

VOL.VIII-N°4

AVRIL 1931

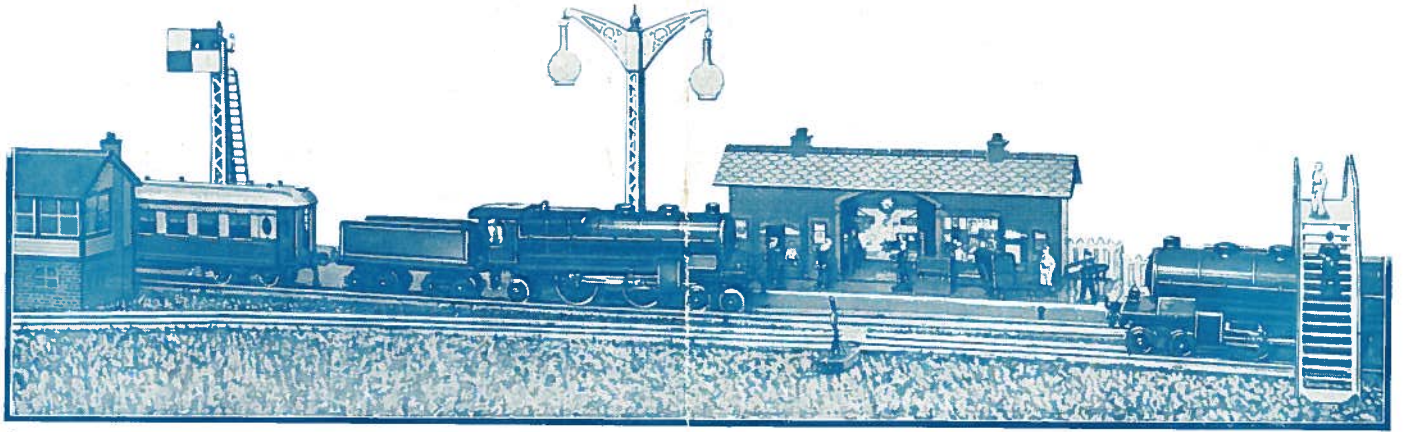
MECCANO MAGAZINE



LE PLUS GRAND EXCAVATEUR
DU MONDE (Voir page 74)

PRIX
1
FRANC

TRAINS HORNBY



Accessoires de Chemin de Fer

Il est très amusant de faire rouler un train sur des rails disposés en cercle, mais il est encore plus amusant de pouvoir faire manœuvrer votre train sur un réseau comprenant aiguillage, signaux, gare et tous les autres accessoires qui existent sur les véritables Chemins de Fer. Le système Hornby comprend un choix merveilleux de ces accessoires ainsi qu'un matériel roulant le plus complet qui existe. Assurez-vous en, en nous demandant nos catalogues, ou bien allez voir nos articles chez votre fournisseur de jouets.



Signal Rond
Prix
Frs 20.00
la paire.



Signal
Prix Frs. 14.00

EXTRAIT DE NOS CATALOGUES ACCESSOIRES ET WAGONS

ACCESSOIRES		WAGONS	
Gare.....	70.00	Wagon-Bâche	15.00
Dépôt de locomotives n° 1	70.00	Wagon à Bananes	20.00
» » n° 2	121.00	Wagon à Bestiaux n° 1 ..	18.50
» » électrique	125.00	» » n° 2 ..	29.50
Passerelle (avec 2 sémaphores)	40.00	Wagon à Biscuits	
Signal carré	14.00	(Huntley and Palmers) ...	20.00
Signal rond	20.00	Wagon à Ciment	17.00
Lampadaire (simple)	18.00	Wagon à Essence (Eco) ..	15.00
» (double)	24.00	Fourgon n° 2 (avec vigie) ..	33.00
		Wagon à Tonneaux	19.50

Personnages de Chemins de Fer (6 personnes) La Boite



Wagon Foudre avec Vigie
Ce beau modèle représente
un Wagon-Foudre simple. Fini
magnifique. Prix Frs 22.00.



Cabine Sémaphorique
N° 2.
Prix Frs 37.00



Wagon à Bananes
Beau modèle émaillé
en jaune, vert et bleu
Prix : Frs 20.00

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

MECCANO

MAGAZINE

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

Vol. VIII. N° 4
Avril 1931

NOTES ÉDITORIALES

La Fête du Printemps.

VOICI bientôt Pâques, la fête du Printemps. En effet quel événement commémore-t-on à Pâques ? La Résurrection ; or, le Printemps n'est-il pas, lui aussi, une résurrection de la nature ? Le tintement des cloches qui remplit l'air d'un son velouté, ne nous apporte-t-il pas l'espoir d'un renouveau après le sommeil de l'Hiver ? Si l'Art, la Poésie, la Joie possèdent leur saison, c'est bien au Printemps qu'ils s'épanouissent, c'est alors que germe l'inspiration, que naissent les grandes pensées. Le Printemps c'est l'enfance de l'Année, comme l'Été en est la jeunesse, l'Automne, l'âge mûr et l'Hiver, la vieillesse. Quoique les jeunes meccanos ne soient plus des enfants (pour ne vexer personne, disons qu'ils sont des adolescents), le Printemps est quand même encore leur fête. Les œufs qu'on donne en présent à Pâques sont comme le symbole d'une nouvelle vie ; parfois ce sont de simples œufs durs, passés à la couleur, mais plus habituellement ils sont en chocolat, en sucre, ou représentent un écrin qui contient un cadeau. Je souhaite à mes lecteurs qu'ils trouvent un train ou une boîte Meccano dans leur œuf de Pâques !

Connaissez-vous ce joli conte d'Ardersén, le « petit soldat de plomb » ? La nuit, les jouets s'animent, vont viennent, jouent, eux-mêmes, se disputent... Eh bien, je suis persuadé que si ce miracle se produit, ce ne peut être que la nuit de Pâques.

Le gros chef de gare souffle dans son sifflet, le contrôleur se dépêche de monter avec son composteur à la main, le chef de train, se penchant du dernier wagon, donne avec sa petite trompe, le signal du départ ; et les porteurs, les mains dans les poches, regardent le train Hornby démarrer, accélérer sa marche et passer devant eux à toute vitesse. « Au revoir ! bon voyage ! »

Et ce tableau n'est pas aussi fantastique qu'il le paraît. Je puis même presque dire que je l'ai vu ! Il est vrai que c'était un film, où l'on voyait un train Hornby, composé de notre loco « Bleue » et de wagons Pullman, évoluer dans un paysage en miniature, sur une voie, dont les signaux étaient manœuvrés par des mains invisibles.

Chemins de Fer, Autos, etc...

Puisque nous sommes en train de parler de... trains rappelons les étonnants progrès que ce mode de locomotion a atteints ces derniers temps. De l'antique « Fusée » au colossal « Pacifique » le chemin est grand, mais maintenant, avec les locos Diésel, avec les automotrices électriques, c'est le principe même de la vapeur qui est dépassé et, enfin, on expérimente des trains sur roues caoutchoutées, comme vous le verrez dans ce numéro du M. M.

Ainsi, voici le train qui se rapproche de l'auto, et, en effet, les

autobus ne circulent-ils pas maintenant sur des centaines de kilomètres, comme de véritables trains ? Dans la course à la vitesse, c'est l'auto qui a vaincu le train ; les détails que nous donnons ici sur les conditions techniques du dernier exploit de Campbell prouvent que la vitesse d'une auto n'est limitée actuellement que par la

résistance des matériaux. Cette « mécanisation » de notre existence est-elle un bien ? Oui, si on parle de rapidité et de confort, non si on pense à l'agrément et à la sécurité. La statistique des accidents que nous publions dans ce numéro, démontre que les moyens de locomotion les plus rapides sont en même temps les plus dangereux. Quant à l'agrément... comment peut-on admirer un paysage que l'on traverse à 200 kilomètres à l'heure ? N'est-il pas cent fois plus agréable de pédaler à travers la campagne, respirant un air non empoisonné par l'essence, sans disparaître dans un nuage de poussière ? Et si les débuts de la bicyclette furent modestes, comme nous le racontons ici-même, son essor n'a-t-il pas été prodigieux ? Ét peut être tout ce qui faisait le charme d'une bonne promenade, d'une flânerie, disparaîtra bientôt. Les gratte-ciel obstrueront la lumière, le jour, le ciel, pour transformer toutes les villes en usines immenses dont les rues seraient parcourues continuellement par une foule trépidante et des autos lancées à une allure folle. Les avis sont partagés parmi les ingénieurs et les architectes au sujet de ces cités futures ; nous exposons les deux thèses dans notre article sur les gratte-ciel.

Mais, ce qui est indiscutable, c'est que le progrès de la science facilite le travail de la pensée ; la théorie philosophique de Mach donne justement comme but à la science l'économie de l'effort. Il est évident que la table de multiplication, par exemple, nous évite la nécessité de refaire cent fois la même opération et les machines à calculer, qui existent actuellement, non seulement nous facilitent le calcul, mais éliminent même les erreurs. Et n'oublions pas, comme vous le

verrez ce mois dans le M. M., que la machine à calculer est une invention française !

Enfin, nous devons nous incliner sans réserve devant toutes les inventions destinées à améliorer le sort des êtres humains, à rendre la terre plus fertile, à en extraire les richesses qui y dorment et que l'homme utilise : pétrole, charbon, fer... De ceci, nous avons parlé à plusieurs reprises, j'y reviens encore, dans l'article sur le plus grand excavateur du Monde.

Mais je m'aperçois qu'en me laissant entraîner par notre conversation, c'est au M. M. que nous en sommes revenus. Ces sujets, je les traite ce mois dans notre revue, non parce que je les ai choisis au hasard, mais parce qu'ils doivent, je crois, intéresser mes lecteurs.

Concours de Photos Mystérieuses.

N° 4.

Qu'est-ce que
cela représente ?



Un Moteur à Ressort Meccano sera décerné comme récompense au lecteur qui, l'ayant deviné, nous indiquera le plus exactement le nombre de réponses qui nous parviendront. Les réponses seront acceptées jusqu'au 1^{er} Mai.

Le Plus Grand Excavateur du Monde

UN ENGIN PESANT 1.600 TONNES

NOTRE couverture de ce mois représente la pelle du plus grand excavateur du monde. Les dimensions de cette machine actionnée par l'électricité sont si énormes, que la pelle — qui n'en représente qu'une petite pièce — peut contenir jusqu'à 16 tonnes de charbon. L'automobile et les deux personnes que l'on voit sur la gravure de la couverture placées dans la pelle donnent une idée de sa capacité formidable.

Cet engin géant a été construit par des ingénieurs américains et mis au service pour l'exploitation de mines de charbon dans l'Etat d'Illinois. Il pèse environ 1.600 tonnes, ce qui représente un poids plus de cinquante fois supérieur à celui des excavateurs moyens et le double de celui du plus grand excavateur qui ait été jamais construit avant ce géant américain.

Malgré ses dimensions colossales la machine fonctionne avec une très grande vitesse qui lui permet de piocher et d'enlever en une fois de 12 à 15 mètres cubes de houille et de déposer sa charge pour en prendre une autre en moins d'une minute. La partie de l'excavateur qui exécute ses mouvements avec le plus de rapidité est la pelle, car, fixée à l'extrémité d'un long bras, elle décrit des cercles de grand rayon, et effectue un trajet total de 32 kms à l'heure !

Une personne placée à côté de ce monstre d'acier semble complètement écrasée et réduite à la taille d'un insecte par la comparaison. La plate-forme sur laquelle repose la superstructure est supportée par huit énormes chenilles qui l'élèvent à une hauteur de 6 mètres au-dessus du sol. Si l'on enlevait la superstructure, la plate-forme fournirait, avec sa surface unie de 18x9 mètres, un parquet suffisant pour un bal. Toute cette surface est occupée par l'énorme cabine contenant la machinerie électrique de l'excavateur et par le bâti massif en acier qui s'élève à 33 mètres au-dessus de la plate-forme et auquel sont attachés les câbles commandant le relevage de la flèche et du bras de la pelle.

Tout aussi remarquable que la vitesse de son fonctionnement, est la hauteur à laquelle l'excavateur peut lever le contenu de sa pelle. Cette pelle géante pourrait sans difficulté lever une auto à la hauteur du toit d'une maison de

sept étages, car l'engin est destiné à déposer la houille à un point situé à 26 mètres au-dessus du sol, ce qui dépasse de 6 mètres la hauteur atteinte par les plus puissants excavateurs réalisés jusqu'à présent.

Cet excavateur est, comme nous l'avons déjà dit, employé dans les travaux d'extraction de la houille. Les mots « extraction de la houille » font immédiatement naître dans notre esprit l'image de mines souterraines avec des puits de plusieurs centaines de mètres de profondeur donnant accès à des galeries horizontales superposées où des mineurs, le torse nu, piochent dans une atmosphère étouffante, à la faible lueur de leurs lampes portatives.

Toutefois, l'exploitation des gisements de la mine « Fidélité », pour laquelle a été construit l'excavateur géant dont nous avons donné quelques caractéristiques, s'effectue dans des conditions totalement différentes de celles que nous venons d'évoquer. Les couches de houille étant en cette région disposées à une profondeur insignifiante, on les met à découvert simplement par l'excavation d'une certaine épaisseur de terre qui les recouvre, sans que le creusement de puits et de galeries

souterraines soit nécessaire. Le piochage de la houille apparente à la surface s'opère au moyen d'énormes excavateurs à vapeur ou électriques qui en chargent des wagonnets allant directement livrer leur contenu aux trieurs mécaniques.

L'exploitation d'une mine à ciel ouvert comporte des travaux très considérables. La veine de houille à Du Quoin (localité où se trouve la mine « Fidélité ») a une épaisseur de 2 m. à 2 m. 50, et a une étendue qui, d'après les calculs des experts, assure un rendement de un million et demi de tonnes par an pendant la durée de 40 années. L'extraction de la houille s'opère actuellement à trois centres différents, et pour intensifier autant que possible la production, on y emploie des machines de puissance colossale.

Sur deux de ces points, l'excavation de la couche superficielle de terre est exécutée par de grandes draglines dont les pelles ont une capacité de 8 mètres cubes. Le dégagement de la couche de houille se poursuit par des pelles électriques dont la capacité est de 9 mètres cubes. Sur le troisième point, tout le travail est exécuté par l'excavateur électrique repré-



Vue générale du plus grand Excavateur du Monde.

senté sur notre couverture qui, après avoir déblayé le sol, attaque avec sa pelle tranchante la houille et déverse son contenu dans les wagons garés à proximité.

L'aspect de l'excavateur accomplissant ce travail de titan est des plus impressionnants. Cette masse imposante d'acier se meut et pivote avec une rapidité surprenante. Les quatre paires de chenilles sur lesquelles elle repose sont munies de dispositifs de compensation qui conservent à la plate-forme une position horizontale même sur un terrain accidenté.

Le courant électrique est apporté à la machine par câblé de 7 cm. 1/2 de diamètre qu'elle traîne derrière elle dans ses déplacements. Une fois arrêté à son poste de travail, l'excavateur enfonce avec une force d'environ 100 tonnes sa puissante pelle dans la muraille de houille, lui arrache une certaine masse et lève sa charge à une hauteur vertigineuse.

Ayant levé sa pelle à la hauteur voulue, la machine pivote sur sa base de façon à l'amener au-dessus du wagon à charger. Après un tour complet de la superstructure, le bras est ramené à sa position d'attaque, et toute l'opération se répète. Tous ces mouvements s'exécutent avec une rapidité, une précision et un semblant de légèreté presque incroyables, la machine obéissant instantanément à la moindre commande du mécanicien.

La machinerie électrique qui actionne l'excavateur développe 4.500 C. V. Elle est installée sur la plate-forme, à l'intérieur de la cabine et comprend un moteur de 1.700 C. V. alimenté par un courant de 4.000 volts. Ce moteur est spécialement destiné à actionner les trois générateurs qui fournissent le courant aux moteurs commandant le relevage de la flèche et du bras de la pelle, le pivotement de la superstructure, et tous les autres mouvements exécutés par l'engin.

L'un des générateurs produit un courant de 8.000 volts. Ce courant sert à actionner les deux moteurs de 450 C. V. qui

commandent le levage de la pelle. La vitesse de ces moteurs peut être modifiée suivant la nature du travail à exécuter, son maximum étant de 500 tours à la minute. Les deux autres générateurs donnent du courant à 1.000 volts et chacun d'eux a une capacité de 350 k.-w. Le courant qu'ils produisent alimente deux moteurs de 150 C. V. qui font pivoter la superstructure.

Les mêmes générateurs fournissent le courant à d'autres moteurs auxiliaires.

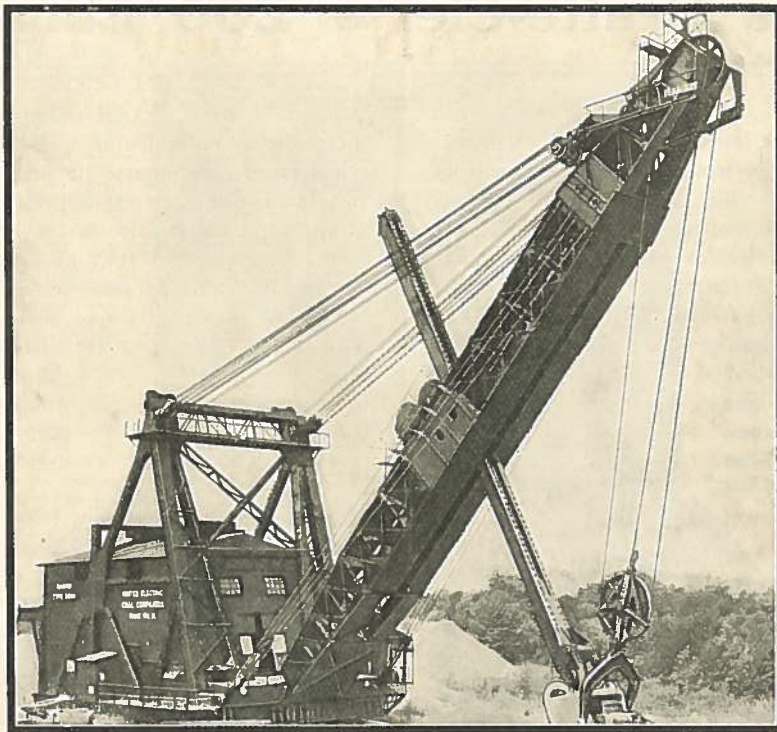
La machinerie comprend un autre élément très intéressant. C'est un excita-teur de 50 k.-w. actionné par le grand moteur et qui produit un courant continu de 125 volts.

Cet appareil sert à exciter les électro-aimants en-gendrant les champs magnétiques des moteurs et des générateurs. En variant l'intensité des champs magnétiques des générateurs, on peut contrôler et régler la marche de la machine, car les modifications obtenues entraînent des changements correspondants dans la tension du courant. Ce système de commande a été adopté par les constructeurs de l'excavateur, car il permet l'exécution rapide des manœuvres les plus compliquées qui peuvent être commandées par une seule personne. Un autre avantage non moins important du système de commande à voltage variable est de réduire à une limite de sécurité absolue les efforts statiques imposés à la machine.

Le reste des installations mécaniques de la mine « Fidélité » est construite à la même échelle grandiose que les machines excavatrices qui y servent à l'extraction de la houille. La houille extraite du sol est chargée dans des wagons basculants de 40 tonnes, munis de roulements à galets qui l'emportent et la livrent à des trieuses à cribles qui sont les appareils de ce genre les plus perfectionnés du monde.

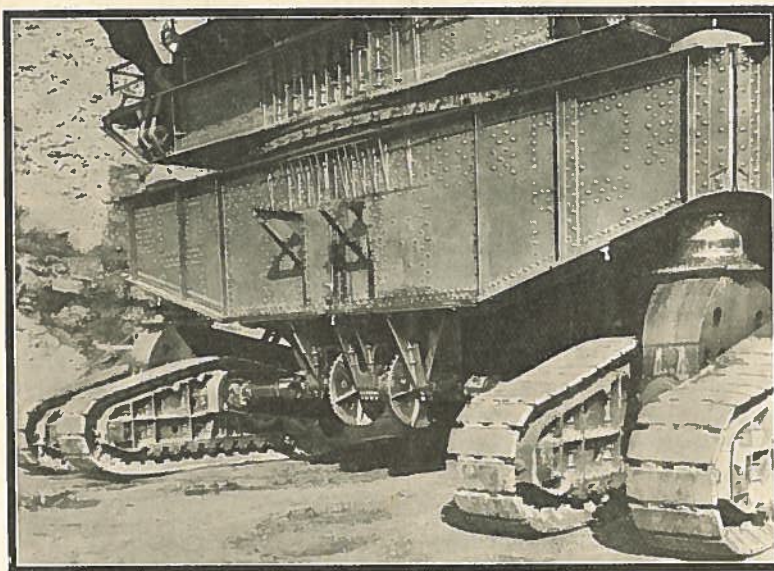
Le triage s'effectue électriquement, comme d'ailleurs toute la manutention de la houille.

(Voir suite, page 89).



Autre vue d'ensemble de l'Excavateur géant.

L'échelle de l'engin est donnée par l'auto que l'on voit placée dans sa pelle.



Les chenilles motrices et la plate-forme de l'Excavateur.

LES MAISONS DE L'AVENIR

Les Gratte-Ciel à 200 Étages

LES progrès de l'industrie entraînent l'accroissement du commerce ; or, c'est dans les villes que se traitent les affaires, c'est dans les environs que s'élèvent usines et fabriques. Il s'ensuit que les villes deviennent de grands centres d'attraction ; leur population augmente, et pour loger cet excédent, de nouveaux immeubles se construisent. Les villes s'étendent ainsi, faisant craquer leurs anciennes ceintures, envahissant la campagne par leurs faubourgs. Mais il arrive un moment où cette extension doit logiquement s'arrêter, les distances à parcourir pour se rendre d'un quartier dans un autre devenant si considérables, que la marche des affaires s'en trouve entravée. Mais il y a encore autre chose ; une maison doit rapporter un revenu qui justifie les dépenses de sa construction. Mais dans les quartiers centraux, le prix des terrains augmente ordinairement dans de telles proportions, qu'on se voit obligé d'y construire des immeubles d'un rapport très élevé.

Comment résoudre ces questions ? Il est évident que si un constructeur est limité, quant à l'emplacement, il ne peut agrandir sa maison qu'en hauteur ; un immeuble de dix étages n'occupe pas plus de place en superficie qu'une maison à un étage. De là l'idée de superposer les étages, d'élever des constructions de plus en plus hautes. Dans les grandes villes d'Europe nous voyons fréquemment des immeubles à six, sept et même huit étages. Est-ce un maximum ? Non, répondent les ingénieurs et les architectes, avec les moyens techniques modernes, rien ne nous empêche plus d'élever des constructions de dix, vingt, cent étages et plus, s'il le faut !

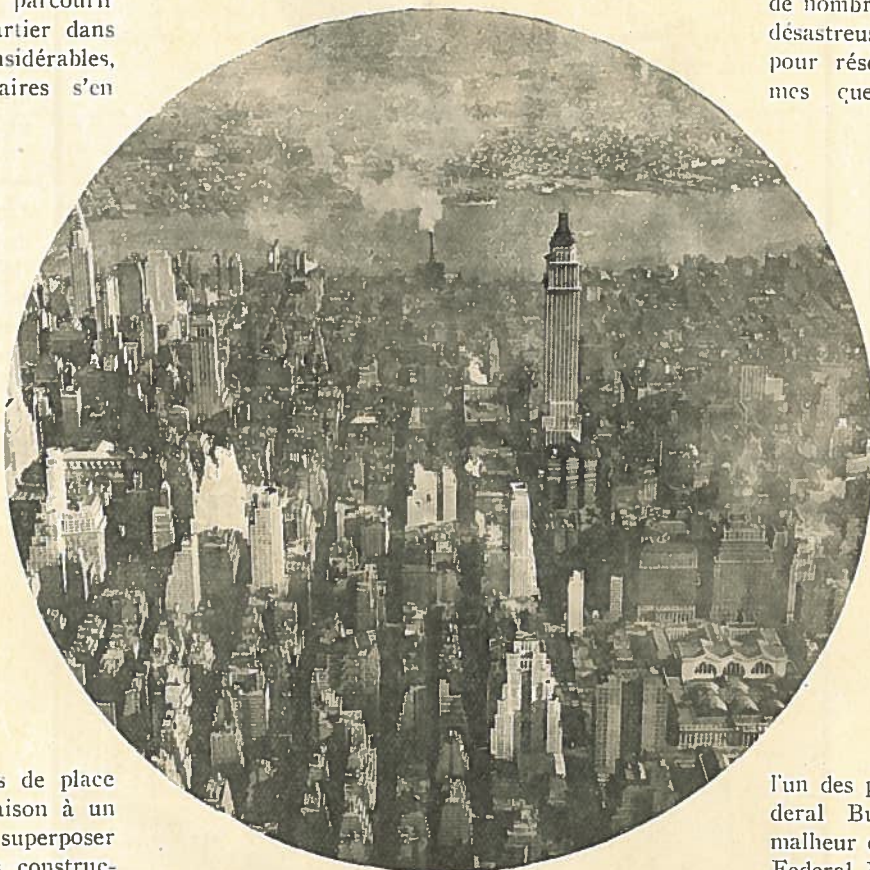
Ceci n'est pas de la théorie ; aux Etats-Unis les immeubles aux nombreux étages remplacent peu à peu les maisons de hauteur moyenne, et les ingénieurs américains préconisent, dans un proche avenir un changement complet de l'aspect des villes.

Ce qui entravait la construction des très hauts immeubles, c'était l'impossibilité d'utiliser à cet effet les matériaux de construction connus. Il a fallu qu'en 1854 Henry Bessemer

trouvât le procédé qui permet de transformer la fonte en acier pour qu'il devint possible d'établir des immeubles à charpentes métalliques. Le premier fut construit en 1883 par M. L. S. Renny ; en 1887 un architecte de Chicago, L. S. Buffington établissait un projet de maison à nombreux étages ; le gratte-ciel était né... en projet il est vrai, mais ce projet fut suivi de nombreuses réalisations. Il ne faudrait, cependant pas croire que la formule du gratte-ciel, tel qu'il existe actuellement, fut trouvée du coup. De longues études, de nombreuses expériences, souvent désastreuses, furent nécessaires pour résoudre les graves problèmes que soulevait ce nouveau

mode de construction. Et tout d'abord, la question de solidité. Il est évident que le poids énorme d'un gratte-ciel ne pouvait être supporté que par un système spécial de fondations. Ce qui pouvait suffire pour un immeuble à quatre, cinq, six étages, devenait nettement insuffisant lorsqu'on accumulait étage sur étage pour atteindre les hauteurs fantastiques de cent, deux cents et même trois cents mètres. Du reste, une preuve évidente en fut fournie par l'écroulement en 1880 à Chicago de

l'un des premiers gratte-ciel, le Federal Building. A quelque chose de malheur est bon. Des décombres du Federal Building sortit le nouveau



L'Empire State Building émergeant des gratte-ciel New-Yorkais

Uché

de l'Air

procédé pour fondations, qu'on emploie dans la construction des gratte-ciel : chaque poteau de l'immeuble repose généralement sur une fondation séparée qui descend jusqu'au roc. D'autre part, il était évident que l'accès aux différents étages d'un gratte-ciel ne peut se faire que par ascenseurs ; on dut donc étudier un système d'ascenseur susceptible de fonctionner assez rapidement pour économiser le temps que les américains considèrent comme de l'argent. L'un des premiers appareils de ce genre, construit en 1859 par Otis Tufts, fonctionnait par le moyen d'une machine à vapeur qui, en faisant tourner une longue vis verticale, déplaçait la cage de l'ascenseur, comme un écrou monte ou descend sur un boulon qu'on fait tourner. Depuis, les ascenseurs ont été perfectionnés ; on passa successivement aux

appareils hydrauliques et électriques ; maintenant ces derniers ascenseurs pourraient atteindre la vitesse de 300 mètres à la minute, si on le désirait, tandis que la mise en marche, l'accélérateur, le ralentissement et l'arrêt sont réalisés de façon à ce que les passagers ne ressentent ni le choc du départ, ni celui de l'arrivée.

Un ingénieur américain, M. George E. I. Pistor donne, dans un article, paru récemment, d'intéressantes précisions sur les gratte-ciel. Il existe aujourd'hui, aux Etats-Unis, environ 4.800 immeubles ayant 10 étages et plus ; 377 de ces immeubles ont plus de 20 étages ; plus de la moitié des gratte-ciel se trouve à New-York ; les autres villes possédant plus de 100 immeubles de 10 étages sont : Chicago, Los Angeles, Detroit, Philadelphie et Boston. L'Empire State Building, dont on achève actuellement la construction à New-York aura 380 mètres et comportera 86 étages. Ce sera donc l'édifice le plus haut du monde !

Quelques chiffres donneront une idée de l'importance de cette construction : sa longueur de façade sur la 5^e avenue sera de 60 mètres, deux autres façades seront de 129 mètres chacune. Une tour d'observation, construite au-dessus du 86^e étage comportera un mât d'amarrage pour dirigeables. L'acquisition du terrain et les frais de construction sont évalués à 1 milliard, 402.500.000 francs. Le bâtiment pourra abriter 200 locataires et sera desservi par 62 ascenseurs. Les constructeurs du building ont l'intention de l'utiliser, en dehors des bureaux et appartements, comme terminus aérien des lignes futures de dirigeables, tant américaines qu'internationales.

Que la construction de ces immenses buildings, poussés tout en hauteur soit une affaire d'une exploitation avantageuse dans les grandes villes où l'emplacement est ménagé, nul ne saurait en douter. Autre chose est la question esthétique et sanitaire : les sky-scrapers n'enlaidissent-ils pas l'aspect des villes, ne donnent-ils pas un aspect d'usine aux plus belles perspectives, ne masquent-ils pas la lumière du ciel, ces rayons du soleil, tueurs de microbes ?

La question est sérieuse et les avis partagés. Une revue française écrivait dernièrement à ce sujet : « Si nous voulions ruiner Paris, en éloigner tous les étrangers et tous les provinciaux qui viennent s'y distraire et jouir de ses beautés, si nous voulions en chasser tous les artistes, tous les écrivains, tous les étudiants qui viennent de tous les coins du monde s'y former, s'y cultiver, s'y affirmer, si nous voulions en faire une ville ennuyeuse comme New-York ou odieuse comme Chicago, il suffirait d'y construire des gratte-ciel ». D'autre part, M. G. Pistor, déjà cité, affirme que « l'Amé-

rique a produit, avec le gratte-ciel, le style le plus impressionnant et le plus digne d'attention depuis la Renaissance... » C'est une opinion, discutable comme toutes les opinions ; il est impossible, certainement, de refuser aux gratte-ciel la qualité d'être « impressionnants », mais de là aux exigences de l'esthétique, il y a un abîme. Se représente-t-on la place de la Concorde entourée de constructions de trois cents mètres ?

Et la revue française n'a pas tout-à-fait tort en disant que lorsque « les ingénieurs-architectes américains auront créé dans une de leurs villes une perspective comparable à celle qui va du Louvre à l'Arc de Triomphe, ils auront immédiatement fait de chaque habitant un ennemi irréductible du gratte-ciel. »

« Les architectes n'ont pas trouvé du premier coup l'architecture du gratte-ciel, déclare à son tour l'architecte américain, on n'en sera pas étonné si l'on veut bien songer à la nouveauté absolue de la construction. Les gratte-ciel eurent d'abord et le plus souvent un aspect bizarre, monstrueux même. On a essayé, dans ce genre de construction, toutes sortes de styles, allant de la boîte à fenêtres jusqu'à l'immeuble décoratif.

Paris a réalisé une harmonie merveilleuse entre ses constructions. Aux Etats-Unis, nous aurions pu faire de même si les règlements avaient été plus stricts. Des restrictions aux fantaisies individuelles avaient bien été édictées, mais, dans la plupart des cas, on a trouvé des moyens légaux pour ne pas les observer. C'est seulement ces dernières années que la municipalité de New-York votait une loi, dite *zoning law*, qui a imposé certaines restrictions à la forme et à la hauteur des immeubles.

Ainsi, la nouvelle construction doit s'effacer à une certaine hauteur, développer des terrasses en retrait, et au centre de ces terrasses se prolonger en une sorte de tour centrale, la surface de plan de cette tour étant au maximum égale au quart de la surface de plan de l'immeuble.

La hauteur de la tour n'est pas limitée, la solidité de sa structure étant assurée. De plus, le moment approche où les gratte-ciel seront toujours étu-

diés d'après un plan d'ensemble méthodique. »

Peut-être le goût artistique évoluera-t-il vers le « colossal », vers les sévères lignes droites, vers les étages qui escaladent le ciel. Mais ce sont quand même les ruines de l'Acropole, se profilant sur l'azur du ciel de la Grèce, la grâce du Parthénon, les colonnes du temple de Phylae et non ces géants d'acier et de ciment, qui éveilleront dans notre âme l'émotion qui nous saisit devant l'harmonie de la beauté parfaite.



L'Empire State Building
en voie d'achèvement.

C'Ichô

de l'At

Comment Employer les Pièces Meccano

XIII. — Pièces Électriques (Groupe T)

Pour cette série d'articles sur l'emploi des pièces Meccano, nous avons groupé toutes les pièces de la façon suivante :

I. Partie Structurale, comprenant les groupes suivants : A. Bandes ; B. Cornières ; C. Supports, Embases, etc. ; D. Plaques, Chaudières, etc. ; E. Boulons et Ecrous, Outils et Manuels. — Partie Mécanique : M. Tringles, Manivelles et Accouplements ; N. Roues ; Poulies, Roulements, etc. ; O. Roues d'Engrenages et Pièces dentées ; P. Pièces spéciales (à destinations spéciales) ; Q. Pièces Mécaniques diverses, T. Pièces Électriques ; X. Moteurs, Accumulateur, etc.

PAR notre article du mois précédent consacré au groupe Q (Pièces Mécaniques Diverses) nous avons terminé l'étude des pièces Meccano « régulières », et nous pouvons passer maintenant à l'emploi des pièces électriques qui forment un groupe à part d'accessoires spéciaux destinés à la construction d'appareils électriques et de modèles divers actionnés par l'électricité. Toutes ces pièces sont comprises dans le groupe T.

Comme l'indique le tableau situé au milieu de cette page, ces pièces ont reçu des numéros au-dessus de 300, quoique la dernière pièce du système Meccano proprement dit ne porte que le numéro 173. Cette marge entre les numéros a été laissée spécialement pour marquer la division du système en pièces mécaniques et structurales d'un côté et en pièces électriques de l'autre.

La pièce N° 301, Bobine, s'emploie dans la construction de petits électro-aimants et de solénoïdes. Elle mesure environ 25 millimètres de long et sa partie centrale en cuivre est creuse afin de permettre l'insertion d'une Tringle Meccano. Les extrémités sont en fibre vulcanisée et ont un diamètre de 19 ⁷/₁₆.

Solénoïdes et Aimants.

La Fig. 6 représente deux solénoïdes formés de Bobines Meccano et servant à communiquer un mouvement de va-et-vient aux tiges de piston 3 et 4 d'une petite machine horizontale. Chaque Bobine est recouverte de plusieurs couches de Fil de Cuivre isolé, calibre 26 et d'une bande de papier d'emballage donnant aux cylindres une surface uniforme. Les Tringles 3 et 4 glissent librement dans les tubes centraux des Bobines, et le courant est admis aux fils de ces dernières alternativement. Cela résulte en un mouvement de va-et-vient des pistons qui est transmis au vilebrequin du modèle. Des solénoïdes construits de cette façon peuvent trouver une application dans un nombre illimité de modèles. Par exemple, on peut se servir d'un solénoïde pour actionner le bras d'un sémaphore électrique. La Fig. 2 représente un exemple de cette application de la Bobine. Lorsque le courant passe par le solénoïde, la Tringle 4, attirée à l'intérieur de la Bobine, descend et abaisse le bras du sémaphore.

On peut obtenir un électro-aimant très utile en enroulant sur une Bobine, du Fil 26 S.C.C. et en y insérant un Noyau, ou Masse Polaire (pièce n° 308). Ce Noyau en fer doux est livré avec des écrous servant à le fixer à la Bobine. Le grand avantage de l'électro-aimant est que la Masse Polaire n'est magnétisée que pendant le passage du courant par la bobine. En conséquence, un aimant de ce type

attaché au crochet de levage d'une grue permet de cueillir et laisser tomber des objets en métal par la simple manœuvre d'un interrupteur. D'autres adaptations évidentes de l'électro-aimant dans la construction de sonneries, d'interrupteurs automatiques, d'indicateurs électriques, etc., viendront d'elles-mêmes à l'idée des jeunes Meccanos. Dans tous ces appareils, on se servira toujours, pour former le noyau de l'aimant, d'une Masse Polaire, car une Tringle Meccano en acier employée comme noyau conserverait ses propriétés magnétiques après l'interruption du courant.

La Fig. 4 représente un électro-aimant faisant partie d'un manipulateur de télégraphe. L'aimant 1 avec le noyau 2 est

placé juste au-dessous du levier ou « armature » 3. On voit également sur cette gravure deux Vis de Contact à virole en argent 4 et 5. Ces Vis ont le même pas que les Boulons 6 B. A. (pièce n° 304) et ont une longueur totale de 12 ⁷/₁₆. Elles doivent être employées dans tous les cas où il s'agit d'obtenir des interruptions rapides de courant, car leurs viroles en argent ne se carbonisent pas et assurent un contact plus intime que les boulons ordinaires. On peut régler l'espace entre les pointes de contact en tournant l'une des vis.

Les Boulons et Ecrous 6 B. A. (pièces n°s 304 et 305) employés

avec des Rondelles et des Coussinets Isolateurs (pièces n°s 302 et 303) permettent de boulonner ensemble des pièces Meccano, tout en les isolant les unes des autres. Les Coussinets et les Rondelles Isolateurs sont deux pièces presque identiques et les premiers ne se distinguent des secondes que par un petit épaulement qui s'insère dans les trous standardisés des pièces Meccano.

Chaque fois qu'il s'agit d'isoler un boulon sur une Bande, ou autre pièce Meccano, il faut placer un Coussinet Isolateur d'un côté de la pièce, son épaulement dans le trou de cette dernière, et une Rondelle Isolatrice de l'autre côté ; ensuite on passe un Boulon 6 B. A. à travers ces pièces et on le fixe par un écrou 6 B. A. De cette façon, on empêche le boulon

de faire contact avec le métal de la Bande. On voit que les Rondelles et les Coussinets isolateurs fournissent un moyen d'isolation simple et pratique.

La Borne (pièce n° 306) consiste en un bouton moleté en laiton qui se visse par son trou fileté sur un Boulon 6 B. A. Sur la Fig. 4 on voit deux Bornes 6 et 8 montées de cette façon sur des tiges de boulons. On remarque qu'une Rondelle Isolatrice est placée sous la Borne 6 ; de l'autre côté de la Plaque, le boulon est isolé par un Coussinet Isolateur. La

PIÈCES DU GROUPE T Pièces Électriques

Pièce N°		Prix
301	Bobine	pièce 1.50
302	Coussinet isolateur	douz. 2.—
303	Rondelle isolatrice	> 4.—
304	Vis 6 BA	> 3.—
305	Ecrous 6 BA	> 4.—
306	Borne	pièce 0.60
307	Vis de contact à virole en argent	paire 4.—
308	Noyau ou masse polaire	pièce 2.—
309	Joue de bobine	> 1.25
310	Porte-lampe	> 1.50
311	Lampe	> 4.50
312	Fil de fer nu, calibre 27	bobine 0.75
313	Fil de cuivre SCC, calibre 26 (isolé)	> 8.—
314	Fil de cuivre SCC, calibre 23 (isolé)	> 8.—
315	Fil de cuivre nu SCC, calibre 22	> 4.—

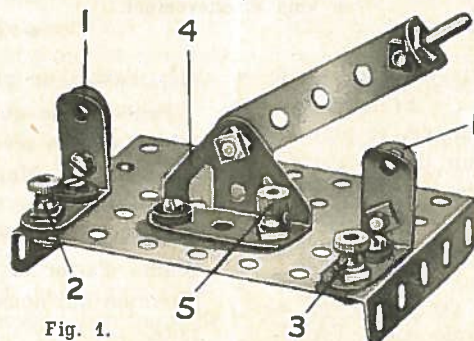


Fig. 1.

Borne 8 est en contact métallique avec le modèle.

La Fig. 1 représente un commutateur Meccano. Le bras de l'appareil pivote sur une Embase Triangulée Coudée qui est isolée au moyen de Rondelles et Coussinets Isolateurs de la Plaque à Rebords formant le socle. Les deux points de contact 1 sont munis de Bornes 2 et 3 isolés de la même manière. Suivant le point de contact contre lequel on appuie le bras du commutateur, on peut faire passer le courant électrique de la Borne 5 à la Borne 2 ou à la Borne 3.

Sur la Fig. 3, le Boulon 6 B. A. 5 sert de bouton de contact situé sous la manette 4. Le boulon est isolé de la Plaque à Rebords, qui est en contact métallique avec la manette. Un fil conducteur est attaché au boulon 5, et l'autre — à la Plaque, ce qui fait que le circuit s'établit quand le boulon 8 est appuyé contre le boulon 5.

La Joue de Bobine (N° 309) est en fibre et mesure 30x30 mm. Une ouverture allongée découpée à son centre permet d'y introduire des Bandes Meccano, tandis que quatre petits trous disposés au-dessus de l'ouverture centrale servent au passage des fils conducteurs. La pièce est destinée principalement à la construction de grandes bobines magnétiques.

L'Illumination des Modèles Meccano.

Le Porte-Lampe (pièce N° 310) est destiné à servir de douille à la Lampe Meccano de 4 volts (pièce N° 311). Cette pièce se fixe aux modèles Meccano de la façon suivante. On passe un Boulon 6 B. A. dans la petite ouverture qui est pratiquée dans son fond en fibre vulcanisée et dans le trou de la Bande à laquelle on fixe le Porte-Lampe ; ensuite, on place un Coussinet Isolateur sur la tige du boulon, que l'on fixe au moyen d'un écrou au d'une Borne. En serrant fermement cette dernière, on met le métal du Porte-Lampe en contact avec la Bande, ce qui permet au courant électrique d'arriver à la lampe par un fil attaché au Boulon 6 B. A. (dont la tête est appuyée contre le point de contact de la Lampe), l'autre fil étant fixé à la Bande.

La Fig. 5 représente une Lampe fixée à l'avant d'un modèle de locomotive électrique, le Porte-Lampe 14 étant boulonné à une Equerre. Le courant est conduit à la Lampe par un fil isolé glissé sous l'écrou du Boulon 6 B. A. qui fixe le Porte-Lampe au modèle, et ramené à sa source par le Porte-Lampe même et le bâti du modèle.

Comme l'indique la liste des pièces comprises dans le groupe T, il existe quatre sortes de fils conducteurs Meccano (pièces n°s 3/2-315).

Le Fil de Fer nu, calibre 27 (N° 312) s'emploie là où il faut interposer une résistance dans un circuit électrique. Le cas se présente surtout dans la construction de régulateurs de vitesse électriques.

Le Fil de Cuivre S. C. C. isolé, calibre 26 (N° 313) trouve son application principalement

dans les électro-aimants, les bobines, etc., mais il peut aussi bien servir à la formation de simples connexions électriques.

Le Fil de Cuivre S C C isolé, calibre 23 (N° 314) est destiné à former toutes les connexions électriques dans les modèles Meccano. Enfin le Fil de Cuivre S C C nu, calibre 22 s'emploie pour constituer des fils servant de prise de courant, comme par exemple, les fils aériens des chemins de fer électriques.

Il est à peine nécessaire de donner aux jeunes Meccanos des instructions au sujet de la formation de connexions élec-

triques dans leurs modèles. Toutefois, nous tenons à leur rappeler l'importance de ce qui suit. Tous les fils conducteurs doivent être fixés aussi solidement que possible — cela signifie qu'il ne suffit pas d'enrouler le fil autour d'une Bande par exemple, mais qu'il faut l'y fixer au moyen d'un boulon et d'un écrou.

Il ne doit jamais exister de frottement entre un fil isolé et une pièce métallique. la détérioration de la couche isolante pouvant donner lieu à un court-circuit.

Un autre point important. — On sait qu'un fil électrique oppose au passage du courant qu'il est appelé à transmettre, une certaine résistance, exactement analogue à celle qui est créée par le frottement entre un liquide et les parois de la conduite dans laquelle il coule.

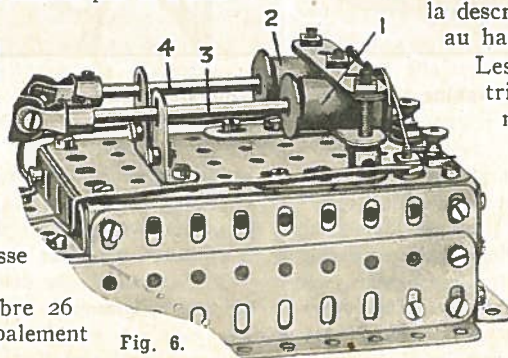
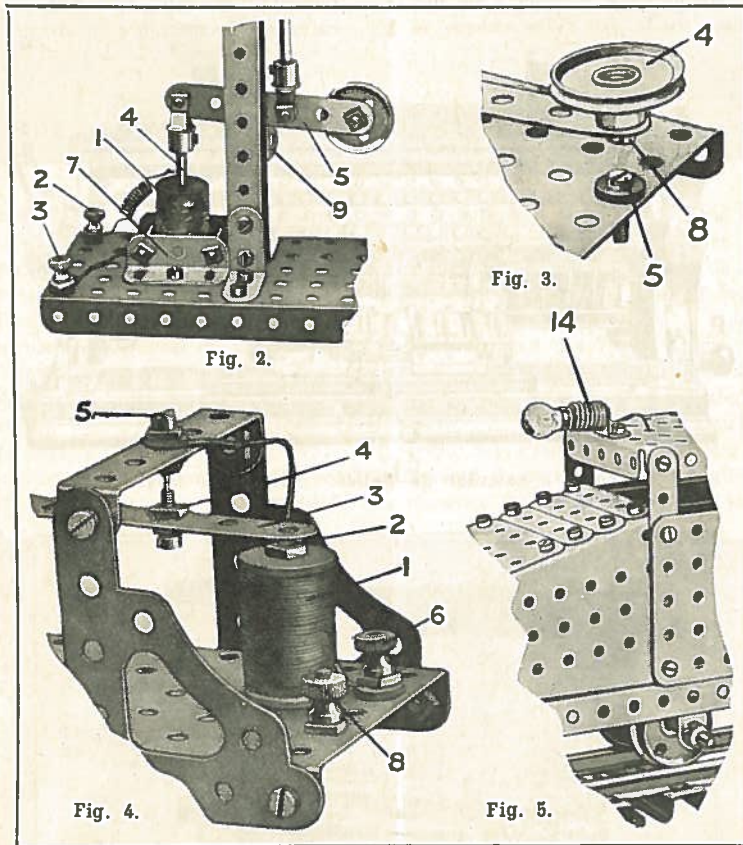
Dans la majorité des modèles, cette résistance est insignifiante, surtout lorsqu'on se sert de Fil du calibre 23 (S S C. 23), mais dans certains cas exceptionnels, où

le courant doit franchir des distances considérables (par exemple : dans une installation télégraphique, dans divers systèmes de signalisation, etc), la question de la résistance entre en jeu. Plus le fil est fin plus cette résistance devient importante et plus elle affaiblit le courant.

Aussi, aura-t-on soin, dans ces cas spéciaux, de se servir de fils plus gros. Si l'on n'en possède pas, on peut réduire la résistance en la remplaçant par plusieurs fils parallèles d'un calibre ordinaire.

Il est évident que l'espace réservé à cet article ne nous a permis d'énumérer que les applications les plus générales des pièces électriques du système Meccano, et nous a forcé de nous borner dans le choix des exemples illustrant la description des pièces à quelques dispositifs pris au hasard parmi les plus caractéristiques.

Les jeunes Meccanos qui s'intéressent à l'électricité trouveront de nombreux exemples de modèles électriques qu'ils pourront reproduire sans difficulté dans les articles sur « L'Application de l'Electricité à Meccano » que nous faisons paraître de temps en temps dans le Meccano Magazine. Comme nous l'ont demandé nos lecteurs, nous publierons dans nos prochains numéros, des descriptions de nouveaux modèles.



Un Cerveau Mécanique Infaillible

LA MACHINE A CALCULER

TOUT calcul numérique se ramène en dernière analyse — avec ou sans intervention de tables auxiliaires — aux quatre opérations fondamentales de l'arithmétique. Confier à un mécanisme l'exécution de ces opérations, telle est l'idée conçue et réalisée pour la première fois, vers le milieu du XVII^e siècle, par Blaise Pascal, d'où est sorti le calcul mécanique.

La machine de Pascal et toutes celles qui l'ont immédiatement suivie étaient de simples additionneurs. Le plus grand progrès apporté à telles machines, et qui a permis de les rendre infiniment plus rapides, a consisté à les doter d'un clavier de touches, grâce auquel leur maniement est devenu analogue à celui d'une machine à écrire. L'idée d'un tel clavier, dont un premier exemple se rencontre dans une machine de V. Schilt, qui figurait, en 1851, à l'Exposition de Londres, n'a pris une forme vraiment pratique que dans les machines de Felt et Tarrant (1887) et de Burroughs (1888), aujourd'hui fort répandues.

Avant cette introduction des claviers de touches, et dans le but d'accroître la vitesse des multiplications par additions répétées (donc aussi, en marche inverse, des divisions par soustractions répétées), on avait eu recours à des dispositifs mus par une manivelle, propres à faire pénétrer dans le résultat, par chaque tour de cette manivelle, un nombre inscrit sur la platine de la machine au moyen de boutons ad hoc. L'idée d'un tel mécanisme, conçue dès le XVII^e siècle par Leibniz, n'a pris une forme pratique qu'en 1820 dans l'arithmomètre de Thomas, de Colmar. Cet arithmomètre était la seule machine d'un usage assez courant vers 1880 en France à tout le moins.

On peut dire que c'est à partir de là qu'ont surgi toutes les inventions ayant abouti aux machines de types divers dont nous sommes aujourd'hui émerveillés, et à partir desquelles il semble qu'il n'y ait plus guère de nouveaux progrès à souhaiter. Dans ce très court résumé, il ne peut être question d'entrer en aucun détail à ce sujet. Il convient, toutefois, de rappeler la substitution, proposée vers 1875 par l'inventeur suédois Odhner, d'une roue dont on peut à volonté faire varier le nombre de dents, au pignon à neuf dents d'inégale longueur, sur l'emploi duquel reposaient l'arithmomètre Thomas et ses succédanés (Maurel et Jayet, Tchebichef, Unitas, Fournier, Madas, etc).

Cette roue à nombre variable de dents, réalisée d'une façon sans doute moins pratique, se rencontrait déjà dans l'additionneur Roth, remontant à 1840. Elle a fourni l'organe essentiel de toute une catégorie de machines construites depuis lors et pourvues de divers perfectionnement de détail (Rapide, Dactyle, Büttner, Esser, Küttner, etc).

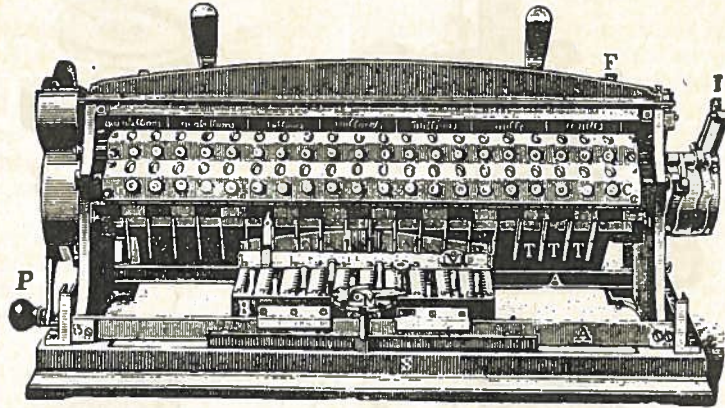
Au lieu d'actionneurs de structure variable à course fixe, on a également inauguré, dans la période contemporaine, des actionneurs de structure constante à course variable, qui se rencontrent maintenant dans la plupart des machines imprimantes (Marchant, Demos, Mercédès, etc).

Mais une des innovations les plus curieuses introduites dans le calcul mécanique est celle qui a consisté à combiner un mécanisme effectuant directement les multiplications, et, par suite, aussi les divisions, en appliquant la table de Pythagore. La première machine réalisée en ce genre a été celle de Léon Bollée, présentée par son inventeur (alors âgé de 18 ans comme Pascal quand il imagina la sienne), à l'Exposition universelle de 1889. Il a été reconnu depuis lors que les premiers essais dans cette voie ont été dus, en Amérique, en 1872, à E. D. Barbour, et, en 1878, à Ramon Nerea; leurs dispositifs, qui n'ont d'ailleurs pas abouti à une réalisation pratique, étaient, au reste, essentiellement différents de celui de Léon Bollée, qui, au surplus, les a toujours ignorés, étant mort avant la découverte de certaines archives où ils ont été retrouvés, en ces toutes dernières années respectivement par M. Felt et par M. Leland Locke.

Des variations du dispositif de Léon Bollée ont été proposées par divers inventeurs, dont M. Malassis; on en rencontre d'un type nouveau dans certaines machines fort répandues, comme la Millionnaire et la Burroughs.

En ayant recours à l'électromécanique, Torres Quevedo, dont les beaux travaux sur les machines algébriques seront mentionnés plus loin, a réussi à commander des machines propres à effectuer telle suite que l'on veut d'opérations arithmétiques, au moyen de la seule inscription de ces opérations effectuée par une machine à écrire pourvue des signes +, —, ×, et =. Il ne semble pas que l'on puisse pousser plus loin l'automatisme.

(Voir suite, page 89).



Machine à calculer de Bollée. (Cliché Sté Réal)



Machine à calculer Moon-Hopkins (Burroughs)
(Cliché Génie Civil)



La Musique des Sphères Célestes

UN jeune savant français M. Léger vient de mettre au point une découverte surprenante et dont les conséquences pour le progrès de la science et spécialement de l'astronomie peuvent être incalculables. Il s'agit d'un appareil capable de transformer la lumière en énergie électrique; l'appareil, construit par le jeune savant est si sensible qu'il peut transformer la lumière qui nous arrive de la planète Jupiter en courant de 30 milliampères, tandis qu'une étoile de deuxième grandeur donne un courant de 10 milliampères. A l'aide de cet appareil, on peut constater, d'après l'aiguille du galvanomètre, les vibrations de la lumière des étoiles, ce qu'il n'était possible, jusqu'à maintenant, d'établir que très approximativement. La cellule photoélectrique de Léger permet, entre autre, de réaliser le curieux phénomène suivant : on sait que le courant électrique peut être transformé, à l'aide du microphone, en sons. Ainsi, la lumière, qui nous parvient des corps célestes peut être « entendue », et le son, transmis par le microphone, sera différent pour chacun de ces corps. En réunissant plusieurs de ces appareils, on peut donc véritablement entendre cette « musique des sphères » dont parlaient les philosophes de l'antiquité, et à laquelle rêvent les poètes.

Un Âne gastronome

Il est des gens pour stigmatiser du nom d'âne le baudet, qui préfère le chardon à la tarte aux cerises. Il est des baudets pour mériter le nom de gourmet, et l'anecdote suivante montre bien que le palais d'un âne peut s'y connaître en raffinement. Cet âne, en dehors de ses heures de travail, passe agréablement son temps dans un verger. Il mange à peu près tout ce qui lui tombe sous la dent.

Mais, bientôt, il apprend que lorsqu'on secoue certains arbres, il en tombe des pommes. Petit à petit, il arrive à discerner les pommes « à couteau » des pommes à cuire,

puis les bonnes pommes « à couteau » des ordinaires et des mauvaises. Son propriétaire assure qu'il secoue beaucoup plus vigoureusement et plus longuement les pommiers qui portent des fruits choisis. Il est vrai que ses délicates préférences sont partagées par les fournis, les guêpes et certains oiseaux.

Lisette est morte !

La jeune Girafe du Jardin des Plantes, la gentille et douce Lisette vient de mourir, n'ayant pu supporter les rigueurs du climat

tourisme en compagnie. Une dame crabe fut repêchée au bout de trois mois à une distance de 150 kilomètres de l'endroit où on l'avait lâchée.

L'Intelligence des Guêpes.

Dans une étude sur les guêpes que D^r Harold a publiée dans une revue scientifique anglaise: Every day Science, l'auteur de l'article insiste sur les connaissances que possèdent les guêpes en matière d'aviation. « La guêpe, dit le savant, sait que les ailes et les pattes d'un cadavre de mouche à viande offrent une résistance considérable à l'air lorsqu'on entreprend de les transporter par voie aérienne.

Aussi, lorsqu'elle a tué sa mouche et veut l'emporter chez elle par le chemin des airs, elle coupe élégamment les pattes et les ailes, ne conservant ainsi que la masse compacte du corps. Il ne s'agit pas là de diminuer le poids du fardeau car la guêpe est assez forte pour soulever un objet quarante fois plus lourd. Elle obéit seulement à un instinct d'aviateur-né qui s'efforce de réduire autant que possible la résistance à l'air.

Une Plante merveilleuse.

La Victoria Regia, improprement appelée Lis d'Eau, à cause de l'éblouissante blancheur de sa fleur, dans les premières heures de sa formation, est la plante

qui possède les plus grandes feuilles dans la nature.

D'un vert sombre, unie et si luisante qu'on la dirait vernissée, la face supérieure de ces feuilles en forme de plateau circulaire aux bords légèrement relevés comme dans les moules à tartes contraste vigoureusement avec leur face inférieure, qui rougeâtre, est sillonnée en rayons réguliers par les nervures fortement saillantes et pourvues de piquants.

C'est par cette face inférieure que la feuille de *Victoria regia*, repose sur l'eau, portant, le jour, des dizaines d'oiseaux aquatiques et, la nuit, des légions de vers luisants qui ajoutent encore à son caractère fabuleux.



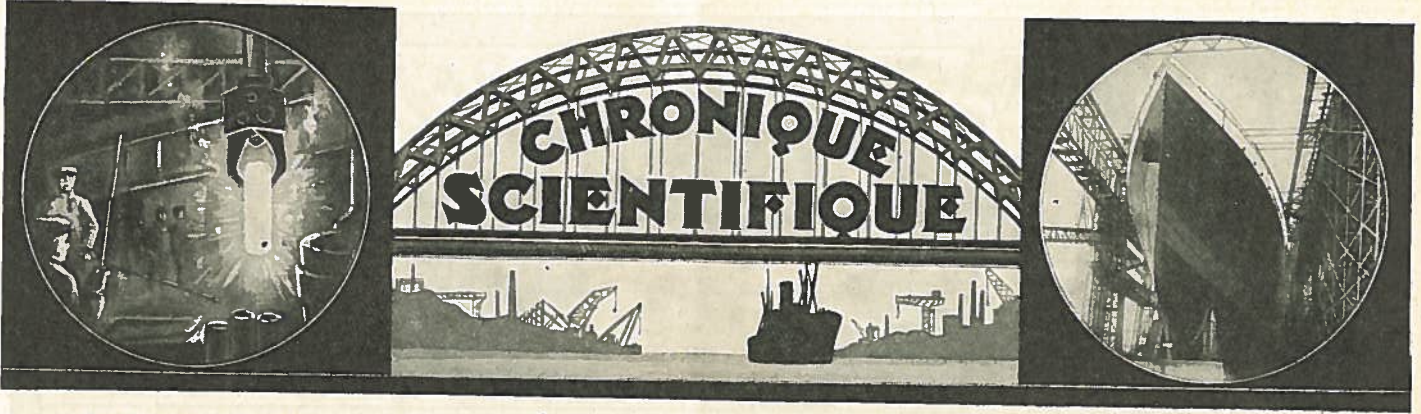
Cette petite embarcation légère pouvant contenir deux personnes est une espèce de canot de sauvetage dont sont munis certains avions modernes.

Une promenade dans cette embarcation remorquée par un canot automobile représente un sport nautique très amusant.

parisien. A ce sujet il est intéressant de rappeler que la première girafe honora Paris de sa présence le 30 Juin 1827. Offerte au roi Charles X par le pacha d'Egypte, elle avait fait le voyage à pied, par petites étapes, de Marseille au Jardin des Plantes, objet de la plus vive curiosité sur tout son parcours. Le théâtre la chansonna, la mode s'en inspira, bref son succès fut complet.

Le Record d'un Crabe

Il existe en Angleterre une Société pour l'étude des mœurs des crabes; cette Société vient de faire paraître un livre sur les migrations de ces crustacés. De longues observations ont permis d'établir que les crabes femelles voyagent toujours seules, tandis que les mâles préfèrent faire du



Des Routes... en Coton.

VOICI un nouveau procédé d'établissement de routes qui vient d'être essayé en Amérique et a donné d'excellents résultats: Sur une portion de route, on commence à tasser les matériaux, puis la surface est recouverte d'une légère couche de goudron qu'on laisse prendre partiellement, et sur laquelle on applique, tout de suite, un tissu de coton constitué d'une sorte de réseau à mailles carrées, dont le poids est de 300 grammes au mètre carré. La route est, finalement, asphaltée et recouverte de gros sable. La circulation est, paraît-il, plus agréable et la durée prolongée.

Un Système Original de Chauffage Central.

Les îles Hawaï, situées dans la zone sud-tropicale, connaissent, certaines années des hivers humides qui obligent à chauffer les maisons, ce qui coûte cher, le charbon n'existant pas dans l'archipel. Mais voici que l'on vient d'imaginer un système de chauffage central éminemment économique.

C'est un des grands palaces qui avoisinent le cratère du volcan Kilauéa, qui en est le bénéficiaire. Son architecte a eu l'idée de faire creuser dans la paroi du volcan quatre trous par lesquels jaillit l'eau chaude provenant des entrailles de la terre. Cette eau, qui est impropre à tout usage, à cause des gaz qu'elle tient en dissolution, est amenée par une tuyauterie spéciale dans les radiateurs de l'hôtel. Grâce à elle, le palace est chauffé gratuitement.

Appareil Hydro-électrique pour le Dépannage d'Autos

De nombreux dispositifs ont été imaginés pour faciliter l'entretien des automobiles. L'un des plus utiles est un mécanisme permettant d'examiner à loisir le châssis d'une voiture sans avoir à ramper entre les quatre roues. Au garage, on peut placer le véhicule au-dessus d'une fosse; encore n'est-on pas ainsi dans des conditions parfaites, notamment au point de vue de l'éclairage, pour examiner tous les détails du châssis. Chez certains constructeurs, et dans un certain

nombre de « stations de service », on a installé des plateaux de monte-charges sur lesquels on fait avancer la voiture, et que l'on peut élever ensuite pour en soigner à loisir les divers organes.

Jusqu'ici, de tels appareils ne fonctionnaient que dans des ateliers clos, et on ne les trouvait que dans quelques garages très bien outillés. On vient d'en installer un en Allemagne qui présente la particularité de fonctionner en plein air. Il est monté devant un garage et peut être utilisé à peu près

sonné dans les glaces, au lac La Barge, près des sources du Yukon. L'équipage, ayant fabriqué une sorte de peinture avec du noir de fumée et de l'huile de rebut, barbouilla sur la glace une ligne noire large de quarante pieds et longue de 30 kilomètres, allant du point où le navire était prisonnier jusqu'à la rivière. En un mois de temps, l'action du soleil sur cette bande noire absorbante se fit sentir de telle façon que la glace était fondu à un pied de profondeur, aussi exactement que si le travail avait été exécuté en

sciant la glace. Et cela continua si bien que le navire put gagner le Yukon dès la débâcle de printemps du fleuve, plusieurs semaines avant que le lac lui-même fût libéré.

Le nombre d'Autos en France

1.322.387 autos roulent en France; et tout porte à croire que ce nombre, dix fois supérieur à celui qu'enregistrait la statistique de 1918, croîtra sans cesse au cours des années qui viennent.

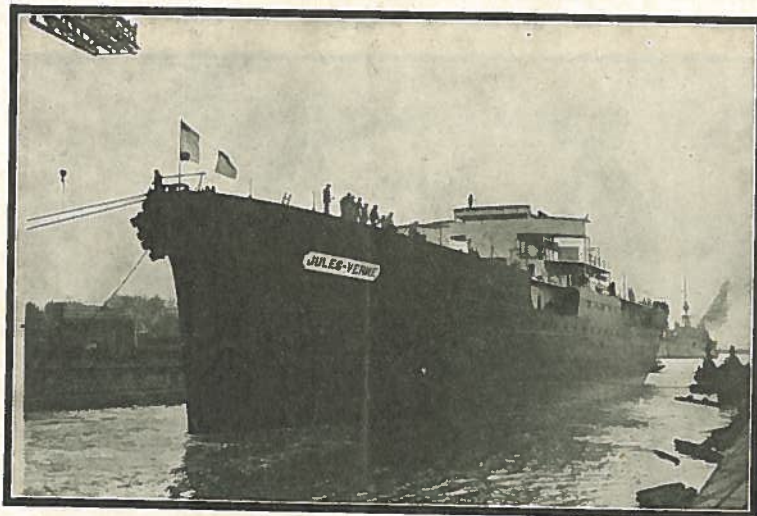
Cela fait déjà 1 auto pour 31 habitants, et le développement constant de l'automobilisme nous rapproche de plus en plus des chiffres américains qui sont: 1 auto pour 5 habitants.

La production française qui ne représentait que 2.000 automobiles en 1900 a atteint en 1929 le chiffre de 245.610.

Le Canal de Nantes à Brest

Le canal de Nantes à Brest, dont l'Empire eut l'idée et que la Restauration acheva, fut ouvert au trafic en 1838. D'une longueur de 360 kilomètres, il commence dans la Loire, à l'intérieur de la ville de Nantes, et se termine à Châteaulin, où il communique, par le bassin à flot de Port-Launay, avec la partie maritime de la rivière d'Aulne et la rade de Brest. Il est divisé en deux sections:

1° Nantes-Redon (95 km.). Cette section qui forme jonction de la Loire et de la Vilaine, emprunte d'abord pendant 22 kilomètres, le lit de l'Erdre (jusqu'au lac dit « plaine de Mazerolle »). Il quitte l'Erdre à Quiheix, franchissant, par une tranchée de 8 mètres de profondeur, la faite séparatif des bassins de l'Erdre et de l'Isac, jusqu'au



Le « Jules Verne », premier navire-ravitailleur de sous-marins, après son lancement.

aussi facilement qu'un poste distributeur d'essence. Cet appareil est du type hydro-électrique; il se compose essentiellement d'un piston se déplaçant dans un cylindre dans lequel on envoie de l'eau sous pression, au moyen d'une petite pompe électrique. L'automobile est soulevée par le châssis, les roues restant libres; cette disposition est très utile pour le changement des roues, que l'on peut ainsi effectuer sans avoir besoin de recourir à un cric, et sans grande fatigue.

Pour faire fondre la glace

On sait que les surfaces peintes en noir absorbent les radiations calorifiques du soleil beaucoup plus que ne le font les surfaces claires. Des habitants ingénieurs de l'Alaska ont mis ce phénomène à profit pour hâter la fonte de la glace au printemps.

Il s'agissait d'un navire qui était empri-

gué de l'Atelier, d'où il descend dans l'Isac. Par le lit de l'Isac (jusqu'au Thénôt), puis par une dérivation de l'Isac, il aboutit à la Vilaine, à Redon.

2° *Redon-Châteaulin* (265 km.). Se composant de: la rivière d'Oust canalisée, le canal de jonction de l'Oust au Blavet, les rivières du Blavet supérieur et du Doré canalisées, le bief de partage de Glomel et les rivières canalisées du Kergoat, de l'Hyères et de l'Aulne.

Le mouillage normal sur les deux sections est fixé à 1 m. 62, mais l'enfoncement des bateaux varie entre 1 m. 20 et 1 m. 45, suivant les sous-sections.

La première section comprend 18 écluses et 40 ponts; la deuxième section, 219 écluses et 95 ponts. La traction se fait par halage, sur toute la longueur, sauf de Nantes à Quihex, où elle est assurée par un remorqueur de l'Etat.

Trois ports raccordés existent sur le canal de Nantes à Brest: Cateliner, Gouarec et Josselin. Pontivy a une gare fluviale.

Entre Châteaulin et Brest, la navigation a lieu par l'Aulne, navigable à l'heure des marées (33 km.). C'est à l'écluse de Châteaulin que commence l'action de l'inscription maritime.

D'un trafic de 117.515 tonnes entre Nantes et Redon, le canal tombe fréquemment en période de chômage, entre Redon et Brest. Le trafic est environ dix fois moindre dans cette dernière partie.

Echo Interplanétaire.

Il y a quelques années, un amateur de T. S. F. hollandais remarqua que les signaux émis par le poste d'Eindhoven y revenaient avec la précision de l'écho acoustique.

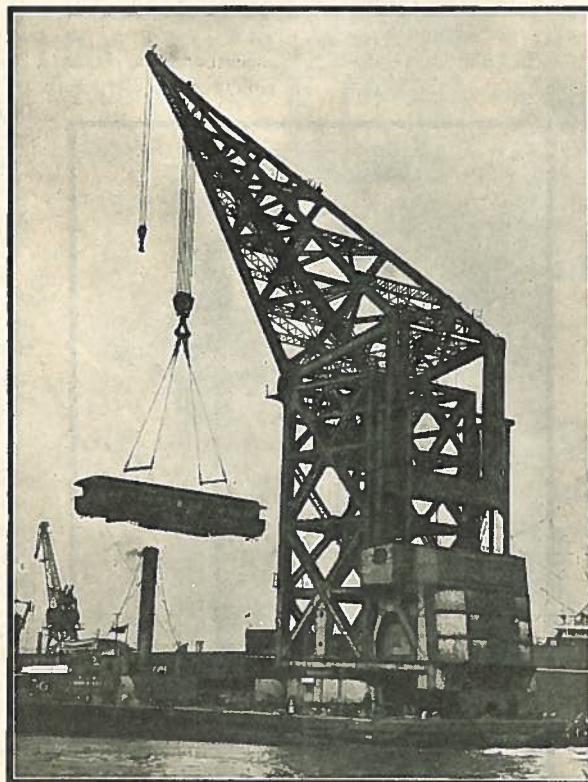
Ce phénomène, dont l'authenticité a été vérifiée au moyen d'enregistreurs automatiques, a vivement intéressé les savants du monde entier; ses causes sont restées longtemps inexplicables, jusqu'à ce que, enfin, le professeur viennois Tiring n'ait établi que les ondes hertziennes reviennent à la terre après avoir été réfléchies par des champs électromagnétiques situés dans le vide de l'espace interplanétaire. On a pu même calculer l'éloignement de ces champs magnétiques en se basant sur la vitesse de propagation des ondes hertziennes, qui, comme on le sait, est identique à celle de la lumière (300.000 kms par seconde). Or, les signaux de T. S. F. ne nous revenant dans certains cas que quelques minutes après leur émission, les champs réflecteurs doivent se trouver à une distance approximative de 200 millions de kilomètres de notre planète.

La découverte de cet « écho interplanétaire » peut jouer un rôle très important dans l'étude des ondes hertziennes.

Le fait de l'existence de cet « écho » condamne la théorie, généralement acceptée par les savants, suivant laquelle la haute atmosphère serait entourée d'une couche

d'électrons impénétrable aux ondes hertziennes et jouant le rôle d'un écran ne permettant pas à ces ondes de dépasser l'atmosphère. Les partisans de cette hypothèse affirmaient, entre autre que, grâce à cette couche isolante, les Terriens n'arriveraient jamais à communiquer par T. S. F. avec les habitants des autres planètes, les Martiens par exemple.

A la suite de la découverte du professeur Tiring, cette théorie devra être révisée.



Une Grue qui soulève 30 tonnes

Six wagons destinés aux Chemins de Fer Africains sont partis dernièrement des Royal Albert Docks (Londres). Chacun d'eux mesure 63 pieds de long et ne pèse pas moins de 30 tonnes. Ils furent pourtant soulevés par une grue énorme, la plus grande qui se trouve sur la Tamise, tels que de simples jouets.

Notre photo montre un de ces wagons en train d'être soulevé.

Le Nombre de Téléphones dans le Monde augmente toujours.

Le *Journal anglais des Télégraphes et des Téléphones* vient de se livrer à une gigantesque addition de tous les appareils téléphoniques existant dans le monde.

Le nombre trouvé est 34 millions 400.000. Ce qui n'est pas moins curieux, c'est que cette longue opération de recensement a permis de constater qu'il existait 1 million 750.000 appareils de plus que l'an dernier.

Comme il était à prévoir, c'est l'Amérique qui tient le record, avec 22 millions d'appareils en service. L'Europe vient ensuite avec 10 millions d'appareils (plus de deux fois moins). L'Asie arrive très loin derrière, avec 1.500.000 appareils. L'Afrique et l'Océanie se partagent les 900.000 appareils restants.

Des Trains sur Pneus.

La « Chronique des transports » annonce que les directeurs des grands réseaux de chemins de fer se sont rendus dernièrement à Issoudun pour assister à des expériences exécutées sur la ligne d'Issoudun-Saint-Florent. Il s'agit de l'application des bandages pneumatiques au matériel ferroviaire. Des automotrices à essence, pourvues de pneumatiques, circulent déjà, depuis plusieurs mois, sur des lignes d'intérêt secondaire. Les avantages de cette pratique généralisée au matériel de chemins de fer ont été exposés, l'expérience faite. On a fait ressortir notamment la suppression du bruit, des chocs et de l'usure des rails, en soulignant que l'application progressive du nouveau procédé aux voitures de voyageurs aurait un intérêt considérable.

Il ne s'ensuivra pas que l'analogie sera complète entre l'auto et le train. Celui-ci demeure encore le moyen de transport qui compte le moins d'accidents. En effet, d'après la plus récente statistique, le nombre de voyageurs tués par million de passagers-kilomètre est de 0,8 pour l'avion; 0,2 et 0,3 pour l'automobile; 0,015 pour les transports maritimes et de 0,003 seulement pour le chemin de fer.

Traineau Aérodynamique.

L'hélice aérienne a permis, comme on le sait, le développement de l'avion et du dirigeable. Elle a reçu également quelques applications beaucoup plus modestes. On l'a utilisée pour actionner des hydroglisseurs, bateaux à fond plat, à très faible tirant d'eau, qui sous l'action d'une hélice entraînée par un moteur d'avion, glissent à la surface de l'eau à très grande vitesse.

Deux amateurs américains viennent d'employer la traction par hélice aérienne d'une façon assez originale pour actionner un traineau, qu'ils ont construit eux-mêmes de toutes pièces. Ce traineau est constitué de robustes pièces de charpente, assemblées par boulons, portées sur 4 patins doublés chacun d'une pièce de glissement en acier. Les deux patins arrière sont articulés en leur milieu, et servent de gouvernail.

Le moteur provient d'une vieille auto réformée, et sur son volant les deux amateurs ont fixé une hélice en sapin, qu'ils ont fabriquée eux-mêmes.

Les deux jeunes gens ont pu atteindre 50 kilomètres à l'heure sur la glace.

Un Cylindre de Calandre Géant.

On emploie dans la fabrication du papier des rouleaux et calandres qui agissent à la façon des laminoirs, et servent à sécher le papier, à lui donner l'épaisseur voulue, et à lui communiquer un certain brillant.

Une papeterie allemande vient de construire un cylindre de calandre qui est le plus grand du monde. La surface de ce cylindre qui a un diamètre de 4 mètres est polie comme celle d'un miroir.

NOUVEAU SUPER-MODÈLE MECCANO

Entrepôt avec Monte-Charge Électrique

Avec le développement rapide de nos grandes villes et la hausse correspondante des prix des terrains on se mit à construire dans des buts d'économie, des immeubles de plus en plus grands, ayant un grand nombre d'étages. Dans de tels immeubles l'installation d'ascenseurs pour les passagers et de monte-charge pour les marchandises devint une nécessité absolue, afin de rendre les étages supérieurs plus facilement accessibles.

Les ascenseurs fonctionnant à la force hydraulique s'emploient dans les endroits où l'on a à sa disposition de l'eau sous forte pression et où il s'agit de manutention de lourdes charges. Les frais d'installation et d'entretien d'un ascenseur hydraulique sont comparativement bas.

Dans certains cas assez rares la force hydraulique est transmise à l'ascenseur au moyen d'une chaîne ou d'une corde passant par une poulie située au sommet de la cage, le cylindre hydraulique étant alors disposé horizontalement. Il est certain que ce système facilite grandement le montage et l'inspection périodique de l'appareil, mais en même temps augmente considérablement le frottement.

Les hôtels, les hôpitaux et les grandes maisons de campagne sont quelquefois pourvus d'ascenseurs maniés exclusivement à la main. Ce type-là est extrêmement simple dans son fonctionnement, car il suffit de monter dans la cabine et de tirer légèrement sur une corde passant à son intérieur. A une de ses extrémités la corde est attachée au toit de la cabine, puis passe par toute une série de poulies placées au-dessus de la cage, et finalement par-dessus une roue motrice de 90 à 120 % de diamètre. L'extrémité libre de la corde est ramenée en bas par l'intérieur de la plate-forme elle-même. Ce système, qui est une adaptation réelle du palan permet de faire monter les charges avec grande facilité et cela par l'intermédiaire de la corde régulatrice. Le poids de la plate-forme elle-même est habituellement contrebalancé au moyen d'un poids lourd glissant simultanément, mais le sens inverse de celui de l'ascenseur.

La plate-forme circule entre des guides, et des freins automatiques sont construits de telle sorte qu'en cas de rupture de la corde ces derniers fonctionnent immédiatement en empêchant ainsi la plate-forme de tomber.

Ascenseurs rapides modernes

Les ascenseurs soulevant des marchandises travaillent d'habitude à une vitesse relativement faible de 35-40 mètres par minute, qui peut être augmentée en cas de nécessité au moyen d'engrenages. Dans les restaurants, les grands magasins, les bureaux, etc. où il y a beaucoup d'ascenseurs, ces derniers sont habituellement organisés en batteries, quelques-uns de ces ascenseurs étant des

« express » ne s'arrêtant pas à certains étages et les autres étant des « omnibus » s'arrêtant à tous les étages. Les ascenseurs « express » sont des machines à grande vitesse. Ils marchent d'ordinaire à la vitesse de 90 à 120 mètres par minute. Une vitesse de 45 à 55 mètres par minute est habituellement choisie pour les ascenseurs s'arrêtant à tous les étages dans le but d'éviter de violentes accélérations ou diminutions de vitesse. Beaucoup de facteurs doivent être pris en considération

en projetant le plan de tel ou tel type d'ascenseur. Un des plus importants est la nécessité d'assurer une sécurité absolue. Ces dernières années beaucoup d'attention fut consacrée à ce sujet.

Un autre facteur à prendre en considération est la solidité, et c'est précisément à cause de leur solidité éprouvée que les ascenseurs électriques ont peu à peu remplacé tous les autres types et sont employés à présent dans tous les grands établissements comme bureaux, hôtels et hôpitaux.

L'installation d'un ascenseur ou monte-charge électrique consiste en plusieurs pièces distinctes dont les plus importantes sont le moteur de levage, la plate-forme, ou la cabine, et ses accessoires, les commandes électriques, la cage et les guides.

Un ascenseur moderne pour passagers est en outre muni de verrous automatiques ainsi que d'autres différents dispositifs perfectionnés.

Dispositifs de sûreté

Dans les ascenseurs les plus modernes les plates-formes ou cabines sont suspendues par des câbles en acier fortement commis. L'expérience du passé prouva que les chaînes n'étaient guère satisfaisantes dans ce but. Un des grands inconvénients de la suspension par chaîne est que cette dernière peut venir à se rompre soudainement sans aucun avertissement préalable. Afin d'empêcher la plate-forme ou la cabine de tomber en cas de rupture des câbles de levage, on munit les ascenseurs de dispositifs de sûreté spéciaux appelés parachutes. Ils sont habituellement fixés au-dessus ou juste au-dessous de la plate-forme. Divers fabricants produisent, évidemment différents appareils de sûreté, et il existe en pratique un très grand nombre de ces ingénieux mécanismes. Un des types les plus perfectionnés de ces dispositifs de sûreté consiste en quatre cames montées sur des arbres en acier et solidement installées sous le plancher de la plate-forme. L'appareil fonctionne au moyen d'une corde de sûreté spéciale attachée directement aux arbres des cames et conçue de telle sorte qu'en cas de rupture des cordes de suspension (attachées à la plate-forme même) les quatre cames doivent se redresser et s'agripper simultanément aux guides en acier entre lesquels glisse la plate-forme.

Un dispositif de ce genre est installé sur

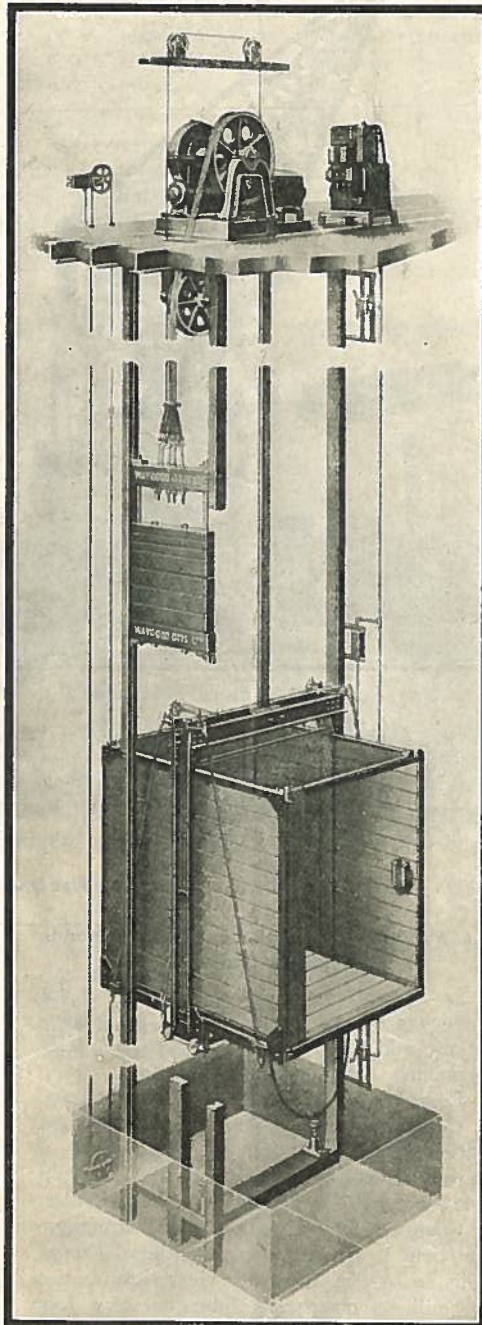


Fig. 1. — Cette gravure représente un Monte-Charge Électrique moderne. Comparez cet appareil au modèle Meccano.

la cabine du monte-charge représenté sur la Fig. 1. Malgré toute son efficacité et sa solidité, cet appareil présente l'inconvénient d'agir un peu brusquement et, par conséquent, de produire un choc à l'arrêt de l'ascenseur. Vu cela, ce système ne conviendrait guère pour les ascenseurs « express » à grande vitesse pour passagers, et on a inventé pour ces derniers un type spécial de mécanisme. Il suffit qu'à la suite d'une avarie des freins ou des câbles de levage, la plate-forme dépasse une certaine vitesse pour déclencher ce mécanisme actionné par un régulateur de vitesse. Ce système a de remarquable qu'il n'opère que par degrés et que l'ascenseur s'arrête sans aucun choc — chose absolument indispensable pour les grandes vitesses.

Le mécanisme de levage

On trouvera ci-dessous quelques brèves explications sur le mécanisme actionnant les ascenseurs et monte-charge électriques du système Waygood Otis Ltd. Le moteur actionne directement un engrenage de démultiplication à vis sans fin. La vis sans fin, placée immédiatement sous une roue d'engrenage et aménagée de manière à pouvoir fonctionner toujours baignée dans de l'huile, est fabriquée en acier taillé, tandis que la roue est faite en bronze phosphoré. Elles sont placées dans une boîte spéciale. Le frottement sur les dents de la roue est diminué par des roulements à billes destinés à prendre les poussées de la tringle de la vis sans fin.

L'arbre moteur est muni d'un tambour de levage de grand diamètre ayant sur sa surface quatre rainures destinées à recevoir quatre câbles de levage en acier, attachés à une de leurs extrémités à la plate-forme et à l'autre à un lourd contrepois.

Un puissant frein magnétique automatique sert à bloquer un tambour qui forme la partie extérieure de l'accouplement situé entre le moteur et l'engrenage à vis sans fin. En cas d'interruption du courant électrique le frein se bloque automatiquement et immobilise la plate-forme.

Les grands ascenseurs sont munis de deux freins semblables afin d'assurer une sécurité absolue.

Les anciens types d'ascenseurs ou ceux destinés à la manutention de marchandises sont souvent commandés par une corde à main passée à travers la cabine ou plate-forme et reliée à l'interrupteur ou au mécanisme de distribution.

Cependant, dans les types plus perfectionnés les commandes sont généralement placées à l'intérieur de la cabine et sont actionnées par un mécanicien accompagnant les marchandises ou les passagers. Le levier de commande y est muni d'un dispositif de sûreté qui coupe automatiquement le courant et arrête la cabine si le conducteur le relâche par inadvertance.

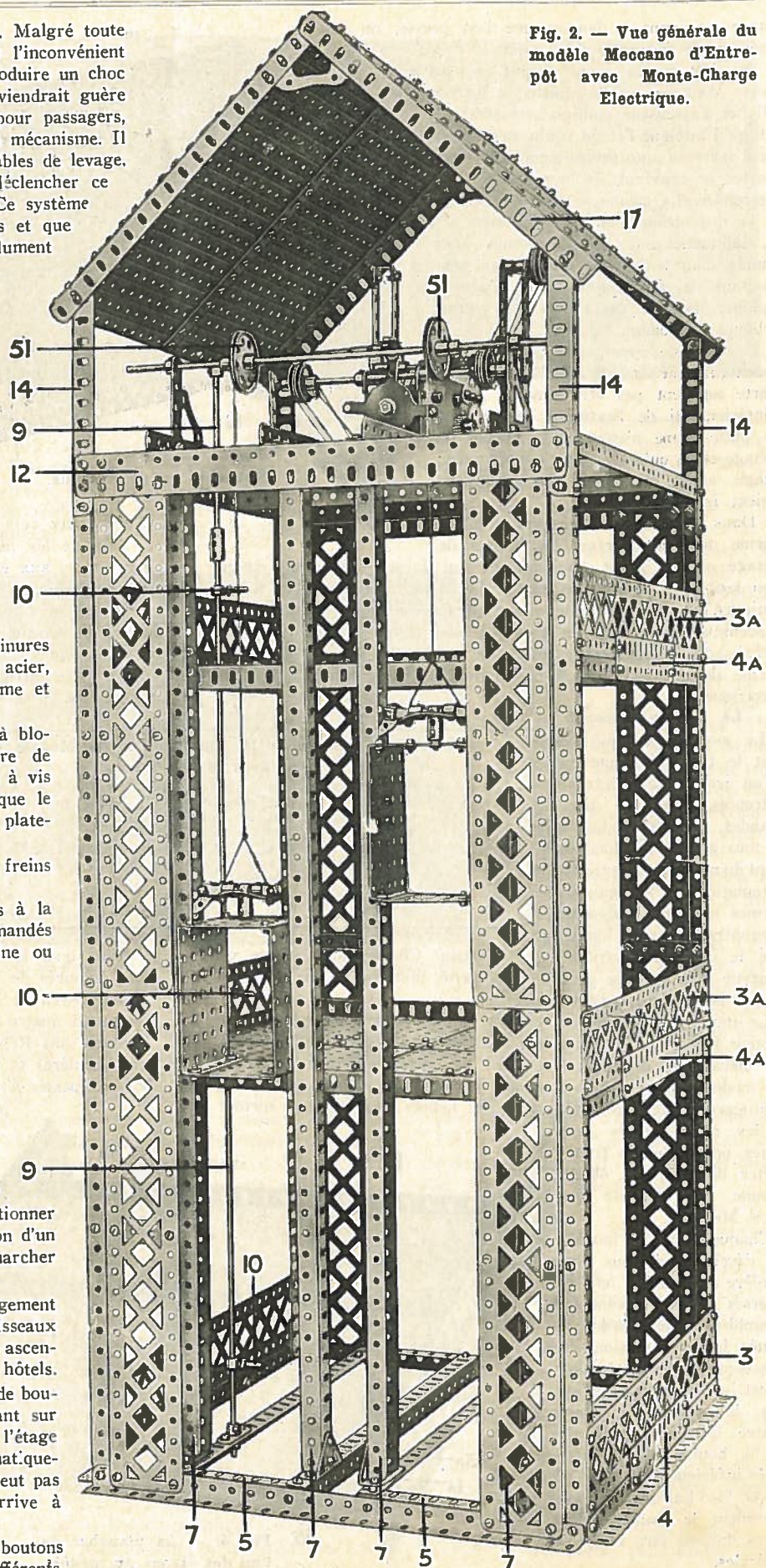
Quelquefois, cependant, il est impossible d'avoir à son service un conducteur spécial pour faire fonctionner l'ascenseur et c'est ce fait qui a nécessité l'invention d'un système automatique, afin que chacun puisse faire marcher l'ascenseur au moment voulu.

Le système de commandes automatiques est largement usité dans les ascenseurs installés à bord des vaisseaux de guerre et de grands paquebots ainsi que dans les ascenseurs pour personnes dans les bureaux et dans les hôtels.

Un des systèmes modernes consiste en une série de boutons électriques situés à chaque étage. En appuyant sur l'un des boutons, on fait venir la plate-forme à l'étage où se trouve le bouton; l'ascenseur stoppe automatiquement et la porte d'entrée s'ouvre. Cette porte ne peut pas être ouverte en route avant que la cabine n'arrive à destination.

Le passager trouve dans la cabine plusieurs boutons désignés par des numéros correspondant aux différents

Fig. 2. — Vue générale du modèle Meccano d'Entrepôt avec Monte-Charge Electrique.



étages. Suivant le bouton que l'on presse, on fait monter ou descendre l'ascenseur.

Aussitôt que la cabine se met en marche, la porte d'entrée qu'elle quitte se referme sur elle et l'ascenseur continue son trajet jusqu'à ce qu'il atteigne l'étage voulu auquel il stoppe à nouveau automatiquement. Les deux portes se rouvrent, et le passager peut descendre. La cabine se trouve dès lors à la disposition d'un nouveau venu.

Habituellement, les ascenseurs sont munis d'un bouton supplémentaire permettant de faire stopper la cabine à volonté dans le cas où l'on se serait trompé de bouton.

Ce type de commandes garantit aux ascenseurs une sécurité absolue, vu qu'une porte ne peut pas être ouverte ni de l'intérieur ni de l'extérieur, avant que la plate-forme n'atteigne le niveau de l'étage et vu qu'elle ne peut quitter aucun étage, avant que toutes les portes ne soient fermées.

Dans les anciens ascenseurs la plate-forme dépassait parfois les limites de l'étage qu'elle devait atteindre, ce qui faisait courir un danger non seulement à la plate-forme elle-même, mais aussi au treuil. Aujourd'hui, cependant, des interrupteurs électriques actionnés par l'ascenseur descendant ou montant, sont fixés à certains points définis de la cage et ceux-ci ne permettent pas à la plate-forme de dépasser l'étage de destination en coupant le courant électrique.

Le Modèle Meccano

Le modèle Meccano reproduit le type de monte-charge qu'on trouve dans les grands entrepôts, ainsi que dans les grandes maisons industrielles de tous genres. Le fonctionnement du modèle est entièrement automatique, et les deux plates-formes montent et descendent alternativement aussi longtemps

que le courant électrique est maintenu. Chaque plate-forme est pourvue d'un système spécial de sécurité, ainsi qu'en ont les véritables monte-charge d'entrepôts.

Le mécanisme de levage est mis en mouvement au moyen d'un Moteur Electrique Meccano de 4 volts monté au-dessus de l'entrepôt. Le mécanisme de levage employé est particulièrement original. Le modèle est tout à fait simple à construire et, étant terminé, il procurera aux jeunes Meccanos des heures d'amusement, surtout si les plates-formes sont faites pour pouvoir transporter divers petits objets comme, par exemple des Sacs Meccano, etc.

Chaque partie du modèle est décrite ci-dessous d'une manière détaillée, et ces diverses parties doivent être assemblées dans l'ordre indiqué. La construction doit être commencée par la charpente. La Fig. 2 nous indique que la charpente comprend quatre Cornières verticales de 62 %m boulonnées à leurs extrémités inférieures à quatre Cornières de 32 %m. La gravure nous indique clairement la manière, dont ces dernières doivent être fixées aux Cornières verticales.

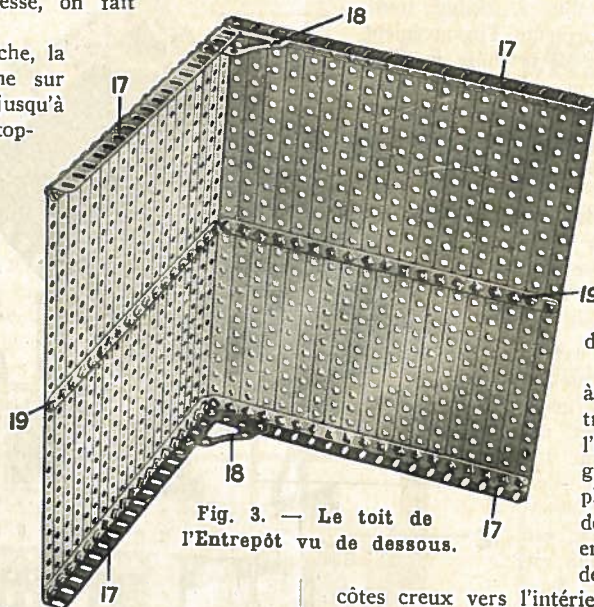


Fig. 3. — Le toit de l'Entrepôt vu de dessous.

Aux Cornières de 32 %m sont fixées des Longrines de 32 %m supportées au moyen de Bandes de 6 %m boulonnées à travers les Longrines et fixées aux Cornières de 62 %m. Les côtés de la base sont complétés par deux Longrines de 32 %m 3 boulonnées dans les positions indiquées et fixées au moyen d'une Poutrelle Plate de 14 %m 4, cette dernière étant boulonnée aux Longrines et aux Cornières latérales de la base. Les Cornières de 32 %m de devant et d'arrière sont munies chacune de deux Cornières de 9 %m 5 boulonnées à leur dos.

Ces Cornières de 9 %m servent de supports à quatre Cornières de 32 %m, boulonnées à travers la charpente de base, ainsi que l'illustration nous l'indique. Les quatre guides 7, entre lesquels glissent les deux plates-formes de l'ascenseur, sont composés de huit Cornières de 62 %m, boulonnées ensemble deux par deux de façon à former des poutres en « U » placées avec leurs

côtés creux vers l'intérieur de la cage.

Afin de les maintenir, des Embases Triangulées Coudées sont boulonnées aux extrémités inférieures des guides et aux Cornières transversales de 32 %m de la base. Il est à noter que les rebords des Embases sont tournés en-dedans, c'est-à-dire au-dessous des extrémités des Cornières 7.

L'Entrepôt contient deux étages au-dessus de la base et chacun d'eux est construit de la façon indiquée par la Fig. 4 représentant l'un d'eux vu de dessous.

Deux Cornières de 32 %m 1a sont boulonnées à trois autres Cornières de 32 %m 15, une de ces dernières étant boulonnée à travers les extrémités des Cornières 1a, pendant que les deux autres sont boulonnées dans les onzième et dix-neuvième trous, ces trous étant comptés respectivement à partir de ces extrémités.

Ainsi qu'à la base, les côtés du premier et du second étages sont entourés de Longrines de 32 %m 3a boulonnées aux Cornières 1a au moyen de Poutrelles Plates de 14 %m 4a. L'étage lui-même comprend quatre Plaques sans Rebords de 14 x 9 %m et quatre Plaques sans Rebords de 14 x 6 %m se recouvrant et boulonnées aux Cornières 15. Les étages peuvent être fixés à leur place par des boulons passés à travers les Cornières 2 (Fig. 2) de la charpente principale et de même à travers les Cornières 1a (Fig. 4). Les étages fixés à leur place, les extrémités en saillie des Cornières 1a (Fig. 4) doivent être, évidemment, au devant du

modèle. Il s'ensuit qu'il restera un enfoncement entre le rebord de devant de l'étage et la charpente de l'entrepôt qui servira à laisser de la place pour les guides de la plate-forme et pour le fonctionnement des ascenseurs.

Il s'agira ensuite de boulonner les Cornières de 14 %m 14 (Fig. 2) aux extrémités supérieures des quatre Cornières verticales 2. Sur ce, quatre Cornières horizontales de 32 %m devront être boulonnées aux Cornières de 14 %m 14 (voir de même Fig. 2).

(Voir suite, page 89).

Pièces nécessaires à la construction de Modèle d'Entrepôt avec Monte-Charge.											
38 du N° 1	6 du N° 9	2 du N° 17	2 du N° 37a	1 du N° 62	5 du N° 115						
2 » » 1a	4 » » 9b	2 » » 18a	8 » » 38	10 » » 63	4 » » 126						
4 » » 2	4 » » 9f	8 » » 21	1 » » 40	6 » » 70	2 » » 138						
1 » » 2a	2 » » 10	8 » » 22a	1 » » 48	4 » » 72	2 » » 140						
0 » » 6	2 » » 11	4 » » 24	8 » » 52a	14 » » 99	4 » » 147a						
2 » » 6a	1 » » 12	4 » » 26	4 » » 53	4 » » 102	4 » » 147b						
12 » » 7	3 » » 12a	2 » » 27a	2 » » 53a	6 » » 103	1 Moteur						
26 » » 8	2 » » 15a	2 » » 32	15 » » 58	2 » » 103b	Electricque						
4 » » 8a	1 » » 14	424 » » 37	28 » » 59	4 » » 108							

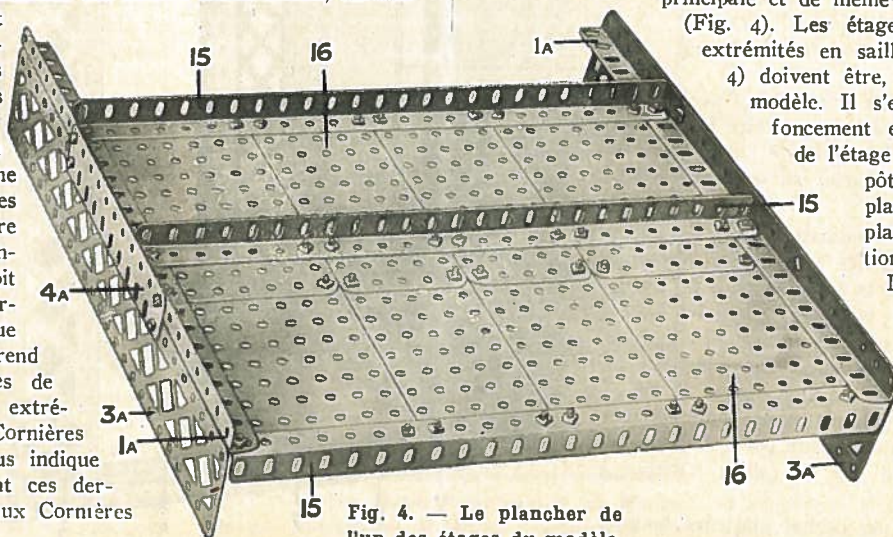
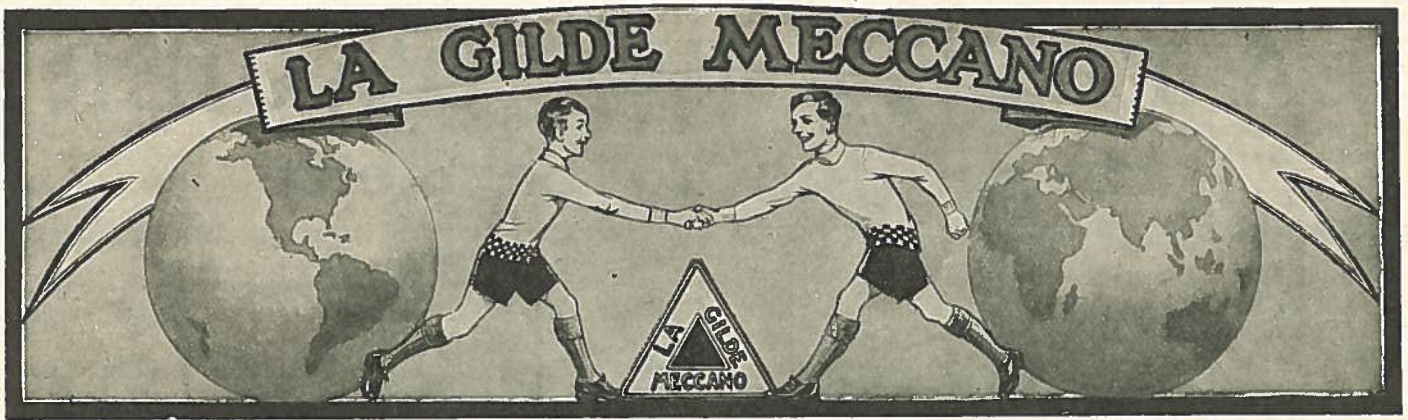


Fig. 4. — Le plancher de l'un des étages du modèle.



Les Clubs Meccano ont ce mois-ci comme d'habitude organisé des réunions très intéressantes. De nombreuses adhésions à la Gilde et au Club de correspondance m'ont été adressées ce qui indique que notre association continue à s'étendre de plus en plus.

CLUB D'ORLEANS

G. Jamin, 24 et 26, rue Bannier.

Le Club continue à bien marcher me dit M. Jamin, Secrétaire du Club et grâce à l'amabilité de M. Poitou (Dépositaire de pièces Meccano) nous aurons probablement un stand à la Foire Exposition d'Orléans. Des modèles intéressants parmi lesquels: un pont transbordeur, un bateau, etc... sont prévus pour cette Exposition.

CLUB D'ETTERBECK

Local: 548, Avenue d'Anderghen.

Les membres de ce Club augmentent continuellement. Durant la dernière réunion les membres ont procédé à la construction du pont transbordeur. Ceux qui possédaient un train l'avaient apporté afin de varier un peu les plaisirs.

La construction d'un Magic Railway fut également entreprise. Un concours fut projeté pour la fin du mois. La réunion se termina par une séance de Cinéma.

CLUB DE NANTES

F. Vidy, 13, Passage Pommeraye.

Fernand Vidy fait décidément preuve d'initiative. Il a eu dernièrement l'idée

d'organiser entre les Clubs Meccano un concours sportif et m'annonce qu'il a écrit à 18 Clubs principaux de France pour leur faire part de cette idée. Il me donne un extrait des règlements de ce championnat et des épreuves au tir: Tir à la carabine, saut

Club a été élu en remplacement de Fernand Vidy. Je ne doute pas qu'il contribuera avec autant d'activité que ce dernier, à la prospérité du Club.

Voici les résultats du concours de tir organisé par le Club dans le parc de la propriété d'un des membres, M. Cabiac: 1°) Fernand Vidy; 2°) René Artaud; 3°) Paul Godeau; 4°) Pierre Cabiac; 5°) J. Godeau; 6°) G. Vidy, etc..., etc...

CLUB DE MULHOUSE

J'ai le plaisir d'annoncer que la médaille de mérite de la Gilde a été décernée à M. Pierrot (Chef du Club) ainsi qu'à M. R. Muller, Secrétaire, en récompense de leurs services rendus au Club de Mulhouse. Je les félicite sincèrement de cette distinction bien méritée.



Exposition de Modèles du Club de Mulhouse à l'occasion des Fêtes de Noël.

Voici encore une question qui mérite de paraître dans le « Meccano-Magazine ».

Mes jeunes amis, Jean et Yvette Ruols à Cosne m'annoncent qu'ils ont obtenu de beaux prix à un concours de timbres anti-tuberculeux en présentant des modèles ornés de ces timbres. Jean a obtenu le 1° Prix et Yvette le 4°.

APPEL AUX JEUNES GENS

pour la fondation d'un Club Meccano.
Clichy (Seine), Vendenborg, 53 bis rue d'Alsace; Brignoles (Var), Pinguet-Mont-pied, 2 rue de la République.

Les Plus Grands Yachts du Monde

Quoi de plus agréable que d'avoir son navire sur lequel vous pouvez effectuer à votre gré n'importe quelle croisière? Oui, mais c'est un plaisir accessible aux seuls milliardaires. Jugez-en. Le nouveau yacht de Morgan, le « Corsaire » est un navire de 12.712 tonnes, et d'une longueur de 343 pieds; il est équipé avec des moteurs Diesel

de 6.000 cv. et ses deux hélices sont actionnées à l'électricité. Le rayon de sa croisière est de 25.000 milles et sa vitesse est de 32 nœuds. Il possède 6 appartements luxueux avec salon, chambres à coucher, salles de bains, etc.

L'équipage du navire est composé de 60 personnes, commandées par le capitaine Porter, qui a passé son existence sur les yachts de la famille Morgan.

Ce palais flottant a coûté la bagatelle de 2.500.000 dollars, soit environ 62.500.000 frs. Mais le yacht de Morgan a été dépassé de-

puis par celui de Mrs Calvaldera. Le navire de cette milliardaire construit par la Maison Blom et Voss de Hambourg, sera le plus grand yacht du monde, sa longueur est de 408 pieds alors que le « Corsaire » n'en a que 343, et il aura 13 appartements complets. L'équipage du navire est de 83 personnes et de 9 domestiques.

Mais le prix de construction de ces navires de luxe n'est pas la plus grosse dépense. Leur entretien coûte si cher, que M. Hoover, président des Etats-Unis, a dû renoncer à son yacht, par raisons d'économie.

LA PETITE FÉE D'ACIER

Histoire de la Bicyclette

LORSQUE, délaissant tous les soucis scolaires, vous enfourchez fringants votre bicyclette et filez à toute allure sur les belles routes de France, vous ne pensez certainement guère que cette petite machine si docile, si souple et si sûre entre vos mains doit sa perfection à plus de deux siècles de patientes recherches.

C'est en effet à l'année 1690 qu'il vous faudrait remonter pour retrouver l'ancêtre de la bicyclette : le *célérier* ; imaginez deux roues reliées par une simple traverse de bois sur laquelle on s'installait tant bien que mal à califourchon ; la propulsion se faisait par battement de pieds alternatifs à droite et à gauche sur le sol. Pour tourner, il fallait s'arrêter et placer l'engin dans la direction voulue, ce qui n'était certes par très rapide, mais l'idée de l'équilibre sur deux roues placées dans le même plan était trouvée ; elle allait faire son chemin.

Un siècle s'écoule avant qu'un perfectionnement important, la direction à pivot, soit apporté au *célérier* ; la « *draisienne* », du nom de son inventeur, de Drais, est née. Elle connaît la vogue en 1818, vogue bien éphémère d'ailleurs.

Il faut attendre l'année 1855 pour que le nouveau moyen de locomotion regagne la faveur du public ; la pédale vient en effet d'être inventée et du même coup, le bicycle, dont l'évolution aboutit à cet extraordinaire engin qu'on appelle « *Grand Bi* » ou encore « *Araignée* ».

Qui de vous n'a eu l'occasion d'en voir quelques spécimens dans les numéros de cirque ? A l'arrière, roue minuscule, à l'avant, roue démesurément grande, avec pédales montées directement sur le moyeu. Le cycliste, juché très haut, tenait difficilement l'équilibre et les chutes étaient fréquentes et dangereuses.

La bicyclette, plus rapide et plus sûre, n'eut pas de peine à détrôner le grand bi. La première bicyclette en fer et à jantes caoutchoutées date de 1869 ; la jante creuse est adoptée en 1875, reçoit en 1887 un bandage en caoutchouc creux. Deux ans après, c'est l'invention du pneumatique, qui marque une grande date dans l'histoire de la bicyclette. Les grandes étapes sont accomplies et, pour arriver à la forme actuelle, il ne s'agira plus que de perfectionner le détail.

Alors que la technique d'autres

moyens de locomotion évolue journellement, celle de la bicyclette reste aujourd'hui stationnaire et ne fait que peu parler d'elle.

Certains en ont conclu que les beaux jours de la bicyclette étaient terminés et qu'elle disparaîtrait dans un avenir prochain, vaincue par des concurrents plus rapides et moins fatigants.

Les faits se chargent de démontrer qu'ils se trompaient grossièrement. Chaque année, en France, le nombre de bicyclettes vendues est en augmentation. On compte actuellement 7.000.000 de cyclistes, soit un vélo pour 6 habitants.

L'évolution de l'industrie du cycle a contribué pour une large part à cette diffusion. Un grand nombre de petites marques ont disparu et la production s'est concentrée dans quelques grandes usines puissamment outillées et fabriquant en grande série. Il en est résulté un abaissement sensible des prix de vente, mettant la bicyclette à la portée de toutes les bourses. Une bonne bicyclette valait avant la guerre 250 francs or ; une machine moderne coûte moins de 90 francs or !

Par ailleurs, de sérieux efforts ont été faits, pour améliorer le confort.

Les pneus « *ballon* » à large section et à faible pression rendent le roulement plus doux et plus agréable. D'autre part, on a voulu éviter au cycliste la corvée des nettoyages fréquents ; le nickelage souvent imparfait tend à être remplacé par un chromage sur nickel, la boulonnerie est protégée de la rouille par le procédé dit de parkerisation et les rayons sont fabriqués en métal inoxydable.

En un mot, le vélo est devenu un outil essentiellement pratique et bon marché.

Rien ne peut mieux donner une idée de l'importance actuelle de l'industrie de la bicyclette qu'une visite à l'une de nos grandes usines nationales.

A perte de vue s'étendent les ateliers dans lesquels se déroule le cycle complet de la fabrication, depuis l'étrépage des tubes jusqu'à l'émaillage et l'emballage. 1.300 machines-outils entièrement automatiques transforment directement les barres d'acier en corps de moyeux, tubes de pédales, cuvettes de direction, etc...

Grâce à cet outillage perfectionné, grâce à l'organisation ra-



Un ancêtre de la bicyclette :
draisienne à amortisseur.
(Musée de la Voiture à Compiègne).

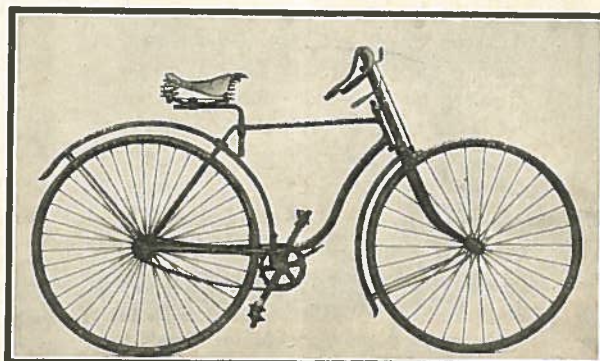
fréquents ; le nickelage souvent imparfait tend à être remplacé par un chromage sur nickel, la boulonnerie est protégée de la rouille par le procédé dit de parkerisation et les rayons sont fabriqués en métal inoxydable.

En un mot, le vélo est devenu un outil essentiellement pratique et bon marché.

Rien ne peut mieux donner une idée de l'importance actuelle de l'industrie de la bicyclette qu'une visite à l'une de nos grandes usines nationales.

A perte de vue s'étendent les ateliers dans lesquels se déroule le cycle complet de la fabrication, depuis l'étrépage des tubes jusqu'à l'émaillage et l'emballage. 1.300 machines-outils entièrement automatiques transforment directement les barres d'acier en corps de moyeux, tubes de pédales, cuvettes de direction, etc...

Grâce à cet outillage perfectionné, grâce à l'organisation ra-



Mohé

La première vraie bicyclette.

Peugeot

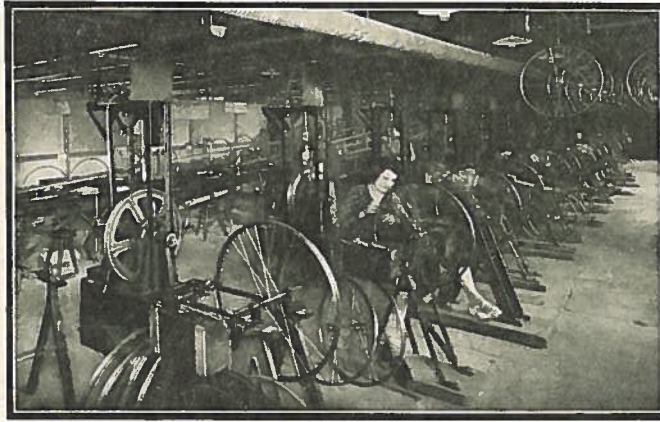
tionnelle du travail, une seule grande usine peut produire annuellement environ 150.000 bicyclettes, plus du tiers de la production française. Production formidable, si l'on songe que la Maison Peugeot, par exemple sort une bicyclette toutes les 45 secondes, que, seule, l'usine de Beaulieu consomme chaque jour 700 mètres de chaînes, 40.000 mètres de tubes pour les cadres et près de 15 kilomètres de lattes pour la fabrication des emballages !

On imagine aisément qu'un tel débit exige un usinage rigoureux de toutes les pièces de façon à supprimer tout ajustage en cours de montage.

La bicyclette n'a certes pas la prétention de remplacer les

modes de locomotion, rapide, comme l'auto ; mais on ne peut s'empêcher d'admirer cette petite machine, qui arrive à développer quand même de très grandes vitesses, sans aucun moteur, sans aucune aide extérieure, simplement par la force des jambes de son possesseur. Et, ne l'oublions pas, la bicyclette est un véhicule de promenade incomparable, infiniment plus agréable que l'auto, car il permet de jouir du paysage, tout en pédalant.

Mais la bicyclette ne sert pas exclusivement au sport, c'est un merveilleux instrument de travail ; il permet à l'ouvrier de se rendre sans fatigue à son usine, il économise le temps et raccourcit l'espace !



Une fabrique de bicyclettes moderne : Un atelier des Etablissements Peugeot.

Cliché

Peugeot

En Réponse

L. Rullors. — Votre envoi doit être destiné probablement à l'un de nos concours, mais vous avez oublié d'indiquer votre adresse.

R. Deschamps, à Bolbec. — Mais oui, il est facile de vous renseigner. Les pièces qui vous intéressent sont en acier et la démultiplication est de 1/19°.

L. Bonjour, à Rolle (Suisse). — Vous trouverez tous les détails sur « l'Oiseau bleu » de Campbell dans ce numéro. Nous n'avons pas de renseignements sur la loco dont vous parlez.

Ch. Tabourel, à la Haye-du-Puits. — Vous pouvez réduire la vitesse de votre moteur en intercalant une lampe en série. Oui, nous avons en vente une huile spéciale Meccano ; demandez-la à votre fournisseur.

Un Poète, à N***. — Cher poète mystérieux ! Pourquoi dissimulez-vous votre nom et même celui de la ville qui a l'honneur de vous compter parmi ses gloires ? C'est vraiment trop de modestie de votre part ! Que dommage que votre lettre soit en prose et que vous ayez remplacé les rimes par des fautes d'orthographe ! Poète de N***, émule de Valéry, de Claudel, de Régner, envoyez-nous l'un de vos poèmes, le M.M. se fera un plaisir de lui donner une place au « Coin du Feu ».

Léharus, à Bruges. — Veuillez m'excuser si votre nom n'est pas correctement orthographié, mais votre signature était presque illisible ! Le nombre d'inventions dues à Edison ? Je l'ignore et je crois bien qu'il l'ignore lui-même. Faut-il compter celles qu'il a créées lui-même, celles qu'il a perfectionnées, celles qu'on lui a attribuées ? Votre problème du globe terrestre qui prend une forme ovoïde lorsque deux balles tombent sur les deux pôles, est ce qu'on appelle un sophisme scientifique ; il est évident que la masse de ces balles est trop minime par rapport à celle de la Terre pour exercer sur elle une attraction perceptible. Merci pour vos historiettes amusantes.

L. Lasserre, à Toulouse. — Oui, à en juger d'après votre schéma, cet appareil peut charger un accu de 4 volts.

J. Marion, à Beaune. — Le courant 110-120 volts pouvant être dangereux, nous utiliserons pour nos nouvelles locos un courant de 20 volts. Les voies doubles électriques seront certainement établies ; le prix du passage à niveau électrique est de frs : 77,50.

J. V. à Valenciennes. — Pour utiliser cette manette, vous n'avez qu'à bobiner le fil autour de la tringle qui se trouve à l'intérieur. Votre idée de modèle est très ingénieuse, mais n'est-elle pas un peu compliquée ?

Chauvin, à Dôle. — Tout dépend de la bonne installation de votre poste. Si tout marche bien, vous pourrez entendre Strasbourg.

Un Cerveau Mécanique Infaillible (Suite)

En ajoutant à des machines arithmétiques certains dispositifs propres à effectuer le tri mécanique de fiches préparées à cet effet, on est parvenu à combiner ces curieuses machines à statistique, qui peuvent suppléer à la besogne de nombreux comptables, telles que celles de Powers, de Hollerith, etc.

Disons aussi que de très ingénieuses machines ont été imaginées, notamment par MM. Gérardin, Kraitchik, P. et E. Carissan en vue d'opérer très rapidement, pour les besoins de la théorie des nombres, certaines vérifications numériques qui, par les procédés ordinaires, seraient d'une longueur rebutante.

Nouveau Super-Modèle Meccano (Suite)

Le toit est représenté sur la Fig. 3, et consiste en plusieurs Bandes de 32 % placées l'une à côté de l'autre et boulonnées à leurs extrémités à des Cornières de 24 % 17. Les deux côtés du toit comprenant chacun dix-neuf Bandes sont boulonnés ensemble sous un angle de 90 degrés au moyen de deux Architraves 18. La rigidité du toit est assurée par deux Bandes de 24 % 19, Boulonnées au travers des Bandes formant les côtés.

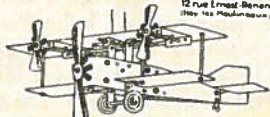
JEUX A COMBINAISONS MULTIPLES

AÉRO-TECHNIQUE MACREZ (Le Père Noël)

Boltes
Séries Prix

Monoplan 29
Biplan... 39
Autogire. 50
Autog. bip. 69
Tri-Mot.. 49
monté 50

Biplan N°12 Tri-moteurs



AMUSER

INSTRUIRE

LIVRES, BROCHURES

CARTES POSTALES

SUR

Les LOCOMOTIVES, Navires,

CHEMINS DE FER, Avions, SCIENCES

(Éditions françaises, anglaises)

Envoi contre 1 fr. en timbres

Notices détaillées, Liste complète,
des Cartes éditées et Spécimen

Edition Nouvelle Cartes Locomotives

(phototypie ou photographie sur papier glacé)

Types modernes et anciens
des Réseaux français et étrangers

Pierre BOYER, Représentant

4, Rue d'Aguesseau, PARIS (8°)

Elysée Building-Anjou 18.00 — 19.00

GROS

DÉTAIL

Le Plus Grand Excavateur du Monde
(Suite)

Les wagons sont déchargés par un puissant culbuteur et la houille est aussitôt emportée par des transporteurs à courroie aboutissant à des cribles de triage. Les blocs trop volumineux sont d'abord écrasés par des machines spéciales. Les cribles rotatifs séparent automatiquement la houille en sept catégories suivant les dimensions des débris, et la déversent simultanément dans sept wagons différents qui emportent leur charge dans tous les coins du continent américain.



L'Avion du Prince de Galles.

Le Prince de Galles est passé dernièrement en France sur son « Puss-Moth ».

La signification de ce nom curieux étant généralement inconnue, nous croyons utile de donner à nos lecteurs quelques explications à ce sujet. Ce nom vient de ce que le capitaine de Havilland, créateur de ces avions, est un entomologiste passionné. Puss-Moth, Hawk-Moth, et Moth ordinaire, dit Gypsy-Moth, sont des noms de papillons: le papillon-chat, le papillon-émouchet, et enfin le papillon nomade ou le « bohémien » qui sont désignés ainsi dans les meilleures entomologies anglaises. Le capitaine de Havilland ne dessine jamais un nouvel appareil sans lui donner le nom d'un des plus gracieux habitants de l'air.

Le Tour de France des avions de tourisme

C'est du 25 avril au 10 mai prochain qu'aura lieu le Tour de France des avions de tourisme, organisé par l'Union des Pilotes civils et placé sous le patronage du *Journal*. Cette importante démonstration aérienne réunira un grand nombre d'avions légers. Ceux-ci s'envoleront d'Orly et atterriront successivement au Mans, à Nantes, Rochefort, Bordeaux, Biarritz, Toulouse, Perpignan, Nîmes, Avignon, Marignane, Lyon, Pontarlier, Strasbourg, Nancy, Douai, pour regagner Buc où se déroulera un meeting.

Plusieurs pilotes, parmi lesquels Costes, Le Brix, Avignon, Maryse Bastié, ont déjà envoyé leur adhésion à cette compétition qui s'annonce comme devant remporter un très gros succès.

Le Circuit allemand 1931.

L'Allemagne fera disputer pour la première fois cette année un handicap aérien. Les deux dernières années, le Circuit d'Europe a été le grand événement sportif de la saison. Comme la F. A. I. a décidé l'année dernière de ne faire désormais disputer ce circuit que tous les deux ans, l'Aéro-Club

Nouvel Avion Américain.

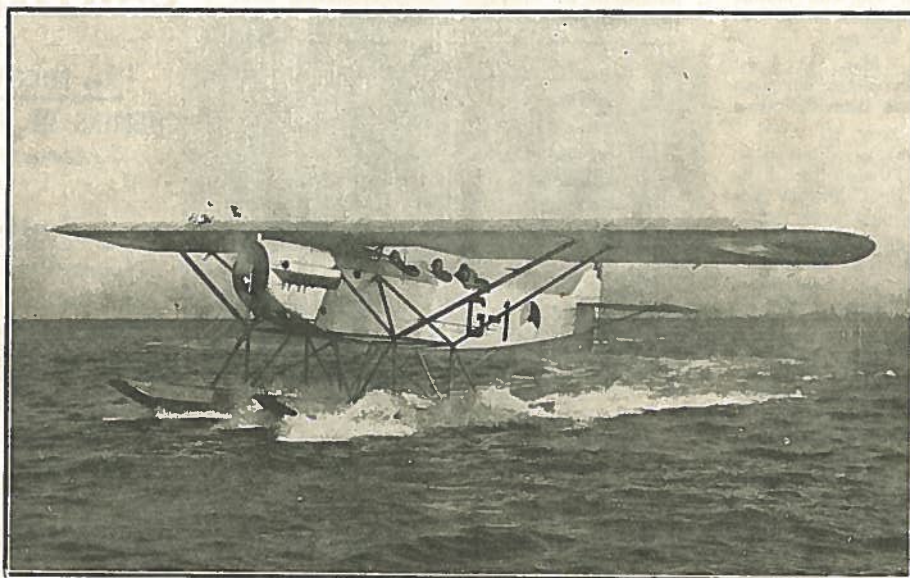
L'ingénieur Etienne Dormoy, de la « Bulh Aircraft Corporation », de Marysville, dans le Michigan, vient de concevoir et de réaliser un appareil léger de sport et de tourisme, le « Bull-Pup ». C'est un monoplane monoplacé à aile haute haubanée, muni d'un moteur Skezely à trois cylindres dévelop-

pant 45 C. V. L'appareil a été établi pour recevoir n'importe quel moteur de 40 à 80 C.V.

L'aile, en bois, est recouverte de toile; le fuselage, monocoque est en aluminium. Le plan de dérive, également en aluminium, fait corps par construction avec le fuselage; les autres parties de l'empennage sont en tubes d'acier et recouvertes de toile. Le train d'atterrissage est muni d'amortisseurs oléo-pneumatiques. Le « Bull-Pup » est pourvu d'un train d'atterrissage à patins-skis permettant l'atterrissage sur la neige. Le « Bull-Pup » peut être livré avec desvergures différentes, selon qu'on recherche la vitesse maximum ou, au contraire la faible vitesse d'atterrissage.

Le premier wagon-porteur

Le 18 février, on a vu s'élever à Tempelhof en Allemagne, le premier « wagon aérien » (Fliegender Möbelwagen) de la firme Junkers, le « J. U. 52 » qui est spécialement construit pour les lourdes charges à transporter à longue distance. Cet avion a accompli toutes ses évolutions d'une manière absolument satisfaisante. La hauteur de la cabine est de deux mètres. L'avion emporte 3.000 kilos de fret sur une distance de 1.500 kilomètres, en dix heures de vol sans escale, il peut emmener 1.000 kilos d'essence.



Hydravion Fokker C. VIII W sur le point de décoller.

Equippé d'un moteur Lorraine de 450 cv., ce triplace de reconnaissance de haute mer a fait preuve de qualités exceptionnelles, en décollant avec une surcharge de près de 100 % par rapport à la charge normale prévue.

de l'Air

d'Allemagne a pris l'initiative d'organiser en 1931 un Concours national, ouvert aux avions légers de la première et seconde classes allemands et autrichiens. Cette épreuve consistera en un concours technique et un vol de distance. La longueur de ce dernier sera de 2.000 kilomètres. Le circuit s'effectuera en deux journées. La route du parcours n'est pas encore fixée. Le départ et le but seront à Berlin-Tempelhof. Il y aura 8 étapes. La date fixée pour le circuit sera les 15 et 16 août 1931. La somme des prix est de 45.000 marks. Les trois premiers prix seront de 15.000, 10.000, 5.000 marks.

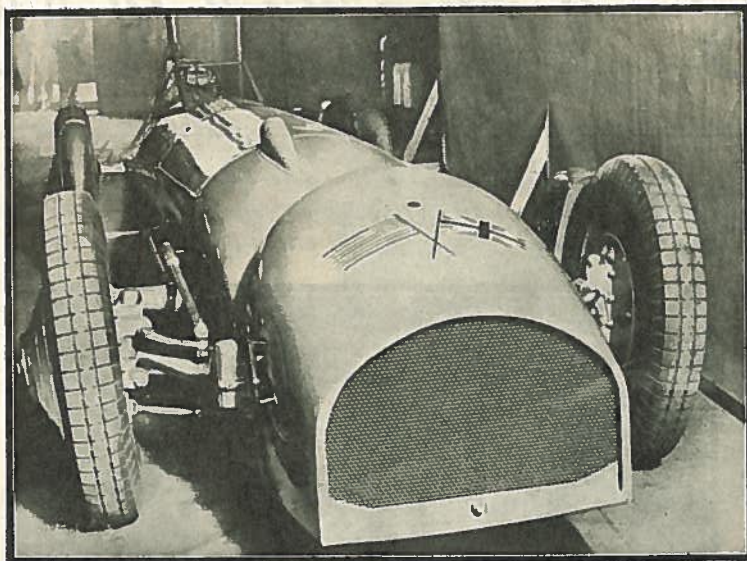
396 KILOMÈTRES A L'HEURE

On sait que l'anglais Malcolm Campbell a battu le record du monde de vitesse sur terre, avec son « Oiseau Bleu », qu'il parvint à lancer à la vitesse de 396 kilomètres à l'heure. Ceci fait 6 kilomètres et demi à la minute. A cette allure, on pourrait traverser Paris d'un bout à l'autre en moins de 3 minutes.

Encore plus étonnantes que ces chiffres sont les données techniques qui ont été publiées par la presse spéciale anglaise et qui témoignent de l'importance de l'épreuve à laquelle a été soumis le bolide pendant sa course folle.

L'énorme auto qui pèse 3,500 kilos a développé au moment culminant de la course une énergie de 2.000 tonnes-mètres ; ceci signi-

fie que le choc de l'Oiseau Bleu contre un obstacle se trouvant sur son chemin aurait dégagé la même énergie qu'une masse de 200.000 kilogrammes tombant de la hauteur de 10 mètres.



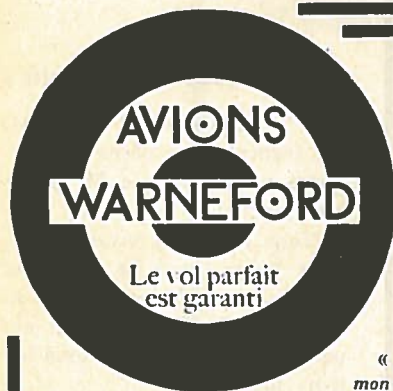
L'Oiseau Bleu de M. Campbell

Cette force suffirait à aplatis complètement l'auto, si elle venait à s'écraser contre un mur ou un arbre.

Les roues de l'« Oiseau Bleu » ont fait 2.400 tours par minute.

Cette vitesse de rotation communiquait aux pneus une force centrifuge de 4 kilogrammes par centimètre carré qui tendait à les arracher de leurs roues. La température des pneus a atteint 55°.

Que l'on juge de la solidité des matériaux qui ont pu résister à ces forces formidables et assurer le succès de Campbell !



LISEZ ces extraits de lettres reçues ces jours-ci :

C. M. nous écrit :

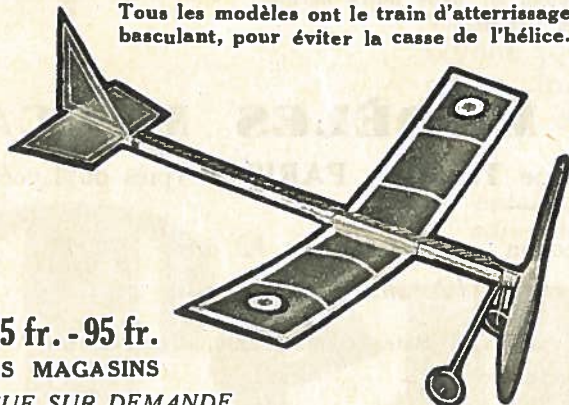
« J'ai bien reçu le Moineau et j'en suis satisfait. J'ai obtenu des résultats inespérés, des vols de toute beauté. »

S. H. dit :

« Je suis charmé de la marche de mon avion. »

QUALITÉ - SIMPLICITÉ - DURÉE DE VOL

Tous les modèles ont le train d'atterrissage basculant, pour éviter la casse de l'hélice.



35 fr. - 65 fr. - 95 fr.

DANS LES MAGASINS

CATALOGUE SUR DEMANDE

AVIONS WARNEFORD

15, Rue du Colisée, PARIS (8^e)



sages comme... et avec des images...

Si vos parents veulent que vous soyez sages, demandez-leur de vous laisser faire l'amusante collection de vignettes des chocolats NESTLÉ, «GALA» PETER, CAILLER, KOHLER, dans le Nouvel Album

LES MERVEILLES DU MONDE

Vous trouverez aussi ces jolies images dans le Petit Gruyère NESTLÉ et le NESCAO, petit déjeuner des grands et des petits.

Vous pouvez encore les obtenir en échange d'images en double ou d'étiquettes de Lait ou Farine Lactée NESTLÉ.

La prochaine distribution comprend 12.000 primes magnifiques valant au total la somme formidable de

1 MILLION DE FRANCS

200 montres or HARWOOD - 350 bicyclettes GRIFFON

700 app. photo LUMIÈRE - 3500 stylos MÉTÉORE

7250 boîtes d'exquis bonbons au chocolat KOHLER

L'Album est vendu 3 francs partout ou envoyé franco contre 4 francs par NESTLÉ, 6, avenue Portalis, Paris.



Nos Concours

Le mois prochain nous publierons les conditions de deux nouveaux concours : 1.) Grand Concours de Photographie, et 2.) Concours d'un caractère absolument nouveau et très original... au sujet duquel nous ne pouvons donner de précisions pour le moment. Un mois de patience, et vous apprendrez ce que le jury attend de vous.

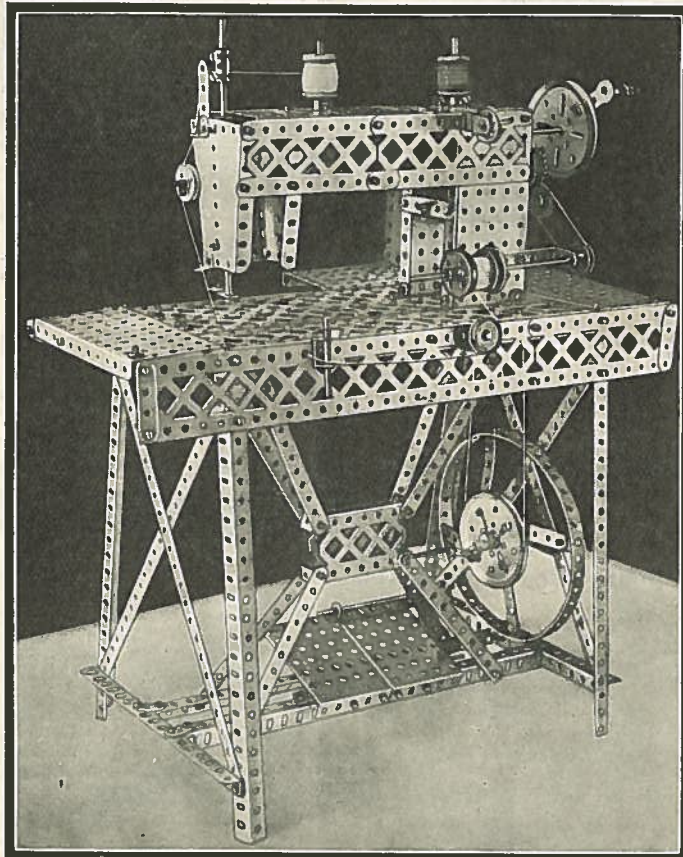
Notre Concours de Photographie Mystérieuse

Nous sommes heureux d'annoncer à notre lecteur G. HUGEL de Mulhouse, qu'il est gagnant de notre Concours de la Photo Mystérieuse N° 3. Nous lui faisons donc parvenir le Moteur à Ressort qui constitue le prix.

M. HUGEL a été le premier à trouver que l'objet étrange faisant l'objet du concours était une *vieille espadrille de tennis* et nous a indiqué avec beaucoup de précision le nombre de réponses que nous avons effectivement reçues.

Nous nous apercevons, qu'en publiant dans notre dernier numéro le nom du gagnant du Concours de la Photo Mystérieuse N° 1, nous avons omis de dire ce que représentait la photographie en question.

Nous nous empressons donc de réparer cet oubli : l'objet mystérieux n'était autre que la Tour Eiffel (la vue était prise de la troisième plate-forme).



Ce superbe modèle de Machine à Coudre a valu à M. Tommasso de Naples (Italie) le 1^{er} prix (Section B) dans notre dernier Grand Concours de Vacances.

Résultats de notre Concours du Coin du Feu

Voici les résultats du Concours du Coin du Feu pour les trois premiers mois de cette année :

Prix pour la meilleure devinette :

J. SÉMILETOFF (Le Canet de Cannes), 30 francs en espèces (devinette parue dans le M. M. de Février 1931).

Prix pour la meilleure historiette :

M. LEBAILLIF (Caen), 30 francs en espèces (historiette parue dans le M. M. de Février 1931).

Nous félicitons vivement ces deux jeunes gens, et rappelons à tous nos lecteurs que le Concours du Coin du Feu est permanent et est jugé tous les trois mois.

Les envois sont reçus pendant toute l'année.

GRAND CONCOURS DE MODÈLES MECCANO

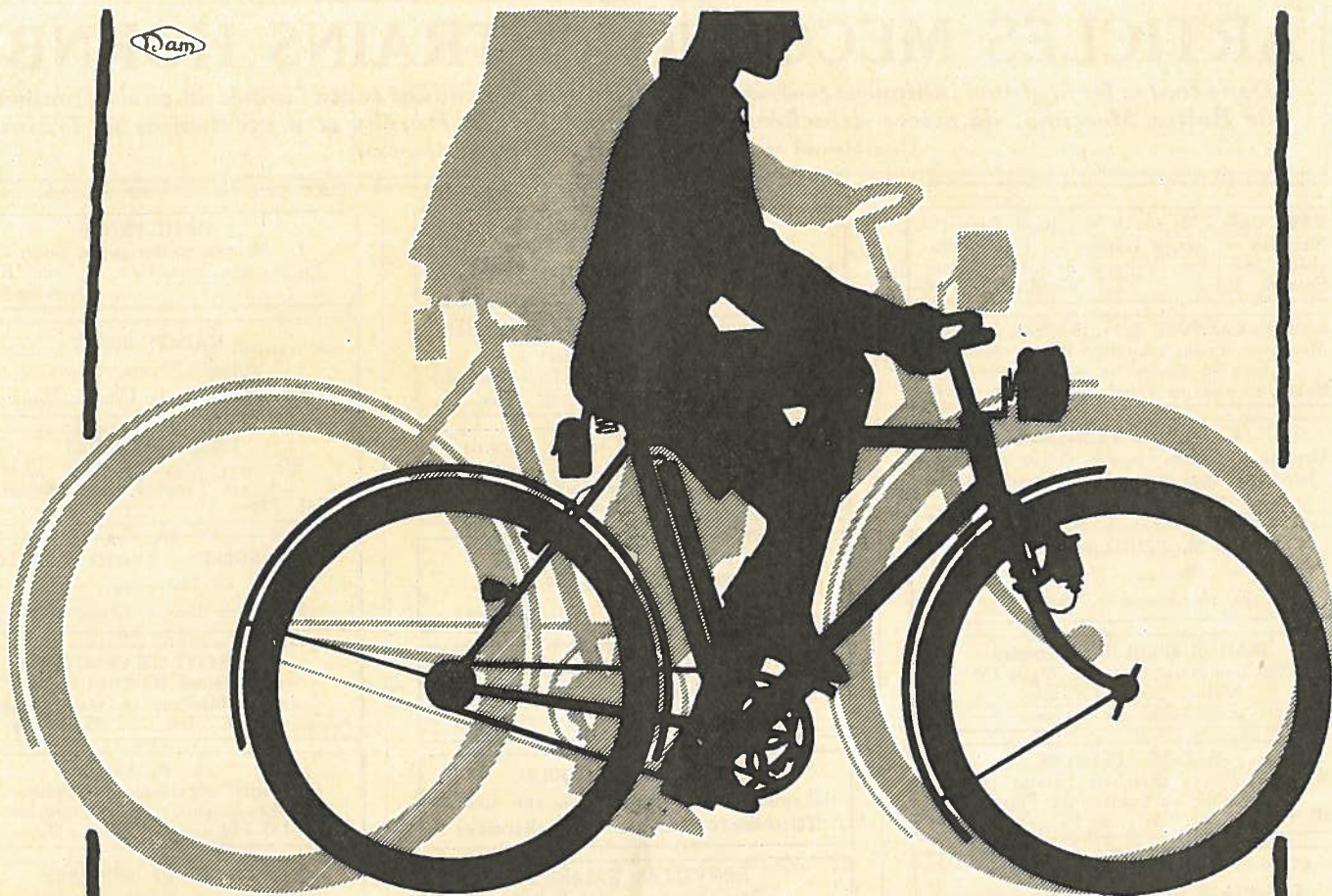
organisé par la Maison PARIS-JOUETS, 20, Avenue Trudaine, PARIS-9^e (près du Lycée Rollin)

DEUX SECTIONS } Première Section : au-dessous de 12 ans
Deuxième Section : 12 ans et au-dessus

50 Prix d'une valeur de 2.000 francs dont 1 Cinéma, 1 Bateau Transatlantique et plusieurs Moteurs électriques et mécaniques.

LE CONCOURS AURA LIEU DU 1^{er} AVRIL AU 30 MAI 1931

Demandez la Liste des Prix et le Règlement du Concours à la Maison PARIS-JOUETS



LA TAILLE SEULE DIFFÈRE...

Votre Peugeot sera vraiment aussi belle que celle de votre père: même fabrication, même ligne élégante, même perfection dans le détail.

C'est vraiment une belle machine dont vous serez fier. Avec elle, vous ne craignez pas les longues promenades. Un léger effort et vous dépasserez tout le monde dans les montées. Quelle joie ensuite de laisser tous vos camarades loin derrière vous, rien qu'en vous laissant descendre en "roue libre", confiant dans vos bons freins!

Un catalogue vous sera envoyé franco sur demande adressée à Cycles Peugeot, Beaulieu (Doubs).

Peugeot

ARTICLES MECCANO et TRAINS HORNBY

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

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

BABY CAR, 256, rue de Vaugirard, Paris-15°
Meccano — Trains Hornby — Pièces détachées. Spécialiste Voitures et Meubles pour Enfants, Jouets. Tél. Vaugirard: 31.08

BAMBIN-CARROSS, 32, r. Belgrand, Paris-20°
Meccano, Trains Hornby, Pièces détachées
Jeux et Jouets en tous genres
Manuf. de voitures d'enf. T.: Roquette 67-17

G. DEVOS, Paris-Jouets
Meccano et Trains Hornby, Pièces détachées,
Jouets en tous genres. Articles de sport.
20, avenue Trudaine, Paris-9°

M. FEUILLATRE
Meccano, Photo
46, rue Lecourbe, Paris-15°

MAISON GILQUIN, Electricien
96, boulevard Garibaldi, Paris-15°
Métro: Sèvres-Lecourbe
Expéditions en province

MAISON LEFEBVRE
Meccano, Pièces détachées, Trains Hornby.
Spécialité de Soldats de Plomb
30, r. Cardinet (Près r. de Prony) Paris-17°

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

MECCANO
5, boulevard des Capucines
Paris (Opéra)

MAISON PALSKY
167, avenue Wagram, Paris-17°
Près place Wagram. Métro Wagram

PHOTO-PHONO, Château-d'Eau
Meccano et Pièces détachées
Tous jouets scientifiques
6, rue du Château-d'Eau, Paris-10°

A LA SOURCE DES INVENTIONS
Jouets scientifiques, T. S. F., Photos
56, boulevard de Strasbourg
Succursale: 23, rue du Rocher, Paris-10°

F. et M. VIALARD
Trains, Accessoires. Démonstration perman.
Boîtes et pièces détachées Meccano. Répar.
24, Passage du Havre. — Central 13.42

VIALARD HENRI
Jouets scient. Répar. Pièces détachées
Trav. fotogr. 41, b. de Reuilly, Paris-12°
Diderot 48-74

P. VIDAL & C^o
80, rue de Passy, Paris-16°
Téléphone: Auteuil 22-10

« **AU PELICAN** »
45, passage du Havre, Paris-8°
Meccano, Jouets et Sports
Pièces détachées

BAZAR MANIN
Jeux, Photo, Jouets
Meccano, Pièces détachées Hornby
R. Reby, 63, rue Manin, (19° arr.)

LE GRAND BAZAR UNIVERSEL
« La Maison du Jouet »
Meccanos, Pièces détachées, Trains Hornby
4, Place du Gouvernement, Alger.

Vous trouverez tout ce qui concerne
Meccano et Trains Hornby au
Grand Bazar de l'Hôtel-de-Ville d'Amiens
32, rue Duméril

AU PARADIS DES ENFANTS
38, rue des Granges,
Besançon

BAZAR BOURREL
32, rue Française et rue Mairan
Béziers

F. BERNARD ET FILS
162, rue Sainte-Catherine, 33, rue Gouvéa
Téléphone: 82.027
Bordeaux

NOUVELLES GALERIES
Assortiment complet Boîtes
Trains, P. D. Meccano.
2, boul. Jean-Jaurès
Boulogne-sur-Seine

LESTIENNE
17, rue de Lille, 17
Boulogne-sur-Mer

LA BOITE A MUSIQUE
Partitions-Phonos-Disques-Lutherie
Meccano Pièces détachées. Trains Hornby
7, av. de Paris, Brive-la-Gaillarde (Corrèze)

Maison YVES BROUTECHOUX
« Aux Touristes »
Spécialité de Jeux et Jouets
Tél.: 7-68 7-13, Passage Bellivet, Caen

BAZAR VIDAL
La meilleure maison de Jouets
2, rue du D^r-Pierre-Gazagnaire, 2
Cannes (Alpes-Maritimes)

Au PARADIS des ENFANTS
Meccano, Pièces détachées, Trains Hornby,
Articles de Souvenirs, Maroquinerie
Lecouturier, 12-14, r. des Portes, Cherbourg

GRAND BAZAR DE LA MARNE
Place de l'Hôtel-de-Ville
Châlons-sur-Marne

CLINIQUE DES POUPÉES
Jeux - Sports
27, Cours d'Orléans, Charleville

Papeterie Librairie Photographie
Tous Travaux pour Amateurs
Maurice **MARCHANT** **CHARTRES**
Meccano, Trains Hornby, Pièces détachées.

OPTIC-PHOTO
Mennesson-Merigneux, Succ.
33, avenue Etats-Unis, 3, rue B'atin
Clermont-Ferrand

MAISON BOUET
Jeux, Jouets, Sports
17, rue de la Liberté, Dijon

Maison JACQUES
Meccano, Trains Hornby, Jouets
14, rue Léopold-Bourg, Epinal
Tél. 7.06

GRENOBLE - PHOTO - HALL
Photo-Sport
12, rue de Bonne, Grenoble (Isère)

AU PETIT TRAVAILLEUR
Maison H. COQUIN
Spécialité Meccano et Trains Hornby
Réparations. — 108, rue Thiers, Le Havre

A. PICARD
Jouets scientifiques - Optique
Photographie - Cinématographie
137-139, rue de Paris, Le Havre

AU JOUET MODERNE
Boîtes et Pièces détachées
Trains et accessoires
63, Rue Léon Gambetta, Lille

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

AU NAIN BLEU
Jeux-Jouets-Sports
53, rue de l'Hôtel-de-Ville, 53
Téléph. Franklin, 17-12
Lyon

Grand BAZAR MACONNAIS
Grand assortiment Meccano
et Trains Hornby
Mâcon

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

Meccano — F. BAISSADE — Papeterie
18, Cours Lieutaud
Marseille (B.-du-R.)

MAGASIN GÉNÉRAL
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

Papeterie C. GAUSSERAND
34, rue Saint-Guilhem, 34 Montpellier
Boîtes Meccano, Pièces détachées
Trains Hornby mécaniques et électriques

Etablissements André SEXER
Jouets scientifiques
11 - 13, Passage Pommeraye, Nantes
Téléphone 145-86 C.C.P. 560

AU BONHEUR DES ENFANTS
Jeux - Jouets - Fantaisies - Sport
128, Avenue de Neuilly, à Neuilly-s.-Seine
R. C. Seine 433-475 - Tél. Wagram 34.90

Etab. M. C. B.
27, rue d'Orléans
Neuilly-sur-Seine

AU NAIN JAUNE
Jeux, Jouets, Articles de Voyage, Maroquinerie
64, avenue de Neuilly, 64
Neuilly-s-Seine

NICE MECCANO NICE
Pièces détachées, Trains Hornby
Sports, Jeux, Jouets scientifiques
G. PEROT, 29, rue Hôtel-des-Postes

GALERIES ALPINES, MECCANO
Pièces détachées, Trains Hornby
Accessoires, Jouets en tous genres
45, Avenue de la Victoire, Nice

« AU GRILLON »
Madame G. Poitou
17, rue de la République, Orléans
Jouets, Stylos, Meccano

« ELECTRA »
33 bis et 51, Quai Vauban
Téléphone: 407 Perpignan (P.-O.)
Meccano, Trains Hornby, Tous les jouets

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

GALERIES REMOISES
Meccano, Pièces détachées, Trains Hornby.
Rue Docteur-Jacquinet et rue de Pouilly.
Reims (Marne)

GRANDE CARROSSERIE ENFANTINE
Voitures d'enfants, Machines à Coudre
Jeux et Jouets
15, rue de l'Étape. Téléph. 55.71. Reims

PICHART EDGARD
152, rue du Barbâtre
Reims (Marne)

RENNES — Maison GILLET — RENNES
Electricité - Optique
Meccano, Trains Hornby, Pièces détachées
6, Quai Emile-Zola. — Téléph. 24-97

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

AU PARADIS DES ENFANTS
Maison FLORIN
Jeux, Jouets-Meccano, Trains Hornby
90, rue Lannoy, Roubaix

Maison DOUDET
13, rue de la Grosse-Horloge
Tél.: 49-66 Rouen

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

André AYME
Boîtes et Pièces détachées Meccano
Trains Hornby et Accessoires
4, rue de la République, Saint-Étienne

BAZAR DU BON-MARCHÉ
31, rue au Pain, 31
Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise)

E. et M. BUTSCHA et ROTH
Fée des Jouets, A/sace Sports
Jouets scientifiques et Chemins de fer
13, rue de Médange, Strasbourg

TOULON. — A. DAMIENS
Boîtes et Pièces détachées Meccano
Trains Hornby et Accessoires
13, rue de Mésange, Strasbourg

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

BAZAR CENTRAL DU BLANC-SEAU
PROUVOST Albert
Meccano, Trains Hornby, Pièces détachées
86, rue de Mouvaux, Tourcoing

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

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

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

OCCASIONS EN TIMBRES

Profitez d'un Joli lot de 500 timbres différents
et 5 belles petites séries adressés contre 10 fr.
CARNEVALI, 13, Cité Voltaire, Paris (XI^e)

Histoire du Jouet

Le jouet est éternel comme l'enfance. Du plus loin où l'on puisse retrouver des gestes d'enfants, on voit qu'ils jouent. Les figurines de Tanagra jouaient à la poupée; on a trouvé des poupées dans les sépultures égyptiennes. Les bébés romains avaient des hochets en terre cuite contenant de petites pierres; ils avaient des crécelles rudimentaires; ils jouaient aux billes avec des noix; leurs quilles étaient massives; comme les « grands », ils jouaient aux osselets. La corde à sauter constituait, dans l'antiquité, à la fois un jeu et un jouet sportif; la bascule, la balançoire existaient; les chariots à traîner aussi. Après l'argile, la première matière plastique travaillée fut la cire. Les industries du jouet grecques et romaines employaient aussi le cuir.

Dans le geste de la petite fille jouant à la poupée apparaît le but premier du jouet: imiter ce que font les grandes personnes, « singer » la vie. Puis d'autres fins s'y juxtaposent: d'abord éducatives (chevaliers de plomb, bombardes de Crécy, etc., du moyen âge, destinées à orienter l'esprit de l'enfant vers les choses de la guerre, etc., prisons du Temple miniature, guillotines miniature de la période révolutionnaire, jeux constructifs que l'époque actuelle a amenés à un rare degré de perfection, jouets sportifs); puis, à mesure que l'instruction se propage, instructives (cubes, jeux de patience... ayant pour but d'instruire en amusant);

enfin, à partir du moment où la machine devient reine, satisfaire le goût de l'enfant pour tous les progrès dont il est témoin; la familiariser avec les formes des engins qu'il voit évoluer autour de lui, et, *grosso modo*, avec le principe de leur mouvement. Ainsi, le jouet mécanique en vient-il tout naturellement, à demander son mouvement à toutes les sources d'énergie, dès que celles-ci sont entrées dans le domaine de l'usage courant.

Faite d'abord en argile et en bois, puis en carton ou en plâtre, ensuite en toile remplie de son, la poupée devint, en 1824, parlante à la suite d'un brevet que prit Maelzel, l'inventeur du métronome. Il ne faisait que s'inspirer des idées de Vaucanson et de ses célèbres automates. Puis les bimbelotiers français la dotèrent de la faculté de mouvement en lui faisant des membres articulés. Au XVII^e siècle, elle avait servi à montrer les costumes féminins, jouant ainsi son rôle d'ambassadrice de la mode. Poupées et pantins minuscules, les marionnettes étaient très anciennes; elles avaient fait les délices des visiteurs des foires Saint-Germain et Saint-Laurent. A la fin du XVIII^e siècle, l'invention du Lyonnais Mourguet rendit à ces théâtres leur vogue en augmentant leur troupe ordinaire de deux personnages nouveaux: *Guignol* et *Gnafron*. Ainsi naquirent les *guignols*.

Comme les poupées, les animaux furent d'abord faits de terre cuite; comme elles, ils naquirent dans le carton moulé dès que cette idée nouvelle fut au point. En 1840, ils reçurent pour la première fois une peau.

En 1870, on imagina d'en faire en caoutchouc. Quant au cheval de l'équitation enfantine, il fut bien longtemps une simple tête au bout d'un bâton, avant d'avoir un corps tout entier, porté par une planchette, ou de dissimuler son absence de pieds par un jupon.

La naissance des chevaux mécaniques suivit celle des premières bicyclettes.

Le bilboquet fut jouet royal, bien avant que de devenir jouet enfantin: le goût de Henri III pour ce jeu le mit à la mode. L'échasse des bergers landais était un jeu sportif très en vogue au XVII^e siècle.

L'inventeur du soldat de plomb plat fut, au XVIII^e siècle, l'artiste nurembergeois Georges Hilparth. Avant cette invention, les armées minuscules que faisaient manœuvrer les enfants étaient d'argent (modèles créés par le Nancéen Chassel pour Louis XIV), de bois, d'étain ou de carte peinte.

Le XIX^e siècle fut le siècle des jouets mécaniques. Ceux-ci furent d'abord assez simples et empruntèrent leurs sujets aux petits métiers. Puis les trouvailles se compliquèrent: on aborda le chemin de fer, le bateau mécanique, etc. Les premiers jouets électriques reçurent leur courant d'une simple pile au bichromate.

L'après-guerre vit les chemins de fer électriques montés sur les courants urbains. Puis ce furent toutes les inventions de ces années dernières: automobiles, cinématographes, etc., qui tendent toutes à faire vivre de bonne heure à l'enfant la vie des grandes personnes réduite à l'échelle des âges et des tailles.



Au Coin du Feu.

« Comment, vous avez un domicile, et vous restez dehors la nuit !... »

— Ma femme veut laisser les fenêtres ouvertes et j'ai horreur de sentir l'air.

(M. Gaignon, Versailles.)

« De la lumière chez nous, cela ne peut être que des cambrioleurs, et mon ménage qui n'est pas fait ! »

(M. Gaignon, Versailles.)

« Ça fait la 17^e fois qu'il est recalé au bachot. »

— Ce doit être lui le champion du monde des échecs !... »

(A. Gorsse, Cardes.)

Une jeune miss entre dans un café et commande une glace. Un garçon s'empresse et s'informe pour servir :

— Pistache, café, chocolat, vanille, framboise.

— Aoh ! ça m'est indifférent reprend l'Anglaise, avec un flegme sublime, c'était pour me peigner !... »

(R. Thaumiaux, Saintes.)

Entre touristes. — Voyez cette vieille église.

— En effet, elle doit être très vieille, car elle est bien vouûtée.

(R. Chaillot, Annonay.)

Un Marseillais rencontre un Parisien, aussitôt il fit un tas de galéjades pour épater ce dernier, et venant à parler du vent, il lui dit :

« Tenez, mon ami, il faisait tellement de vent sur la Cannebière, que Notre-Dame de la Garde remuait de droite à gauche comme si elle allait tomber. »

Alors ce fut au tour du Parisien :

« Eh bien ! et à Paris donc, on a été obligé de clouer les rues pour que les pavés ne s'envolent pas. »

(M. Renaud, Parc St-Maur.)

Le client. — Garçon, ce café ne vaut rien !

Le garçon. — Pourtant, notre café est renommé pour sa bonté.

Le client. — Une bonté qui va jusqu'à la faiblesse !

« Eh bien, ma chère, votre fils fait-il des progrès en arithmétique ? »

— Etonnants, ma chère ! Il réussit ses opérations comme le plus habile chirurgien !

Pat (à Jim qui soupire). — Mon pauvre Jim, je ne demande qu'à partager ta peine.

Jim. — Eh bien, c'est bien simple. Viens avec moi, j'ai trois cents kilos de bois à monter au deuxième étage.

Le petit Jean a reçu de l'argent de sa tante. Il s'achète d'abord 2 cigarettes à 10 centimes pièce, puis des bonbons pour le 1/8 de sa fortune restante. Joyeux, il retourne chez lui et ne peut résister à l'envie de dépenser encore 20 centimes pour un petit carré de massepain. Mais que de jolies vignettes ! vite il s'en procure pour la moitié de ce qu'il possède encore. Tcut en admirant ses images, il continue son chemin et laisse rouler par mégarde dans un égout, une pièce de 0 cts. 25. Penaud, il cherche partout ; il n'a plus rien ; combien avait le petit Jean au début ?

Un député habitait une petite commune ; c'était un homme très complaisant, et qui se chargeait volontiers de commissions pour les voisins. Un jour, comme il partait pour Paris, ses familiers et ses amis le chargèrent de leur acheter cinq parapluies. A la gare, il prend le tram pour aller à la Chambre. En face de lui un monsieur lit un journal ; et, plongé dans sa lecture, laisse tomber son parapluie.

Le député ramasse celui-ci.

— Pardon, Monsieur, lui dit son voisin, ce parapluie est à moi.

— Oh ! pardon, dit le député, je me suis trompé.

Mais cet incident le fait penser à sa commission. Il va au magasin et achète cinq beaux parapluies. A six heures, il prend de nouveau le tram pour aller à la gare et le hasard veut que le monsieur du matin soit assis de nouveau en face de lui. En voyant cinq beaux parapluies neufs, le quidam cligne des yeux à l'adresse de notre député et lui dit :

— Hein ! Une bonne journée !

« Quels sont ceux qui se rappellent le mieux leur passé ? »

— Ce sont les mendiants, parce qu'ils voient tous les jours les sous venir (souvenirs).

« Comment, bambin, tu fumes, toi ? Jette cette cigarette immédiatement ! »

— Pourquoi ? Pour que vous puissiez la ramasser et la fumer ?

« Un peu de confiture dans ce pot, s.v.p. ? »

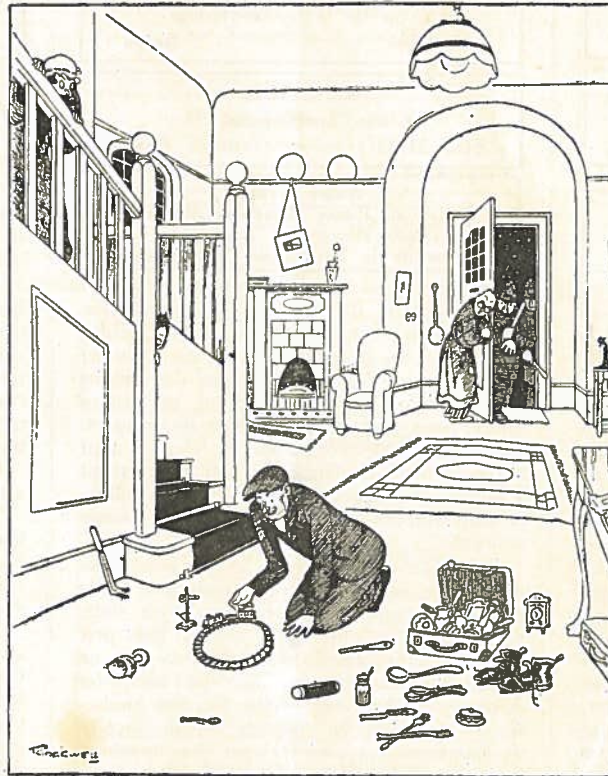
— Pourquoi donc as-tu deux pots ?

— Pour ne pas mettre les doigts de l'autre main dans la confiture.

Le docteur. — Je vais vous donner une recette contre le rhumatisme.

Le malade. — Pardon, docteur, ce sera certainement une recette pour vous, mais pour moi, ce ne peut être qu'une dépense !

La nouvelle mariée (au boulanger). — Mais dites... pour faire du pain rassis, vous employez sans doute de la vieille farine ?



Comment un simple jouet d'enfant sauva toute une famille.

« Dites-moi, pêcheur, c'est un bon endroit pour le poisson ? »

— J'vous crois ! Pas moyen de les en faire sortir !

Solution du Problème

publié dans le M. M. de Mars

Le chiffre recherché est 7. En effet :

$$15873 \times 7 = 111.111$$

$$31746 \times 7 = 222.222$$

$$47619 \times 7 = 333.333$$

$$63492 \times 7 = 444.444$$

$$79365 \times 7 = 555.555$$

$$95238 \times 7 = 666.666$$

Devinette mathématique

Représenter les neuf nombres ci-dessous en n'employant que les chiffres : 1 et 2.

1
12!
12321
1234321
123454321
12345654321
1234567654321
123456787654321
12345678987654321

La solution sera publiée dans le M.M. du mois prochain.

MECCANO MAGAZINE

RÉDACTION ET ADMINISTRATION

78 et 80, Rue Rébeval, PARIS (19^e)

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

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

Les abonnés étrangers peuvent nous envoyer

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

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

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

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

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

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

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

Nous prévenons tous nos Lecteurs qu'ils ne doivent jamais payer plus que les prix des tarifs. Tout acheteur auquel on aurait fait payer un prix supérieur est prié de porter plainte à l'agent Meccano ou d'écrire directement à Meccano (France) Ltd, 78-80, rue Rébeval, Paris (19).

AVIS IMPORTANT

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

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

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

Petites Annonces: 5 fr. la ligne (7 mots en moyenne par ligne) ou 50 fr. par 2 cm. 1/2 (en moyenne 11 lignes). Prière d'envoyer l'argent avec la demande d'insertion.

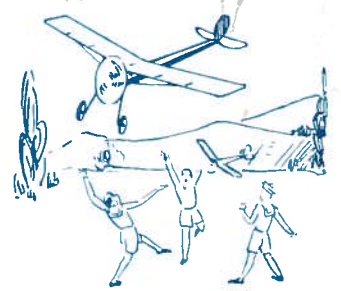
Conditions spéciales: Le tarif pour des annonces plus importantes sera envoyé aux Lecteurs qui nous en feront la demande.



Voici les beaux jours...

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

Dans tous les grands magasins et bonnes maisons de jouets.



L'OISEAU DE FRANCE

860

PUBL. ELVINGER

ATTENTION!

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

Ventilateur Vendunor

(Moteur universel)

Mod. N° 1. Ailettes 155 ½

Mod. N° 2. Ailettes 255 ½

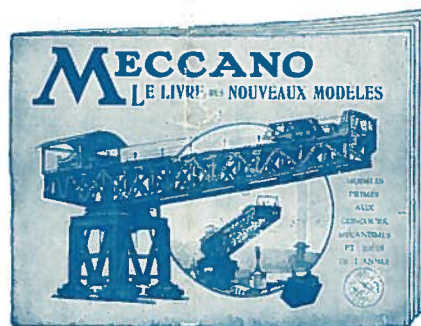
à deux vitesses

PASSEMAN & C^{ie}

3, avenue Mathurin-Moreau, 3

Vente exclusive en gros

Téléph.: Combat 05.68



Le Livre des Nouveaux Modèles

indispensable à tous les Jeunes Meccanos

Ce livre contient tous les modèles de cette année. C'est un complément indispensable à nos Manuels et tout jeune Meccano qui désire perfectionner les modèles qu'il construit, devrait faire sans retard l'acquisition de ce livre.

Prix: Frs 4.50

Faites tous le

Grand Concours des "Livres roses"

doté de plus de 50 prix

ouvert à tous, abonnés et non abonnés

Voir le programme dans le N° 516,

du 4 avril: "CONTES D'ISLANDE" Le N° **0 fr. 50** cent.

Chez tous les Libraires et Librairie

LAROUSSE, 13-21, rue Montparnasse

Les Cadeaux de Pâques

BOITES

Boîtes Principales		
N° 000.	...	15
00.	...	24
0.	...	34
1.	...	68
2.	...	112
3.	...	185
4.	...	340
5 Carton	...	460
5 Boîte de choix	...	615
6 Carton	...	825
6 Boîte de choix	...	1040
7 Boîte de choix	...	2515



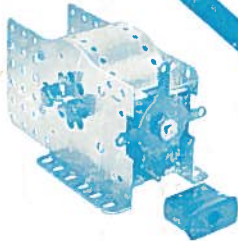
MECCANO

Boîtes Complémentaires		
N° 00A	...	10
0A.	...	36
1A.	...	44
2A.	...	78
3A.	...	160
4A.	...	120
5A (carton)	...	375
5A (coffret chêne)	...	520
6A (» »)	...	1400
Coffret Meccano N° 1	...	60
»	»	2
»	»	3
		135

Perfectionnez vos modèles avec les Boîtes complémentaires

Il vous est facile de transformer, à peu de frais, votre boîte en boîte plus complète, d'un numéro supérieur, en faisant l'acquisition d'une boîte complémentaire. Ainsi, en partant même du N° 000, vous pouvez arriver peu à peu à vous constituer une boîte N° 0, 1, 2, et jusqu'à une boîte N° 7.

MOTEURS MECCANO



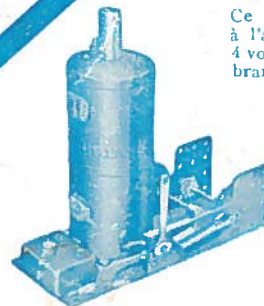
Moteur Electrique No. 2.
No. 2 (110-120 Volts)
et No. 2a (220-230 Volts)
Ce nouveau Moteur perfectionné fonctionne sous courant alternatif ou continu de 110-120 volts.
Prix No. 2 Frs 445.00
Prix No. 2a Frs 160.00

MOTEUR A RESSORT

Le Moteur à Ressort Meccano est un petit chef-d'œuvre de mécanique, simple, puissant, ne présentant aucun danger, et sur lequel on peut compter.
Prix Frs 55.00



Moteur Electrique No. 1 (4 volts)
Ce Moteur peut être actionné à l'aide d'un Accumulateur de 4 volts ou d'un Transformateur, branché directement sur le courant de la ville.
Prix Frs 112.00



MACHINE A VAPEUR

Cette puissante Machine à Vapeur, munie d'engrenages convenables, peut développer une force de levage atteignant 25 kgs.
Prix.. Frs 194.00

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS