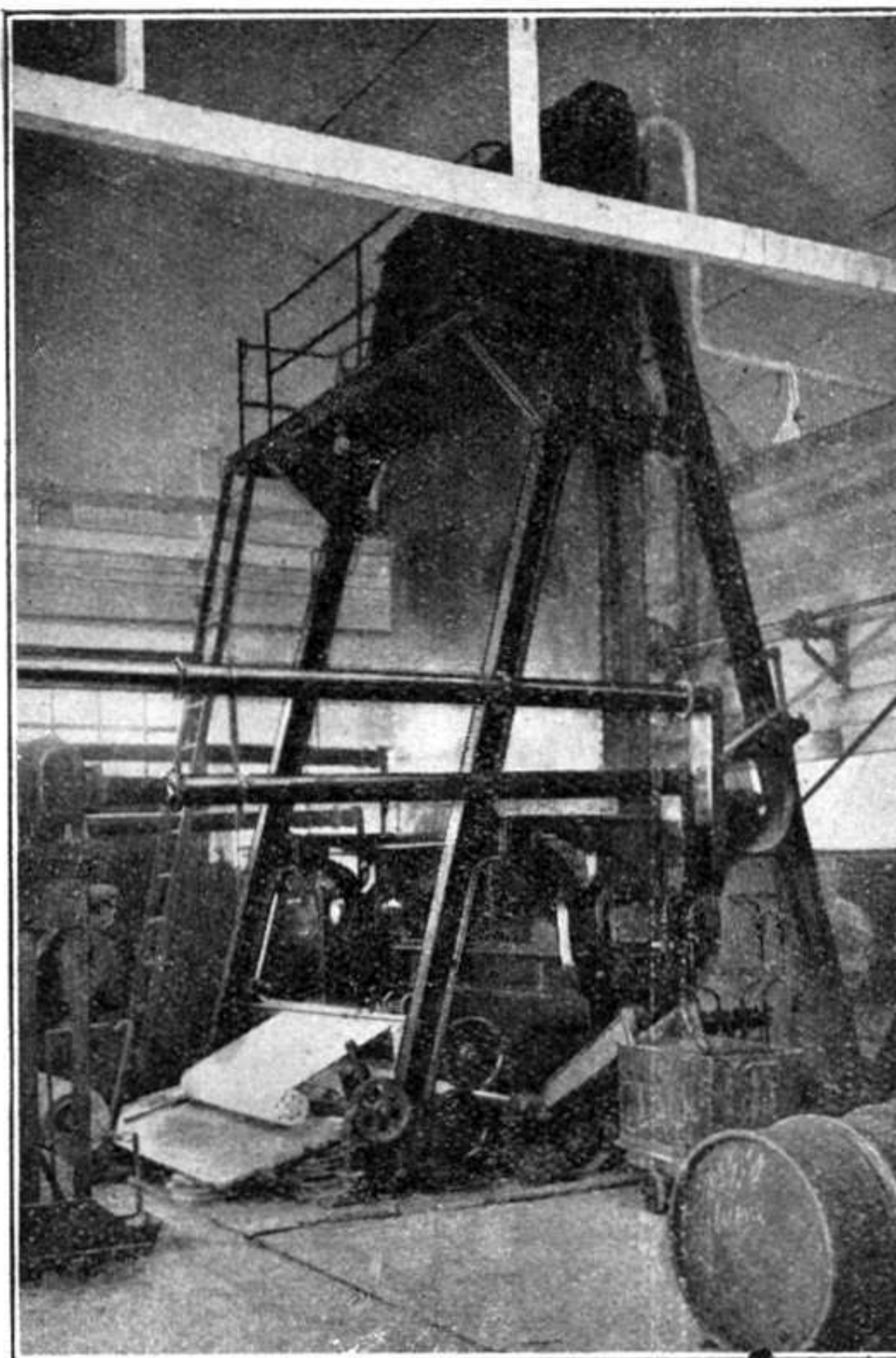


Photo) Métier à gommer vertical. (Société Dunlop

d'autos et en tubes droits pour les chambres de vélos. Les éléments



Photo)

Fabrication des Chambres à Air.

(Société Dunlop

qui constituent l'enveloppe (bracelets de tissu, talon, bande de roulement), sont disposés sur un noyau métallique; avant de faire passer l'enveloppe à l'autoclave, on retire de celle-ci le noyau intérieur et on

le remplace par un dispositif, appelé « air-bag ». C'est une chambre à parois très épaisses que l'on engage dans l'enveloppe avant de fermer celle-ci dans le moule. L'air-bag qui remplace le noyau intérieur sur lequel la carcasse a été montée, permettra d'exercer sur l'enveloppe une presse intérieure constante pendant la vulcanisation dans l'autoclave, qui est une sorte de presse. Les moules sortent automatiquement de l'autoclave après la vulcanisation et se présentent aux griffes des transporteurs aériens qui les emportent aux démontages et aux essais.

Le pneu d'auto, comme celui de vélo, se compose d'une chambre à air et d'une enveloppe. Le pneu plein comporte une armature en acier strié et rainuré et un boudin de caoutchouc. Entre ces deux éléments on interpose une gomme beaucoup plus dure adhérent mieux à l'armature.

Avant de livrer un pneu au commerce, on l'examine attentivement à l'aide « d'appareils de radiologie Gaiffe-Gallot Pilon », qui permettent de voir l'intérieur de l'enveloppe et de se rendre compte des défauts possibles.

Une fois terminé, le pneu d'auto présente exactement l'aspect de nos nouveaux pneus Dunlop, avec lesquels les jeunes meccanos peuvent monter les roues des modèles d'autos ou d'avions qu'ils construisent.

Dans notre numéro suivant nous ferons paraître un article détaillé sur le Salon de l'Automobile dans lequel nous donnerons la description des nouveaux perfectionnements dans la construction des autos. Ces des-

criptions intéresseront certainement nos lecteurs et leur permettront de varier l'établissement des modèles d'auto en pièces Meccano pour lesquels nos pneus Dunlop en miniature leur seront d'une grande utilité.



**N**OUS avons parlé de l'histoire de la houille et de sa composition. Passons maintenant à la description des divers moyens par lesquels ce précieux minerai est extrait du sol, classé et épuré avant d'être livré à l'usage de l'industrie.

La première houille qu'on avait utilisée, comme nous l'avons déjà dit, était celle qui affleurait le sol et qu'on pouvait ramasser sans entreprendre aucun travail de creusement. Mais il est évident que cette exploitation primitive ne pouvait donner que de très maigres résultats. Pour pouvoir atteindre les véritables richesses en combustible que recélait la terre, il fallait la creuser profondément, descendre dans l'obscurité des puits et des galeries, travailler dans un air étouffant, lourd de gaz délétère, être à tout moment à la merci d'une explosion ou d'une inondation. En effet, qu'une poche d'eau insoupçonnée soit crevée par un coup de pic et voilà un torrent qui se précipite dans les galeries, noyant tout sur son passage. Et pourtant ces travaux l'homme les a accomplis, ces risques, il les a bravés et ceci pour activer la marche du progrès, obtenir un peu plus de bien-être, couvrir de nouvelles eaux débouchés à l'activité humaine.

On peut, il est vrai, exploiter certaines mines à ciel ouvert, en creusant de profondes tranchées jusqu'au filon de houille, mais ce système ne saurait récolter que le minerai disposé à une petite profondeur; d'autre part, le maintien des parois de ces énormes tranchées exigerait de trop grands travaux. On peut donc dire que l'exploitation normale d'une mine nécessite des travaux souterrains. Quels sont-ils? Sans entrer dans trop de détails, disons qu'une mine se compose, avant tout, d'un puits de mine et de galeries horizontales; ces dernières servent à l'aération, à l'abatage, au roulage et à l'assè-

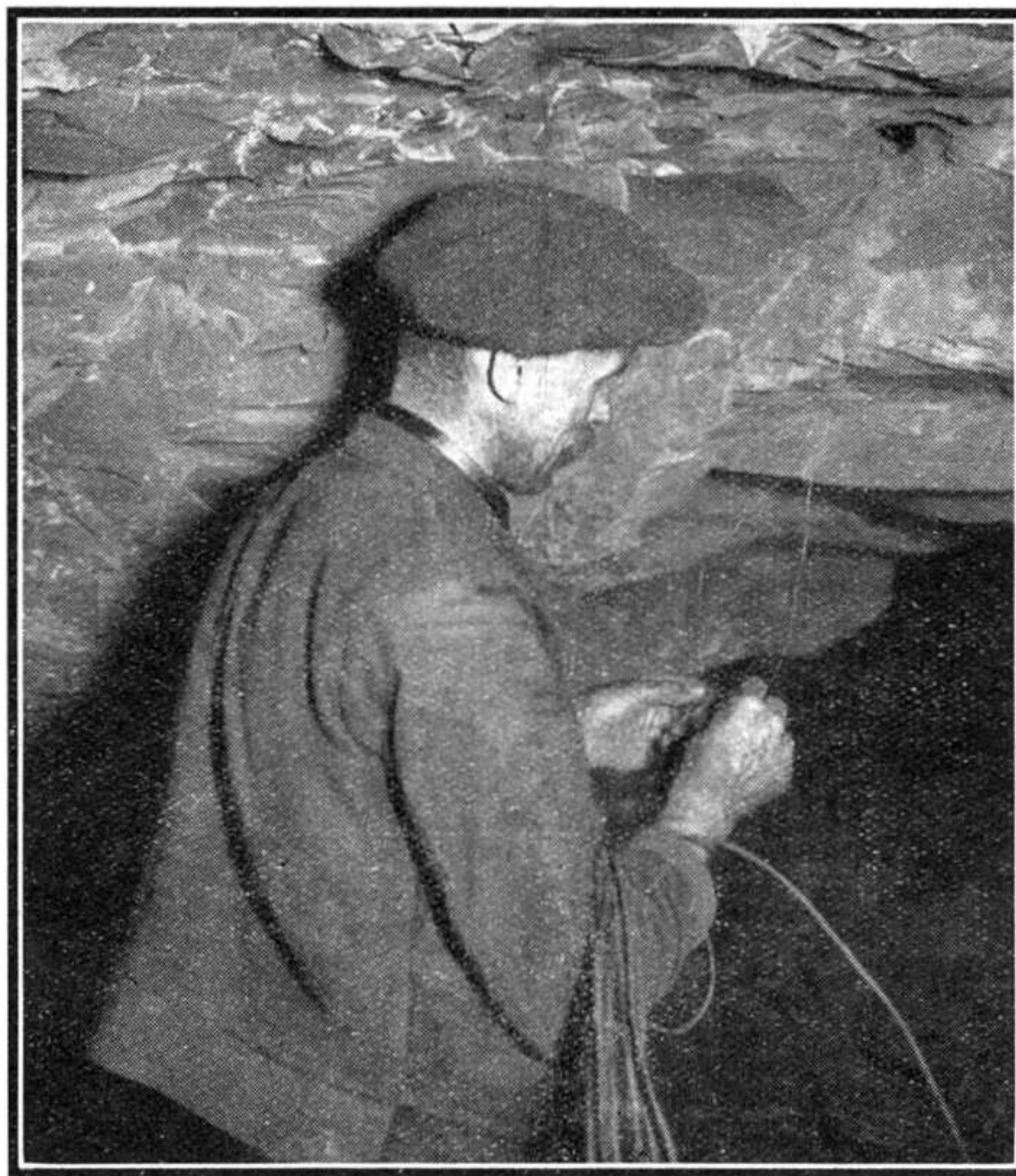
chement. On isole ordinairement chaque massif entre deux galeries horizontales, disposées à une distance de 30-50 mètres l'une de l'autre. La galerie inférieure est destinée au roulage, la galerie supérieure à l'aération.

A mesure que l'on creuse les galeries, on en consolide les parois avec un revêtement de bois; il existe, du reste, de nombreux systèmes pour le maintien des galeries. La houille en gros morceaux étant d'un prix plus élevé,

les mineurs sont obligés de détacher le minerai en grands pans; c'est ce qu'on appelle le havage. Ce procédé consiste à creuser des entailles parallèles à la stratification pour abattre de grandes masses de houille à la fois, ce qui se fait soit au pic, soit à la dynamite. Les morceaux ainsi obtenus sont chargés sur des wagonnets, roulant sur une voie de rails et qui transportent le minerai vers le puits, d'où il est remonté à la surface par un appareil que nos lecteurs connaissent certainement pour l'avoir construit eux-mêmes en pièces Meccano.

Comme on le voit, l'exploitation de la houille présente de très nombreuses difficultés, plus que n'importe quel autre minerai. En effet, une mine de houille doit être exploitée à fond; on ne peut plus reprendre son exploitation comme celle d'une

autre mine, car la houille, au contact de l'air, se désagrège et perd ses qualités. D'autre part, la combustibilité de la houille présente un grand danger d'incendie. Il suffit souvent d'une imprudence pour provoquer le feu qui se propage rapidement dans les galeries, atteignant les mineurs et obligeant de suspendre les travaux. La houille peut même s'enflammer spontanément et alors il se produit un incendie souterrain qui peut durer de nombreuses années.



Mineur reliant l'Explosif à une Batterie de Poche.

Au siècle dernier, il existait en Angleterre, dans les environs de Dudley, un champ dont le terrain était si chaud qu'en hiver la neige fondait, à peine avait-elle touché le sol. Ce champ se trouvait être situé au-dessus d'une mine embrasée. Mais il y a mieux: la mine de Kilkeran, en feu depuis de longues années, passait sous une colline qui servait à la culture des primeurs, des plantes et des fruits exotiques. Or, sur les cartes d'Angleterre du XVIII<sup>e</sup> siècle, cette colline était nommée « Burning-Hill », colline embrasée! L'incendie de la mine durait donc depuis plus d'un siècle! Et voici, pour finir, une curieuse aventure. Les habitants de Falizolle, en Belgique, eurent la bonne chance de se trouver propriétaires de terrains houilliers. Une mine fut établie, que les falizollois exploitèrent eux-mêmes. Mais l'amour

du lucre n'adoucit pas les mœurs. Des disputes continuelles s'élevèrent entre les copropriétaires pour le partage des bénéfices. Commencées sur terre, ces disputes se continuèrent sous le sol; des batailles s'engageaient dans les galeries; les poings entraient en danse, faisant voir trente-six chandelles; pourtant ce ne fut pas l'une d'elles qui provoqua le sinistre. Un groupe de mineurs, désirant déposséder leurs concurrents d'une galerie particulièrement fructueuse, imaginèrent un truc qu'ils crurent très malin. Ils allumèrent des petits feux, dans lesquels ils jetèrent de vieilles semelles, qui, en brûlant, répandirent une odeur suffocante. Les concurrents s'enfuirent en se bouchant le nez, mais les malins mineurs durent déguerpir à leur suite, car le feu avait pris dans la galerie; il se communiqua à toute la mine, qui flamba bientôt comme un brasier.

Les mines fournissent de la houille de très différentes qualités. Il y a de la houille grasse maréchal, la houille grasse et dure, la houille grasse à longue flamme, la houille sèche à longue flamme, la houille sèche à courte flamme. De plus, la houille ne se présente pas à l'état absolument pur; elle contient plus ou moins de matières étrangères, telles que des schistes houilliers, du sulfure de fer, du fer carbonaté lithoïde, etc..., dont il s'agit de débarrasser le minerai.

Les procédés employés sont ceux en usage pour certains autres minerais; toutefois, la difficulté consiste, pour la houille, dans la nécessité de ne pas la réduire en petits morceaux ce qui faciliterait l'opération. Le procédé d'épuration par lavage a été inventé par Baetmadoux de Best; il est basé sur la différence de densité de la houille et des matières étrangères. Ainsi, la

densité de la houille est de 1,3 tandis que celle des schistes, par exemple, de 2,0 — 2,7. La houille immergée dans un courant d'eau, est entraînée dans une série de fosses dans lesquelles les matières se déposent par ordre de densité. Ce procédé nécessitant de grands emplacements et des dépenses considérables, il a été imaginé par Maximilien Evrard un autre système d'épuration par entraînement mécanique de la couche de houille sur une table.

Mais, comme nous l'avons déjà dit, le prix de la houille ne dépend pas seulement de sa qualité, mais également de la grosseur des morceaux. Les morceaux de la grosseur d'un poing et au-dessus sont appelés « grelassons », et sont le plus appréciés. Pour pouvoir trier le charbon sorti de la mine, ou « tout-

venant » on emploie différents procédés qui consistent à le faire passer sur des grilles à trier; on trie le gros charbon à la grille, le menu au trommel et le fin au spitzkasten.

Malgré les nombreux perfectionnements apportés à l'exploitation minière, tous les dangers que courent continuellement les mineurs sont loin d'être écartés. La majorité des accidents est due principalement aux éboulements occasionnés par la rupture des étais et trop souvent, hélas, le pauvre mineur enseveli sous cette avalanche, est secouru trop tard.

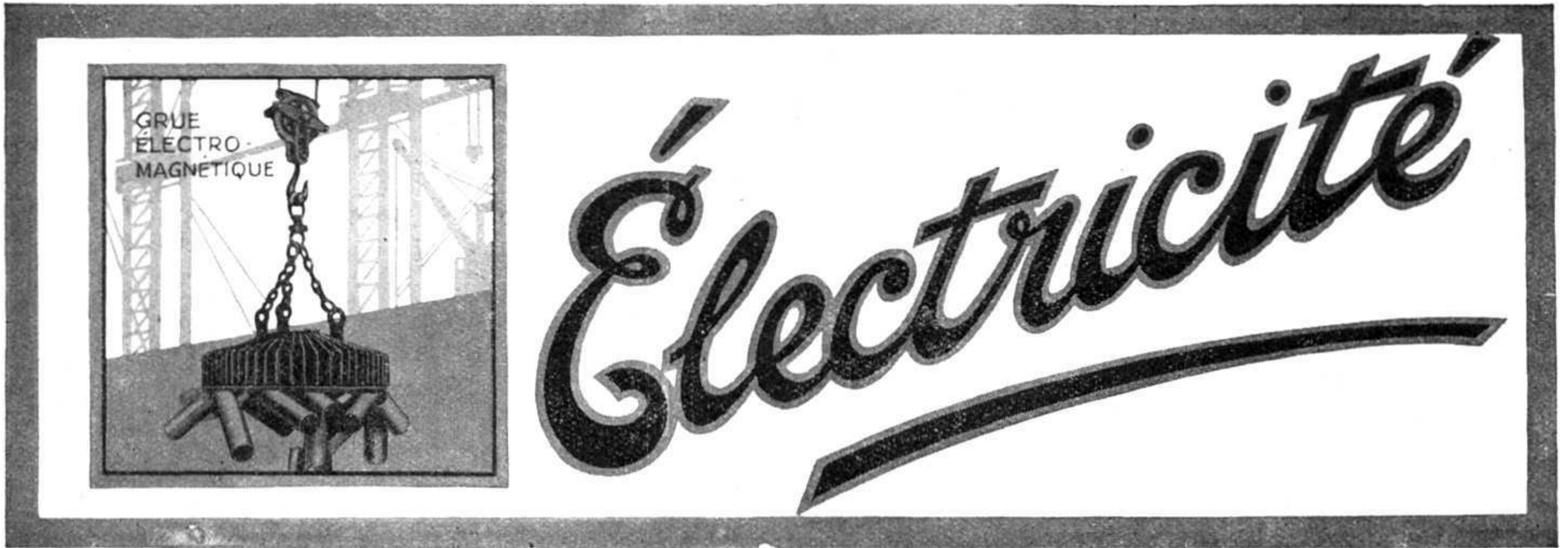


Sélectionnement des morceaux de houille.

Mais un des plus terribles dangers dont est menacé journellement le mineur est l'explosion produite par le méthane, ou gaz des marais. En effet, ce gaz en contact avec une flamme explose violemment et bien rares sont ceux qui peuvent échapper aux conséquences de ce sinistre. C'est pour cette raison que les mineurs emploient une lampe spéciale inventée en 1815, par Sir Humphrey; cette lampe a près de 30 cm. de hauteur et est établie de telle façon que la flamme, protégée par un grillage, est dans l'impossibilité de provoquer l'explosion tant redoutée. Ce problème de l'éclairage, si important pour le travail des mines, est donc heureusement résolu. Le mineur n'est pas tenu de nettoyer sa lampe de sûreté; en remontant à la surface, il la dépose dans une chambre où des jeunes gens spécialement préposés à ce travail, la nettoient avec des brosses électriques. Avant de redescendre dans la mine le mineur n'a qu'à reprendre sa lampe préalablement allumée par une étincelle électrique et soigneusement fermée.

Un troisième danger est aussi produit par les infiltrations de l'eau. Il arrive parfois que les galeries étant creusées près d'un étang profond et la couche de terre n'étant pas assez épaisse

(Suite page 172.)



**N**OUS allons exécuter maintenant un petit saut dans le domaine de l'électricité; nous allons passer directement à l'histoire du télégraphe. Je crois que nos jeunes amis ne seront pas fâchés de cette liberté que nous prenons d'aborder un peu à l'avance ce sujet si intéressant.

Qu'est-ce que le télégraphe? C'est tout d'abord la réunion de deux mots grecs qui signifient « écrire de loin »; on voit que la poste pourrait également convenir à cette définition; pourtant, ici, nous avons encore une condition supplémentaire: la vitesse. En effet, il ne suffit pas de pouvoir communiquer avec des personnes qui se trouvent loin de nous; il faut pouvoir encore communiquer rapidement. C'est ce problème que résout le télégraphe.

Tout le monde connaît le télégraphe aérien inventé par Amontons et que Chappe réalisa. Ce système consistait en une sorte de mât sur lequel étaient fixés transversalement des bras mobiles. La position de ces derniers indiquait des lettres ou des

d'or, représentant chacun une lettre. Or, le télégraphe aérien fonctionna pour la première fois, en 1793, c'est-à-dire moins de vingt ans plus tard.

Nous ne décrivons pas les multiples

a	— —	o	— — — —
â	— — — —	o'	— — — — —
b	— — — —	p	— — — —
c	— — — —	q	— — — —
d	— — — —	r	— — — —
e	— — — —	s	— — — —
è é ê	— — — —	t	— — — —
f	— — — —	u	— — — —
g	— — — —	ü	— — — —
h	— — — —	v	— — — —
i	— — — —	v'	— — — —
j	— — — —	x	— — — —
k	— — — —	y	— — — —
l	— — — —	z	— — — —
m	— — — —	paol	— — — — —
n	— — — —	ny	— — — — —
ñ	— — — —	Comp.	— — — — —

Alphabet Morse.

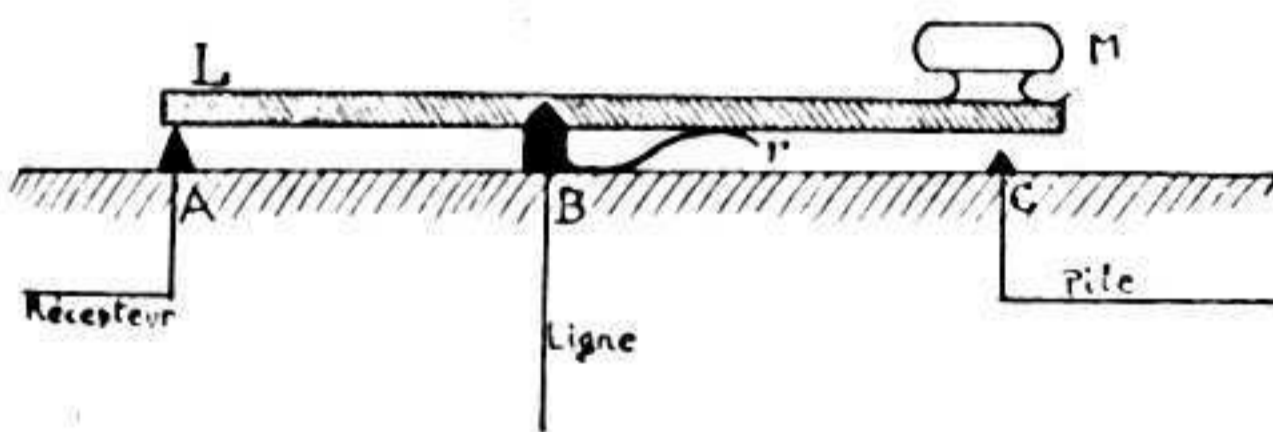
difficultés que les savants et inventeurs tels que Soemmering, Ampère, Schilling, Wheatstone, eurent à surmonter pour obtenir des résultats véritablement pratiques. La solution de la question consistait dans l'utilisation de la durée du courant; on obtenait ainsi deux sortes de signaux, ceux de durée longue et ceux de durée courte. En combinant ces deux signaux, Morse composa un alphabet qui est encore employé actuellement.

Mais les signaux transmis ne laissaient aucune trace; il fallait donc chercher à conserver les dépêches transmises en faisant reproduire automatiquement les signes sur une bande de papier. C'était, soit la reproduction de signes conventionnels, comme dans l'appareil Morse, soit des lettres de l'alphabet composant des mots et des phrases, comme pour l'appareil Hughes.

Ainsi les appareils existants peuvent être divisés en appareils à vue, appareils enregistreurs et appareils imprimeurs.

**Le Télégraphe à Vue.**

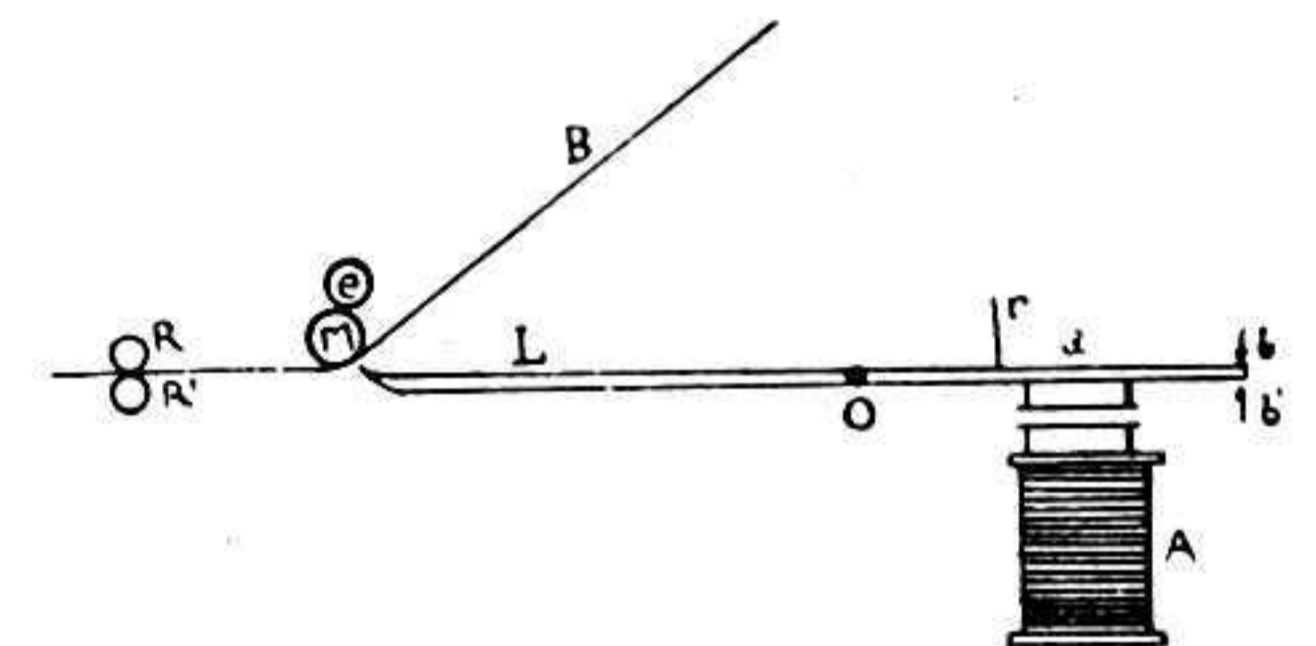
Le seul appareil à vue qui ait donné de bons résultats est le télégraphe à cadran Bréguet. Il présente l'avantage de ne demander qu'un apprentissage insignifiant, aussi, on l'emploie beaucoup dans les chemins de fer. Le récepteur se compose d'un cadran portant les vingt-cinq lettres de l'alphabet plus une croix servant à séparer les mots. Une aiguille indicatrice est fixée sur ce cadran. A chaque envoi ou interruption de courant l'aiguille se déplace d'une lettre. Il suffit donc, pour lui faire indiquer une lettre quelconque, d'envoyer un nombre de courants et d'interruptions dont la somme corresponde au rang qu'occupe la lettre dans l'alphabet. Ces courants sont envoyés par un transmetteur composé d'un cadran identique à celui du récepteur. Une manivelle tournant sur le cadran s'arrête sur la lettre que l'on désire transmettre. Cette manivelle entraîne dans sa rotation une roue formée de 13 bossés et de 13 creux; un



Transmetteur de Télégraphe Morse.

combinaisons de lettres qui s'apercevaient de loin et étaient transmises par d'autres mâts jusqu'à destination. Il est évident que ce système ne pouvait donner une grande vitesse de transmission; de plus, il était invisible la nuit ou par les temps de brouillard. C'est alors qu'on eut l'idée d'utiliser une nouvelle énergie, celle de l'électricité dont la vitesse est presque illimitée.

Il est curieux de constater que ces deux inventions furent presque simultanées. Le premier essai de transport de l'énergie électrique, par Cavendish et Graham, remonte à 1747, mais on n'eut l'idée de l'appliquer au télégraphe que vers 1774; Lesage imagina alors un poste de réception formé de 24 électroscopes à feuilles



Récepteur de Télégraphe Morse.

levier appuie continuellement sur elle par l'intermédiaire d'un ressort. Si l'on place à la base de ce levier un système de contacts, on obtient ainsi les envois et interruptions de courant nécessaires pour faire fonctionner le récepteur.

**Télégraphes enregistreurs.**

Les télégraphes enregistreurs, comme nous l'avons dit plus haut reproduisent les signes télégraphiques sur une bande de papier. Ces signes ont été imaginés par Morse et se composent de traits qui valent environ, comme durée, 3 points et 2 points. L'intervalle entre deux signaux est

(Suite page 172.)

# Nouveaux Modèles Meccano

## Roulement à Rouleaux Meccano.

**V**OICI deux nouveaux mécanismes faciles à construire en pièces Meccano.

Il est expliqué dans la section VII du Manuel Standard Meccano que lorsqu'une lourde charge doit tourner autour d'un axe, il est nécessaire de trouver une méthode pour diminuer la force de tension qui serait imposée sur cet axe. Ordinairement, on répartit le poids de la charge sur des roues ou rouleaux disposés à une certaine distance du pivot central autour duquel il tourne.

Il y a deux types de roulements à rouleaux décrits dans les Mécanismes Standard Meccano. Le 1<sup>er</sup> (voir M. S. N° 101) comparativement massif, occupe beaucoup de place et est établi surtout pour supporter de lourdes charges. Il est généralement employé pour les modèles tels que: grues de pontons, aéroscopie, etc...

Le second (M. S. N° 106) est compris pour un travail moins dur et peut être monté sur des modèles tels que l'Excavateur.

Nous venons tout dernièrement de recevoir de M. Leslie Harrison une suggestion au sujet d'un roulement très efficace du second type et de dimensions très limitées, comme on peut le voir sur la fig. 83. On remarquera également sa construction bien comprise et d'aspect compact et attrayant.

Il est établi en trois parties. La première comprend: le rail-guide stationnaire 1, qui est boulonné à la base ou à la partie fixe de la structure; la seconde: le bâti tournant 2 supportant les rouleaux ou les roues, et enfin le rail mobile 3 qui est boulonné à la partie pivotante de l'appareil. Le rail-guide stationnaire 1 consiste en un boudin de roue monté sur la vis d'une roue dentée de 133 dents de 9 cm. de diamètre qui est fixée au moyen de 4 boulons de 9 mill. 5 à la base du modèle. Ces boulons passent au travers des trous de la roue dentée 4, mais cette dernière, grâce à quelques rondelles métalliques est quelque peu soulevée de la base.

### Construction du Roulement à Rouleaux

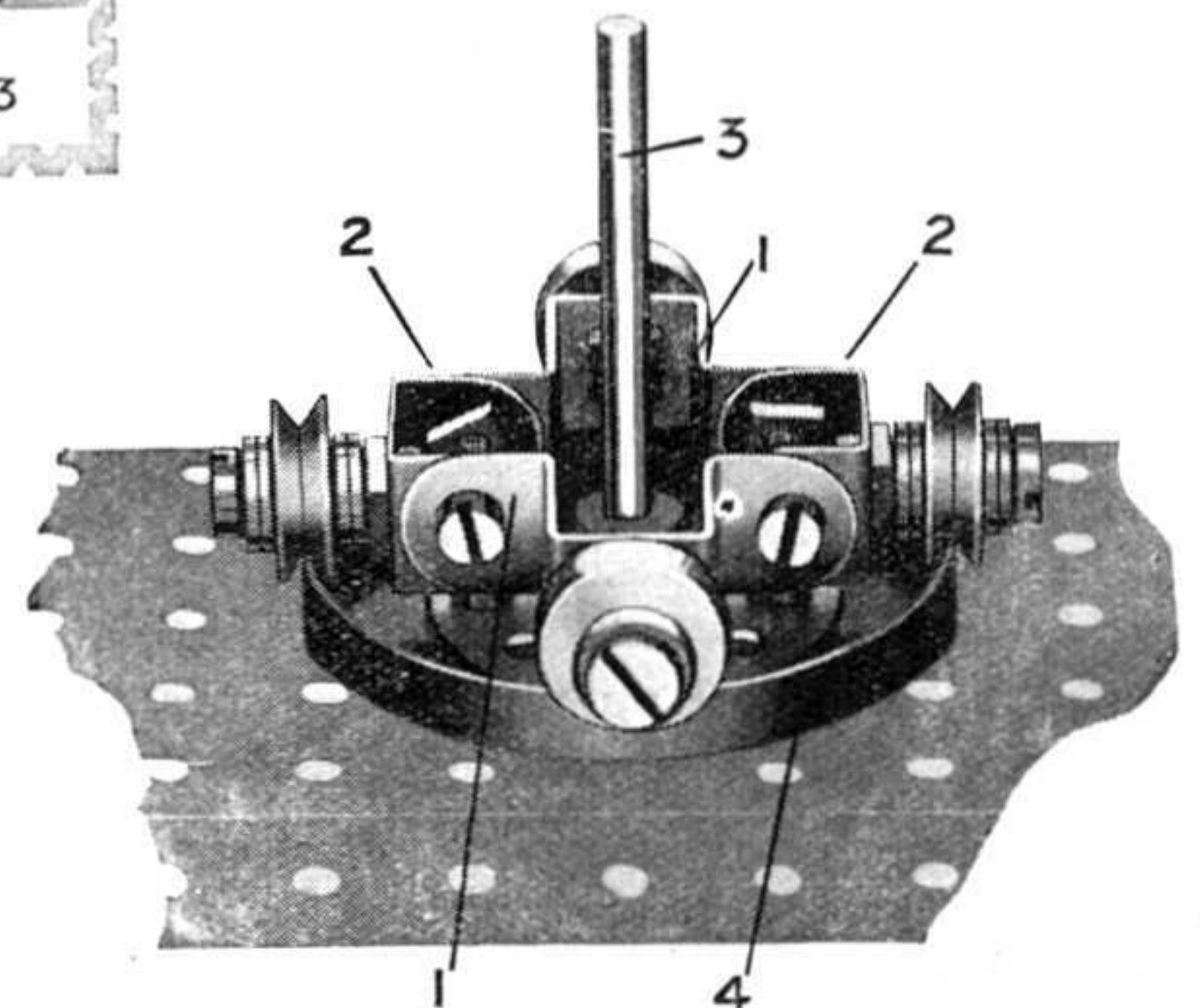
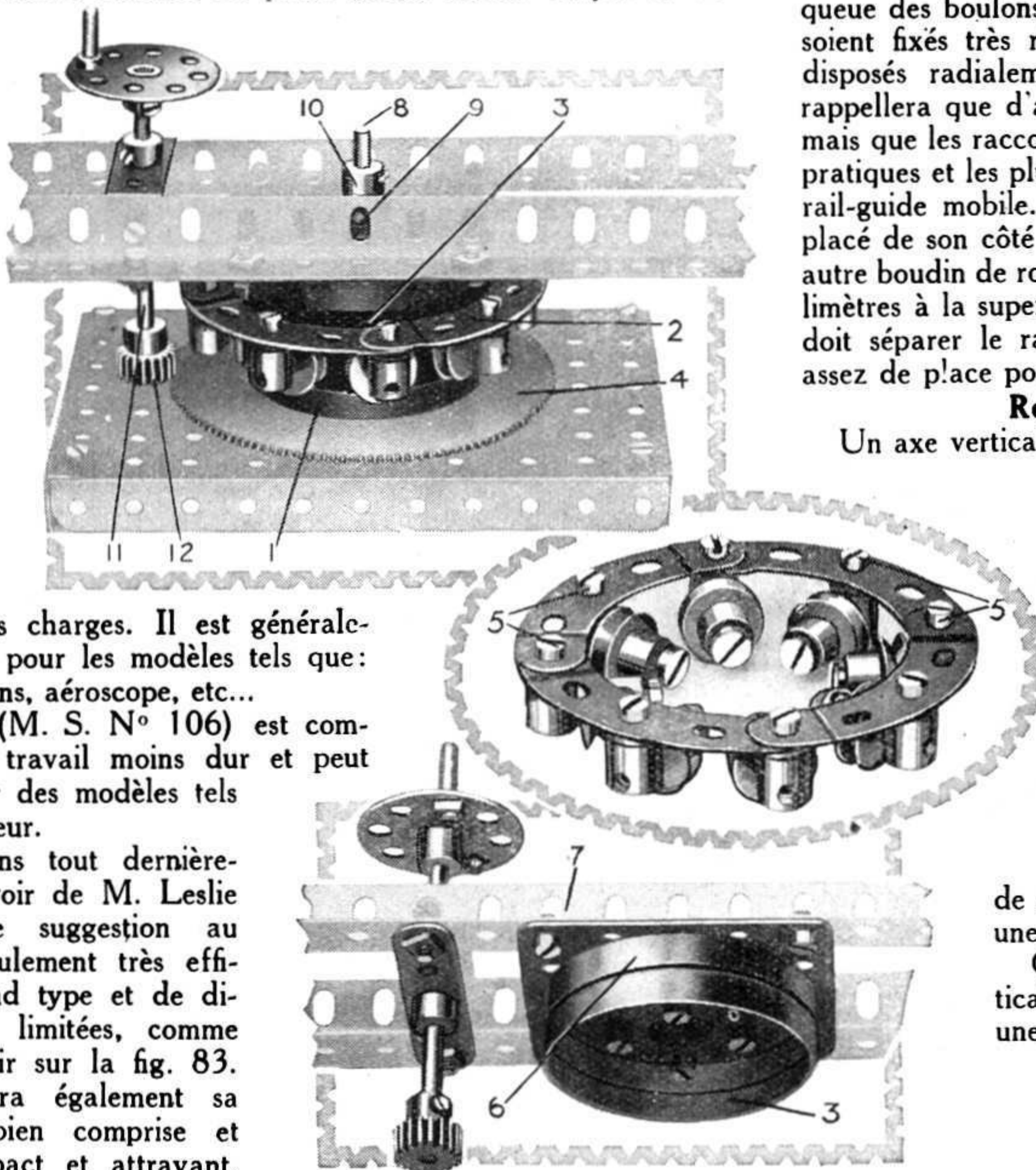
Le bâti tournant est indiqué en détails sur la fig. 83. Comme on peut le voir, il est composé de 4 bandes incurvées de 6 cm., petit rayon, boulonnées ensemble pour former un cercle, tandis que les rouleaux sont représentés par des poulies de 12 millimètres avec vis d'arrêt. Ces dernières sont tourillonnées sur des

boulons-pivots à deux écrous qui sont insérés dans les trous transversaux de 8 raccords filetés, fixés à égale distance autour du cadre circulaire au moyen de boulons de 12 mill. 5. (On notera que les deux rondelles métalliques sont placées entre chaque raccord de la partie inférieure du cadre.) Les vis d'arrêt des poulies de 12 millimètres sont déplacées pour permettre aux roues de tourner librement, tandis que les boulons-pivots sont glissés dans les raccords filetés jusqu'à ce qu'ils agrippent la queue des boulons 5. On fera bien attention que les raccords soient fixés très rigidement et que les boulons pivots soient disposés radialement au centre du bâti tournant. On se rappellera que d'autres types de supports avaient été essayés mais que les raccords filetés s'étaient toujours montrés les plus pratiques et les plus efficaces. — La fig. 83 b nous montre le rail-guide mobile. Il se compose d'un autre boudin de roue placé de son côté plat contre le côté plat correspondant d'un autre boudin de roue 6 et est fixé grâce à 4 boulons de 12 millimètres à la superstructure pivotante 7. Le boudin de roue 6 doit séparer le rail-guide de la superstructure laissant ainsi assez de place pour les poulies roulantes.

### Rotation de la Superstructure

Un axe vertical 7 fixé dans la vis de la roue dentée 4 sert d'axe au modèle. Le bâti tournant est d'abord placé sur cet axe de façon que les poulies reposent sur le boudin renversé du rail-guide stationnaire. La superstructure est ensuite enfilée sur la tringle de façon à ce que le boudin de roue 3 repose sur les poulies dans le chemin de roulement et supporte tout le poids de la partie pivotante du modèle. Les surfaces de roulement ainsi formées réduisent les frottements au minimum. Une roue barillet 9 boulonnée à la superstructure sert de support de renforcement à la tringle 8, et un collier et une vis d'arrêt 10 assemblent le tout.

On voit que l'adjonction de la tringle verticale 11 et du pignon de 12 millimètres, est une excellente idée pour permettre de faire



pivoter la superstructure autour de l'axe 8. La tringle 11 devrait  
(Suite page 172.)

# Un Chemin de Fer en Miniature

## Le Rêve réalisé d'un petit Mécanicien.

**Q**UE peut-il être de plus amusant que de revêtir une combinaison de mécanicien et, ainsi affublé, de conduire une véritable locomotive ! C'est un rêve que beaucoup de jeunes garçons ont fait en admirant ces monstres d'acier qui parcourent les voies ferrées en lançant des torrents de fumée et de vapeur et qui, pourtant, obéissent docilement à la simple pression d'une manette.

C'est le rêve que fit également un petit garçon, il y a une trentaine d'années ; mais plus heureux que d'autres, il réussit à le réaliser. Le capitaine J. E. P. Howey, fondateur d'une société la Light Railway Act., dirigea lui-même la construction d'un petit chemin de fer, dont la voie n'a que 15 cent. d'écartement et qui est destiné à relier l'ancien port de Cinque, dans le Hythe, en Angleterre, à New - Romney, sur la côte du Kent.

Le nom du capitaine Howey est bien connu dans les milieux sportifs et surtout dans l'automobilisme, à Brooklands et sur d'autres champs de courses.

L'ingénieur et le directeur de la ligne est M. Henry Grenly, constructeur de locos en miniature et qui possède une expérience unique dans tout ce qui concerne la construction des chemins de fer en miniature.

Le chemin de fer de Romney-Hythe et Dymchurch dessert un district qui, il y a déjà près de quarante ans, avait vainement demandé l'établissement d'une voie ferrée ; des projets même avaient été établis mais sans aucun résultat pratique. Aussi quand les plans du capitaine Howey furent proposés, toute la population s'empessa de les adopter. Il y a une vingtaine d'années, la Southern Railway voulut établir, dans cette région, une voie unique à jauge standard, mais comme les frais de cette installation devaient s'élever à près de 60.000 livres, le district se

trouva dans l'impossibilité de dépenser une somme aussi élevée et ce projet fut abandonné. Il est curieux de noter que les frais de construction de la nouvelle ligne seront deux fois inférieurs à ceux de la Southern Railway. Sir Herbert Walker, directeur général de la S. R., a également apporté au capitaine Howey le concours de son expérience et de ses excellents conseils.

Un chemin de fer de petit écartement, prétend le capitaine Howey, est idéal pour les contrées ne pouvant pas supporter les frais de la construction d'une voie à écartement normal. La ligne

Romney-Hythe est Dymchurch s'étend au milieu d'un district très peuplé. Hythe, par lui-même, est très bien situé et ses avantages naturels peuvent facilement être comparés à ceux des stations balnéaires beaucoup plus connues. Dymchurch, quoique plus isolé, possède des sites magnifiques ; enfin, New - Romney est un ancien bourg, près de Dungeness, nom familier à tous les jeunes gens anglais. Toutes ces places sont desservies par le petit chemin de fer.

La Romney - Marsh étant une

région anciennement recouverte par les eaux, son niveau est resté assez bas, mais grâce à un excellent système de drainage, l'adaptation du système à petit écartement a permis d'établir des tunnels sous les routes, car il a été possible de creuser à une profondeur de près de 2 mètres sans rencontrer d'eau. Beaucoup de canaux et de digues durent être traversés sur le parcours, et le pont le plus important, près du Camp du duc d'York, est un pont de 15 m. de long bâti sur une culée en béton ; la ligne passe également sous deux tunnels de 15 m. de long qui ont été complètement terminés en 5 semaines.

Comme nous venons de le dire, l'écartement de la ligne est de 37 cm. 05. Cet écartement fut proposé, il y a plusieurs années, par Sir Arthur Neywood, qui l'adopta dans son domaine, à



Les deux locos Pacifiques « La Géante » et « La Lilliput ».



Duffield-Park, dans le Derbyshire. Plus tard, il établit une voie de 6 km., reliant Eaton-Hall du Duc de Westminster, à la gare avoisinante à Balderton. Quoique cette ligne ne peut être considérée comme parfaite sous le point de vue matériel roulant, elle démontra cependant l'utilité de ce que son constructeur appelait l'écartement minimum. Cet écartement fut également adopté pour plusieurs autres parcs de plaisance. Enfin, il y a près de 25 années, apparut la première locomotive en miniature. Des perfectionnements lui furent successivement apportés et, en 1913, le capitaine Howey établit à Nuntingdonshire une voie sur laquelle les wagons étaient remorqués par une loco « Pacific », construite d'après les plans de M. H. Greenly. En 1915, l'écartement de 0 m. 90 de la voie à Eskdale, dans le Cumberland, fut changé en un écartement de 37 cm. 05, et la loco « Colossus » du capitaine Howey y fut essayée. La locomotive montra sa supériorité sur celle du type Neywood, en vitesse et en rendement.

Une autre locomotive, la « Déesse Verte », établie par M. Greenly, fut également essayée sur le chemin de fer Eskdale, et si l'on prend en considération les profils de la région, cette loco se comporta d'une façon admirable. En effet, la ligne Eskdale a des pentes raides et des courbes nombreuses et le trafic de marchandises consiste surtout en pierres transportées de la montagne. C'est en traînant une charge de 34 tonnes que cette loco en miniature réalisa sa meilleure performance en atteignant la portée et, en 1913, le capitaine Howey établit à Nuntingdonshire terrain bien nivelé et sur une voie parfaite, la vitesse de 40 milles aurait pu être facilement atteinte. Il faut remarquer que la charge traînée par la « Déesse Verte » représenterait, toutes proportions gardées, une charge de 850 tonnes pour une loco de type « Flying Scotsman » qui, dans la pratique, ne traîne jamais plus de 550 tonnes.

Le mécanisme de la « Déesse Verte » est compris spécialement pour desservir le chemin de fer en miniature et on a réussi à obtenir un très bon rendement, la consommation du charbon et de l'eau étant proportionnée au travail effectué. Les créateurs du chemin de fer, R. H. et D., crurent cependant qu'un meilleur rendement pouvait être encore obtenu et firent l'acquisition d'une autre loco établie pour voies de petit écart. Mais sur des parcours dépassant 6 milles cette loco ne pouvait soutenir de comparaison avec la loco du capitaine Howey. N'ayant que la moitié de puissance, elle consommait deux fois et demi plus de charbon. Toutes ces expériences firent adopter, pour la construction de locos en miniature, l'échelle de 1 à 3 ce qui permet-

tait d'obtenir une puissance et une vitesse supérieures ainsi que le confort du mécanicien.

La disproportion entre la loco et la voiture à voyageurs a été réduite ainsi et le tender a été muni d'un siège permettant au conducteur de s'asseoir et d'être à l'abri.

Les locos devant rouler sur la R. H. et D. seront au nombre de 8, et seront munies de valve, piston, surchauffeurs, de freins automatiques par le vide, de soupapes de sûreté, de chauffes Wooten, de boggies, tenders et de tous les perfectionnements qu'un mécanicien peut désirer. Toutes sont des réductions des types de véritables locos en usage sur les voies ordinaires mais à l'échelle de 1 à 3. Trois d'entre elles, y compris la fameuse « Déesse Verte » et la « Chef du Nord », qui sont actuelle-



Inspection de la loco à la gare terminus de Romney.

ment à New-Romney, sont du type great Northern (L. N. E. R.) « Pacific »; deux autres « Pacific » express à trois cylindres ont été également construites. Deux types « Mountain » (4-8-2) sont en construction et le stock des locos est complété par une loco 4 roues pour manœuvre d'un modèle spécial. Les locos de série pèsent plus de 8 tonnes. Elles peuvent remorquer un train de 20 voitures à 30 milles à l'heure avec facilité.

Les cylindres sont de 13 cm. 04 de diamètre par 21 1/4 de longueur de course. Les roues motrices de la loco type « Pacific » mesurent 62 cm. 75 de diamètre et celles des 8 roues couplées de la loco mesurent 48 cm. 75. La longueur de la loco avec tender est de 7 m. 50.

Le renvoi de mouvement du tiroir de la loco est du type Walschaert. Le renversement de marche dans la cabine peut être effectué en manipulant un levier par l'intermédiaire d'une vis « vernier ». Aux essais à Eskdale, la « Déesse Verte » fut capable de remorquer une lourde rame, le tiroir fermé avant la fin de la course du piston, l'inertie du volant entraînant le piston.

Il est évident que tout jeune garçon n'a pas la possibilité de faire manœuvrer une locomotive de la dimension que nous venons de décrire, mais chacun de vous peut se procurer le même plaisir avec un train Hornby qui est comme la « Déesse Verte » l'exacte reproduction des trains des grands réseaux.

#### UNE NOUVELLE BROCHURE TRAINS HORNBY.

Nous préparons une nouvelle brochure: « Comment s'amuser avec un Train en Miniature » qui intéressera tous les jeunes Meccanos. Elle sera prête dans les premiers jours du mois prochain et nous pourrons l'adresser contre Fr. 1 (franco) à tous les jeunes gens qui nous en feront la demande.



### Le Poids de l'Humanité

**L**E Dr Paul Neyl, du Bureau technique des mensurations aux Etats-Unis, est arrivé à calculer, après trois ans d'efforts, le poids total de notre planète en regard de celui de l'humanité tout entière.

Le globe terrestre pèse six sextillions de tonnes et le poids de l'humanité n'est que de 97 milliards de kilogrammes.

Le rapport du poids collectif de l'humanité vis-à-vis de celui du globe est de 1 à 61 milliards, soit un grain de sable comparé à un « gratte-ciel » de New-York. Nous sommes donc moins qu'un parasite sur la planète.

### Le plus grand Paquebot électrique du Monde

Le lancement du *California*, le plus grand paquebot électrique construit jusqu'alors aux Etats-Unis, a eu lieu les premiers jours d'octobre.

Le *California* assurera un service régulier de passagers, sur la ligne Pacifique-Panama, entre New-York-Panama et la Californie.

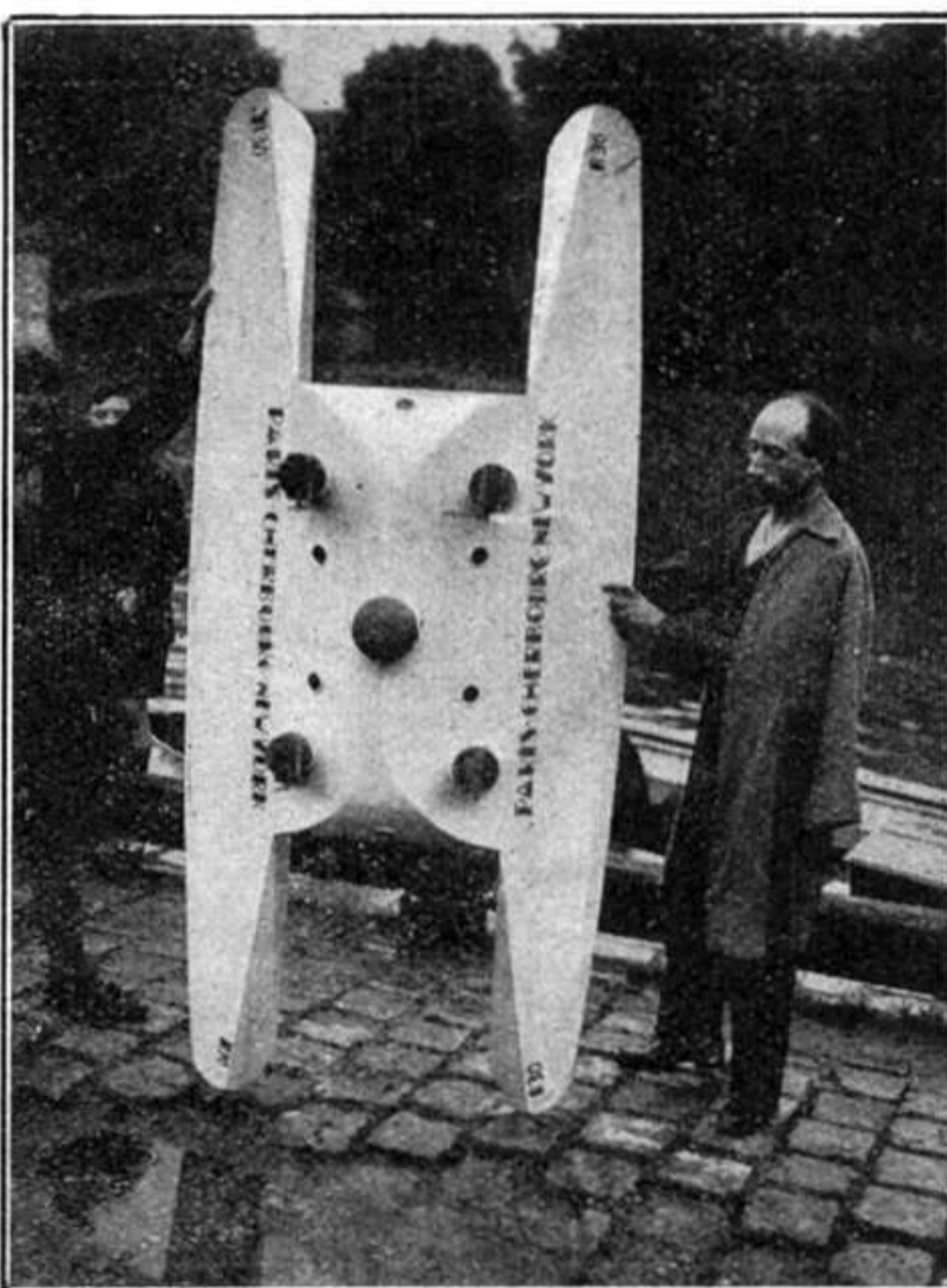
Le navire déplace 22.000 tonnes. Sa longueur est de 601 pieds, sa largeur de 80 pieds et sa vitesse maxima sera d'environ 20 milles à l'heure. De puissantes génératrices lui fournissent l'électricité nécessaire à sa marche, à son éclairage et au fonctionnement des ascenseurs et des ventilateurs.

Toute la cuisine est faite également à l'électricité. Le navire a une de ses cales transformée en garage d'une capacité de 140 voitures.

### Triomphe de l'Automobilisme Français

L'année finit bien pour l'industrie automobile française. Grâce aux quatre victoires successives remportées par la firme nationale Delage dans le Grand Prix de l'Automobile-Club de France, le Grand Prix d'Espagne, le Grand Prix d'Italie et enfin dans le Grand Prix d'Angleterre,

le Championnat du Monde lui revient. Le nouveau succès obtenu sur l'autodrome de Brooklands, près de Londres, arrivant avant le Salon, est véritablement une aubaine. Onze voitures étaient en course, mais il faut tenir compte de ce fait que d'autres voitures américaines et italiennes engagées dans l'épreuve, reconnaissant la supériorité manifeste de Delage,



Dernièrement ont eu lieu, entre le Pont de La Concorde et le Pont de Suresnes, les essais de la maquette de l'hydro-glisser construit par l'ingénieur Rémy. La construction de l'appareil va être activement poursuivie; il aura 23 mètres de long, 10 mètres de large et 5 mètres de haut. Il sera actionné par 3 moteurs de 400 chevaux. M. Rémy compte faire la traversée de l'Atlantique avec cet appareil. L'hydro-glisser est à droite.

avaient déclaré forfait ces jours derniers.

Les voitures Delage étaient montées sur pneus Dunlop.

### L'Éclat du Soleil

Des recherches toutes récentes viennent d'établir que l'éclat réel du Soleil est loin d'être prépondérant. Certaines étoiles sont plus brillantes que lui. Aux dernières nouvelles, la plus lumineuse de toutes paraît être l'étoile variable *S de la Dorade* (constellation visible dans le ciel austral). Cette étoile, dont la lumière met

100.000 ans à nous parvenir, atteint un éclat réel 500.000 fois supérieur à celui du Soleil.

Par contre, il y a aussi des étoiles bien moins lumineuses que lui. La plus faible de toutes paraît être une petite étoile découverte récemment par Wolf, de Heidelberg, dans la constellation de la Vierge. *Wolf 359* (tel est son nom), malgré sa proximité de la terre, qui n'est dépassée que par deux étoiles du Centaure, n'est qu'une étoile de treizième grandeur. On conclut que son éclat réel est cinquante mille fois moindre que celui du Soleil et vingt-cinq milliards de fois moindre que celui de *S Dorade*.

Ainsi, dans l'univers, l'éclat du Soleil est au-dessous du médiocre.

### Le Record de la Vitesse

Ce record est certainement tenu par l'aviateur anglais Norman S. Webster, qui a réussi à atteindre, en hydravion, une vitesse de 458 kilomètres à l'heure. Personne encore, ni sur terre, ni dans les airs, ni dans les eaux, n'avait jamais atteint cette rapidité de course.

Le 25 septembre, sur le Lido de Venise, se disputait la coupe Schneider; en 46 minutes de vol, S. Webster couvrit une distance de 350 km., s'adjugeant la coupe pour cette belle performance. Le lieutenant S. Webster n'a que 27 ans, c'est déjà un « as » de l'aviation. A dix-sept ans, il s'engageait dans l'armée; à dix-huit ans, il était nommé sous-lieutenant dans l'aviation royale. Et quel avenir s'ouvre maintenant devant lui!

### Service Aérien Japonais

Un service aérien pour passagers, reliant Osaka, au Japon, à Shanghai, en Chine, est sur le point d'être établi. Il sera exploité par une compagnie japonaise et seuls les avions japonais seront utilisés. Cependant, il est possible que des commandes d'avions soient passées à d'autres puissances quand le service sera en plein rendement.

# Nos CONCOURS

## RÉSULTATS DE NOTRE GRAND CONCOURS 1927 (Suite)

Le manque de place ne nous ayant pas permis de faire paraître le mois dernier la liste des gagnants étrangers de notre Grand Concours, nous donnons les noms des lauréats dans notre présent numéro.

Nous félicitons vivement ces jeunes gens et espérons qu'ils ne manqueront pas de participer aux concours périodiques de modèles qui remplaceront dorénavant le grand concours annuel. Nous rappelons encore une fois que toutes les conditions de ce concours paraîtront dans le « M. M. » et qu'aucune feuille d'inscription n'est nécessaire.

### Section A (au-dessus de 14 ans)

**1<sup>er</sup> prix** (Train Electrique Métro) : **Dante Trémi**, Corso Monte Grappa, 32-34, Genova (10), Italie. Rouleau compresseur à vapeur, Bétonnière automatique et Grue tournante.

**2<sup>e</sup> prix** (Moteur électrique 110 volts) : **Claude Attinger**, 17, Pertuis-du-Sault, Neuchâtel (Suisse). Machine à mesurer de précision.

**3<sup>e</sup> prix** (Appareil Photographique Hawkeye) : **André Wilet**, Waret-la-Chaussée (Belgique). Polissoir de Marbrerie.

### Section B (de 10 à 14 ans)

**1<sup>er</sup> Prix** (Train Electrique Métro) : **Raymond Stéphano**, 31, rue des Roses, Luxembourg (Luxembourg). Grand tour Vertical et Cuirassé.

**2<sup>e</sup> Prix** (Moteur électrique 110 volts). **Hans Weigel**, Unterdorf, Gossau (Rt-St-Gallen) (Suisse). Presse rapide.

**3<sup>e</sup> Prix** (Appareil Photographique Hawkeye) : **Ubaldo Zenoglio**, via Maragliano, 5-14, Genova (Italie). Lanterne de Gênes et hydroplane.

**Prix spécial** pour modèle comprenant un moteur électrique (100 fr.) : **Jean Lieber**, 23, chemin de Boston, Lausanne (Suisse). Auto goudronneuse mécanique.

### Prix de Consolation.

(Manuels Mécanismes Standard)

**Vincent Halleux**, 15, rue Libert, Marche (Lux) (Belgique). Bascule de quintaux.

**Jean-Paul Galland**, 7, rue Lévrier, Genève (Suisse) : Locomotive électrique.

**Constant Thill**, Steinfort (Frontière) (Luxembourg) : Scie horizontale.

**L. Hardy**, 31, rue de la Cité, Verviers (Belgique) : Machine à laver.

**René Krier**, Steinfort (G. D. du Luxembourg) : Machine à filer ou filoir.

**Renzo Pasquotti**, 192, Piazza Maggiore, Godroipo, Udine (Italie). Maglio Elettrico.

**Willy Giroud**, 51, Metfeld, Bienne, 8 ct., Berne (Suisse) : Basculeur.

### Section C (au-dessous de 10 ans)

**1<sup>er</sup> prix** (Train Electrique Métro) : **Pierre Detrembleur**, Grand-Pont, Pépinster, province de Liège (Belgique) : Scie sauteuse et machine de rémouleur.

**2<sup>e</sup> prix** (Moteur à ressort Meccano) : **Armand Heyvaert**, rue St-Roch, 14, Termonde (Belgique) : Manège.

**3<sup>e</sup> prix** (Appareil Photographique Hawkeye) : **Enrico Zenoglio**, via A. M. Maragliano, 5-14, Genova (Italie). Incrociatore borazzato.

### Prix de Consolation.

(Manuels Mécanismes Standard)

**Carlo Carnelli**, Piazza-Mentana, 2, Firenze (Italie) Miroir pour toilette.

**Albert Ectora**, rue de Paris, 81, Louvain (Belgique) : Carroussel.

**Georgio Croppi**, Reggimento Cavalleggeri Guide, Palova (Italie) : Tramway électrique.

**Daniel Martin**, villa La Clairière, Schootenhof, Anvers (Belgique) : Chaise à porteur.

**Michel Bravi**, via Giordano-Bruno, 5, Lodi (Italie) : Apparechio per arrotino.

**Georges Hollanders**, rue du Casque, 31, Anvers-Borgerhout (Belgique) : Wagonnet sur rail à mouvement avant et arrière.

**Jean Wouters**, 7, avenue Américaine, Louvain (Belgique) : Ascenseur.

**Désiré Dewart**, 24, rue de Chaumont, Hermalle-sur-Huy, Liège (Belgique) : Auto-échelle.

**Luciani Aldo**, Palombara Sabina, Roma (Italie) : Télégraphe.

### Prix Spéciaux.

Il a été établi, en outre, pour chaque pays, un



**J. MENGINETTE.**

Gagnant 1<sup>er</sup> prix, section C. (France.)

**Prix spécial** pour modèle comprenant : un moteur électrique (100 francs) : **Giovanni Evangaletto Ferraro**, via Roma, 58, Casale-Monferrato, Alessandria (Italie). Vol d'une hirondelle.

### Prix de Consolation.

(Manuels Mécanismes Standard)

**H. Landmesser**, rue Ommegauck, 59, Anvers (Belgique) : Coffre-fort Meccano.

**Carlo Zérosi**, via Volta, 46, Como (Italie) : Bétonnière.

**Antoine Victor**, Quartier Central, Eausennes (Belgique) : Avion.

**Hans Schudel**, Laufenstrasse, 29, Basel (Suisse) : Grue élévatrice.



**R. STEPHANO.**

Gagnant 1<sup>er</sup> prix, section B. (Etranger.)

prix spécial de 100 francs en produits Meccano pour le meilleur modèle parmi ceux qui n'ont pas été primés dans l'une des trois sections.

### Italie

**Enzo Brugnoli**, via Masaccio, 17, Firenze (21) : Locomotive pour planter des pieux.

### Belgique

**Lucien Delhez**, 53, rue de l'Instruction, Anderlecht, Bruxelles (Belgique) : Forteresse.

### Suisse

**Willy Daetwyler**, rue du Temple, 4, Saint-Imier (Suisse) : Locomotive.



**A**VEC la rentrée, les Clubs commencent à reprendre un peu de leur activité et des projets de travaux et d'amusements s'ébauchent un peu partout.

**Club du Raincy.** — Le président M. Pagot, me fait savoir que le Club reprend ses occupations et invite les jeunes gens habitant Le Raincy à y adhérer. Ce club a l'intention d'organiser une section de tourisme, une bibliothèque, une section de photo, etc... — Jeunes Meccanos du Raincy et des environs, n'attendez pas plus longtemps pour y participer, adressez-vous soit chez M. Pagot, 85, avenue du Chemin-de-Fer, Le Raincy, soit chez le secrétaire, Belleville, 5, boulevard de l'Est, Le Raincy, soit chez M. Pollard, 38, avenue Lagache, à Villemomble ou, enfin, chez Chevaldonnet, 39, chemin des Postes, à Pavillons-sous-Bois.

**Club d'Avesnes.** — Ce Club a organisé dernièrement une très intéressante exposition de modèles dont on a parlé avec éloges dans l'*Observateur*, journal paraissant à Avesnes. Après avoir adressé des compliments aux constructeurs de ces modèles, le journal ajoute: « Qui sait si l'un de ces jeunes apprentis ne deviendra pas plus tard un as de la mécanique? » Quant à moi, je n'en doute pas.

**Club de Saint-Amand.** — Ce Club, qui est en voie de formation, a déjà 13 membres et espère pouvoir participer à une exposition qui aura lieu à Saint-Amand. Je souhaite tout succès à cette intéressante initiative. Les jeunes gens désireux d'adhérer au Club doivent s'adresser à M. Aubineau, 38, rue du Docteur-Vallet, à Saint-Amand (Cher).

**Club de Gand.** — Après quelques flottements, le bureau du Club de Gand a été constitué avec J. Verschoore comme président, et M. Roelens comme trésorier. Le secrétaire n'est pas encore définitivement élu. L'adresse de J. Verschoore, est 72, rue Longue-des-Violettes, à Gand.

**Club de Cannes.** — J. Picot, Président du Club de Paris, s'est fixé à Cannes où il est en train de constituer un Club Meccano. L'activité fébrile que manifeste ce jeune homme me fait espérer que son initiative sera couronnée d'un plein succès. Monsieur Picot m'a informé dernièrement que le Club compte déjà un grand nombre d'adhérents et sera certainement constitué sous peu. M. Picot a l'intention d'organiser pour le Club des concours de toutes sortes, des sports:

natation, excursions, football, etc... J'invite les jeunes gens de la région à s'adresser à lui. Son adresse est: 3, boulevard Carnot, Cannes (A.-M.).

Les jeunes gens ci-dessous indiqués me font part de leur désir de fonder des Clubs dans les villes suivantes:

**Dieppe (Seine-Inférieure).** — R. Compiègne, 125, Grande-Rue. — **Vichy (Allier):** M. Pretopino, 59, rue du Maréchal-Pétain. — **Beaumont (Seine-et-Oise):** E. Cartier, Banque de France. **Saïgon (Cochinchine):** G. Blanc, 118-120, rue Catinat. — **Haeltert (Alost, Flandre):** Carl Meganck et Robert Muylaert. — **Alger (Algérie):** C. Coupeau, 8, rue Burdeau. — **Besançon (Doubs):** J. Menny, 3, Fontaine-Ecu. — **Colmar (Haut-Rhin):** P. Raeser, 2, rue d'Arras. — **Noyers, par les Andelys (Eure):** R. Noblet, chez Mme Saunier. — **Luxeuil-les-Bains:** P. Po-chard, 17, rue du Haut-Bourrey.

### CLUB D'AVESNES



Stand Meccano à l'Exposition d'Avesnes

### Histoire du Charbon (suite)

pour supporter une résistance aussi considérable, l'eau jaillit, brisant tout sur son passage, inondant les galeries et malheur au mineur qui n'a pas eu le temps de se réfugier dans une galerie supérieure.

### Roulement à Rouleaux Meccano (suite)

être actionnée par un moteur ou bien par une source d'énergie logée dans la superstructure.

Le pignon de 12 millimètres engrène constamment avec la roue dentée 4 dès l'instant que cette dernière est fixée à la base et de cette façon le pivotement de la tringle 11 entraîne la circulation du pignon autour de la roue dentée et occasionne ainsi le pivotement de la superstructure.

Si l'on adopte une autre méthode, telle que celle décrite dans le M. S. 105, la roue dentée 4 peut être certainement supprimée.

### Autre Système du Roulement à Rouleaux

Une suggestion semblable à celle décrite ci-dessus nous a été communiquée par S. Riley. La différence principale entre les deux méthodes de construction con-

siste dans l'établissement du bâti tournant. Du reste, on peut voir clairement le procédé très simple de cette construction sur la fig. n° 2 représentée sur la page 167.

### Electricité (suite)

1 point, entre deux lettres 3 points et entre deux mots 5 points. L'appareil est composé d'un transmetteur ou manipulateur qui n'est qu'un simple interrupteur à double contact maintenu dans une position fixe par un ressort r. Le levier métallique L repose sur le butoir A et met en communication le récepteur avec la ligne qui est continuellement en relations avec le levier par l'axe B. Dans cette position le poste est prêt à recevoir une dépêche. Au contraire, quand on appuie sur la manette M le levier quitte A et isole le récepteur, il entre en contact avec le butoir C relié à la pile et tant que le levier reste appuyé sur C le courant est envoyé dans la ligne. C'est la durée de ce contact qui permet de réaliser les signaux, soit des traits longs et brefs et des points. Le récepteur se compose d'un électro-aimant A recevant les courants envoyés par le manipulateur du poste transmetteur; cet électro attire à chaque envoi de courant une pa-

lette de fer doux a et la traction dure tant que passe le courant. Lorsque le courant cesse, un ressort de rappel R relève la pièce a. L'armature de fer doux est solidaire d'un levier L pivotant autour de l'axe O et dont la course est limitée par deux butées b et b'; l'extrémité suit le levier dans tous ses mouvements et vient à chaque émission de courant appuyer sur une bande de papier B qui est entraînée d'un mouvement continu par deux rouleaux R et R' actionnés par un mouvement d'horlogerie. On avait employé différents systèmes pour l'impression des signes sur le papier; actuellement, on préfère appuyer la bande de papier contre une molette M continuellement encrée par un tampon e; traits et points sont ainsi imprimés en encre grasse.

Le système Morse a l'avantage de faciliter la lecture d'une dépêche en en obtenant une impression sur du papier. Mais on peut utiliser le même télégraphe pour la transmission des dépêches au son. Un employé exercé peut, en effet, reconnaître les signes d'après la longueur du son. On emploie alors, dans le poste de réception, un dispositif spécial qui amplifie le bruit de l'armature provoqué par l'émission et l'interruption du courant.

# 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)

## Ets. Ph. PERRET

7, rue de l'Hôtel-de-Ville  
Lyon (Rhône)

## Raphael FAUCON Fils, Electricien

56, rue de la République  
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

## Etablissements M. C. B.

Fournitures diverses jeux et sports  
27, rue d'Orléans, Neuilly, (Seine)

## SPORTS ET JEUX

Maison G. PERROT, Fabricant spécialiste  
20, rue des Hôtels-des-Postes, Nice (A.-M.).

## Jouets, Voitures d'Enfants et Machines à Coudre

G. BARROUX  
103, r. de Rome et r. de la Condamine, 106  
Paris (17<sup>e</sup>)

## MAISON LIORET

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

## MECCANO

5, Bd des Capucines  
Paris (Opéra)

## VIALARD

Tous access. de trains au détail. Réparations  
24, passage du Havre, Paris (9<sup>e</sup>)

## VINCENT

Articles Meccano. Pièces détachées.  
50, passage du Havre, Paris (9<sup>e</sup>)

## « ELECTRA »

rue Porte-d'Assaut (en face le Collège)  
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.).

## Nos Concours (suite)

### NOTRE CONCOURS DES MACHINES

Le nombre de réponses exactes que les jeunes Meccanos nous ont envoyées pour ce concours est surprenant. Nous sommes heureux de constater que nos lecteurs ont suivi attentivement les articles parus dans notre collection des années précédentes ce qui leur a permis d'identifier les machines faisant l'objet du concours. Pourtant, nous avons été obligés de faire un choix parmi ces réponses exactes. Les concurrents que nous avons choisis sont les suivants: 1<sup>er</sup> prix (50 francs de marchandises à choisir sur notre catalogue): A. Henrot, Bécon-les-Bruyères; 2<sup>e</sup> prix (30 francs de marchandises à choisir sur notre catalogue): Yves Gastou, 67, rue de la Préfecture, Carcassonne.

Les machines à deviner étaient:

- 1<sup>o</sup> Mortier de tranchée Constantinesco;
- 2<sup>o</sup> Perforatrice à rocher Constantinesco;
- 3<sup>o</sup> Drague Ruston.

### NOUVEAU CONCOURS

Nous annoncerons dans notre numéro de Noël un nouveau concours de Rédaction très intéressant et nous espérons que les nombreux et fidèles lecteurs du « M. M. » y prendront tous part.



## Notes Editoriales

ES derniers temps nous avons fait de nombreuses excursions dans le domaine de la navigation. Ce mois, je reviens à un autre sujet qui a toujours passionné nos lecteurs plus que tout autre: aux chemins de fer. Deux articles, l'un sur l'Etoile du Nord et l'autre sur un chemin de fer en miniature éveilleront chez les jeunes Meccanos cette vocation d'ingénieur et de mécanicien qui sommeille dans tout jeune homme; sans prétendre à devenir de grands savants comme Marcelin Berthelot, dont ils liront l'histoire dans notre numéro de Noël, ils pourront, en attendant,

Nos Articles  
du mois

exercer leur activité à la construction de modèles Meccanos tels que ceux décrits ce mois. Avec tous ces articles sur les chemins de fer, les nouveaux modèles, l'histoire du charbon, la fabrication des pneus, avec sa chronique scientifique, sa rubrique de Gilde, de concours, du coin du feu, notre numéro du mois menace de devenir une véritable petite encyclopédie! Et au bout de l'année vos 12 numéros formeront un volume qui vous sera certainement aussi utile que toute une bibliothèque.

Avec les résultats du Grand Concours pour les étrangers, je donne les résultats du Concours

Nos Concours de Machines, dans lequel les concurrents se sont particulièrement distingués.

Un nouveau concours intéressant est également annoncé et j'espère que tous nos lecteurs suivront attentivement notre rubrique des concours, ce qui leur donnera la chance de gagner des prix intéressants.

Le mois prochain, comme pour les années précédentes, le « M.M. » paraîtra en plus grand volume et avec couverture en couleur. Ce numéro spécial de Noël sera mis en vente au prix de Fr. 1, mais nos abonnés le recevront sans

aucune augmentation. Les lecteurs du « M.M. » qui achètent notre revue au

numéro feraient bien de passer, dès maintenant leur commande du numéro de Noël à leurs fournisseurs, car son tirage sera limité. Je puis promettre à mes jeunes amis que ce numéro sera très intéressant et contiendra non seulement de nombreux articles illustrés, mais également de nouvelles rubriques et de nouveaux concours passionnants. De plus, je rappelle à nos lecteurs ce que je leur avais déjà dit: à partir du nouvel an le Meccano Magazine sera complètement transformé et égalera comme présentation les revues les plus luxueuses! Aussi, que nos abonnés se dépêchent de renouveler leurs abonnements.

Je suis toujours heureux de répondre aux lettres que je reçois, mais je rappelle à mes nombreux correspondants que toutes les conditions des concours sont toujours très exactement indiquées dans le « M. M. ».

*Bonne Nouvelle!*

**Regarde, Papa !  
c'est en couleurs  
maintenant !**



Toutes les pièces nickelées Meccano sont maintenant émaillées en rouge et en vert, ce qui, combiné avec l'éclat du cuivre, des roues et des engrenages, donne aux Modèles Meccano un aspect superbe.

Vous pouvez construire maintenant de nouveaux modèles magnifiques et l'intérêt que présente ce passe-temps si passionnant et si instructif sera de ce fait considérablement augmenté.

Les possesseurs de l'ancien Meccano devraient se procurer les nouvelles pièces en couleur, et alors le montage des modèles leur procurera un plaisir nouveau.

Notre brochure en couleur " Le Nouveau Meccano " vous donnera tous les renseignements à ce sujet. Vous y trouverez les nouvelles boîtes et accessoires, etc., ainsi que de nouveaux modèles merveilleusement construits, semblables en tous points à ceux que vous — ou même votre papa — pouvez établir.

### **Demandez cette Brochure Gratis**

Pour la recevoir, envoyez-nous, au service du M. M., une carte postale avec vos nom et adresse, ainsi que ceux de trois camarades. Demandez notre nouvelle brochure en couleur " Le Nouveau Meccano ".

#### **PRIX DES BOITES**

Boîte No 00.....	Frs 18,50	Boîte No 5 C .....	Frs 330,00
» No 0 .....	» 26,50	» No 5 B .....	» 510,00
» No 1 .....	» 45,00	» No 6 C .....	» 635,00
» No 2 .....	» 90,00	» No 6 B .....	» 850,00
» No 3 .....	» 135,00	» No 7 .....	» 2250,00
» No 4 .....	» 240,00		

# **LE NOUVEAU MECCANO**

MECCANO (France) LTD. — 78-80, RUE RÉBEVAL, PARIS - XIX<sup>e</sup>.

**Confusion.**

— Dites donc, patron, ce poulet a au moins 15 ans, il est d'un dur!...  
 — Mais à quoi pouvez-vous juger son âge?  
 — Aux dents!  
 — Comment? Mais les poulets n'ont pas de dents!  
 — Non, mais moi j'en ai.

**Il y a bans et bans.**

— Comment, misérable, c'est à présent que tout est prêt, que les bans sont publiés, que vous venez me dire que vous n'épousez pas ma fille!  
 — Les bans, eh bien! faites comme moi.  
 — Que faites-vous donc?  
 — Je m'assois dessus.

**Naïveté.**

Le professeur à Marius:  
 — Savez-vous ce qui produit le sucre?  
 — La canne à sucre.  
 — Bien; et la bière?  
 — La Canne-Bière!

**Le Dernier Mot.**

Deux enfants discutent la haute taille de leur papa.  
 Bob. — Le mien est grand comme le mur du jardin.  
 Riri. — Le mien peut regarder par-dessus.  
 Bob. — Le mien aussi, va, quand il a son chapeau.

**Ah! ces Enfants!**

Toto, l'enfant terrible, cogne avec son petit doigt sur le crâne de son oncle.  
 — Dis, tonton, comment qu'ça s'ouvre?  
 — Mais ça ne s'ouvre pas, petit.  
 — Alors, si ça ne s'ouvre pas, par où donnes-tu à manger au hanneton que papa dit que tu as dedans?

**Phrase Curieuse.**

La langue française prête souvent à des bizarreries. Exemple:  
 — Julie, allumez-moi un bon feu de coke, car j'ai la chair de poule.

**La Vie Chère.**

Monsieur. — Comment, Victorine, vous avez dépensé 30 francs de lait dans le mois?  
 La bonne. — Oh! monsieur, il n'y a rien qui monte comme le lait.

**Une Belle Voix.**

— Tu vois cette jeune fille qui habite là-haut, eh bien! c'est une chanteuse qui promet beaucoup.  
 — Vrai? Oh! alors fais-lui donc promettre de ne plus chanter quand elle est chez elle.

**A l'École.**

Le maître. — En 1912 la Grèce fondit sur la Turquie.  
 L'élève. — Fallait-il qu'il fasse chaud, tout de même!

**Par Habitude.**

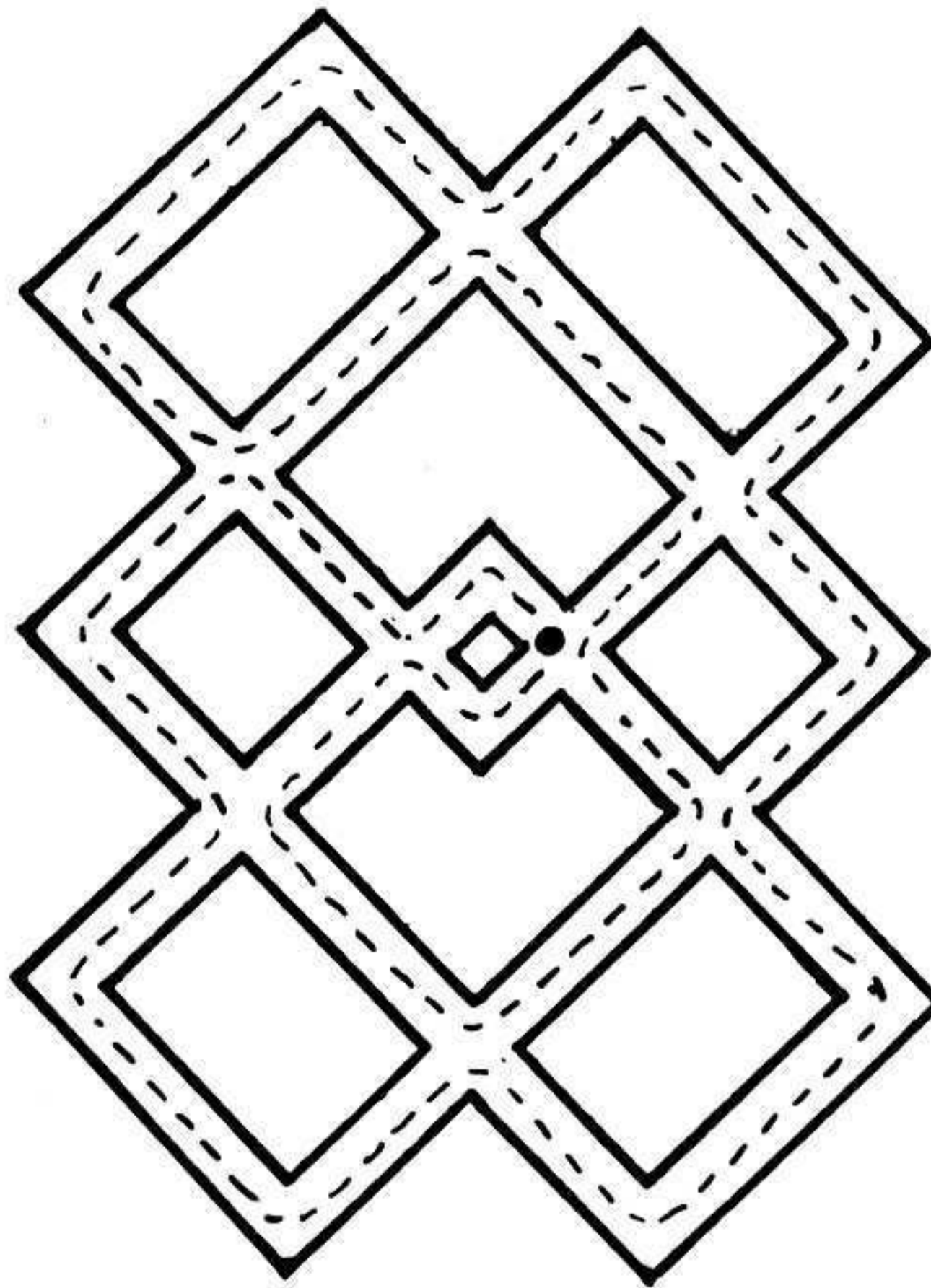
— Le violoniste du cintième s'est pendu!  
 — Ah! il était vraiment très doué pour les instruments à cordes!

**Trop d'Esprit.**

...Pan! pan!  
 — Qui est là?  
 — Madame, c'est la blanchisseuse.  
 — Alors, « repassez ».

**Un petit Malin.**

— Héli là, mon p'tit gars, on m'a dit que tu étais placé dans une confiserie. Tu dois en manger des bonbons?  
 — Rien à faire, le patron les compte tous.  
 — Tu n'en manges pas un seul?  
 — Pas un seul. Je les-lèche.

**Réponse à la Devinette N° 62.****Un Gaffeur.**

— Pendant votre voyage à l'étranger, avez-vous vu les Dardanelles?  
 Le nouveau riche. — Oh! oui, nous avons dîné ensemble.

**En Classe.**

Le professeur. — Alors, dans la vie, comment reconnaissez-vous les champignons vénéneux?  
 L'élève. — Chaque fois qu'ils me feront mourir, m'sieur!

**En Villégiature.**

Le guide de montagne. — Savez-vous au moins ce qu'il faut faire pour éviter les crevasses?  
 L'excursionniste. — Mettre de la glycérine!

**Inconvénients de Métier.**

L'électricien. — Vous parlez d'un métier, j'ai continuellement des « ampoules » dans les mains!

Le caissier. — Que dois-je dire, moi qui les ai toujours remplies de « coupures! »

P. CHAREIRE.

**Devinette N° 63**

Le nombre de la Bête.  
 On sait que, d'après l'apocalypse, le nombre de la Bête est 666. Comment peut-on augmenter ce nombre de moitié sans exécuter aucune opération d'arithmétique?

**Devinette N° 64**

Plusieurs personnes sont entrées dans un magasin et ont acheté divers objets pour les sommes suivantes: 68 centimes, 32 centimes, 1 fr. 05, 80 centimes, 19 centimes et 12 centimes. Quelle est, d'après ces dépenses, le nombre, le sexe et la nationalité de ces personnes?

**Chez le Chemisier**

Le Client. — Je voudrais un faux col.  
 Le Vendeur. — Comme le mien?  
 Le Client. — Oh! non, un propre.

**Barbier de Village**

— Qu'est-ce qu'il a votre chien à me fixer comme ça?  
 — Il attend, des fois que je vous coupe un bout de nez ou d'oreille... C'est son régal.

G. BERGER.

**Réponses aux Devinettes du Mois dernier.****Devinette N° 59**

105 263 157 894 736 842.  
 Le nombre étant doublé après que le chiffre 2 a été transporté au commencement, il est évident que l'avant dernier chiffre doit être le double du 2, c'est-à-dire un 4, le chiffre d'avant un 8, ensuite un 6 (2 fois 8 = 16), ensuite un 3, un 7, un 4, un 9, etc. De cette façon nous obtenons facilement le chiffre ci-dessus indiqué.

**Devinette N° 60**

Il est évident qu'en additionnant l'année de naissance avec l'âge de cette personne en 1927, quel que soit son âge, vous obtiendrez toujours le nombre 1927. Vous obtiendrez ce même nombre en additionnant l'année de son entrée à l'école et la quantité qu'il y a passée en 1927. Ainsi la somme de ces chiffres sera toujours égale à 2 fois 1927, c'est-à-dire à 3854.

**Devinette N° 61**

Les deux enfants passent d'abord ensemble.  
 L'un d'eux ramène la barque.  
 Le père passe seul.  
 Le deuxième fils ramène la barque.  
 Les deux fils passent seuls.  
 L'un d'eux ramène la barque.  
 La mère passe seule.  
 Le deuxième fils ramène la barque.  
 Les deux fils repassent,  
 et, sauvés, ils s'embrassent tous les quatre.



## NOTRE SAC POSTAL

A. Beudel, Boulogne-sur-Mer. — Vous trouverez justement dans ce numéro des nouvelles suggestions pour modèles Meccanos que vous désirez; également une illustration représentant un sous-marin anglais, en attendant l'article qui vous intéresse sur cette question; Je comprends parfaitement votre goût pour la marine et je crois que le M.M fait tout pour y satisfaire.

« Je m'amuse avec mon train Hornby et mon Meccano combinés. C'est épatant! » Je suis très heureux de savoir que nos trains et Meccano vous font passer de bonnes heures.

L. Bubendorff, St-Maur (Seine). — Heureux mortel, vous avez certainement dû jouer à la pelote au pays basque. Envoyez-moi votre article pourvu qu'il soit accompagné de bonnes photos.

L. Bernard, La Perruissonne. — Vous trouverez justement un article sur le caoutchouc et la fabrication des pneus dans ce numéro. Si la valeur de certains timbres vous intéresse, écrivez-moi pour me le demander et je vous donnerai tous les renseignements.

J. Creuset, Marseille. — Vous ne m'envoyez pas votre adresse, aussi je vous réponds dans le « Sac Postal ». Les articles sur les grands ports sont certainement intéressants; nous en avons fait paraître sur celui de Marseille et celui de Rouen et j'ai l'intention de continuer cette série, d'autant plus que les aménagements des grands ports comprennent de très intéressantes machines qu'on peut établir en pièces Meccano.

R. Bouton, Paris. — « J'attends avec impatience d'autres articles sur la Science dans l'antiquité comme celui que vous avez fait paraître sur les Egyptiens. » J'ai en ce moment quelques études sur cette question et je vais tâcher de vous contenter en les faisant paraître bientôt.

A. Lebœuf, Alger. — « J'adore le sport et je voudrais bien devenir boxeur comme Tunney. » Evidemment, il est bien agréable de gagner 25 millions en distribuant des coups de poing, mais aussi, il est beaucoup moins agréable d'en recevoir.

S. Dumoulin, Bordeaux. — Vous me demandez pourquoi les derniers grands raids d'aviation n'ont pas réussi après tant de succès obtenus précédemment par les aviateurs français. C'est une question à laquelle je consacrerai un article spécial, mais ne croyez pas à un arrêt du progrès en France. Vous lirez les conditions de notre nouveau concours de rédaction dans notre prochain numéro et vous verrez ce que la France a déjà accompli pour la science et l'humanité.

# MECCANO MAGAZINE

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

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

Nous pouvons également envoyer directement le « M.M. » aux lecteurs, sur commande, au prix de 6 fr. pour six numéros et 11 fr. pour 12 numéros. (Etranger 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.



Utilisez le courant de votre lumière (a'ternatif 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<sup>e</sup>)

Bauduffe Guy, Marengo (Alger). — « Etant en vacances pour un mois, j'ai beaucoup de temps pour construire un modèle pour le concours. » Vous avez beaucoup plus de chance que moi car nous voici au mois de Novembre et je n'ai pas encore commencé les miennes. Vous trouverez tous les renseignements sur notre nouveau concours de Modèles dans notre numéro de Septembre.

J. Lenoir, Marcq-en-Barœul. — Vous trouvez que le nouvel en-tête du M.M est moins réussi que l'ancien. Attendez un peu, bientôt vous verrez notre magazine complètement transformé et égalant les revues les plus luxueuses! Envoyez-moi toujours vos critiques, je prends toujours en considération l'avis de mes jeunes amis.



## Rentrée des classes

L'ENFANT devenu jeune homme commence cette année l'étude du dessin industriel. Il apprendra d'autant plus vite qu'il sera mieux outillé.

Les compas et articles de dessin portant notre marque sont adoptés par la plupart des grandes écoles techniques. C'est vous dire qu'ils réunissent toutes les qualités de finesse, de précision et de solidité.



# BARBOTHEU

**LA GRANDE MARQUE FRANÇAISE**  
17 Rue Béranger, PARIS (3<sup>e</sup>) Tel: Arch:08-89

PUB. BAUDEL



**ATTENTION!**

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



### Ventilateur Vendunor

(Moteur universel)

Mod. N° 1. Ailettes 155 mm

Mod. N° 2. Ailettes 255 mm

à deux vitesses

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

27, r. de Meaux, Paris

Vente exclusive en gros

Télep.: Combat 05.68

***Aimez-vous les Récits de Voyages et les belles Aventures ?***

Vous trouverez dans le

# JOURNAL DES VOYAGES

La grande Revue du monde pittoresque et de la vie active, de nombreux articles d'actualité sur les voyages aux contrées les plus diverses de la terre et les curiosités de tous les pays, sur les sports et les découvertes de la science; vous y lirez également de passionnants romans d'aventures.

Le numéro..... **2 francs.**

Abonnement: Un an..... **45 francs.** — Six mois..... **23 fr. 50.**

On s'abonne chez tous les Libraires, Marchands de Journaux et Librairie LAROUSSE, 13-17, rue Montparnasse, PARIS (6<sup>e</sup>)

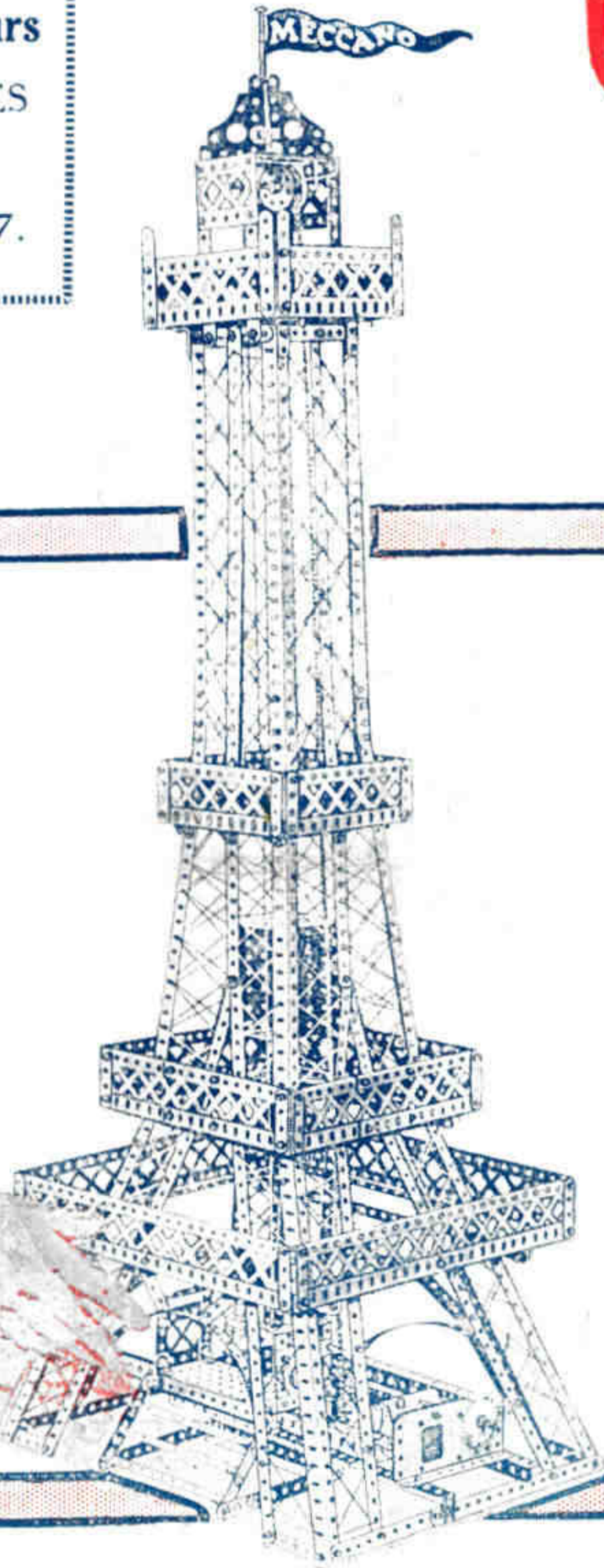


# MECCANO MAGAZINÉ

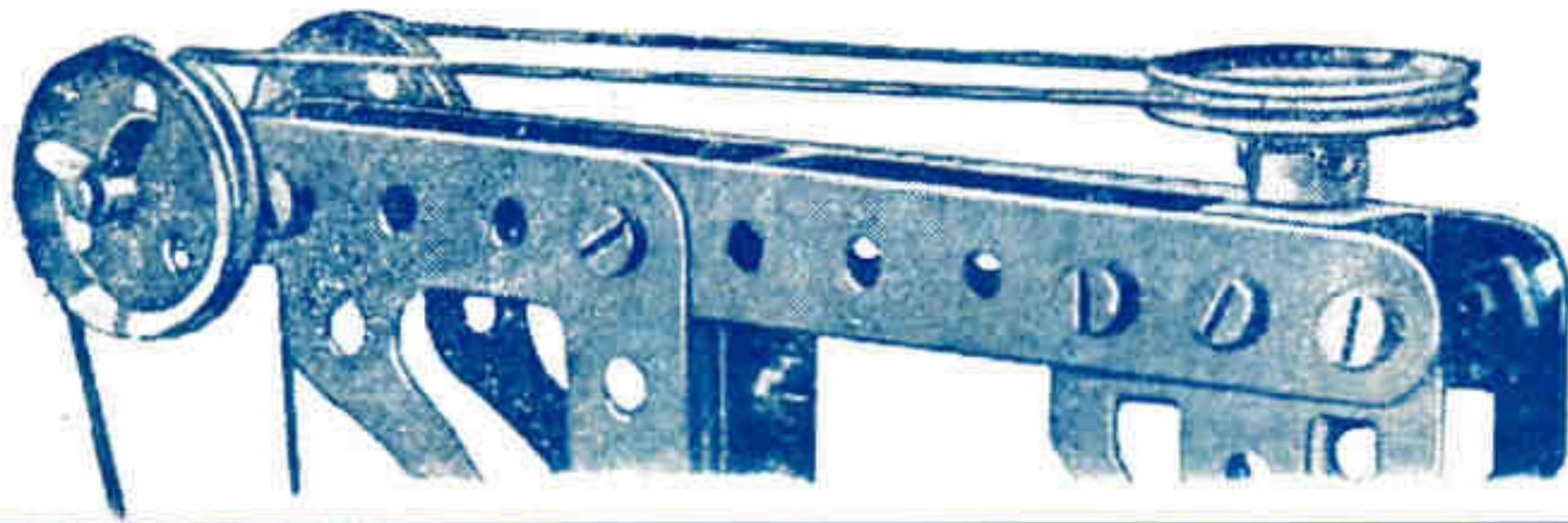


NOUVEAU  
**Grand Concours**  
DE MODÈLES  
MECCANO  
*Voyez Page 187.*

PRIX  
**1**  
Franc.  
Vol. IV  
N° 12

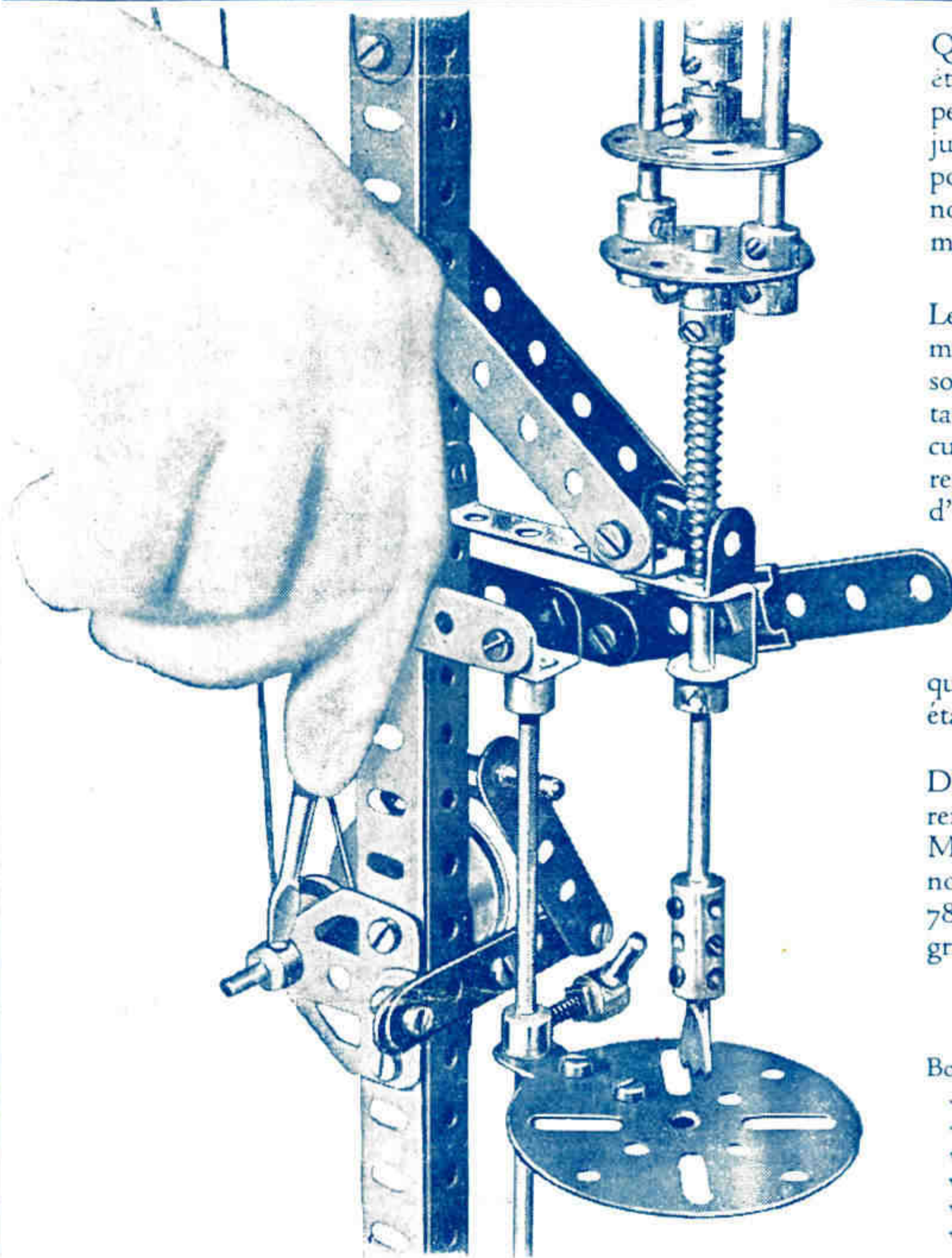


Allez voir le Nouveau Meccano chez votre fournisseur



**Un Nouveau  
Perfectionnement !**

# MECCANO EN 1927



Quand vous montez un nouveau modèle Meccano, vous êtes toujours certain de pouvoir le modifier, l'adapter, le perfectionner à votre convenance. Eh bien c'est justement le principe que nous voulons conserver toujours pour tout ce qui concerne Meccano, et c'est pourquoi nous y avons apporté cette saison une importante modification.

Le système Meccano—la mécanique en miniature—reste le même, mais maintenant toutes les bandes et les cornières sont émaillées en vert, les plaques et les roues en rouge, tandis que les engrenages et les poulies sont toujours en cuivre brillant. La construction des modèles Meccano ressemble plus que jamais aux vrais travaux d'ingénieurs, et les modèles terminés reproduisent mieux que jamais les véritables constructions.

Imaginez vous cette magnifique machine à percer montée en pièces de couleurs! Ce modèle n'est qu'un exemple des centaines de modèles que l'on peut établir avec le Nouveau Meccano.

Dans notre brochure en couleurs, vous trouverez des renseignements intéressants au sujet du Nouveau Meccano. Envoyez nous une carte postale avec vos noms et adresses et ceux de trois de vos amis à Meccano, 78-80 Rue Rébeval, Paris, et vous recevrez à titre gracieux la brochure en couleur "Le Nouveau Meccano."

## Prix des Boîtes

Boîte No. 00	...	Frs 18.50	Boîte No. 5 (Boîte de	
" " 0	...	" 26.50	choix)	Frs 510.00
" " 1	...	" 45.00	" " 6 (Carton)	" 635.00
" " 2	...	" 90.00	" " 6 (Boîte de	
" " 3	...	" 135.00	choix)	" 850.00
" " 4	...	" 240.00	" " 7 (Boîte de	
" " 5 (Carton)	...	" 330.00	choix)	" 2250.00

# TOUT EN COULEUR



**MECCANO (France) LTD.**  
78-80 rue Rébeval, Paris

# MECCANO

## MAGAZINE

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

Vol. IV. N<sup>o</sup> 12  
Décembre 1927



### Notes Editoriales

*Bonnes Fêtes!* C'est le sincère souhait que j'adresse à tous nos lecteurs et qui, j'en suis certain, s'accomplira pour leur plus grande joie. Que de plaisirs nous réserve toujours Noël! De tous les souvenirs d'enfance et de jeunesse c'est celui qui reste le plus vivace et le plus délicieux durant toute l'existence. Et pourtant, on ne peut s'empêcher de penser que les jeunes garçons d'autrefois étaient bien moins favorisés que ceux d'à présent; en effet, qu'avaient-ils pour s'amuser? Quelques jouets primitifs et grossiers, toujours les mêmes. Et maintenant, que ne reçoivent pas les heureux jeunes gens pour leurs fêtes! Jouets mécaniques, trains, autos, avions, constructions, tout ce qu'il est possible d'imaginer. Meccano a été un grand, un très grand progrès dans cette voie et il continue à venir en tête de tous les jeux qui existent. Qu'il vous aide à passer vos vacances agréablement!

*Le Meccano Magazine.* — J'avais promis à mes lecteurs de faire du M.M. la revue pour jeunes gens la plus intéressante et la moins chère; les nombreuses lettres de remerciements que je reçois journalièrement de mes jeunes amis me donnent l'espoir d'avoir atteint ce premier but; mais ce n'était pas encore tout; il fallait que le M.M. soit aussi bien, aussi élégamment habillé que les revues les plus luxueuses. J'ai longuement étudié cette question et suis arrivé à la résoudre.

Ainsi, à partir de ce mois, le M.M., aura sa première page en couleur... Le Nouveau Meccano en couleur, le nouveau Meccano Magazine en couleur, voilà les deux grandes nouveautés qui sont offertes aux fervents de Meccano. J'espère pouvoir conserver pour le M.M., dans sa nouvelle présentation, le même prix que précédemment.

Et maintenant, plus que jamais, le M.M. doit être la revue que tout jeune meccano doit lire. A partir de cette année, le M.M. contiendra, en plus de ses rubriques ordinaires, la description, dans chaque numéro,

### Nouveau Concours de Rédaction

La France s'est-elle laissée distancer dans le domaine de l'industrie et de la mécanique, comme certains esprits chagrins semblent le craindre? A ce sujet, une revue française fait observer que nous avons:

La plus grande tour du monde: la Tour Eiffel.

Le plus grand navire du monde de l'année: l'Ile de France.

Le plus grand viaduc du monde: celui de Gabarit.

Le train électrique le plus rapide du monde: le train Paris-Vierzon.

Le plus grand pont en ciment du monde: celui de Saint-Pierre du Vouvray.

Le plus grand phare du monde: celui du Mont-Valérien.

Le plus grand aéroport du monde: celui du Bourget.

La plus grande station de T. S. F. du monde: celle de Sainte-Asise.

Toutes ces créations de l'industrie française ont été décrites dans le « M. M. ». Eh bien, nous demandons à nos lecteurs de nous faire savoir lequel de ces succès nationaux leur paraît le plus remarquable et les raisons de ce choix. Le tout ne doit pas dépasser deux pages.

Nous sommes certains que les jeunes Meccanos tiendront à honneur de participer à ce concours, consacré à la gloire du génie français. Deux prix récompenseront les meilleures compositions.

*Premier prix:* 50 francs d'articles à choisir sur notre catalogue.

*Deuxième prix.* 30 francs d'articles à choisir sur notre catalogue.

*Clôture du concours:* le 1<sup>er</sup> Mars 1928.

d'un nouveau modèle meccano, des articles de jeunes lecteurs, une section plus importante de timbres. Nous continuerons à tenir nos lecteurs au courant de toutes les nouvelles conquêtes de la science et du génie humain et avons également en perspective de créer une nouvelle rubrique de sports. Pour le reste, que mes jeunes amis me permettent de garder quelque temps le secret!

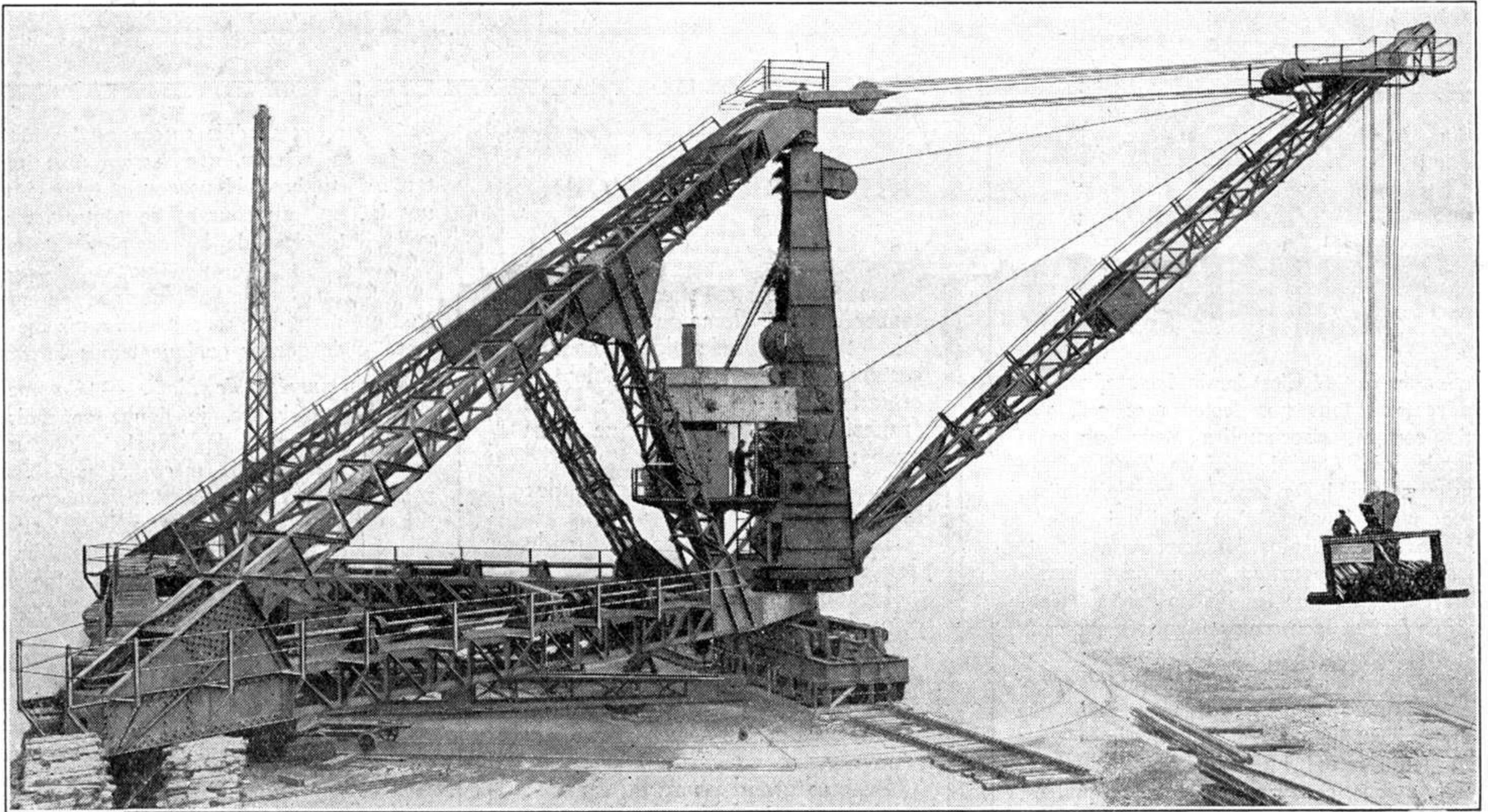
*Notre numéro de Noël.* — Comme les années précédentes, je donne ce mois un numéro spécial de Noël. Il contient un nouveau modèle meccano, une histoire passionnante, illustrée par les timbres-poste, des découvertes faites par les Portugais, un article sur le Salon de l'Auto, l'histoire de Marcelin Berthelot, la description d'une grue Derrick qui pourra servir d'excellent modèle pour la reproduire en Meccano, de nouveaux concours, une page de Gilde et toutes les rubriques habituelles.

*Quelques perspectives.* — Vous lisez tous les jours la nouvelle d'un nouveau record de vitesse, d'une nouvelle invention, d'une nouvelle découverte scientifique. Le xx<sup>e</sup> siècle est entré dans l'ère de la science pratique. Les travaux des grands savants ne restent plus, comme dans le temps, le privilège de quelques esprits d'élite; ces travaux sont utilisés et appliqués à des buts utilitaires; les ondes hertziennes ont créé la T. S. F. et ses innombrables applications; les expériences sur les moteurs à explosion ont été la base de l'industrie automobile; les recherches théoriques des Ampères, des Volta et des Faraday ont amené la lumière électrique et l'utilisation de la houille blanche. D'autre part, la mécanique continue sa marche triomphale et donne à l'homme cent bras, dont le moindre est plus puissant que ceux d'Hercule. Eh bien, le M.M. doit vous faciliter à comprendre ce nouveau monde merveilleux qui nous entoure et vous préparer à vous y créer une place honorable. Il n'y a pas dans notre revue une seule ligne qui, tout en vous amusant et vous intéressant, ne vous devienne utile et même nécessaire un jour.

VOYEZ DANS CE NUMÉRO  
NOTRE NOUVEAU  
CONCOURS DE MODÈLES

# Grue Derrick à Vapeur de 62 tonnes

Excellent Sujet de Modèle Meccano



La Grue Derrick soulevant aux Essais un poids de 75 Tonnes

**L**ES appareils de levage et de manutention ont été utilisés dès la plus haute antiquité, comme peuvent en témoigner les monuments gigantesques édifiés depuis des milliers d'années. On ne connaît pas exactement les moyens que les anciens, surtout les égyptiens, employaient pour soulever et mettre en place les énormes pierres qui servaient à la construction de leurs édifices.

On sait toutefois que ces travaux ont été exécutés, le plus souvent, par des esclaves dont le travail ne coûtait rien. Mais avec l'abolition de l'esclavage, la main-d'œuvre est devenue trop onéreuse et dut être remplacée par des machines produisant davantage dans un temps toujours plus court. On adapta aux appareils de levage et de manutention les perfectionnements les plus récents de la mécanique, et c'est ainsi que naquirent successivement les appareils hydrauliques, pneumatiques, à vapeur et électriques. De puissantes grues permettent actuellement d'augmenter le trafic des ports; ainsi la grue Titan, que nous avons décrite dans le « M.M. », est capable de soulever une charge de plus de 200 tonnes, ce qui permet la construction d'immenses navires en un temps comparativement très court. La variété des types de grues est très grande; notre revue a fait paraître précédemment des descriptions des différents types de ces machines. Celle dont nous parlons aujourd'hui est une grue à mât de type Derrick. Elle fut construite par la firme Joseph Booth et Bros Ltd à Rodley, près de Leeds, et est utilisée pour des travaux de ports effectués à Valparaiso sous la direction d'ingénieurs anglais pour le compte du gouvernement Chilien.

Etablie pour pouvoir soulever une charge de 62 tonnes, cette grue aux essais, en souleva facilement 75; la photo que vous apercevez sur cette page fut prise pendant ces essais, tandis que la photo de la page suivante nous montre la grue en voie de construction.

Les Derricks appartiennent au type d'appareils qu'on appelle Bigue qui servent à soulever de lourdes charges à de grandes hauteurs. Ces appareils se composent de deux flèches ou bigues oscillant autour d'un axe horizontal placé à leurs pieds et d'une bielle à l'arrière, ces deux pièces étant réunies au sommet par un axe en acier. Le mouvement d'oscillation du trépied destiné à faire varier la portée est obtenu en agissant sur l'extrémité de la bielle, soit par une presse hydraulique, soit par un treuil électrique ou à vapeur. Ces bigues sont parfois montées sur ponton. On peut citer les appareils construits par les Etablissements Dayde et Pille, pour le Canal de Suez: un ponton bigue à vapeur de 60 tonnes, à portée variable de 6 à 12 mètres; le port du Havre possède également une bigue hydraulique de 120 tonnes. Les derricks sont des bigues de plus petites dimensions à flèches orientables. Ils se composent d'un trépied ou d'un mât haubanné portant la crapaudine supérieure d'un pivot dont la crapaudine inférieure est fixée sur le sol. Une flèche est articulée au pied du pivot et des tirants relient la tête de flèche à la tête du pivot.

Le treuil est généralement placé sur le sol, sur le pivot ou sur les traverses qui relient quelquefois le pied du pivot aux autres branches du trépied. Les derricks permettent d'orienter la charge sur un demi-tour environ. Cette orientation est généralement effectuée avec une corde sur la tête de flèche.

Ordinairement, on construit les derricks avec treuil spécial à bras ou électrique pour relevage de flèche, ce qui permet de faire varier la portée et de desservir tout le demi-cercle compris entre la demi-circonférence décrite par le crochet à sa portée maxima et le diamètre perpendiculaire à la position médiane de la flèche. La grue représentée dans cet article est montée sur quatre boggies, deux étant placés au-dessous du mât et un à chaque extrémité des traverses.

Les boggies du centre sont montés chacun sur six roues à rebords. Leurs cadres sont en plaques d'acier et portent les engrenages de mouvement. Ces boggies sont munis de plate-forme avec rampe des trois côtés. Les deux boggies d'arrière sont également en plaques d'acier et possèdent des plaques horizontales pour supporter le ballast; ces boggies sont montés sur huit roues en acier, à rebords, leurs pivots de rotation et de mouvement étant semblables à ceux des boggies du centre. Un dispositif spécial permet de modifier l'écartement des roues ce qui rend possible leur adaptation à des voies de différents écartements.

Le mât, les côtés et les traverses sont également fabriqués en plaques d'acier et sont réunis par des plaques et des boulons. Au pied du mât, de chaque côté, sont fixées deux grandes plaques et cornières entre lesquelles est fixé le centre qui supporte la flèche du mât. Ce dernier se meut sur un roulement double à billes de 50 billes d'acier.

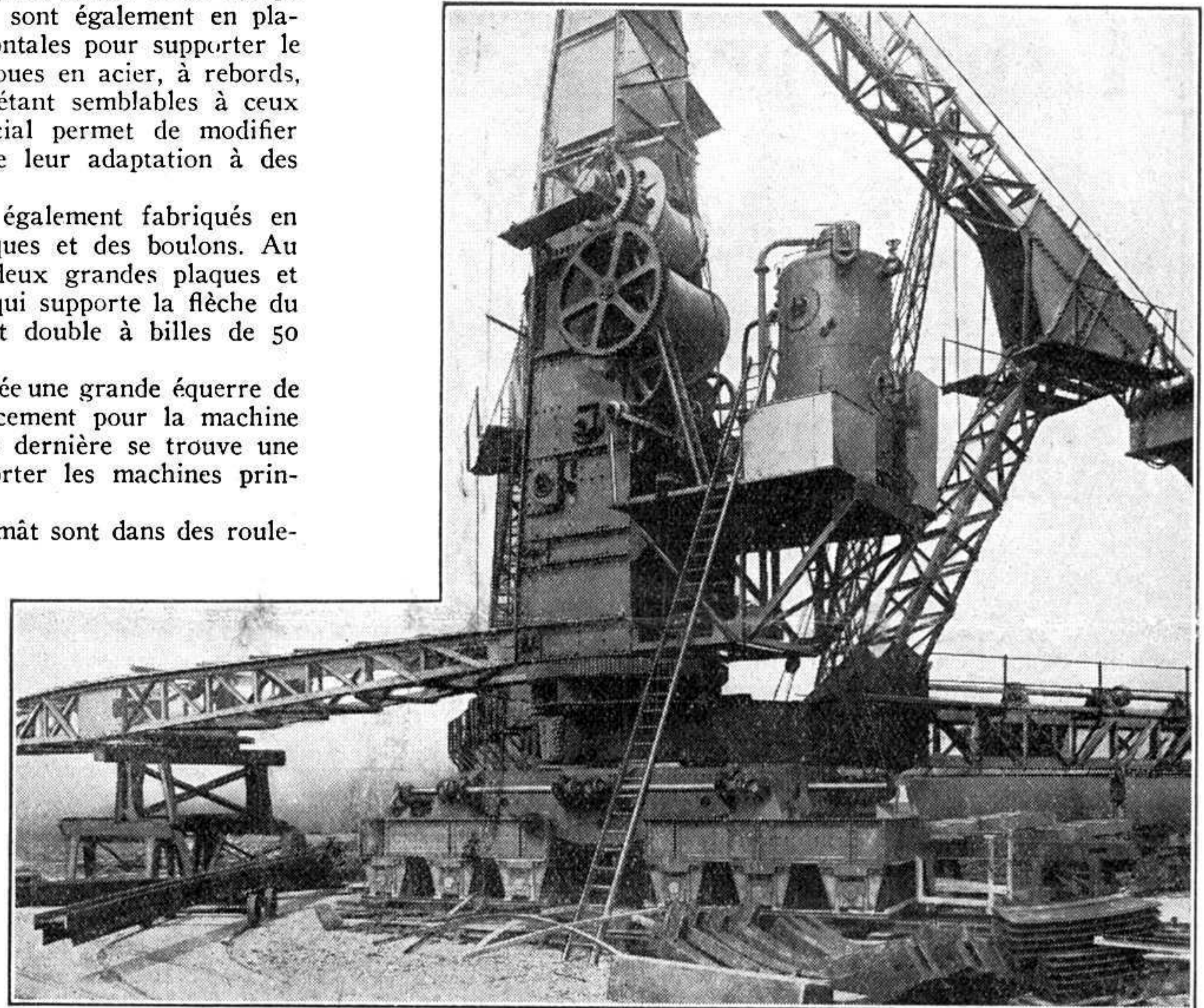
Entre les côtés du mât et le devant, est fixée une grande équerre de rotation et derrière est aménagé un emplacement pour la machine de contrôle de rotation. Au-dessus de cette dernière se trouve une grande cornière en acier, destinée à supporter les machines principales.

Les arbres des mouvements de levage du mât sont dans des roulements fixés sur les côtés du mât.

Les machines pour le levage du mât et le mouvement de la grue sont à deux cylindres; les machines de rotation, à deux cylindres également.

La force motrice est fournie par une chaudière de type Spenier-Hopwood supportant une pression de 15 kg. par centimètre carré. La puissance fournie donne à l'appareil une force capable de soulever un poids de 62 tonnes. Cette charge peut être soulevée à deux vitesses différentes. Un frein puissant permet le freinage qui peut être exécuté de la plate-forme par le mécanicien. Construite presque entièrement en acier, cette grue rend les plus grands services.

## La Grue en cours de Construction



## Comment se fabrique le Beurre.

Par H. GRAFFEUIL

Il est dix heures; accompagné du contre-maître, j'entre dans la cour de la beurrerie coopérative de Oyré.

L'établissement se compose d'un seul bâtiment à un étage. Au rez-de-chaussée, la chaudière thermique, la turbine hydraulique, les moteurs et appareils servant à la fabrication du beurre.

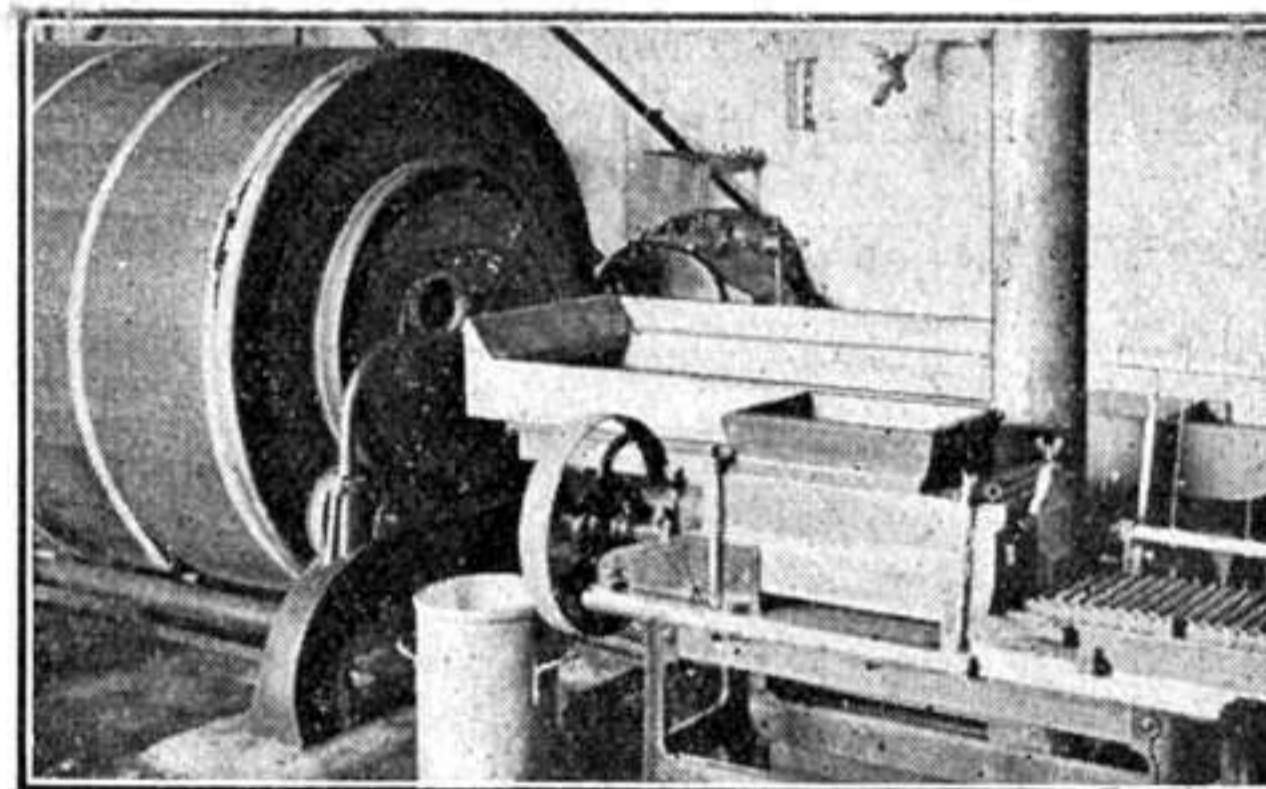
Au premier, ce sont les magasins, les bureaux et le laboratoire.

Donc, maintenant, nous allons suivre la fabrication du beurre.

A l'extérieur du bâtiment se trouve un quai d'arrivée du lait qui est ramassé dans les fermes à l'aide de camions et voitures spéciales. Aussitôt arrivé sur le quai, en bidons de 80 litres, le lait est déversé dans une passoire qui l'écoule dans un bassin récepteur gradué (c'est à cet endroit qu'est enregistrée la quantité de lait arrivée). De ce bassin récepteur le lait s'en va indifféremment dans deux grands réservoirs de 1.500 litres chacun. Puis le lait est amené de ces réservoirs à l'aide de plusieurs pompes dans un réchauffeur thermique qui a pour but de chauffer le lait pour que l'écémage se fasse mieux à des températures de 28 ou 30°, selon la saison.

Cette machine se compose d'une chaudière en cuivre rouge entourée d'une culasse de métal qui contient de la vapeur renouvelée fréquemment afin que la chaleur soit entretenue.

Au milieu de la chaudière où se trouve le lait à chauffer, il y a un agitateur qui empêche le lait de former des dépôts sur les parois pendant la période de chauffage. Le lait, une fois chauffé, est introduit dans un épurateur centrifuge tournant à 6.000 tours à la minute et débitant 6.000 litres de lait épuré à l'heure. Cet appareil est monté sur les mêmes bases qu'une écrémeuse et possède des assiettes qui, cependant, n'ont pas la force suffisante pour séparer le petit lait de la crème, mais qui séparent le lait de toutes les autres impuretés.



Machine à faire le Beurre.

Photo)

(Brambourou.

Maintenant que le lait a été chauffé et épuré, il est apte à être écrémé. Aussi, de l'épurateur, est-il conduit directement à un groupe de trois écrémeuses, écrémant chacune 2.000 litres de lait à l'heure. Ces écrémeuses sont centrifuges et possèdent 81 assiettes tournant à 7.000 tours à la minute. L'écémage se fait sur les bases suivantes: la crème étant moins dense que le lait écré-

mé, elle monte par la force centrifuge au-dessus des assiettes et est évacuée par le haut du bol de l'écrémeuse, pendant qu'au contraire, le lait écrémé reste en-dessous et est évacué en bas du bol.

De l'écrémeuse il est pris par une pompe qui l'emmène dans un réservoir où il pourra servir à faire la caséine, pendant que de son côté la crème passe dans un réfrigérant en toboggan qui la refroidit entre 55 et 65 degrés d'assiduité pour le barattage. Maintenant refroidie, la crème va passer la nuit dans un bain-marie qui va faire descendre lentement sa température à 15° pour que le beurre se fasse plus vite et mieux.

Donc, le lendemain matin, la crème ayant épaissi et sa température arrivée à 15° à l'aide d'une pompe aspirante et refoulante, la crème est introduite dans une grande baratte qui forme le grain de beurre en 45 minutes. Puis on évacue le lait de beurre et ensuite on lave à grande eau le beurre qui est resté seul dans la baratte. Le beurre ayant été bien lavé, on le sort de la baratte à l'aide d'un chariot qui est introduit avant le lavage. Ensuite on débite le beurre à l'aide de moules et de machines spéciales, en mottes de 0 kg. 250, 0 kg. 500, 1 kg., 10 kg. et 20 kg.

Tous les appareils servant à la confection du beurre sont mis en mouvement régulièrement par un moteur à vapeur horizontal d'une force de 12 chevaux, de la maison T. Robastel et C<sup>o</sup>. Cette machine n'a qu'un piston et sa marche est réglée par un régulateur centrifuge.



## L'Œuvre d'un grand Savant : Marcelin Berthelot

La France vient de fêter le centenaire de la naissance d'un des plus grands savants modernes, Marcelin Berthelot. Le monde entier s'est associé à cette manifestation et le nom du savant français sera commémoré par la fondation d'une grande œuvre: la Maison de la Chimie.

Né à Paris, le 25 octobre 1827, Marcelin Berthelot fut un des plus grands chimistes français du XIX<sup>e</sup> siècle. Sous son influence, la chimie s'est transformée dans son but immédiat. Avant lui, elle décomposait, elle analysait, elle simplifiait. Berthelot fut, au contraire, le créateur de la *Synthèse organique*, par laquelle, en partant des éléments les plus simples du monde minéral: oxygène, hydrogène, carbone, azote, le laboratoire reproduit les composés les plus complexes qui n'étaient élaborés jusqu'ici que dans les tissus vivants des plantes et des animaux.

En 1853, à vingt-cinq ans, il inaugura ses succès dans cette voie par la *synthèse des principes gras*. En 1860, il fabriquait de toutes pièces l'alcool et cette découverte le mit tellement en relief qu'on créa pour lui une chaire de chimie organique au Collège de France, qu'il occupa jusqu'à sa mort (1907).

Les organismes vivants microscopiques qui constituent la levure de bière, produisent l'alcool en décomposant le sucre; Berthelot arrive au même résultat par une route inverse, en unissant l'éthylène à l'acide sulfurique et en distillant, avec de l'eau, l'acide sulfovinique qui en résulte.

C'était un résultat important, mais qui ne suffisait point à l'ambition du champion de la synthèse. En effet, l'éthylène qui avait servi à cette expérience n'était pas lui-même fabriqué à partir des éléments minéraux. Il fallait donc tout d'abord produire l'éthylène par synthèse; alors seulement, l'alcool obtenu

par les procédés mis en œuvre précédemment serait un produit de *synthèse totale*.

Par une série logique d'idées et d'expériences, Berthelot se trouva ainsi amené à aborder le problème de la synthèse des carbures d'hydrogène, famille à laquelle appar-

tenait l'éthylène. Il combina d'abord l'oxyde de carbone à partir de substances exclusivement minérales; ensuite, l'acide formique (que l'on retrouve dans le venin des fourmis et des abeilles). Les formiates, par distillation, lui fournirent le formène (grisou des mines), mêlé de gaz éthylène.

moderne, sans recourir à l'activité mystérieuse des corps vivants, obtient dans ses laboratoires une foule de substances chimiques aux propriétés curieuses et utiles. L'industrie allemande a mis largement à profit les ressources nouvelles de la synthèse. Ainsi, de l'anthracène, l'un des produits tirés du goudron de houille, on a extrait l'alizarine, matière colorante qui rend inutile la culture de la garance. Et, dans la gamme des parfums, faut-il citer la vanilline et l'ionone, produits de synthèse qui ont ravi à la vanille et à la violette le monopole de leur essence délicate?

D'autre part, les observations faites par Berthelot au cours de la synthèse de l'acide formique, le conduisirent à l'étude des phénomènes de dégagement ou d'absorption de chaleur qui interviennent dans les réactions chimiques. Il enrichit de données précieuses la calorimétrie qui avait pris naissance et s'était développée avec Lavoisier et Laplace, Fabre et Silbermann, Thomson et Regnault.

Il créa des méthodes nouvelles, simples, bien adaptées au travail du laboratoire et comportant l'emploi de la *bombe calorimétrique* qui porte son nom.

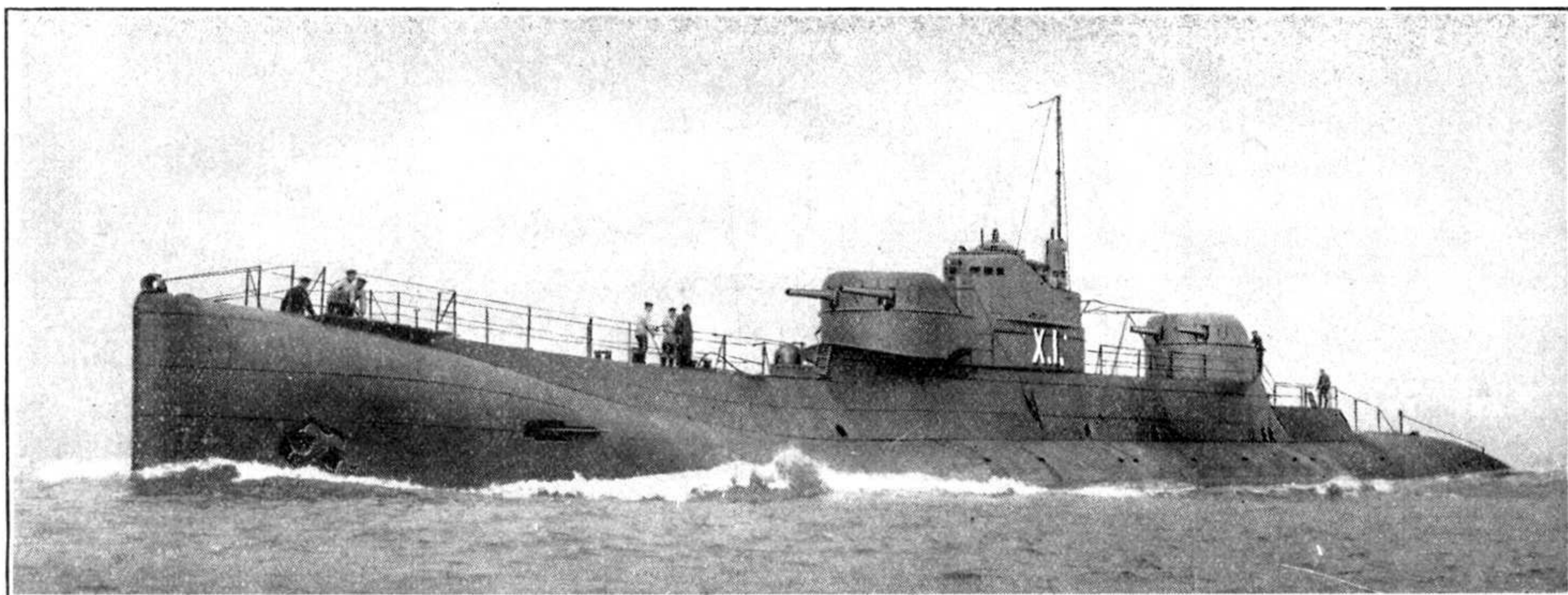
De nombreux collaborateurs, tels que Ditté, Sabatier, Guntz de Forcrand, Matignon, Delépine, Landrieux, etc., poursuivront ce travail énorme, difficile, obscur, mais fécond. Grâce à toutes ces données accumulées depuis 1865, Berthelot put dégager les lois de la *thermochimie*: principe des travaux moléculaires, principe de l'état initial et de l'état final, principe du travail maximum. Ces lois sont d'un grand intérêt non seulement pour la science pure mais encore pour la science appliquée à la physiologie; à l'agriculture, à l'art militaire, à la métallurgie, aux industries électriques.



Monument de Berthelot à Paris.

Un peu plus tard, en utilisant le sulfure de carbone, il produisit le gaz des marais, puis la naphthaline. En 1867, il combinait directement, grâce à l'arc électrique, le charbon minéral et l'hydrogène pour former ce carbure d'hydrogène important qu'on appelle l'acétylène (on le fabrique aujourd'hui industriellement, à meilleur compte, par l'intermédiaire du carbure de calcium, qui sort, lui aussi, par synthèse, du four électrique). L'acétylène, à son tour, par des réactions de plus en plus complexes, mais régulières, est capable de donner naissance à la famille variée des *corps organiques*. Ainsi la chimie

tient l'éthylène. Il combina d'abord l'oxyde de carbone à partir de substances exclusivement minérales; ensuite, l'acide formique (que l'on retrouve dans le venin des fourmis et des abeilles). Les formiates, par distillation, lui fournirent le formène (grisou des mines), mêlé de gaz éthylène.



Le plus grand Sous-Marin de la Flotte anglaise: le X-1 en pleine marche.

A l'agriculture, enfin, Berthelot, étudiant la fixation de l'azote sur les corps ternaires, donna la théorie de l'absorption de l'azote atmosphérique par les composés organiques, soit à la température ordinaire, soit sous l'influence de l'effluve électrique. Il découvrit « l'action sourde mais incessante des sols argileux et des organismes microscopiques qu'ils renferment » et amorça les découvertes de Schloesing et Laurent sur l'activité microbienne pour la fixation de l'azote dans le sol. Il étudia, avec Buignet, la formation du sucre dans les tissus végétaux, celle des éthers dans les vins et les vinaigres, les actions chimiques végétales dues à la lumière, la chimie du sol avec André, etc.

Mais là ne se borna pas l'activité intellectuelle de Berthelot: ses études sur les origines de l'alchimie, sur les alchimistes grecs, sur la chimie du moyen âge attestent son érudition. Aussi ses pairs le nommèrent membre, puis secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences de Paris, membre de l'Académie de médecine, de l'Académie d'agriculture. A l'étranger, la Société royale de Londres, les Académies de Berlin, de Vienne, de Stockholm, de Turin, d'Amsterdam tinrent également à honneur de l'appeler dans leur sein.

Mêlé à la vie publique, dès 1870, Berthelot n'y brilla pas tant que dans la science bien que, nommé sénateur inamovible (1881), il soit devenu ministre de l'Instruction publique et des Affaires étrangères.

En 1861, il avait épousé Sophie-Caroline Viaudet, et de cette union naquirent deux filles et quatre fils. L'un de ces derniers, Daniel, mort récemment, suivit les traces de son père dans la voie de la recherche scientifique et fut un physicien éminent. Ajoutons pour terminer que Marcelin Berthelot succomba quelques instants après avoir fermé les yeux de la compagne admirable de sa vie et que les cendres de ces deux époux reposent aujourd'hui, côte à côte, dans les caveaux du Panthéon.

Le centenaire de la naissance de Marcelin Berthelot aura été commémoré cette année, à Paris, par deux séries de cérémonies officielles.

Celle qui a eu lieu au printemps avait pour objet, en même temps que de rendre

hommage à l'œuvre du grand savant, de marquer publiquement l'ouverture d'une souscription internationale en faveur de la Maison de Chimie qui s'élèvera, dans un avenir prochain, dans notre capitale, tout près du Trocadéro.

Celle qui s'est déroulée du 23 au 26 octobre, a été plus importante encore, et s'est terminée par la pose de la première pierre de cette Maison, dont le succès est désormais assuré. En quelques mois, en effet, les dons ont afflué, et la souscription approche aujourd'hui de 15 millions de francs, grâce à la générosité des souscripteurs français (et particulièrement de la Ville de Paris), ainsi que des pays étrangers, au premier rang desquels il faut citer le Venezuela et la Colombie.

Les cérémonies de cette semaine ont débuté par une réception à la Sorbonne des délégués étrangers, dont un grand nombre venaient d'assister au Congrès de Chimie industrielle; ils furent reçus par le Bureau du Comité du Centenaire, présidé par M. Painlevé, ministre de la Guerre, et par le recteur de l'Université de Paris.

Ensuite eut lieu, à la Faculté de Pharmacie, l'inauguration d'une exposition des souvenirs de Berthelot. M. Radais, doyen de cette Faculté, prononça une allocution relative aux nombreux travaux qu'y poursuivit le grand chimiste. Quelques instants plus tard, les délégués visitaient, au Collège de France, les laboratoires où il travailla plus de trente ans; ils allèrent ensuite inaugurer une plaque commémorative placée sur une maison où il vécut de longues années.

Le soir du même jour, au grand amphithéâtre de la Sorbonne, une séance solennelle présidée par M. Painlevé, en présence du Président de la République et de plusieurs ministres, fut remplie par des discours. M. Painlevé termina la séance en rendant solennellement hommage à l'œuvre magnifique de Berthelot.

Faute de place, nous nous bornerons à citer quelques phrases du discours de M. Moureu, qui rappela éloquemment les multiples domaines où s'est manifesté le génie du maître.

« Ces géniales synthèses, dit-il, produisirent un véritable bouleversement dans la science. En ruinant définitivement le préjugé de la force vitale, en faisant sauter la barrière qui jusqu'alors séparait la chimie minérale de la chimie organique, elles ouvraient à la chimie des horizons sans limite. C'est par milliers chaque année qu'il faut compter aujourd'hui les substances nouvelles que la synthèse chimique tire pour ainsi dire du néant: couleurs de la houille, parfums, et, par-dessus tout, cette série sans fin d'analgésiques, d'anesthésiques, d'hypnotiques, d'antithermiques, d'antiseptiques, armes de plus en plus puissantes contre la maladie et la mort.

« De puissantes industries sont basées sur ces découvertes. Si l'on songe au nombre immense de synthèses organiques qui ont suivi les synthèses fondamentales de Berthelot, la possibilité pour le chimiste de réaliser toute synthèse théoriquement possible semble désormais hors de doute. Et ainsi la synthèse chimique apparaît comme un des plus beaux et des plus utiles monuments qu'ait édifiés l'intelligence humaine. »

Une autre cérémonie, également imposante, eut lieu au Panthéon, dans les caveaux duquel repose la dépouille mortelle de Berthelot. De nouveaux discours furent prononcés par M. Poincaré, président du Conseil des Ministres, et par M. Gallardo, ministre des Affaires étrangères de l'Argentine.

Enfin, le 26 octobre, la première pierre de la Maison de la Chimie fut posée par M. Herriot, ministre de l'Instruction publique.

Cette Maison permettra de coordonner les efforts de tous ceux qui travaillent au progrès de la science chimique et au développement de ses applications.

Une bibliothèque, dépôt de la production intellectuelle mondiale, des salles de travail où professeurs, industriels, commerçants, économistes, agriculteurs, médecins, etc., pourront trouver la documentation nécessaire à leurs travaux, seront les bases de l'organisation d'une vie collective féconde.

Ce sera un véritable foyer qui constituera ainsi un nouveau et puissant facteur de rapprochement intellectuel entre les peuples.

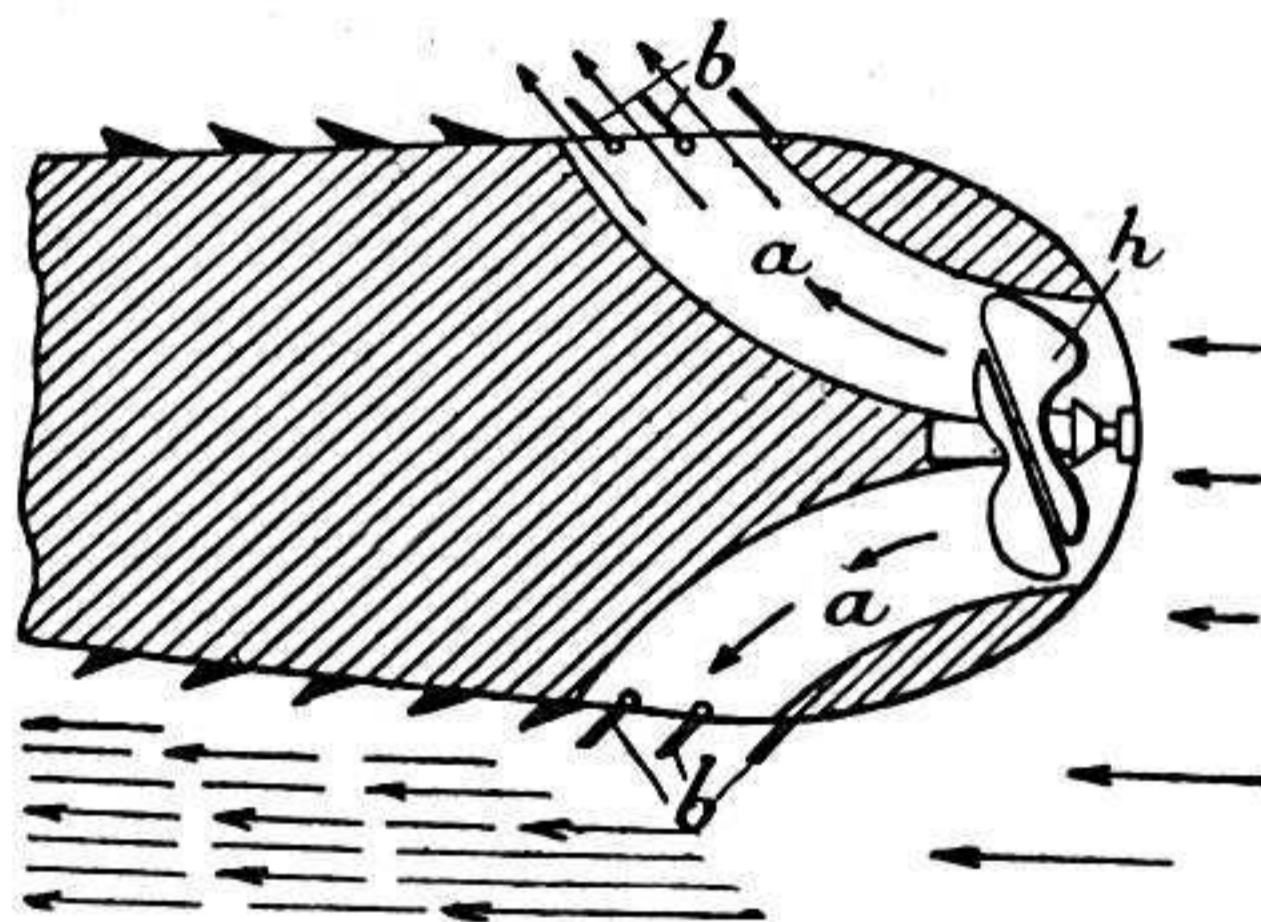
J. BOYER

# CHRONIQUE SCIENTIFIQUE

## Canot à Moteur à Hélice avant, Système Boerner

La disposition habituelle des hélices nautiques a pour inconvénient de produire une réaction de l'eau contre l'arrière et les flancs du bateau, réaction qui diminue le rendement, surtout aux vitesses élevées. Si l'on place l'hélice à l'avant sans modifier la forme de la proue, les inconvénients sont plus grands encore. Une nouvelle disposition de l'hélice, applicable principalement aux canots rapides, a été imaginée par M. Boerner.

Cette disposition, que reproduit la figure ci-contre, est inspirée de la forme et du mouvement de certains poissons, principalement de la truite. Ce poisson parvient, paraît-il, à se maintenir immobile contre un courant très fort, sans se servir de ses nageoires, mais en aspirant une grande quantité d'eau, qu'il rejette par ses branchies. Dans son canot, l'inventeur a disposé l'hélice à l'avant, mais à l'intérieur du profil de



la coque, derrière une membrure formant proue. L'eau, aspirée par l'hélice tractrice *h*, est dirigée vers les côtés par deux conduits *a* dont la forme a été étudiée pour réduire le frottement au minimum. Ces deux conduits *a* agissent comme les branchies du poisson; l'eau en sort en tourbillonnant par les ouvertures *b* et ces tourbillons aideraient encore, selon l'inventeur, à la propulsion, en exerçant une poussée dans le sens de la marche. Pour utiliser cette poussée, il a donné à la surface de la coque une forme spéciale à redans, imitant dans une certaine mesure les écailles du poisson.

Les essais de ce bateau ont donné, paraît-il, des résultats intéressants. La vitesse serait plus élevée, à égalité de puissance, que celle d'un bateau semblable propulsé à la manière ordinaire, et la manœuvre serait facilitée; l'embarcation pourrait tourner dans un faible rayon et s'arrêter sur un parcours très réduit.

### Un Tunnel sous le Déroit de Gibraltar

Nous avons déjà parlé dans le M.M. des projets de tunnels destinés à relier la France et l'Angleterre en passant sous la Manche. Un ingénieur espagnol vient d'étudier le pro-

jet d'un canal qui réunirait l'Europe au continent Africain par le Déroit de Gibraltar. Cette construction rencontrerait des difficultés beaucoup plus considérables que le Canal du Pas-de-Calais. En effet, ce déroit s'est formé graduellement par l'action incessante des flots de la Manche et de la Mer du Nord, tandis que celui de Gibraltar est dû à quelque cataclysme, de sorte que son fond atteint de très grandes profondeurs, 1.000 mètres à certain point, alors que le déroit du Pas-de-Calais n'a qu'un fond maximum de 66 m. de profondeur. Ces considérations ont fait adopter un tracé du canal partant d'Espagne, de la baie de Vaqueiros et aboutissant à Tanger même; cette direction tout en étant un peu plus longue que celle qui relie la partie la plus resserrée du déroit a cet avantage de ne rencontrer que des profondeurs beaucoup moindres (396 m. au maximum). Le tunnel comprendrait trois galeries; la voie de chemin de fer serait double à écartement normal et à traction électrique. Cent vingt trains portant une charge totale de cent vingt mille tonnes pourraient circuler par jour. La dépense totale de cette importante construction atteindrait 300 millions de pesetas et la durée des travaux serait évaluée à 6 ans.

### Les différents Emplois du Caoutchouc

Dans notre dernier numéro nous avons parlé des diverses applications du caoutchouc. Disons quelque mots au sujet d'un produit obtenu par le latex, le « caoutchouc doré », présenté pour la première fois à l'exposition du caoutchouc tenue à Paris, au début de l'année 1927. Ce produit est ainsi appelé à cause de son aspect; il est obtenu par l'interposition de poudre brillante d'aluminium entre une couche transparente de caoutchouc de latex et une couche de caoutchouc crêpe. Son inventeur, M. Rudolph Ditmar, affirme que ce produit pourrait servir à la fabrication d'objets complètement ou partiellement transparents, comme des verres à boire, des bouteilles thermos, des vitres pour auto. La papeterie et la fabrication du cuir artificiel peuvent aussi en absorber de très grandes quantités; enfin, on peut l'employer pour la fabrication de papiers photographiques.

### Comment les Avions se dirigent la Nuit

Dans notre article sur le port aérien du Bourget, nous avons parlé des signaux lumineux et des phares destinés à guider les avions pendant la nuit.

La presse technique américaine a publié récemment des renseignements sur les essais de guidage des avions faits aux États-Unis au moyen des radiophares remplaçant le balisage lumineux usité jusqu'ici.

(Suite page 183.)

### A Venise, Debernardi atteint 477 Kilomètres 876 à l'Heure

L'AVIATEUR Debernardi, en présence des notabilités sportives italiennes et des attachés aéronautiques anglais, américain et français, a atteint, au cours d'épreuves effectuées sur le parcours officiel de 3 kilomètres, au Lido, à Venise, la vitesse moyenne de 477 km. 876. Il a atteint, au cours de deux passages, une vitesse de 504 km. 672.

L'Aéro Club d'Italie a homologué ce résultat et fera reconnaître par la Fédération aéronautique internationale ce record mondial de 477 km. 876, la plus grande vitesse atteinte jusqu'ici par des avions et des hydravions.

Rappelons que le lieutenant Webster, de l'aviation britannique, qui a gagné la Coupe Schneider, avait réalisé à Venise, devant le Lido, le 26 septembre dernier, une vitesse de 453 km. 452 à l'heure sur 350 km.

Le record de la plus grande vitesse sur base rectiligne de 3 km. que vient de battre Debernardi appartenait depuis le 11 décembre 1924 au lieutenant Bonnet, qui avait atteint 448 km. 171 à l'heure avec un avion terrestre construit par l'ingénieur Hubert, qui vient de se tuer cette semaine en automobile. Le record de cette même plus grande vitesse pour hydravions appartenait à Debernardi lui-même depuis le 17 novembre 1926 où, à Hampton Roads (Virginie), il avait réalisé la vitesse de 416 km. 618.

La plus grande vitesse sur base rectiligne appartient donc à présent aux hydravions.

### Transport d'une Maison de Huit Étages

Dans le temps, lorsqu'on avait besoin d'un terrain occupé par une maison, on était obligé de détruire cette dernière. Maintenant on procède autrement. Le gouvernement des États-Unis ayant acquis à Albany un terrain pour y bâtir un édifice administratif a dû débarrasser ce terrain d'une maison de huit étages. Cette maison était construite en poutres de fer avec des murs en brique. Au lieu de procéder à la destruction de cette maison, ce qui nécessiterait des frais considérables tout en rendant les matériaux de construction inutilisables, on décida de transporter cette maison dans un autre endroit. Les poutres furent sciées à la base. On plaça sous le bâtiment des poutres transversales en fer qui, elles-mêmes, furent posées sur des rouleaux. De cette façon on put rouler peu à peu la maison sur une voie ferrée à une distance de 150 mètres et la replacer sur des fondations préparées à l'avance. L'opération, qui réussit parfaitement, fut rendue quelque peu difficile du fait que sur ce trajet il fallut éviter un terrain de sables mouvants, ce qui obligea de faire faire un coude à la voie de transport.





LA  
GILDE  
MECCANO

**P**ENDANT l'année qui vient de s'écouler La Gilde Meccano a témoigné d'une grande activité. Le nombre des membres de La

Gilde a augmenté. De nouveaux Clubs ont été constitués; le Club de correspondance a permis à de nombreux jeunes gens d'entrer en relations avec des camarades habitant dans toutes les parties du monde. Je n'avais jamais douté du succès de La Gilde en France et je suis heureux de constater que je ne me suis pas trompé dans mes prévisions. J'adresse mes meilleurs vœux à tous les membres de La Gilde et forme le souhait que l'année à venir leur apporte le bonheur et le succès.

Comme toujours, je donne ci-après un aperçu de l'activité des Clubs Meccano ces derniers temps.

**Club de Clay.** — Ce Club continue à progresser avec rapidité. Il comprend actuellement 30 membres actifs et plusieurs membres honoraires. Quelques changements se sont produits ces derniers temps dans la constitution du bureau. Ainsi, René Voeltzel, secrétaire, a été nommé vice-président tandis que Jacques Bourlier a pris les fonctions de secrétaire; Franck Casaubon est devenu trésorier en remplacement de Marcel Peugeot. Le

Club vient d'élaborer ses statuts et a établi son programme d'occupation pour l'hiver. Il entre dans l'intention du Club de se fournir d'un matériel Meccano pour entreprendre en commun la construction de grands modèles; notamment le Club a construit le dernier modèle paru dans le *Meccano-Magazine*. Ces succès ont donné au Club la bonne idée d'exprimer un témoignage de reconnaissance à son fondateur, René Voeltzel; dans cette intention, le bureau a demandé à La Gilde de conférer à ce jeune homme la médaille de recrutement, ce que j'ai été heureux de pouvoir faire tout en exprimant, de mon côté, à René Voeltzel, mes meilleures félicitations pour cette distinction bien méritée.

**Club de Limal.** — Le président du Club, R. Vyvermans, me fait savoir que la première saison a été excellente. De nombreux modèles ont été construits, notamment un pont-passerelle à signaux avec chariot roulant établi par le président lui-même. La bibliothèque du Club s'est enrichie de plusieurs nouveaux volumes. Il a fait également une démonstration de chemin de fer

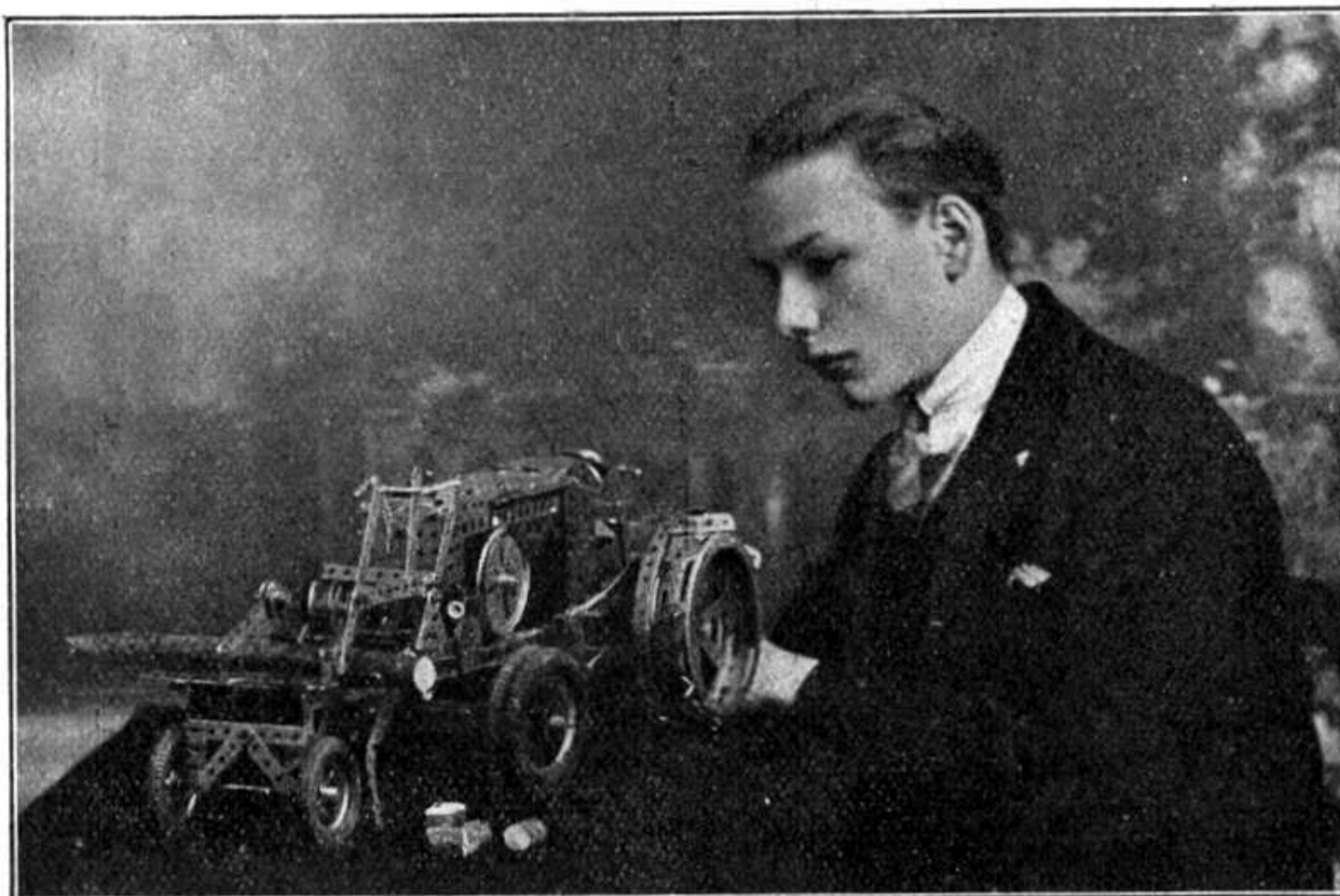
témoigné, aux essais, d'une plus grande rapidité et ont parcouru un plus long trajet que les locos ordinaires. Pour la saison d'hiver il a été décidé de diviser le Club en deux branches: l'une pour les jeunes gens qui connaissent suffisamment Meccano et l'autre pour les débutants en Meccano. Enfin, on prévoit l'organisation de grandes fêtes pour l'anniversaire de la fondation du Club en avril 1928.

**Club de Gand.** — Une magnifique exposition a été organisée, dernièrement, par ce Club. Le succès qu'elle a obtenu auprès des enfants et peut-être encore davantage auprès des grandes personnes, a dépassé toutes les prévisions. On a dû même faire appel à un sergent de ville pour mettre un peu d'ordre dans l'invasion des visiteurs! Parmi les nombreux modèles exposés, il faut citer: un pont roulant, deux aéroplanes pivotants, un magasin avec ascenseurs, une grue à flèche horizontale, une grue flottante, un moulin à vent, une trompette électrique commandée par un manipulateur Morse, etc. Le petit frère du secrétaire, M. Magnel âgé de 5 ans, a même

exposé un petit avion construit avec sa boîte O. « Enfin, m'écrit M. Magnel, ce fut une jolie fête et j'ai constaté avec joie que le Meccano et le M.M. ont remporté beaucoup de succès auprès des jeunes gens intelligents qui s'intéressent aux progrès de la mécanique et de l'électricité. » Malheureusement, en même temps que cette bonne nouvelle, le distingué secrétaire du Club de Gand me fait savoir qu'il a été obligé de renoncer à ses fonctions, ses études ne lui permettant pas de consacrer au Club le temps nécessaire; toutefois, il a l'intention de continuer à travailler à la prospérité du Club en qualité de membre actif. Je ne puis que lui exprimer mes très sincères regrets et l'espoir qu'il donnera suite à sa bonne intention de s'occuper du Club au succès duquel il a tant contribué.

*Jeunes gens ayant l'intention de fonder des Clubs Meccano:* St-Eugène-Oran (Algérie), A. Ferrete, 10, Bd Vauchez; Thann (Ht-Rhin), Armand Ueber, chez M. Lucien Hueber, Horticulteur; Cluny (S.-et-L.), Henri Degrange, rue de la Poste.

CLUB DE BOULOGNE-SUR-SEINE



H. GRAFFEUIL (Secrétaire)  
Avec son Modèle de Tracteur Meccano avec Scierie roulante

Hornby en présence de plusieurs spectateurs et nous signale que les locomotives Hornby à poivrégal et traînant un même nombre de wagons ont

Chronique scientifique (suite)

Pour être efficace, le balisage lumineux doit comporter des phares rapprochés, tous les 15 km. par exemple, leur portée, par temps moyen, étant au moins double de leur intervalle.

On peut disposer ces phares en ligne droite ou en quinconce, de façon à réduire les risques d'invisibilité locale, par brume ou nuage.

Les radiophares peuvent être en beaucoup plus petit nombre que les phares lumineux; ceux qu'on emploie aux Etats-Unis sont souvent des émetteurs de T.S.F. à faisceaux dirigés. Les avions sont munis de simples récepteurs; on fait tourner le faisceau, et l'aviateur observe le passage du faisceau dans son azimut, ce qui correspond à un maximum du son entendu. On a aussi essayé des radiophares à faisceau en concordance avec la direction à suivre par l'avion.

Les radiophares, indépendants des conditions climatiques, assurent un service bien plus régulier que les phares lumineux qui,

toutefois, sont plus sûrs, parce que leur grand nombre diminue le risque de mauvais fonctionnement, et que chacun d'eux est un appareil assez robuste.

On peut conclure qu'au point de vue économie, et même d'une façon générale, l'avantage reste aux radiophares, qui paraissent devoir éliminer peu à peu les phares lumineux, ceux-ci restant plutôt l'équipement des terrains d'atterrissage de secours.

Un Moyen de vérifier la Vitesse excessive des Autos

Les accidents d'autos qui se multiplient ces derniers temps ont attiré l'attention des inventeurs sur la possibilité de les éviter en prévenant les passants de la vitesse excessive des autos. Un ingénieur allemand a imaginé un dispositif spécial par lequel des lampes disposées à l'avant de l'auto s'allument automatiquement lorsque la voiture dépasse une certaine vitesse. Ainsi, au moment où l'auto dépasse la vitesse de 120 km. une lampe verte s'allume, mais lorsque la vitesse atteint 75 km. cette lumière est remplacée par une lampe rouge. De cette façon les passants

apercevant dans la nuit cette lumière qui arrive sur eux, peuvent se rendre compte de la vitesse de la voiture et se garer en conséquence. D'autre part, ces lumières facilitent la vérification pour la police de la vitesse permise.

MANUEL "MÉCANISMES STANDARD MECCANO"



Prix  
Frs 10

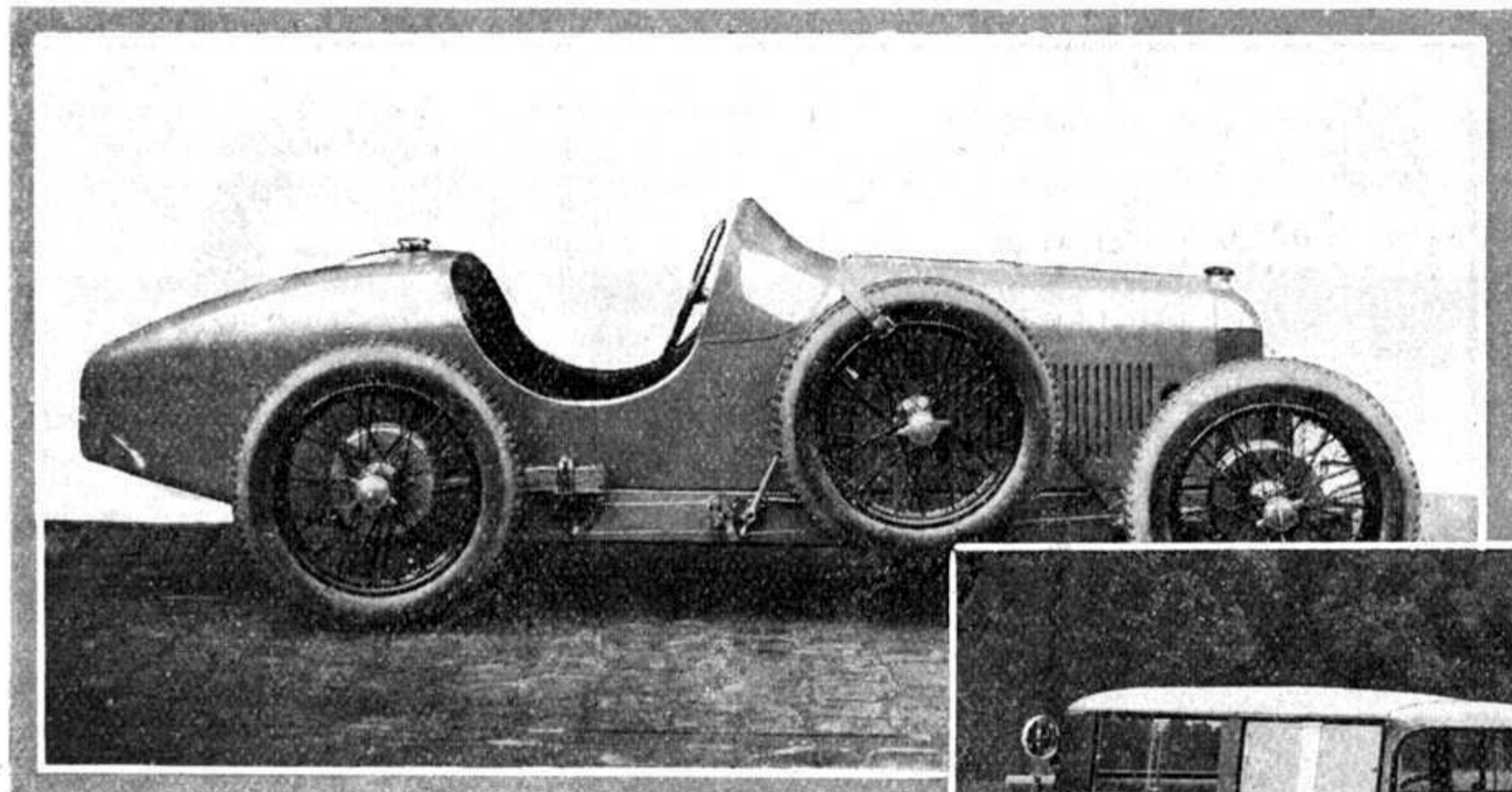
Demandez ce manuel illustré qui contient des instructions pour l'établissement de nombreux mécanismes Meccano. Il vous facilitera la construction de vos modèles.

# Le XXI<sup>ème</sup> Salon de l'Auto

Les Salons de l'Auto qui se succèdent au Grand Palais, témoignent chaque fois des succès surprenants des industries automobiles françaises. Dans la formidable concurrence qui met aux prises les nations productrices d'autos, la France tient le premier rang en Europe, et ne le cède, dans le monde entier, qu'à l'Amérique du Nord. En 1926, la valeur totale des automobiles fabri-

de grande série on a étudié les pièces en vue d'arriver, par construction, à l'équilibrage statique et on procède, lors de l'usinage, à un équilibrage dynamique. Plusieurs moteurs sont équipés avec des amortisseurs destinés à éteindre les oscillations de torsion du vilebrequin.

Il est à remarquer que ce souci du confort a porté l'attention des constructeurs sur la carrosserie fermée; la quantité de torpedos a beaucoup diminué et certaines firmes n'en ont même pas exposé du



Voiture Amilcar Course, 6 Cylindres

quées par les usines françaises s'est élevée à 7 milliards de francs. Le Salon de l'Auto a réuni, cette année, 1.200 constructeurs ou fabricants d'accessoires d'autos; 118 firmes, dont 75 françaises, ont exposé 800 châssis. Parmi les 43 maisons étrangères citons l'Angleterre, avec la Rolls Royce, dont certains châssis atteignent le prix formidable de 1.000 livres sterling, soit environ 237.000 francs. L'Amérique est représentée par les marques Buick, Cadillac, Oakland, Pontiac, La Salle et Chevrollet;

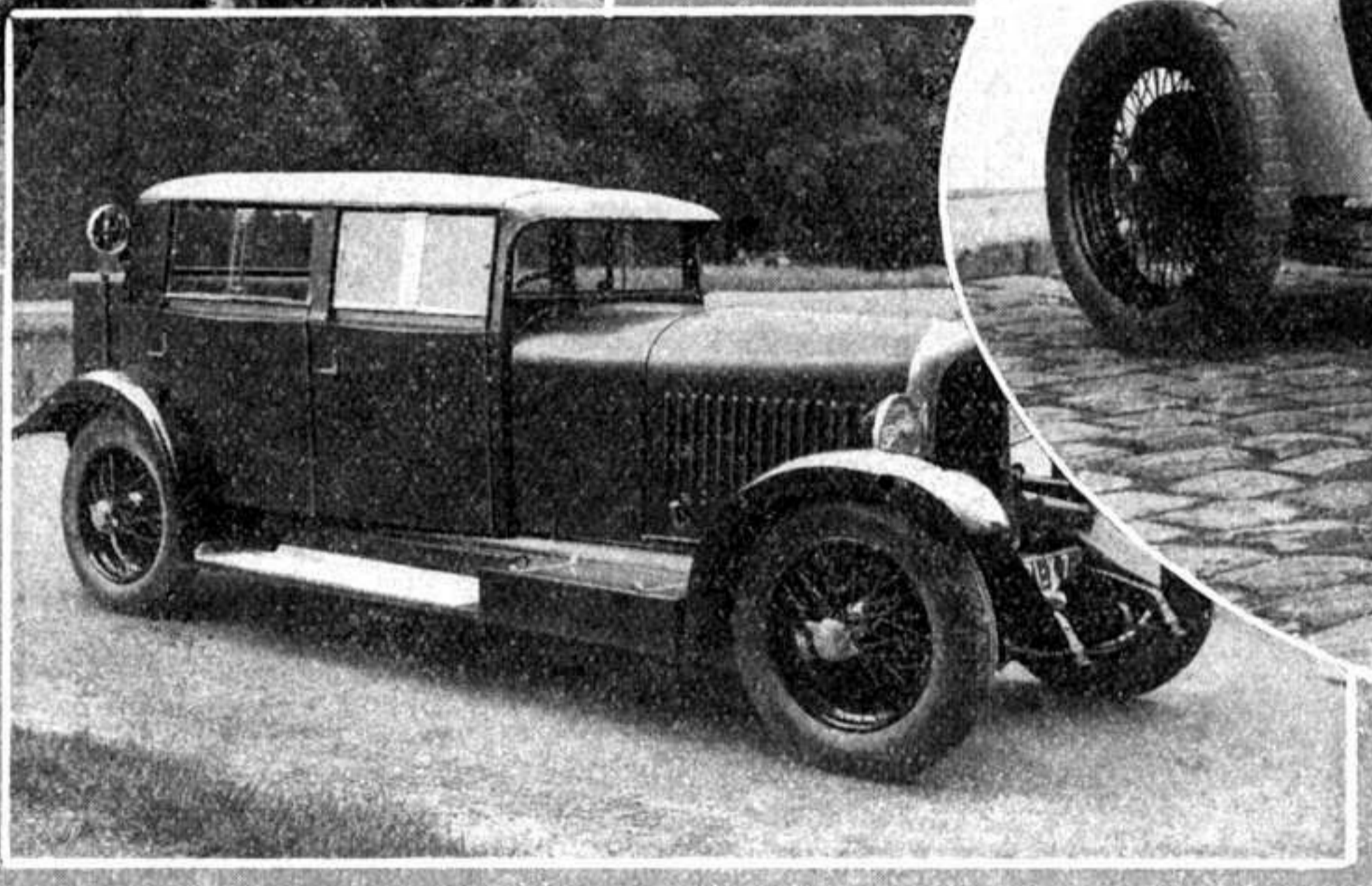
la production de cette dernière firme approche de celle de Ford. Citons encore les firmes Hupmobile, Packard et Marmon, Lincoln et Erskine. Les Italiens ont exposé des Alfa Roméo, Ansaldo, Fiat, Isotta-Fraschini, Lancia et Officine Meccaniche; les belges sont venus avec Excelsior, Métallurgique, Imperia, Minerva, Nagant et la fabrique nationale d'Herstal. Enfin, l'Allemagne a participé pour la première fois depuis la guerre, au Salon français de l'Automobile avec les marques Mercedes-Benz et Horch et la Société Robert Bosch.

Passons maintenant aux autos françaises.

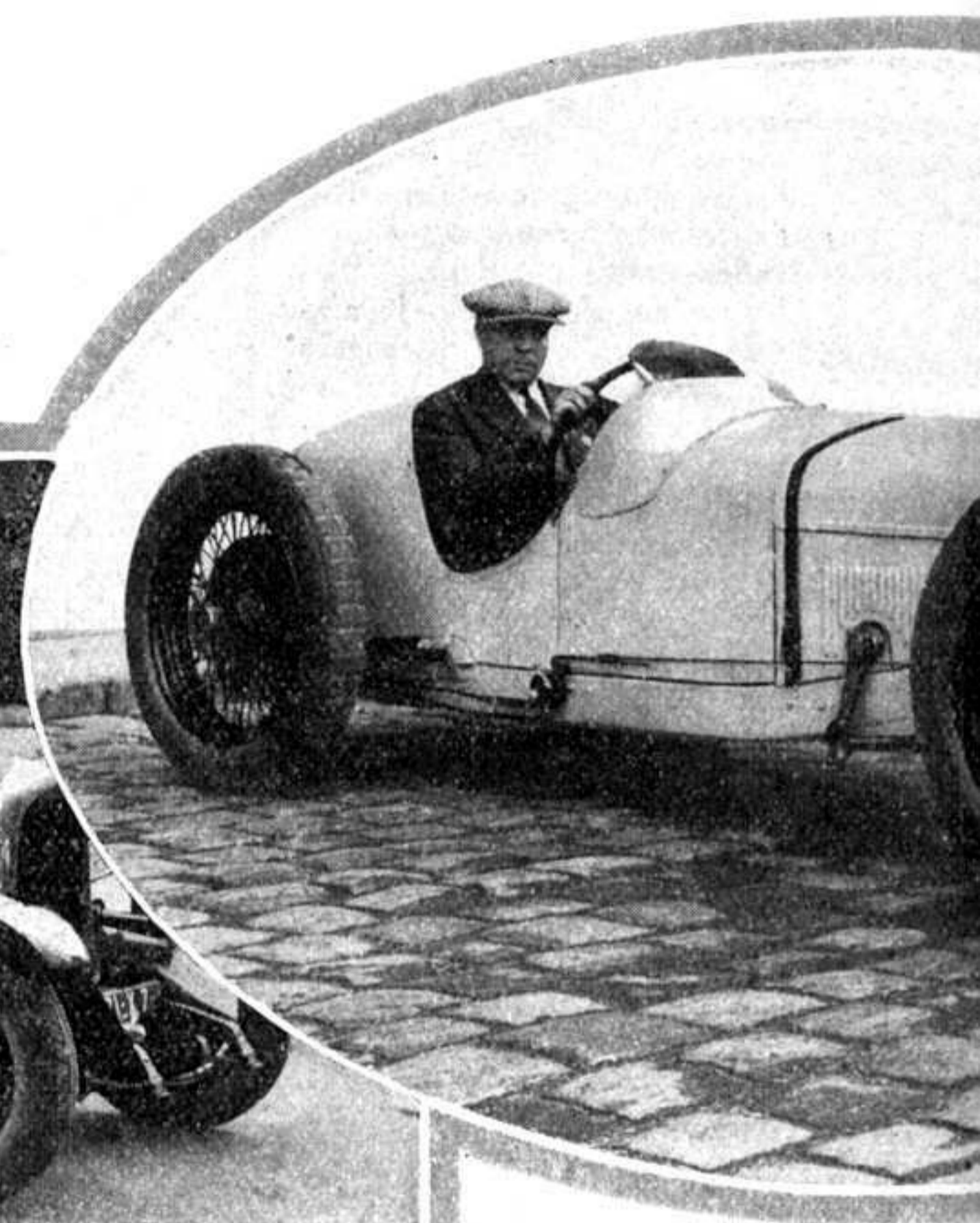
La caractéristique principale du XXI<sup>e</sup> Salon de l'Auto est la recherche du confort; elle nous a conduits cette année à une véritable éclosion de nouveaux modèles de moteurs à six cylindres. Jusqu'ici, ce type de moteur avait été réservé, à l'exemple de ce qui a lieu en Amérique, pour les fortes cylindrées, et par suite, pour les modèles de luxe. Le fait nouveau, mis en évidence par le Salon, est que plusieurs constructeurs importants ont décidé d'établir des six cylindres en série, même pour des voitures de faible cylindrée; il n'est, d'ailleurs, pour ainsi dire pas de stand où ne figure au moins un modèle de six cylindres.

A propos du nombre des cylindres, nous avons déjà attiré l'attention sur les six cylindres; ajoutons que plusieurs marques françaises, notamment Ballot, Bugatti et Panhard, ont exposé des huit cylindres.

La recherche du confort amène à prendre des précautions de plus en plus minutieuses contre les vibrations: même dans les voitures



Conduite Intérieure Voisin 6 Cylindres



Voiture de Course Delage

tout. La carrosserie rigide en bois ou en métal semble céder le pas à la couverture en simili cuir Weymann, tendue sur un bâti de bois.

Une autre observation à faire, c'est que l'auto légère d'un prix abordable, n'est pas favorisée au Salon. Cette recherche du luxe, qui fait atteindre à certaines autos carrossées des prix prohibitifs, a été poussée jusqu'aux limites extrêmes. N'a-t-on pas vu au Salon un châssis d'auto entièrement plaqué d'or! Ce châssis, qui n'était certes pas destiné à la vente, est le signe d'une tendance fâcheuse pour l'avenir de l'industrie automobile, car il ne faut pas oublier que le grand développement de l'automobile aux États-Unis, par exemple, a été dû à sa diffusion parmi les acheteurs à petites bourses. Dans le domaine de la mécanique, le Salon de l'Auto n'a pas marqué de grands changements ni de nouveaux principes. Du reste, l'auto en est arrivée à ce degré de perfection où l'on peut s'attendre plutôt à des perfectionnements successifs, qu'à de complètes transformations. Bien entendu, lorsqu'on trouvera l'accumulateur léger qu'on cherche, il sera possible de donner à la voiture électrique l'importance qu'elle mérite, peut-être qui sait, est-elle destinée dans l'avenir à remplacer l'auto à essence, mais maintenant cette dernière n'est pas encore bientôt prête à être détrônée.

En parlant de l'orientation technique du Salon disons que les boîtes de vitesse sont le plus courtes possible, afin de permettre des arbres rigides et de réduire la possibilité des vibrations; elles

# Automobile et du Cycle

comportent des roulements à billes, à l'exclusion presque complète des coussinets lisses. Elles sont fréquemment étudiées pour quatre combinaisons de marche avant; dans ce cas, la troisième est démultipliée de façon à suffire pour la plupart des rampes, la deuxième et la première vitesse ne devant servir qu'en terrain montagneux proprement dit.

Par ailleurs, le changement de vitesse continu et automatique de Lavaud, progressivement perfectionné, se présente actuellement comme l'un des dispositifs les mieux étudiés pour supprimer radicalement la boîte de vitesse.

La transmission comporte, soit des joints souples, soit des joints mécaniques; il n'est d'ailleurs pas rare de voir les deux types de joints voisiner sur un même arbre, l'un à l'avant et l'autre à l'arrière. De plus, l'augmentation des vitesses de rotation et l'accroissement de longueur du châssis, en vue de permettre des carrosseries plus spacieuses, ont conduit

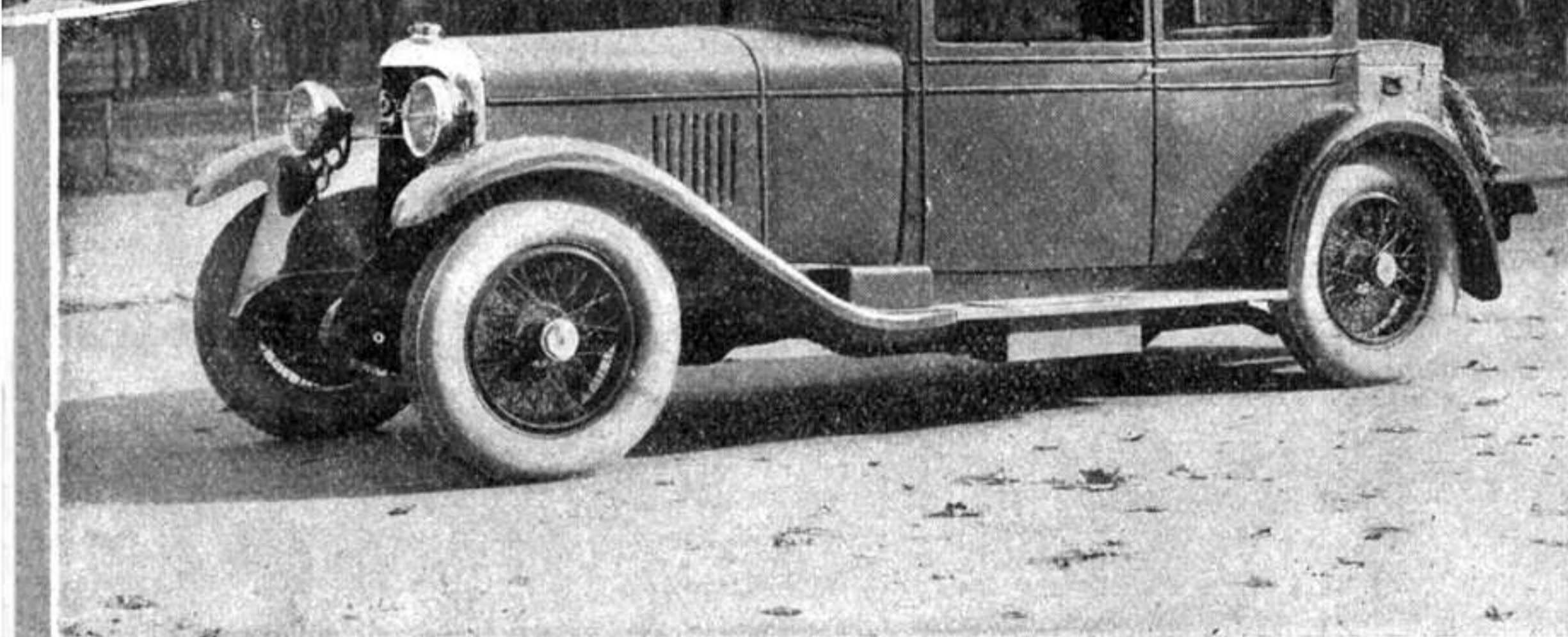
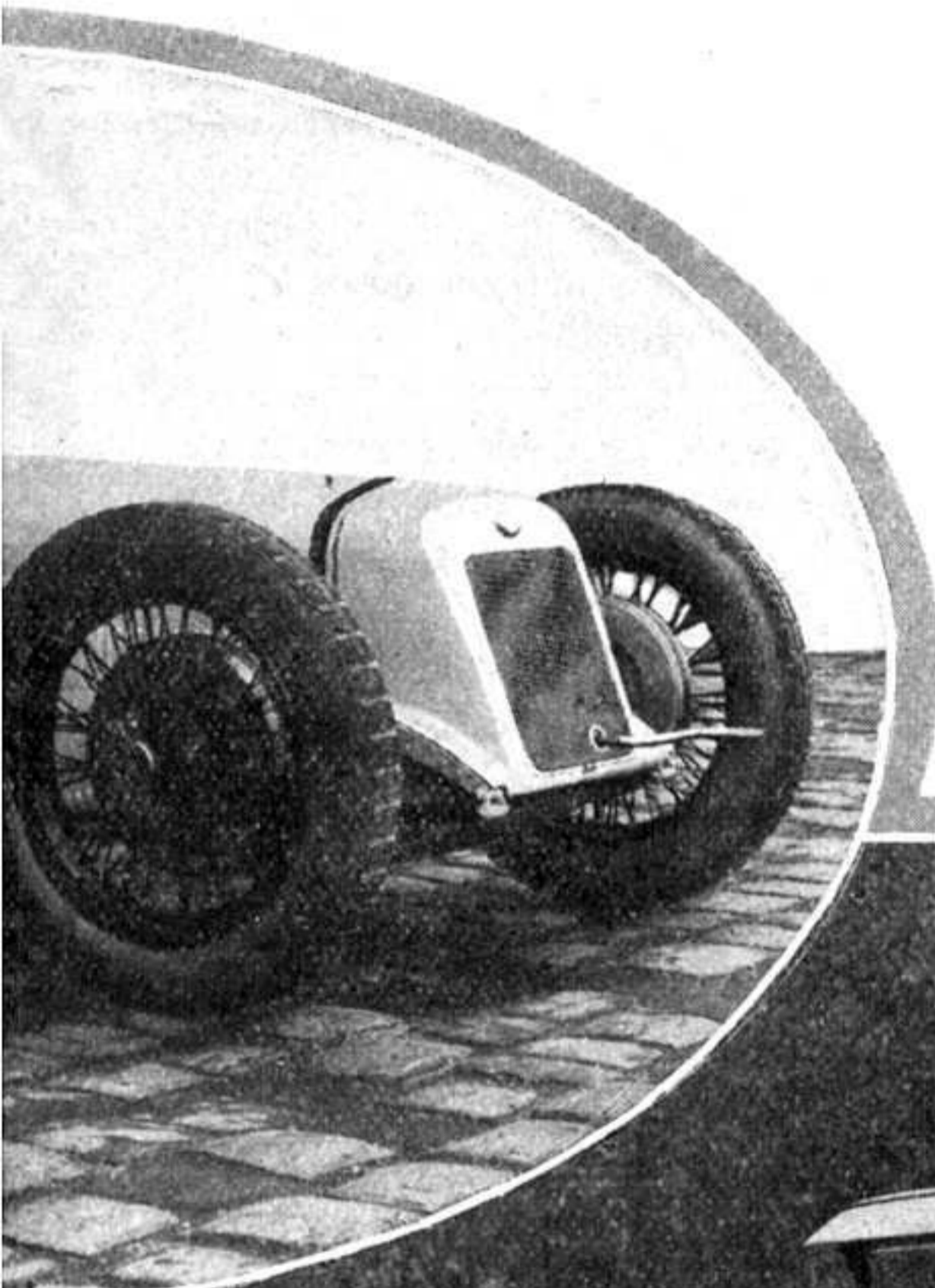
5 CV.; il a d'ailleurs envahi le domaine de la motocyclette. Quant aux servo-freins, surtout ceux à dépression, ils deviendront bientôt d'une application aussi normale que le freinage sur les quatre roues.

Pour ce qui est des suspensions, la solution qui consiste à rendre les roues indépendantes conserve ses partisans. Nous signalons dès maintenant le nouveau système Sensaud de Lavaud où les ressorts de suspension sont remplacés par des empilages de rondelles en caoutchouc spécialement traité. Notons aussi l'emploi fréquent, pour les articulations, des coussinets « silentbloc ».

Citons encore le renouveau de succès de l'allumage par batterie qui a une tendance à remplacer la magnéto et le perfectionnement du graissage centralisé, qui distribuera automatiquement l'huile aux diverses articulations.

Il est impossible de passer en revue tous les modèles exposés par les grandes maisons d'auto. Nous nous contenterons donc de noter ceux des modèles qui présentent quelques nouveautés et sont particulièrement intéressants. Ainsi, la maison Renault a exposé un châssis à six cylindres de petite cylindrée, destiné à être fabriqué en grande série — la Monasix. Ce nouveau modèle est pourvu de l'allumage par batterie et de freins sur les quatre roues. En ce qui concerne les autres modèles Renault à six cylindres, ils sont tous pourvus de servo-frein Renault; d'autre part, leur suspension arrière a été modifiée: elle se compose désormais d'un ressort transversal combiné latérale de la voiture. Elle se complète par des amortisseurs hydrauliques.

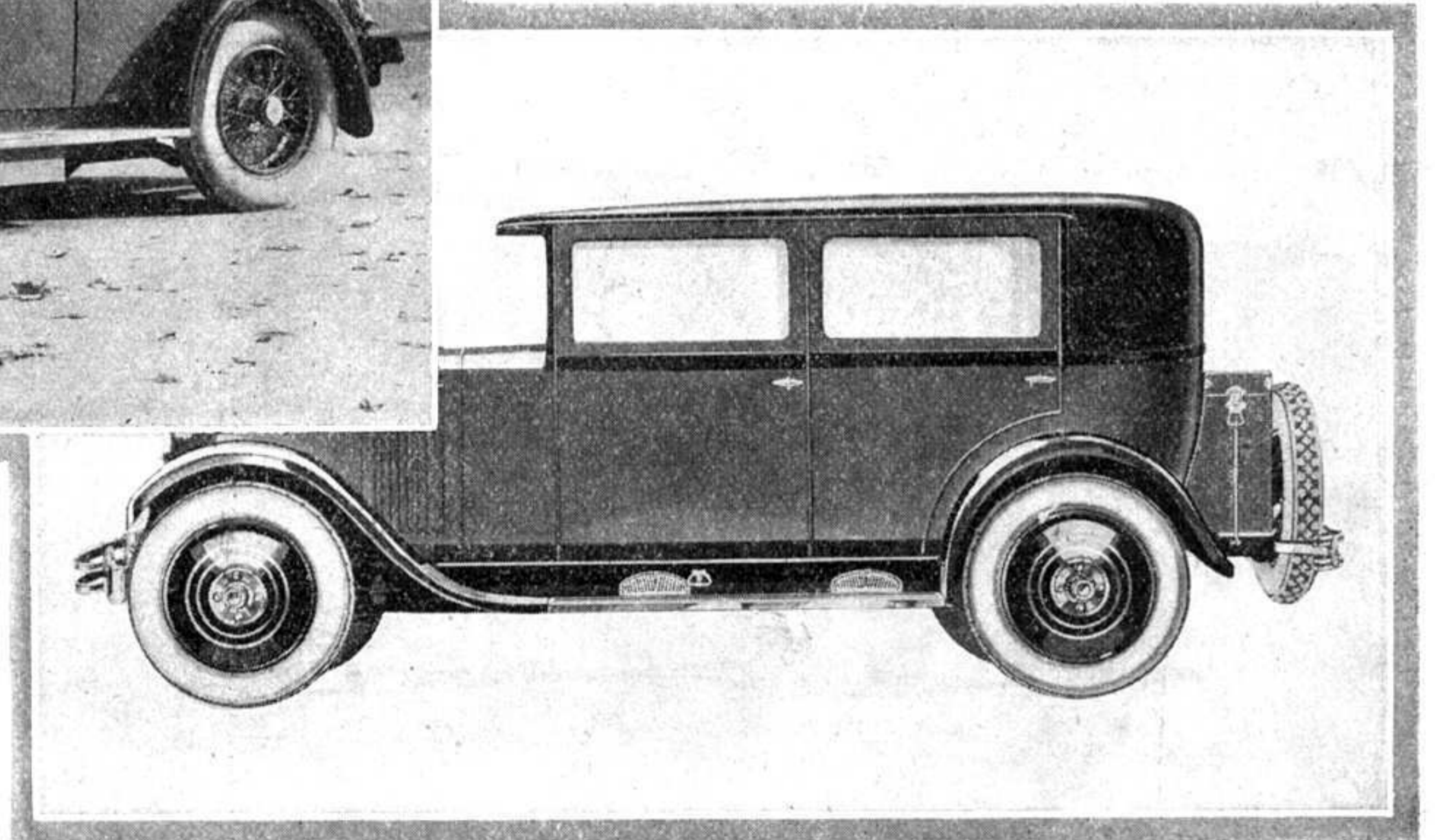
La maison Delage, comme nous l'avions déjà dit, a remporté, cette année, une série de triomphes sportifs au grand prix de l'Automobile Club de France, au grand prix d'Espagne et à celui d'Europe. Ces succès ont considérablement contribué à l'expérience que cette maison a acquise dans la construction des châssis de tourisme dont Delage a exposé modèles au Salon: notamment un châssis dit léger de 14 cv., 6 cyl., et un autre châssis de 17 cv., également à 6 cylindres. La Société des avions Voisin a également remporté, au cours de cette année,



Conduite Intérieure Panhard 4 Cylindres

à des longueurs d'arbre de transmission capables d'abaisser le premier régime critique de vibration au-dessous du régime normal, d'où le risque d'une rupture de l'arbre et, par suite d'un accident grave. Plusieurs constructeurs ont prévu un arbre de transmission en deux éléments successifs, le point de brisure étant soutenu par une traverse du châssis et comportant un joint de cadran supplémentaire.

Le freinage intégral a maintenant cause entièrement gagnée et fait partie de l'équipement courant des châssis, même des nouvelles



Voiture Renault Conduite Intérieure

plusieurs records importants à l'Autodrome de Monthléry, notamment celui de l'heure avec une moyenne de 206,55 km. h. et celui des 24 heures avec une distance de 4.383 km. 85 parcourus à la

moyenne de 182,66 km. heure. La Société Voisin a exposé notamment deux types de châssis à six cylindres, l'un de 14 ch. et l'autre de 24 ch. qui présentent différents perfectionnements en comparaison des mêmes châssis exposés l'année dernière. Rappelons que l'une des premières parmi les constructeurs, la Société Voisin s'est préoccupée du centrage ainsi que de la forme rationnelle des carrosseries. La Société Panhard et Levassor a adopté presque dès ses débuts, le moteur sans soupape. Ce moteur, qui possède par lui-même d'importants avantages, a été constamment perfectionné par cette maison.

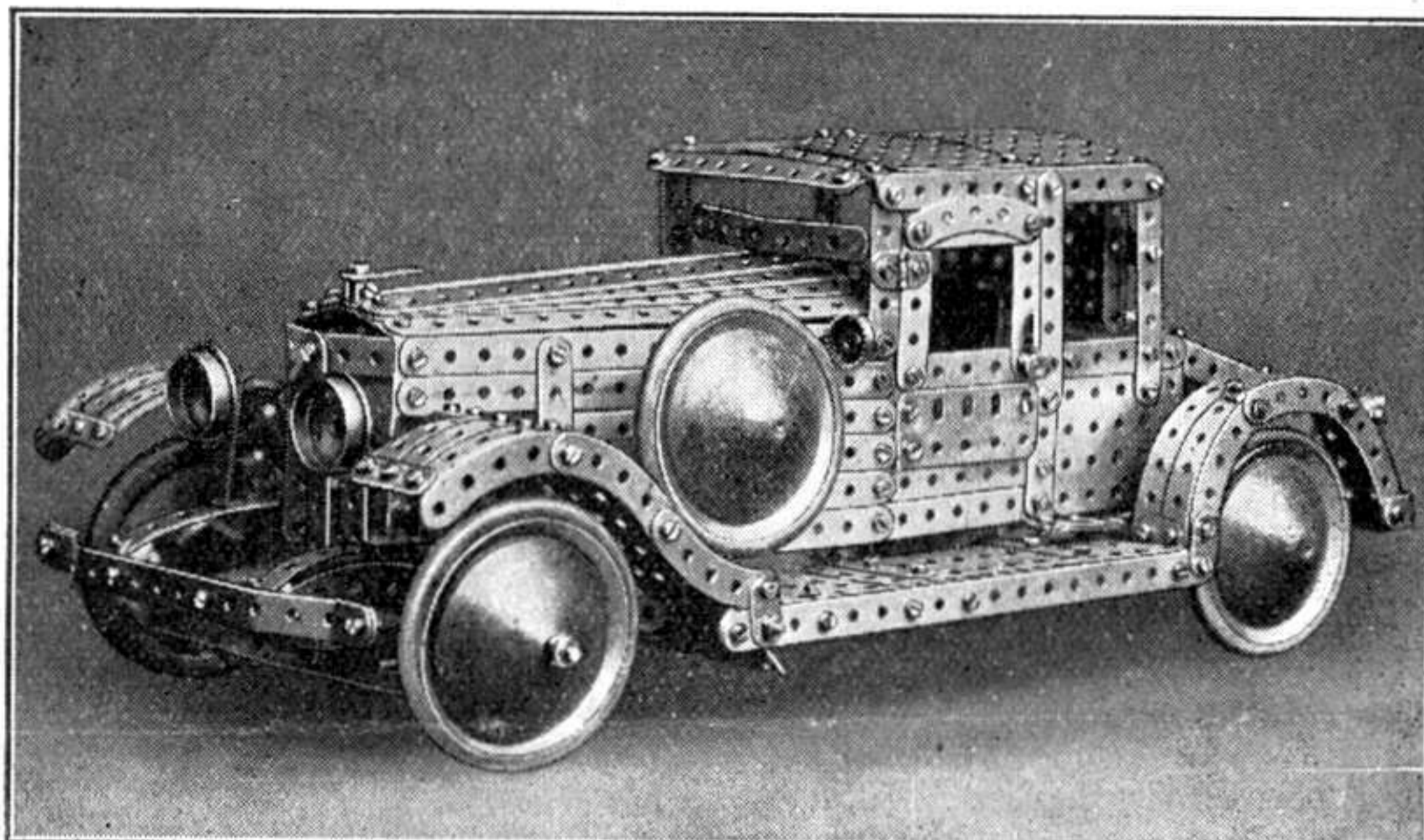
Cette année la Société Panhard expose, comme les autres maisons d'autos, des châssis à six cylindres sans abandonner toutefois ses modèles à quatre cylindres dont nos lecteurs verront une reproduction dans ce numéro.

Parmi les voitures de types nouveaux, citons le châssis Deguingand d'une conception originale; il se compose d'un bloc comprenant le moteur, l'embrayage, un tube de liaison et le groupe boîte de vitesse — pont arrière; le bloc repose à l'arrière directement sur les roues motrices et à l'avant par l'intermédiaire d'une suspension à ressort transversale sur les roues directrices; celles-ci sont indépendantes l'une de l'autre et pourvues chacune d'une commande de direction individuelle. Le châssis Tracta constitue une réalisation nouvelle du principe de la propulsion des automobiles par un avant-train à roue indépendante. Le moteur, la boîte et le pont sont groupés en un bloc unique, à l'avant du châssis. La transmission du mouvement à chacune des roues antérieures motrices, indépendantes, a lieu à l'aide d'un arbre de cardan. La place nous manque pour parler du châssis très intéressant de Sensaud de Lavaud qui diffère sensiblement des solutions communément adoptées. Les points particulièrement étudiés dans ce châssis sont l'allègement du poids mort, la stabilité de route, la douceur de la direction, la suppression de

toute vibration et le fonctionnement au régime le plus économique. La boîte de vitesse et le pont arrière classique sont remplacés par une transmission automatique qui établit entre l'arbre moteur et l'essieu, le rapport de transmission constamment le meilleur. Rappelons à nos lecteurs que la question du changement de vitesse automatique a été étudiée dans le M.M. au sujet du convertisseur Constantinesco.

Les nombreuses lettres que nous recevons de nos lecteurs témoignent de l'intérêt que les jeunes Meccanos éprouvent pour tout ce qui concerne l'automobile.

C'est la raison pour laquelle nous nous sommes arrêtés un peu plus longtemps sur le Salon de l'Auto. Mais l'achat d'une véritable auto n'est pas toujours à la portée des jeunes gens, aussi il est fort naturel qu'ils désirent pouvoir en construire



une avec leur Meccano.

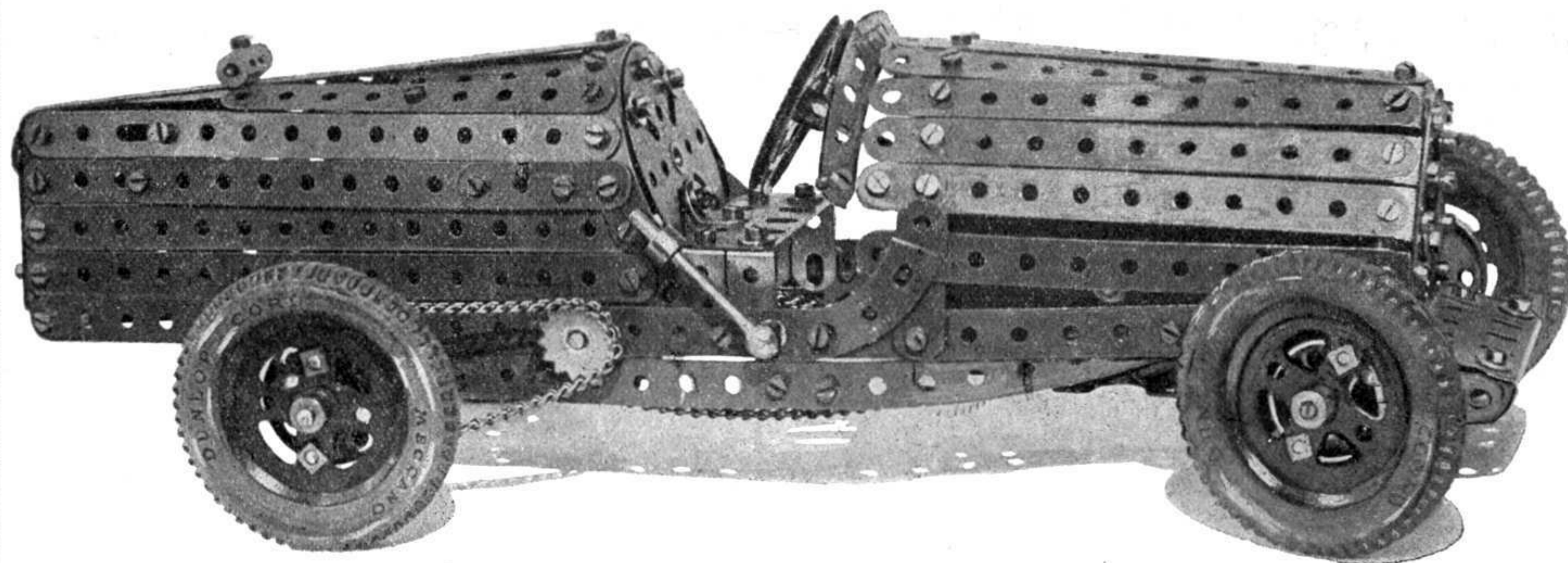
C'est dans le but de leur faciliter cette agréable occupation que nous avons décidé d'ouvrir un concours d'autos dont nos lecteurs trouveront les conditions dans notre rubrique des concours. (Voir page 188.)

Les concurrents pourront s'inspirer soit de modèles des véritables autos soit des modèles Meccano qu'ils trouveront sur cette page.

L'un de ces modèles représente une auto de course, l'autre, paru précédemment dans le M.M., et que nous reproduisons pour nos nouveaux abonnés, est une jolie petite conduite intérieure entièrement établie en pièces Meccano.

Ces deux modèles nous ont été envoyés par des jeunes Meccanos, sans descriptions, aussi les faisons-nous paraître simplement à titre de suggestion.

Il n'est pas douteux qu'avec toute cette documentation et à l'aide de nos nouveaux pneus Dunlop les concurrents n'arrivent à créer des modèles originaux et intéressants.



Envoi d'un de nos Lecteurs  
Modèle d'Auto de Course construite entièrement en Pièces Meccano

# Nos Nouveaux Grands Concours de Modèles Meccano

Deuxième Série

Pour Boîtes Nos 1 et 2

Nous continuons ce mois notre série de concours périodiques de modèles Meccanos. Ces concours, qui remplaceront nos grands concours annuels, sont réservés, chacun, aux possesseurs des boîtes de certains numéros. De cette façon les chances des concurrents sont égalisées. Dans le M.M. de septembre nous avons institué un concours pour les possesseurs de boîtes N° 0; ce sont aux possesseurs des boîtes N° 1 et 2 que nous faisons appel maintenant. Comme nous l'avons indiqué précédemment, on peut employer toutes, ou une partie des pièces, contenues dans chacune de ces boîtes; ainsi les jeunes gens, ayant complété leur Meccano en pièces détachées, sans posséder les boîtes, peuvent également concourir, pourvu qu'ils observent les conditions ci-dessous.



Les concurrents doivent présenter soit des photographies nettes, soit des dessins clairs et soignés de leurs modèles, ainsi qu'une description brève et compréhensible. Il est inutile de présenter le modèle lui-même.

Au dos de chacun de ces documents le concurrent doit écrire très lisiblement son nom, son âge, son adresse, le titre du concours (par exemple:

Concours de modèles de Septembre 1927), le numéro de sa Boîte (N° 1 ou 2) et la section à laquelle le concurrent appartient. Le tout doit être adressé à MECCANO (France) Ltd., Service des Concours 78/80, rue Rébeval, Paris (19°).

Toutes les photographies des modèles primés devien-

## TROIS SECTIONS

Le présent concours est divisé en trois sections suivantes.

SECTION A: Pour concurrents âgés de plus de 16 ans.

SECTION B: Pour concurrents âgés de plus de 12 ans et de moins de 16 ans;

SECTION C: Pour concurrents âgés de moins de 12 ans.

### Liste des Prix:

Il est attribué à chacune des trois sections mentionnées A, B et C les prix suivants:

1<sup>er</sup> Prix: 150 fr. d'articles à choisir sur nos catalogues.

2<sup>e</sup> Prix: 100 fr. d'articles à choisir sur nos catalogues.

3<sup>e</sup> Prix: 50 fr. d'articles à choisir sur nos catalogues.

De plus il sera attribué à ceux des concurrents qui n'auront pas obtenu l'un des trois premiers prix, 6 prix de consolation pour chaque section.



nent la propriété de Meccano (France) Ltd.

Afin de faciliter aux concurrents ne possédant pas de boîte Meccano, mais seulement des pièces détachées leur participation à nos concours de modèles, nous indiquerons à partir de

cette série le contenu des boîtes.

Ainsi ce mois, nous faisons paraître le contenu de

## CONTENU DE LA BOITE N° 2

10 Pièces	N° 1	1 Pièce	N° 15a	12 Pièces	N° 35	1 Pièce	N° 56
14 —	— 2	4 —	— 16	1 —	— 36	1 —	— 57
2 —	— 3	2 —	— 17	49 —	— 37	2 —	— 62
12 —	— 5	2 —	— 18a	6 —	— 37a	4 —	— 90a
2 —	— 6a	2 —	— 19	12 —	— 38	2 —	— 99
4 —	— 8	4 —	— 20	2 —	— 40	2 —	— 100
8 —	— 10	4 —	— 22	1 —	— 44	6 —	— 111c
4 —	— 11	2 —	— 22a	1 —	— 45	1 —	— 115
12 —	— 12	1 —	— 23	8 —	— 48a	4 —	— 115
2 —	— 12a	1 —	— 24	1 —	— 52	4 —	— 115
2 —	— 15	1 —	— 34	2 —	— 54	2 —	— 126a

la boîte N° 2 ce qui pourra servir aux possesseurs des boîtes 1 et 2 à vérifier les pièces qui peuvent entrer dans leurs modèles.

Les envois pour ce concours doivent nous parvenir pour le 1<sup>er</sup> Mars au

plus tard. Les résultats paraîtront dans le M.M. du 1<sup>er</sup> Mai 1928.

# 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)

## Ets. Ph. PERRET

7, rue de l'Hôtel-de-Ville  
Lyon (Rhône)

## Raphael FAUCON Fils, Electricien

56, rue de la République  
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

## Etablissements M. C. B.

Fournitures diverses jeux et sports  
27, rue d'Orléans, Neuilly, (Seine)

## SPORTS ET JEUX

Maison G. PERROT, Fabricant spécialiste  
20, rue des Hôtels-des-Postes, Nice (A.-M.).

Jouets, Voitures d'Enfants et Machines à Coudre  
G. BARROUX  
103, r. de Rome et r. de la Condamine, 106  
Paris (17°)

## MAISON LIORET

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

## MECCANO

5, Bd des Capucines  
Paris (Opéra)

## VIALARD

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

## VINCENT

Articles Meccano. Pièces détachées.  
50, 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.).

## Nos Concours (suite)

### NOTRE NOUVEAU CONCOURS d'AUTOS

Nos lecteurs trouveront dans l'article sur le Salon de l'Auto l'annonce d'un nouveau concours de construction de modèles d'autos en Meccano. Les concurrents peuvent choisir le modèle qu'ils désirent ou au besoin en inventer eux-mêmes. Les conditions à remplir sont les suivantes: Les modèles doivent être construits en pièces Meccano sans déformation de ces dernières; les modèles ne doivent pas être envoyés eux-mêmes mais simplement une bonne photographie ou un dessin très net accompagnés d'une description; les concurrents doivent bien spécifier sur leur envoi, leur âge, et écrire très lisiblement leurs noms et adresses. L'envoi doit être adressé à Meccano, 78-80, rue Rébeval, Service des Concours; les envois doivent nous parvenir pour le 1<sup>er</sup> février au plus tard.

Ce concours, qui ne manquera pas de passionner tous les jeunes Meccanos, est doté de deux prix:

1<sup>er</sup> Prix: 75 francs d'articles à choisir sur notre catalogue.

2<sup>e</sup> Prix: 50 francs d'articles à choisir sur notre catalogue.

## Dispositif de Signalisation à Effacement différé, adopté par les Chemins de Fer de l'Est

Les Services techniques des Chemins de fer de l'Est ont mis à l'étude un système d'annonces lumineuses, à effacement différé, qui semble devoir donner satisfaction.

Dans ce système, l'aiguilleur conserve devant les yeux, sous la forme d'inscriptions lumineuses persistantes, les numéros des voies sur lesquelles doivent être dirigés successivement les wagons qui se trouvent simultanément entre la bosse de gravité et le poste d'aiguillage.

Un transmetteur à boutons-poussoirs, placé à la bosse de gravité, comprend autant de boutons qu'il y a de voies, plus un bouton pour les indications spéciales à transmettre.

Dans le poste d'aiguillage, un tableau lumineux comporte autant de cases disposées circulairement qu'il peut y avoir de wagons simultanément entre le dos d'âne et le poste d'aiguillage, plus une. Dans chaque case, peuvent apparaître: un numéro lumineux quelconque comprenant un ou deux chiffres et une des annonces supplémentaires prévues, obtenues, soit par l'allumage d'une lampe de couleur, soit par l'allumage de lampes faisant apparaître une ou deux lettres lumineuses.

A proximité du poste d'aiguillage se trouve un combinateur constitué par un certain nombre de relais électriques dont le nombre varie avec le nombre des voies et des annonces à maintenir simultanément. Ces relais sont excités lorsqu'on appuie sur l'un des boutons-poussoirs du transmetteur; ils font apparaître un numéro correspondant à celui du poussoir et, par suite, de la voie.

Pour éviter tout risque d'omission ou de répétition dans les manœuvres d'aiguilles, chaque case est munie d'une lampe de couleur qui s'allume lorsque les aiguilles de la voie correspondante sont faites.

## RESULTATS DE NOS CONCOURS

### Concours du Coin du Feu.

Les résultats de ce concours n'ont pas été publiés le mois dernier par suite du manque de place. Nous nous empressons donc de donner maintenant les noms des heureux gagnants. Ce sont: Charles Jense, pour ses historiettes parues dans notre numéro de septembre et J. Gidon, pour sa devinette parue dans notre numéro d'octobre. Ces deux jeunes gens deviennent ainsi titulaires chacun du prix de 25 francs attribué à ce concours. Nous les en félicitons très sincèrement en espérant que les jeunes Meccanos nous continueront leurs envois pour le concours suivant du Coin du Feu qui est ouvert et sera jugé dans notre numéro d'avril.

### Notre Concours de Photographie.

Les envois de ce concours ont été très intéressants et certaines des photographies sont véritablement artistiques. Nous ne croyons pas avoir manqué d'impartialité en attribuant le premier prix (75 francs d'articles Meccano) à Jack Mougin (Lunéville), pour un joli paysage orange, et le deuxième prix (50 francs d'articles Meccano), à Lucien Richard (Cannes), pour un charmant portrait de petit garçon avec son chien.

# Notre Page de Timbres

## Les Découvertes de Vasco de Gama.

**L**e Portugal a eu de très bonne heure toute une pépinière d'explorateurs et de navigateurs et c'est pour commémorer cette glorieuse époque qu'on procéda à une émission de timbres poste. La première émission se place en 1894 et commémorait trois périodes



de la vie du prince Portugais Henry le Navigateur, né en mars 1395. L'étude qui va suivre ne portera pas sur l'émission datant de cette période, mais d'une autre, celle de 1895, tirée pour célébrer le quatrième centenaire de Vasco de Gama à la découverte de la route des Indes. L'émission consiste en huit timbres de 2 1/2, 5, 10, 25, 50, 75, 100 et 150 reis gravés et imprimés par les soins de Messrs Waterlow et Sons, à London. Les trois timbres de plus petite valeur dépeignent des épisodes du voyage, tandis que les cinq restants en comprennent deux représentant le Vaisseau Amiral et trois autres des dessins allégoriques concernant l'entreprise. Parmi les dessins allégoriques, celui de 25 reis nous montre la Muse de l'Histoire contemplant l'immense étendue de l'Océan vers l'Est. Le soleil levant à l'horizon c'est l'aube de la nouvelle ère de prospérité qui commença pour le Portugal à la suite de la découverte faite par Vasco de Gama.

Sur le 75 reis est représenté l'Archange Gabriel, patron de l'expédition, planant au-dessus du vaisseau Amiral qui portait son nom. Le timbre de 150 reis nous montre Vasco de Gama se tenant devant un palais Indien. A sa droite, une sirène tient un modèle du Santo Gabriel, tandis qu'à sa gauche un serpent rampe de dessous son épée. Dans le fond, on aperçoit un palais luxueux, un éléphant richement caparaçonné, des palmiers — symboles de la richesse de l'Inde.

Parmi les autres timbres, celui de 50 reis mérite une mention spéciale, il représente le Vaisseau Amiral sous pavillon aux armes portugaises ; au-dessus, on voit des portraits de Gama ; à gauche et à droite, celui de Luis de Camoens, le grand poète portugais qui a immortalisé les exploits de Gama dans son poème *La Lusidade*.

Vasco de Gama naquit en 1460 à Sines, petit port dans la province d'Alentezo. Son père, hardi aventurier, fut choisi par le roi Manoël pour commander une expédition à la découverte de riches contrées dans l'Est que d'autres aventuriers avaient déjà fait connaître. Lorsque son père mourut, pendant les préparatifs du voyage, Vasco, qui s'était déjà montré grand amateur de la mer, brigua l'honneur de mener à bien cette entreprise. Il eut la chance de recevoir l'appui du roi et, au début de l'été 1497, ce dernier, au cours d'une audience, lui remit une bannière en soie blasonnée de la Croix de l'ordre du Christ.

On savait, à cette époque, qu'il devait exister un passage à l'extrémité du grand continent africain; peu d'années auparavant un autre navigateur portugais, Dias, fut entraîné par une tempête jusqu'à la partie sud de l'Afrique et découvrit le cap, qu'en mémoire



des épreuves subies, il nomma le Cap des Tempêtes. Le roi, trouvant ce nom de mauvais augure, le changea en celui du Cap de Bonne-Espérance qu'il a conservé jusqu'à nos jours.

L'expédition de Vasco de Gama comprenait quatre navires dont deux de 120 tonnes chacun; le *Santo-Gabriel*, *Vaisseau-Amiral* et le *Santo-Raphaël*, commandé par son frère Paolo, avaient été construits spécialement pour ce projet. La flotte était complétée par une caravelle de 200 tonnes et un vaisseau transport de 50 tonnes. L'équipage comprenait 170 hommes environ; les provisions pour une croisière de trois années avaient été importées. Il semble incroyable maintenant de voir des vaisseaux de ces faibles dimensions entreprendre un voyage aussi hasardeux avec des instruments de navigation extrêmement primitifs.

Le départ de la flotte, qui eut lieu le 7 juillet 1497, est représenté sur les timbres de 10 et de 2 reis 1/2. Sur le premier de ces timbres, on voit Vasco de Gama debout dans une barque à rames qui l'emène vers son vaisseau. A droite, sur le rivage, un groupe d'amis lui fait des signes d'adieu. Sur le timbre de 2 reis 1/2 on voit une vue générale de la flotille entourée d'un cadre ovale sur lequel sont représentées les armes du Portugal et la Croix de la bannière de Gama. Le 3 août, la flotte quitta sa première escale, les îles du Cap-Vert; de là, elle suivit la côte africaine et doubla le Cap de Bonne-Espérance. Ne découvrant pas de terre plus loin, Vasco tourna le cap vers le Nord et, le 7 novembre, il

jeta l'ancre à la baie de Sainte-Hélène. Depuis l'escale du Cap Vert, la flotte avait été 96 jours en mer, couvrant une distance de 4.500 milles. Pendant un moment il n'avait été qu'à 600 milles de cet énorme continent, inconnu à cette époque et que nous appelons maintenant l'Amérique du Sud. Le journal de bord nous renseigne sur la monotonie de ce voyage, coupé par de petits incidents; à leur débarquement dans la baie de Sainte-Hélène, les voyageurs aperçurent les premiers natifs, des nègres, qu'ils appellent dans leur journal « des gens basanés dont les chiens aboient comme ceux du Portugal ». En continuant son voyage sur la côte est de l'Afrique, Vasco aperçut, le jour de Noël, une terre qu'il appela Natale. Le 2 mars, ils débarquèrent à Mozambique, qui est restée colonie portugaise jusqu'à nos jours, et ici, les voyageurs eurent leur première escarmouche avec les naturels. Plusieurs prisonniers qu'ils capturèrent, leur servirent de pilotes pour conduire la flotte à Mombasa, qui fut atteint la veille du dimanche des Rameaux.

L'équipage des navires apercevant une ville paraissant civilisée, descendit sur le rivage pour aller entendre la messe.

A son grand étonnement, les habitants se trouvèrent être des musulmans qui, de leur côté, furent furieux d'apprendre que leurs visiteurs étaient des « chiens de chrétiens ».

Vasco de Gama, s'apercevant de l'hostilité des habitants, soupçonna qu'une attaque contre ses vaisseaux pourrait être effectuée.



Ce soupçon fut renforcé par la fuite inattendue des pilotes prisonniers. Les préparatifs que l'Amiral exécuta lui permirent, non seulement de repousser l'attaque, mais de faire subir à ses adversaires de lourdes pertes. Ayant quitté Monbasa, les vaisseaux firent voile vers le Nord-Est, et le 21 mai 1498 l'ancre fut jetée à Calicut, port du Malabare. Vasco de Gama avait atteint son premier but : la découverte de la route des Indes. L'arrivée à Calicut est représentée sur le timbre de 5 reis. Il restait encore un autre objectif : l'exploration du pays et l'ouverture de rapports commerciaux avec les marchands indigènes ; mais les espoirs de succès de l'Amiral furent déçus. Il avait apporté comme présents, des bassines pour laver le linge, des tonneaux d'huile, des colliers de corail et, lorsqu'il apporta ces cadeaux au Sultan Samuri, toute la cour fut secouée par un formidable éclat de rire. En effet, ces présents convenaient davantage à un sauvage d'Afrique qu'à un des potentats les plus riches du monde. La rencontre de Gama et de Samuri est commémorée par les premiers timbres de surtaxe, émis en 1898, d'un prix de 5 à 200 reis, en même temps que la série des timbres ordinaires. Une émission de timbres de surtaxe, portant un dessin commémoratif, est un cas unique dans l'histoire de la philatélie. Lorsque, au cours de sa deuxième audience chez Samuri, Vasco de Gama lui demanda une cargaison d'épices pour son roi, il lui fut répondu qu'il n'obtiendrait pas l'autorisation de repartir avant d'avoir payé les taxes sur ses navires qui faisaient escale depuis quelque temps déjà. Vasco de Gama était un homme énergique et un lutteur et, lorsque



ses marins, qui gardaient ses entrepôts, furent arrêtés sur son refus de payer la taxe, il se vengea en retenant comme otages dix-huit Hindous en train de visiter des navires. Des pourparlers s'entamèrent pendant quelques jours et finalement Samuri fit délivrer ses sujets en donnant à Vasco de Gama une petite cargaison d'épices. En même temps il lui suggéra de très utiles conseils au sujet des marchandises dont il devrait se munir pendant ses futurs voyages. Ces concessions satisfirent les

voyageurs qui, jusqu'à présent du moins, avaient réussi à conclure ce qu'ils avaient désiré. Maintenant que la route des Indes était découverte, les intérêts de leur pays seraient mieux servis par un retour rapide de l'expédition et la préparation d'une nouvelle expédition. Malheureusement, la chance sembla se détourner des explorateurs pendant leur retour ; les désastres se succédèrent aux désastres et les tempêtes, les épidémies décimèrent à un tel point le vaillant équipage qu'il ne reste finalement que six ou sept hommes sur chaque vaisseau. Vasco de Gama fut obligé d'abandonner le *Santo-Raphaël* et d'y mettre le feu. Mais ses malheurs n'étaient pas terminés et le coup le plus dur devait encore le frapper : ce fut la mort de son frère Paolo, qui succomba miné par la consommation. Le 9 septembre 1499, les explorateurs atteignirent Lisbonne. Le voyage avait duré deux ans. De grandes fêtes eurent lieu, le 18 septembre, en l'honneur des voyageurs et pendant ces réjouissances, le Portugal fut proclamé « maître de la route des Indes », Vasco de Gama fut anobli et reçut, en outre, un considérable présent d'argent pour l'exploit qu'il avait accompli « en trouvant la solution d'un grand problème destinée à élever son pays au sommet de la prospérité ».

Pourtant, ni le titre de Grand d'Espagne, ni celui d'Amiral des Indes, ni tous les honneurs qui lui furent accordés, ni enfin, le droit de jouir d'un repos bien gagné après tant d'épreuves, de fatigues et de dangers, ne purent détourner Vasco de Gama de l'œuvre qu'il avait entreprise. La route des Indes était découverte ; il restait encore à faire profiter le Portugal des résultats de cette découverte.

Aussi, Gama se mit-il à préparer une nouvelle expédition et à peine trois ans après son retour, il reprit la mer avec une flotte de 15 vaisseaux. Nous retracerons très brièvement les faits principaux

de cette existence si mouvementée. Dans ce second voyage, Gama visita l'Afrique Orientale et fonda des colonies portugaises à Mozambique et à Sofala ; il conclut un traité avec le roi de Cananor et pénétra, comme la première fois, jusqu'aux Indes. Cette expédition marqua le commencement d'une ère d'explorations, de découvertes et de conquêtes qui créèrent la puissance coloniale du Portugal. Un autre grand explorateur portugais, Albuquerque, part également de Lisbonne, visite l'Inde et fonde, entre autres, la ville de Cochin. Pendant ce temps Gama est laissé dans l'inaction ; il voit se développer l'œuvre qu'il a commencée et d'autres navigateurs cueillirent de nouveaux lauriers. Enfin, en 1524, Gama se voit confier la direction d'une nouvelle expédition, avec cette fois, le titre de vice-roi des Indes. Ce devait être le dernier voyage du grand portugais ; en effet, après avoir accompli le voyage aux Indes, Gama tomba malade et mourut à Cochin, cette ville qu'Albuquerque avait fondée 22 ans auparavant. Gama, en mourant, laissait à sa patrie un nouvel empire colonial et deux fils, Etienne et Christophe de Gama, qui continuèrent son œuvre. Ils furent de hardis navigateurs et l'un d'eux, Christophe, mourut comme son père au cours d'une expédition.

Les découvertes de Vasco de Gama n'ont pas été seulement l'objet de nombreux travaux historiques. Un grand poète portugais, Camoëns, s'en est inspiré pour créer une épopée nationale qui a fait sa gloire d'écrivain : *Les Lusitades*. Il y décrit les principaux événements de l'histoire du Portugal et le premier voyage de Gama lorsque ce dernier arriva à doubler le cap de

Bonne-Espérance. On se rappelle que ce cap avait primitivement reçu le nom de cap des Tempêtes ; Camoëns représente un Génie, Adamastor, « Le Géant des Tempêtes », qui se dresse devant Vasco de Gama pour lui barrer la route des Indes. Gama avait conquis un empire à sa patrie. Depuis, la roue de la fortune a changé ; le Portugal, qui d'un petit pays cinq fois moindre que la France, avait réussi à devenir l'un des états les plus riches et même les plus grands du monde, grâce à ses colonies, a

perdu peu à peu son ancienne importance et le fruit des efforts de ses explorateurs. De toute l'étendue de ses innombrables colonies, le Portugal ne possède plus, dans l'Atlantique, que les Iles d'Açores, de Madère ; dans l'Afrique Occidentale que les Iles du Cap Vert, la Sénégambie, Saint-Thomas, l'Ile du Prince, Langana et Kobinda, le groupe Angola, Benguela et Mossamédès ; dans l'Afrique Orientale les Portugais ont conservé quelques colonies fondées par Vasco de Gama : Mozambique, Sofala ; en Asie, le Portugal possède encore Macao, la moitié de Timore, etc. Mais la plupart des colonies constituées par Vasco de Gama, appartiennent maintenant à d'autres pays, autrement puissants, et ce n'est pas le Portugal qui, en définitive, a profité de la route des Indes, découverte par l'Amiral Portugais.

L'article que nous publions sur les découvertes de Gama est un exemple de l'utilité des timbres-poste, comme étude de l'histoire. La philatélie n'est donc pas seulement un amusement sans but ; c'est également un moyen d'apprendre beaucoup de

choses utiles à savoir et nous croyons satisfaire nos lecteurs en leur donnant de temps en temps les descriptions de timbres avec leurs significations historiques ou géographiques. En effet, les jeunes Meccanos collectionneurs de timbres-poste savent que ces derniers représentent fréquemment non seulement des événements historiques ou les portraits de souverains et d'hommes illustres, mais également des vues, des animaux, etc. Ces images peuvent être étudiées avec beaucoup de profit et, groupées convenablement, elles donnent une idée très complète, soit de l'histoire d'un pays, soit de son ethnographie, soit de sa faune, soit de sa flore. Ainsi, nous avons l'intention de faire paraître prochainement quelques articles sur des animaux curieux, représentés sur différents timbres-poste.







### La Consigne

— Vous direz à vos hommes de changer de chemise pour la revue, ordre du capitaine.

— Mais, Sergent, ceuss qui n'ont qu'une chemise?

— Qu'ils changent avec un camarade.

### Proverbe automobiliste

A moteur, moteur et demi.

L'automobiliste ne voyage qu'avec pompe.

On décore un chauffeur des pannes académiques.

G. ROQUES, Alger.

### Au Tribunal

— Et d'où provient ce revolver qu'on a trouvé sur vous?

— Je vais vous dire, mon Président, dans ma jeunesse j'ai eu un poumon attaqué, alors depuis je sors toujours armé.

### Au Cours d'Histoire

— Voyons, élève Calino, que fit Louis XIV en montant sur le trône?

— Il... s'assit dessus, Monsieur.

P. BROUSSIN, Reparsac.

### Fragment de Dialogue

— C'est à vous, Madame, ce ravissant toutou?

— Non, Monsieur.

— Veux-tu te sauver, sale cabot!

W. WOUTLE, Schooten (Belgique).

### Quelle est l'Origine du Jeu de Dominos?

Dans un des nombreux couvents entourant le célèbre monastère du mont Cassin, fondé par saint Benoît, au VI<sup>e</sup> siècle, deux moines avaient été enfermés, un beau jour, dans la cellule de pénitence, par suite d'une infraction à la règle. Pour passer plus aisément le temps de leur réclusion, ils imaginèrent de tailler, en forme de carrés, de petites pierres b'anches, sur lesquelles ils gravèrent des points noirs en nombre variable pour chacune d'elles. Puis ils disposèrent ces petits carrés de manière à former différentes combinaisons. Cette distraction leur fut si agréable que, sortis de leur cellule, ils mirent les frères du couvent dans le secret de leur invention, et tous se passionnèrent pour ce jeu.

Celui des joueurs qui avait trouvé le moyen de placer tous ses dés témoignait sa satisfaction, comme il est d'usage parmi les religieux, après un travail ou une recherche quelconque, en s'écriant: *Benedicamus Domino*. De sorte que le mot *domino*, revenant toujours à la fin de chaque partie, finit par servir à désigner ce jeu, auquel on ne savait encore quel nom donner.

### Le Lion jovial.

Le lion au nègre. — N'aie pas peur, moricaud, je ne broie jamais du noir.

P. PETRE, Bruxelles.

### Une bonne Raison

Un créancier entre chez un débiteur qu'il trouve à table, en train de découper une d'inde.

— A'lez-vous, enfin, me payer?

— Impossible, je suis ruiné!

— Ruiné! et vous mangez une d'inde!

— Hélas! fait le débiteur en portant sa serviette à ses yeux, je ne pouvais plus la nourrir!

### C'est évident

M. Prudhomme fils, à son père:

— Est-il vrai, papa, que des prisonniers sont parvenus à s'évader en sciant les barreaux de leur cachot avec un ressort de montre?

— Oui, mon enfant. Mais c'était sans doute celui d'une montre à échappement.

Au tribunal, le président d'un ton sévère:

— Pour une fois, vous êtes acquitté; mais vous savez, je ne veux plus vous voir ici.

Le prévenu, ironique, montrant les gendarmes:

— Ma's, monsieur le président, ce n'est pas à moi qu'il faut dire ça... c'est à ces messieurs!

### Géographie amusante

Voici un petit jeu pour apprendre facilement les chefs-lieux de département:

A lier est fou qui combat les moulins

Va lance avec ardeur ton char dans l'hippodrome

Creuse bon laboureur ton infécond guéret

Orne ton front rêveur d'un tissu d'Alençon

Ni sole ni merlan? halles peu maritimes.

G. LEROY, Calais.

### Grammaire



L'institutrice d'un âge mûr. — « Je suis belle. » Quel temps est-ce, élève Tartempion? Tartempion. — Le passé, mademoiselle.

### Philosophie

Jean, le valet de chambre, qui est volontiers philosophe après boire, fait ses confidences à la cuisinière:

— Moi, voyez-vous, madame Magloire, j'ai les mêmes défauts que monsieur... Seulement, chez moi, ça se voit davantage, parce que je ne sais qu'un domestique.

### Devinette N° 65

Disposez six allumettes en rang et ajoutez-y trois allumettes pour faire huit.

### Devinette N° 66

Un champ carré est entouré d'un fossé de deux mètres de large. Pour traverser ce fossé vous n'avez à votre disposition que deux planches également de deux mètres chacune. Comment ferez-vous pour traverser le fossé?

### Devinette N° 67

Ma montre est en réparation et ma pendule s'est arrêtée. Que faire? Je vais chez mon ami, qui habite encore assez loin, ma foi; nous bavardons quelque temps, puis il me donne l'heure et je reviens chez moi. Et arrivé à la maison, je mets ma pendule à l'heure exacte. Comment ai-je fait?

### Lu dans une Annonce

« Je m'engage à envoyer franco trois boîtes de mon tapioca à tout acheteur qui pourrait me prouver que ce produit excellent est nuisible à la santé. »

### Inquiétude

— J'ai dit à Léon de préparer mon cheval de selle pour aller en ville.

— Mais, papa, tu n'arriveras jamais par cette pluie!

— Et pourquoi cela, mon petit?

— Parce que la pluie fera fondre ton cheval de sel!

F. VIDAL, Nezignan-l'Evêque.

### Prudence

— Comment pouvez-vous être assez imprudent pour chercher une fuite de gaz avec une allumette enflammée?

— Tranquillisez-vous, patron, ce sont des allumettes de sûreté!

### Une bonne Raison

— Est-ce que Dupont vous plaît?

— Il ne sait pas jouer à la belotte!

— Ah ce n'est pas un malheur!

— Evidemment, mais il joue tout de même!

### Excellent Mari

— Alors, comment va ta femme, Paul?

— Ah! mon cher, toute la journée elle est dehors! Nous sommes tout au plus une heure ensemble le soir!

— Oh! mon pauvre ami!

— Ah! tu sais, ce n'est pas bien terrible. Une heure passe vite!!!

### Au Mont-de-Piété

— Pourriez-vous me prêter 10 francs sur un complet de garçonnet en bon état?

— Oui, apportez-le!

— Il est ici! Le petit peut rester dedans, je viendrai le reprendre dans une heure!

### REPONSES AUX DEVINETTES DU MOIS DERNIER

#### Devinette N° 63

On n'a qu'à retourner le nombre 666 ce qui donnera celui de 999.

#### Devinette N° 64

3 fr. 16 (trois françaises).



## NOTRE SAC POSTAL

A. Galopin. — Le modèle de conduite intérieure paru dans le « M. M. » de Février 1927 et qui vous intéresse est un envoi d'un des lecteurs du « Meccano-Magazine »; je ne puis donc pas vous donner la liste des pièces qu'il a employées, mais je suis de votre avis: une auto est un modèle bien intéressant à construire en Meccano! Aussi en trouverez-vous dans ce numéro qui pourront vous suggérer d'en construire une vous-même.

R. Devaux, Tourcoing. — Encore un fervent de l'automobile! Votre modèle doit être épatant. Vous verrez en recevant ce numéro que votre désir de voir un article sur le Salon de l'Auto a été prévenu. Oui le concours du coin du feu est toujours ouvert et se juge périodiquement.

J. Lecœur, Evreux. — D'après tout ce que vous m'écrivez je ne doute pas que votre désir d'être un jour ingénieur ne se réalise certainement. Je vous félicite du bateau que vous avez construit et qui fonctionne dans la perfection. En ce qui concerne un avion, il m'est difficile de vous donner des indications sur le nombre d'hélices sans savoir les dimensions que vous comptez lui donner. Venez nous voir avec votre papa et je vous ferai visiter nos usines. Votre suggestion au sujet d'un concours de rédaction a déjà été exécutée par nous. Vous trouverez ce concours dans notre présent numéro.

F. Dulac, Aix-en-Provence. — Le « M. M. » a déjà parlé des chemins de fer à crémaillère mais je suis tout à fait de votre avis qu'un nouvel article plus détaillé sur ce sujet serait intéressant, aussi vais-je m'en occuper. Vous trouverez votre devinette dans notre Coin du Feu.

G. Ganne. — Oui, notre moteur 100/250 volts convient parfaitement pour un courant alternatif de 125 volts.

J. Borabeau, Asnières-sous-Bois. — Notre grand concours annuel ayant été remplacé par des concours périodiques pour chaque boîte, vous n'avez qu'à attendre un petit peu pour participer au concours de la boîte N° 3. L'article sur les raids aériens transatlantiques a déjà paru dans le Meccano-Magazine, mais nous allons certainement en reparler.

A. Brasseur, Avesnes. — Vous trouverez tous les renseignements qui vous intéressent sur le Duguay-Trouin dans le numéro d'Avril 1927 du Meccano-Magazine.

G. Choffel, Montmorency. — Certainement, envoyez-moi les articles dont vous me parlez, je serai très heureux de les recevoir.

# MECCANO MAGAZINE

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

Le prochain numéro du « M.M. » sera publié le 1<sup>er</sup> janvier. 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 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.



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<sup>e</sup>)

## TIMBRES-POSTE

Ma spécialité paquets et séries, prix courant gratis avec prime lecteurs « M.M. ».  
UBERALL, 11, avenue du Pont-de-Flandre  
PARIS (19<sup>e</sup>)

M. Lereins, Marseille. — Il est impossible de préciser certainement l'âge de la Terre et des planètes. D'après une récente étude de M. Emile Belot, cet âge peut être évalué à environ 350.000.000 d'années.

R. Muratore, Naples. — Envoyez-nous des photos de votre belle ville et surtout de son port; je ne doute pas que ça n'intéresse les jeunes Meccanos. Je serais heureux de recevoir un article d'un Italien averti des choses de son pays comme vous l'êtes.



## Rentrée des classes

L'ENFANT devenu jeune homme commence cette année l'étude du dessin industriel. Il apprendra d'autant plus vite qu'il sera mieux outillé.

Les compas et articles de dessin portant notre marque sont adoptés par la plupart des grandes écoles techniques. C'est vous dire qu'ils réunissent toutes les qualités de finesse, de précision et de solidité.

# BARBOTHEU

**LA GRANDE MARQUE FRANÇAISE**  
17 Rue Béranger, PARIS (3<sup>e</sup>) Tel: Arch: 08-89

PUB. BAUDEL

**ATTENTION!**

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



**Ventileur Vendunor**  
(Moteur universel)

Mod. N° 1. Ailettes 155  $\frac{mm}{mm}$

Mod. N° 2. Ailettes 255  $\frac{mm}{mm}$

à deux vitesses

**PASSEMAN & C<sup>ie</sup>**  
27, r. de Meaux, Paris  
Vente exclusive en gros  
Téléph.: Combat 05.68

D'INTÉRESSANTS ROMANS A DEMANDER POUR VOS ÉTRENNES!  
LA NOUVELLE COLLECTION DE LA « LIBRAIRIE LAROUSSE ».

# Contes et Romans pour Tous

*Vous offre de jolis Volumes, un choix d'Œuvres passionnantes, aux captivantes péripéties, aux situations émouvantes et imprévues.*

VIENNENT DE PARAÎTRE :

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <p>1. — La Montagne du Silence, par H. Bernay.</p> <p>2. — Detradji, fils du désert, par R. Maublanc.</p> |  | <p>3. — La Bastille mystérieuse, par H. Bernay.</p> <p>4. — La Scolopendre, par H. Bernay.</p> |
|---|--|--|

*Chaque volume élégant cartonnage rouge, enchemisage en couleurs, (12×18)..... 5 fr.50.*

**Chez tous les Libraires et LIBRAIRIE LAROUSSE, 13-17, Rue Montparnasse, PARIS (6<sup>e</sup>).**

# TRAINS HORNBY



**Demandez cette jolie brochure!**

Vous devez avoir cette brochure de 12 pages magnifiquement illustrée qui vous donnera tous les renseignements pour la construction d'un réseau de chemin de fer en miniature. Nous la ferons parvenir franco contre 1 fr. en timbres poste. Ecrivez-nous aujourd'hui-même en adressant votre lettre au service M.M. Meccano, 78/80 Rue Rébeval, Paris, XIX.



En vente partout

## Les trains qui sont garantis

Voulez-vous devenir ingénieur en chef d'un véritable réseau ferré, avec gares, tunnels, ponts, signaux, aiguillages?

Voulez-vous faire manoeuvrer vous-même sur ce réseau de véritables petits trains de luxe, comme le Train Bleu, et des trains de marchandises, avec fourgons, wagons à bestiaux, à poudre, à pétrole, frigorifiques, à frein?

Eh bien, les trains, locos et accessoires Hornby peuvent vous procurer cette joie. Le système Hornby comprend une collection de douze trains différents et de centaines d'accessoires exactement semblables au matériel des grands réseaux français.

### TARIF

Train M.1 - - - - -	Frs. 45.00	Train 2.Marchandises -	Frs. 265.00
„ M.2 - - - - -	„ 55.00	„ Voyageurs	
„ O.Marchandises -	„ 105.00	(Pullman) No. 2	„ 246.00
„ O.Voyageurs -	„ 137.50	„ Bleu Electrique	
„ I.Marchandises -	„ 122.50	No. 1	„ 475.00
„ I.Voyageurs -	„ 150.00	„ Bleu Mécanique No.2	„ 365.00
„ Réservoir No. 1.M.	„ 140.00	„ Métro Electrique -	„ 600.00



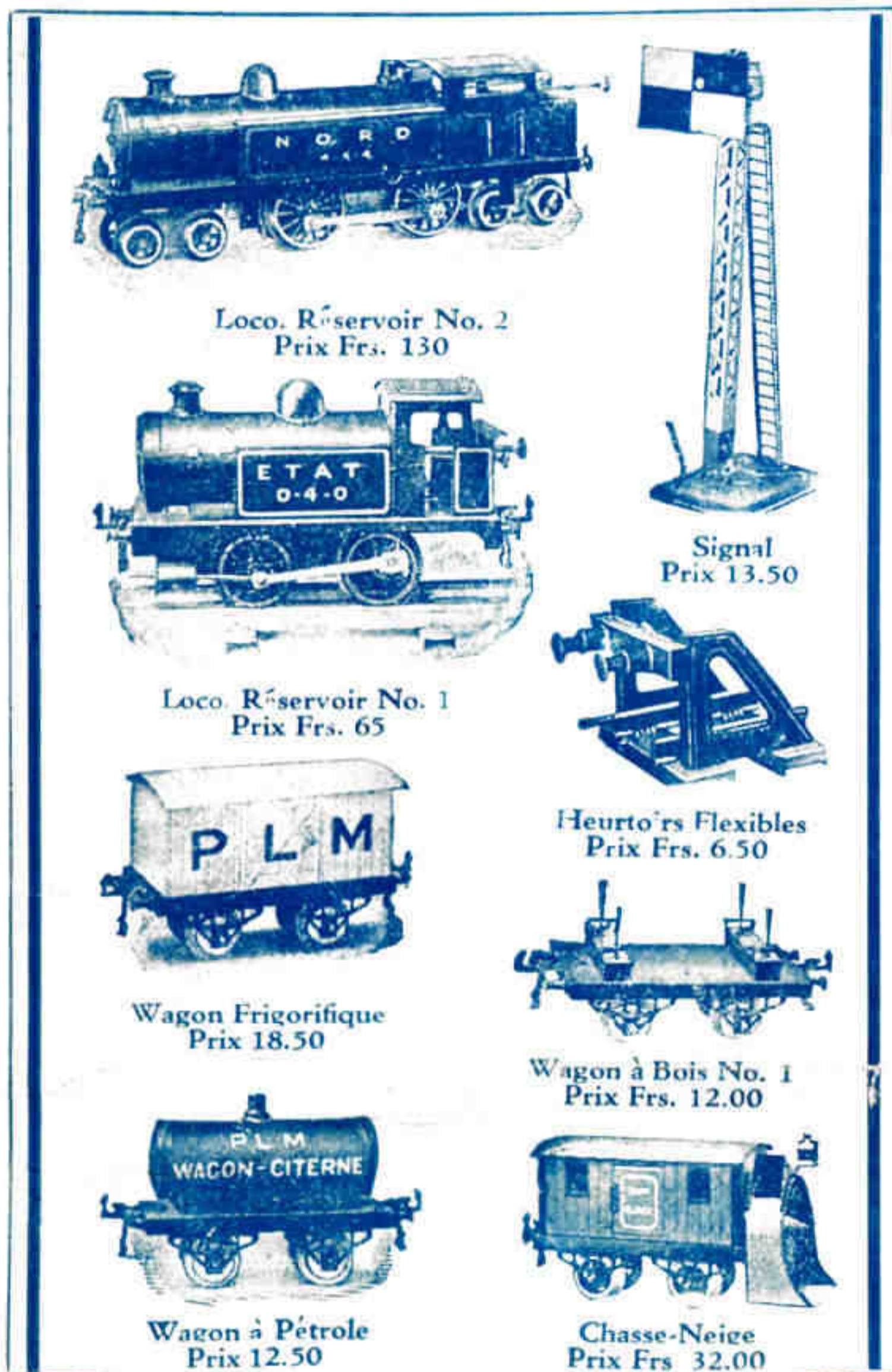
“Train Bleu” Hornby. Ce train splendide est un modèle exact du célèbre train de luxe en circulation entre Calais et la Côte d'Azur. La loco est finie en marron avec filets jaunes et les voitures sont bleu et or avec toits blancs.

Cette rame est livrée, soit avec une loco à mouvement d'horlogerie, soit avec une loco électrique.



Rame à Marchandises Réservoir No 1. Ce nouveau modèle de la série Hornby comprend une locomotive Réservoir Hornby No. 1, un wagon Hornby, un réservoir à pétrole, un wagon frein et un jeu de rails formant un cercle de 61 cm. de diamètre ou un ovale de 86 cm. de large. Ecartement 0.

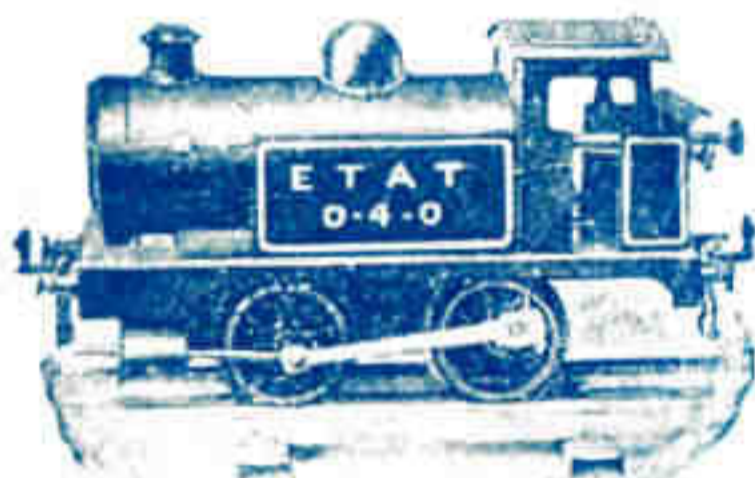
Le jeu complet ... .. Prix Frs. 140.00  
Wagon Frein ... .. „ „ 16.50



Loco. Réservoir No. 2  
Prix Frs. 130



Signal  
Prix 13.50



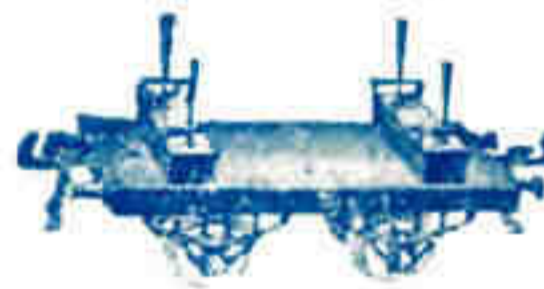
Loco. Réservoir No. 1  
Prix Frs. 65



Heurtoirs Flexibles  
Prix Frs. 6.50



Wagon Frigorifique  
Prix 18.50



Wagon à Bois No. 1  
Prix Frs. 12.00



Wagon à Pétrole  
Prix 12.50



Chasse-Neige  
Prix Frs. 32.00

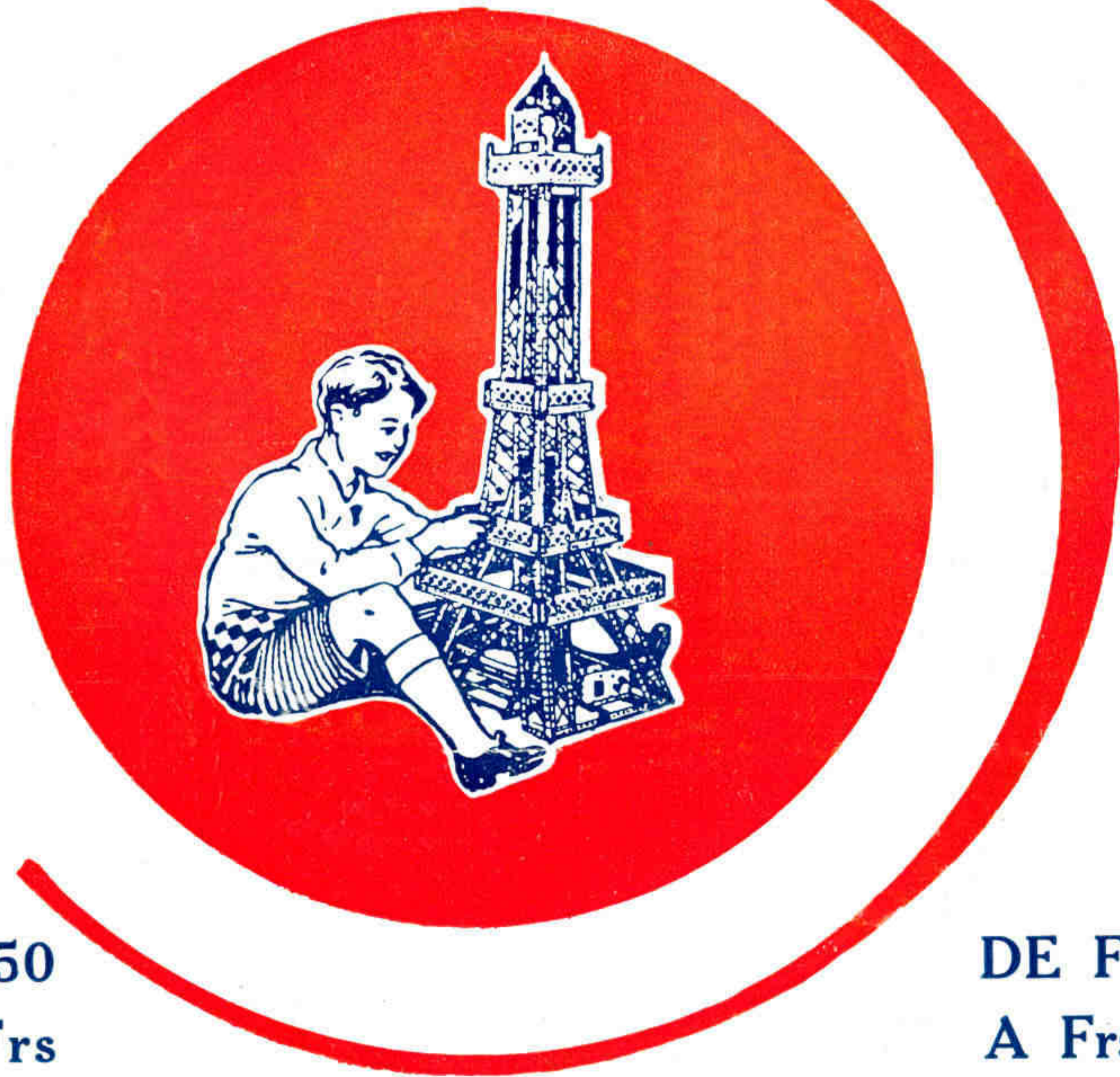


Rame à Voyageurs No 1. Cette rame se compose d'une locomotive, d'un tender, de deux voitures et d'un jeu de rails. L'un des rails est un rail avec frein qui permet de freiner le train sur la voie. La locomotive est munie d'un renversement de marche, de freins et d'un régulateur. La rame est peinte en trois couleurs reproduisant celles des principaux réseaux français. Les portes des voitures peuvent s'ouvrir. Ecartement 0. Le jeu complet ... .. Prix Frs. 150.00

# MAGASINS RÉUNIS

LE  
NOUVEAU  
MECCANO  
EN COULEURS

TRAINS  
HORNBY



DE 18 Frs 50  
A 2250 Frs

DE Frs 45  
A Frs 600

**MAISONS DANS PARIS**

MAGASINS RÉUNIS RÉPUBLIQUE  
Place de la République.

MAGASINS RÉUNIS ÉTOILE  
Avenue des Ternes et Niel.

MAGASINS RÉUNIS RIVE GAUCHE, 136-138, Rue de Rennes.