

VOLUME V No.12

DÉCEMBRE 1928

MECCANO MAGAZINE



L'HISTOIRE DES DIRIGEABLES

(Dans ce numéro)

PRIX
1
FRANC

N'oubliez pas
de demander
ce joli Livre
aujourd'hui
même !



44 Pages de
Texte.
Nombreuses
Illustrations.
Prix: Fr. 1,50

POUR NOËL !

Meccano a établi pour Noël une série de nouveautés qui feront la joie des jeunes gens. Les Boîtes Meccano ont été considérablement augmentées; de nouvelles pièces sont mises en vente, de nouveaux Manuels et un livre passionnant: *Les Merveilles du Génie Civil* vous procureront des heures et des heures de plaisir et d'amusement. Vous pouvez vous procurer *Les Merveilles du Génie Civil* chez votre fournisseur, au prix de 1 fr. 50, ou si vous le préférez, envoyez-nous 1 fr. 50 en timbres-poste ou mandat, avec les noms et adresses de trois de vos camarades, et vous recevrez, sans retard, un exemplaire de ce livre. N'oubliez pas de mettre sur l'adresse: Service M.M.

Boîtes principales

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

*Demandez à votre
Papa un Meccano
pour Noël !*

Moteurs Meccano

Moteur El. 4 v.	110.00	Moteur à Ressort	50.00
• • 110-220	150.00	Transformateur	120.00
		Accumulateur	100.00

Boîtes complémentaires

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

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS

MECCANO

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

MAGAZINE

Vol. V N^o 12
Décembre 1928

Notes Éditoriales

On dit que l'attente d'un plaisir ou d'un bonheur est beaucoup plus agréable que leur réalisation. C'est un peu ce qui arrive avec les vacances. On les attend avec impatience, en comptant les jours, en se promettant des joies épatantes... et on se sent un peu dépaysé lorsque le grand jour de liberté arrive! On ne doit plus aller à l'école le matin, on n'a plus de leçons à apprendre, plus de devoirs à faire... Quelle ressource reste-t-il au jeune homme découvert? Lire, jouer, s'amuser? C'est très bien, mais lire quoi, jouer avec quoi, s'amuser à quoi? Le jeune Meccano n'a pas à se préoccuper de ceci — il lit le Meccano Magazine, construit des modèles, fait manœuvrer des trains Hornby. Mais il reste encore du temps libre. Comment l'employer? Mais en participant à nos concours, vous en trouverez justement plusieurs dans notre numéro de Noël.

De quoi parlerons-nous? Nous parlerons un peu de tout. D'une nouvelle machine géante pour la pose des blocs de ciment, de nouveaux modèles Meccano, de l'histoire des dirigeables et notamment du *Comte-Zeppelin*, des dernières découvertes de la science, du voyage de M. Hornby autour du monde, et de beaucoup d'autres choses.

Ces articles, qui paraissent dans notre revue pendant l'année, malgré la diversité de leurs sujets, suivent un programme déterminé, ce qui fait des collections du M.M. des livres intéressants, instructifs et utiles à conserver. Combien de jeunes gens, ayant perdu quelques-uns de leurs anciens numéros, me demandent de les leur envoyer, afin de compléter la collection qu'ils possèdent! Et, malheureusement, il ne m'est pas toujours possible de les contenter, les anciens numéros du M.M. devenant rapidement une rareté bibliographique. Aussi, je donne à tous nos lecteurs un très bon conseil: conservez précieusement vos

M.M., faites les relier à la fin de l'année ou achetez notre relieur automatique.

Préparez-vous à concourir.

Tous les lecteurs de notre revue devraient prendre part à nos concours. En le faisant ils ont non seulement la chance de gagner un beau prix, mais encore le plaisir de construire un modèle intéressant, de deviner un problème amusant, d'envoyer une jolie photo qui paraîtra dans le M.M. J'attire tout particulièrement l'attention des jeunes meccanos sur notre concours de ce mois:

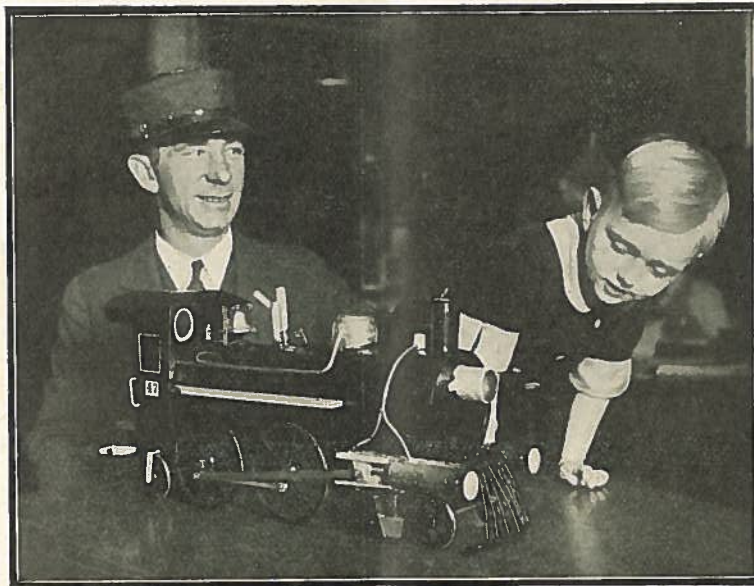
autant d'initiative que certains d'entre eux, toute la France serait déjà couverte de clubs Meccano jusqu'au dernier village le plus perdu.

A tous ceux des jeunes meccanos qui s'adressent à moi pour me demander conseil sur la formation ou la direction d'un Club, je ne saurais m'eux faire que de leur conseiller encore et toujours de suivre attentivement notre rubrique de la Gilde, par exemple celle de ce mois.

Voici un sujet bien difficile! Je ne sais

Nos Nouveautés sur laquelle de nos nombreux

ses nouveautés je dois arrêter l'attention de nos lecteurs. On a véritablement l'embarras du choix! Parlerai-je de nos nouvelles boîtes, contenant un plus grand nombre de pièces? ou de nos nouveaux Manuels d'Instructions, qui permettent de construire une quantité beaucoup plus grande de modèles qu'auparavant? Ou de nos nouvelles pièces dont l'emploi donne maintenant des possibilités de construction presque illimitées? Ou de nos nouveaux trains? Ou de la belle collection de feuilles d'instruction que nous venons de faire paraître? Ou de nos livres et brochures: « Les Merveilles du Génie Civil » et « Comment s'amuser avec un train en miniature »? Tout ceci est également intéressant



Cette Loco qui a été construite avec des déchets de métal, des morceaux de bois, etc., ne manque pas d'une certaine originalité.

Tout le monde peut y participer, possesseurs de boîtes ou de pièces détachées. Voici une occasion unique de manifester toute la richesse de votre imagination. Mais nous ne nous arrêterons pas là. A partir du prochain numéro je commencerai une série de nouveaux concours: d'erreurs, de timbres-poste, de génie civil, etc...

N'oublions pas la Gilde.

Notre association progresse toujours et j'envisage l'époque très prochaine où chaque jeune meccano sera indispensablement membre de la Gilde. Et même maintenant, si tous les jeunes gens manifestaient

pour les jeunes gens et, ce que je leur souhaite, c'est que Noël leur apporte à la fois et une nouvelle Boîte et un nouveau Train, et de nouvelles pièces et de beaux livres!

VOYEZ NOTRE
NOUVEAU CONCOURS

page 190

Les Transatlantiques de l'Air

Histoire des Dirigeables

La remarquable performance du dirigeable allemand *Comte-Zeppelin* a attiré de nouveau l'attention publique sur les appareils plus légers que l'air. On sait que l'on peut vaincre la loi de la pesanteur par des appareils dont le poids est inférieur au poids du volume d'air déplacé par lui et qui subirait alors la loi d'Archimède: « Tout corps plongé dans un fluide subit de la part de celui-ci une poussée verticale, d'rigée de bas en haut, égale au poids du volume du fluide déplacé. » Ces « aérostats » affectent une forme sphérique et, remplis de gaz, peuvent s'élever à une hauteur considérable et, poussés par le vent, effectuer des traversées de plusieurs centaines de kilomètres.

Mais il est évident qu'un aérostat ou ballon ne peut rendre quel service que s'il est entraîné par un vent favorable; et encore, même alors, les aéronautes ne sont jamais maîtres de la direction de leur appareil. On a donc cherché à concilier le principe du plus léger que l'air avec le principe d'une direction indépendante du vent, pour constituer un nouvel appareil aérien dirigeable.

Le premier inventeur qui ait eu une exacte notion du principe des dirigeables fut le lieutenant du génie français Meusnier, qui exposa dès 1871 ses idées dans un remarquable rapport à l'Académie des Sciences de Paris. Son appareil devait être de forme allongée et devait comprendre deux ballons l'un dans l'autre, le grand gonflé d'hydrogène, le second, ou ballonnet, contenant de l'air atmosphérique sous pression. Enfin, la propulsion était assurée par des rames tournantes ou hélices, actionnées par l'équipage. Un gouvernail arrière devait permettre la stabilisation latérale, c'est-à-dire les changements de direction du navire aérien. Ces principes, dans leurs grandes lignes, sont ceux des dirigeables actuels, sauf l'invention des moteurs qui permettent de donner aux dirigeables la force nécessaire à leur propulsion.

Le 24 septembre 1852 l'ingénieur français s'éleva de l'Hippodrome de Paris sur dirigeable mû par un petit moteur à vapeur de 3 CV, actionnant une hélice à trois branches. Le ballon, de forme allongée, contenait 2,500 mètres cubes de gaz d'éclairage. L'appareil se comporta parfaitement dans l'air et obéit à son gouvernail, mais sa vitesse propre de 3 mètres à la seconde était encore insuffisante pour lutter efficacement contre le vent. Remarquons qu'on appelle vitesse propre d'un ballon sa vitesse par rapport à l'air, et sa vitesse relative celle qui est constituée à la fois par sa vitesse propre et la vitesse de l'air qui l'entraîne.

Citons, parmi les projets dérivant de celui de Meusnier, l'appareil imaginé par un inventeur français, M. David. Son dirigeable consistait en un ballon allongé recouvert d'un filet; un châssis de bois était suspendu au filet et soutenait lui-même la nacelle. Deux hé-

lices, à l'avant et à l'arrière du dirigeable, devaient assurer sa propulsion, tandis que deux autres hélices, placées de chaque côté du dirigeable, dans une position perpendiculaire aux deux premières, étaient destinées à maintenir la stabilité de l'appareil contre le vent.

Parmi les appareils effectivement réalisés et qui donnèrent de bons résultats, il faut mentionner celui des frères Tissandier, dans lequel le moteur à vapeur fut remplacé par un moteur électrique qui permit au dirigeable d'atteindre une vitesse propre de 4 mètres à la seconde.

Enfin, en 1882, le capitaine Charles Renard, aidé du capitaine Drebs, établit les plans d'un dirigeable de dimensions plus importantes, pour la construction duquel il obtint du gouvernement français les crédits nécessaires. L'appareil mesurait 50 mètres de long, 8 mètres de diamètre et cubait 1.860 mètres. Un moteur électrique de 8 1/2 CV, actionnant une hélice, placée à l'avant du dirigeable. Les expériences pendant lesquelles l'appareil exécuta le premier

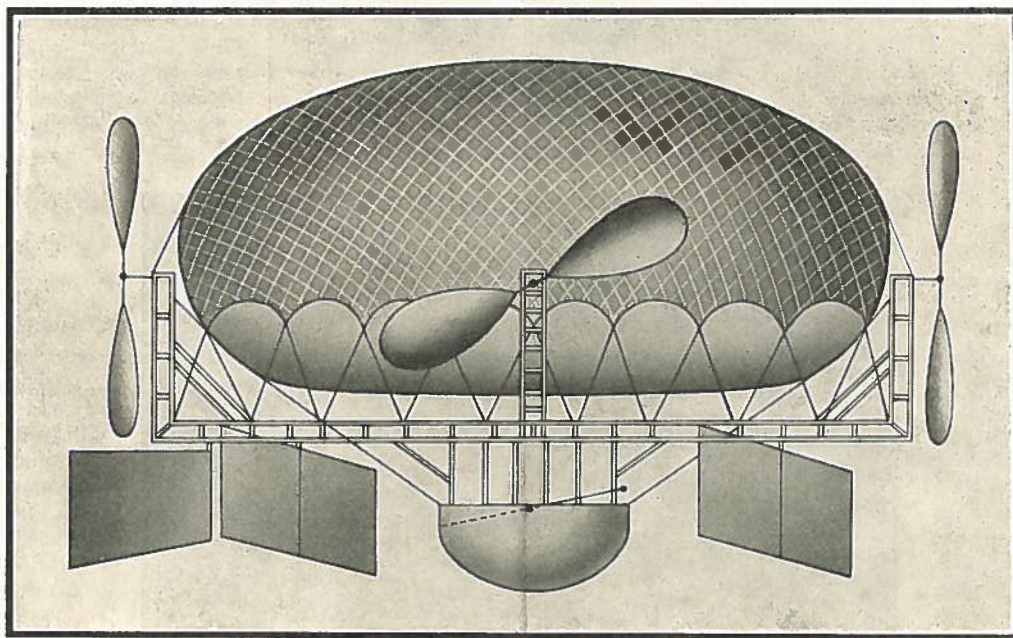
voyage aérien en circuit fermé, soulevèrent l'enthousiasme et on put croire l'air définitivement vaincu.

Mais, malheureusement, il n'en était rien. Ni le moteur à vapeur, ni le moteur électrique, trop lourds pour leur puissance, n'étaient capables d'assurer une direction efficace des ballons, dont les meilleures performances ne pouvaient réussir que par temps calme.

C'est alors qu'on essaya d'appliquer aux dirigeables un nouveau moteur, créé par les besoins de l'automobile:

le moteur à pétrole. Le premier essai en fut fait en Allemagne en 1897, par le docteur Woelfert qui construisit un dirigeable, le *Deutschland*, muni d'un moteur Daimler de 8 CV. Cet essai ne fut pas heureux, car le ballon prit feu et s'écrasa sur le sol, tuant ses deux passagers. Un ballon autrichien, également muni d'un moteur à explosion, subit le même sort. Pourtant l'idée ne fut pas abandonnée, et c'est le moteur à pétrole qui permit tous les succès ultérieurs de l'aéronautique.

Jusqu'à cette époque la France tenait sans conteste le premier rang dans l'invention des dirigeables. Mais à ce moment apparaît un nouveau et redoutable concurrent qui devait porter la construction de ces appareils au plus haut degré de perfectionnement. Mais avant de parler du rôle de l'Allemagne, disons quelques mots sur les conditions auxquelles un dirigeable doit satisfaire. Le dirigeable, qui affecte la forme d'un fuseau pour vaincre plus facilement la résistance de l'air, doit pouvoir conserver cette forme à n'importe quelle attitude et quels que soient les mouvements qu'il exécute. Or, un ballon a une tendance à se déformer par suite de la différence de pression de l'air aux diverses altitudes auxquelles il évolue. Comment faire pour obvier à cet inconvénient? Un des procédés dont



LE DIRIGEABLE DE M. DAVID

nous avons parlé plus haut, consiste à disposer à l'intérieur du ballon un « ballonnet » qu'on remplira d'air, afin de compenser toute contraction de gaz dans le ballon. Ce procédé est celui qui est employé pour les dirigeables à enveloppes souples. Mais on peut également assurer d'indéformabilité de l'appareil par une enveloppe rigide, à l'intérieur de laquelle sont disposés les ballons contenant le gaz. C'est le système du dirigeable rigide dont le type le plus célèbre est le zeppelin. L'aéronautique française poursuit encore

longtemps ses expériences avec différents dirigeables de types souples; il faudrait parler ici, si nous en avions la place, des magnifiques performances de Santos - Dumont et des appareils le *Lebaudy*, *La Ville-de-Paris*, le *Clément-Bayard* et d'au-

tres. Mais l'enthousiasme qu'avaient provoqué d'abord les dirigeables se transforma peu à peu en un scepticisme quelque peu exagéré et c'est vers l'aviation que se dirigèrent principalement les efforts des inventeurs et des constructeurs français.

Et pendant ce temps, l'aéronautique allemande faisait d'immenses progrès et distançait de très loin tous les autres pays.

L'Allemagne s'était essayée dans la construction de dirigeables de deux types: souples et rigides. Parmi les premiers il faut citer celui qui fut construit d'après les plans du major Parseval. Ce dirigeable avait plus de 80 mètres de long, environ 15 mètres de diamètre à l'endroit le plus large et une capacité d'environ 116.500 m³. Il était muni de deux machines Kortling de 200 CV chacune, et pouvait atteindre une vitesse de 68 km. à l'heure.

Deux petits ballons à air étaient placés dans l'enveloppe du dirigeable, l'un à l'avant, l'autre à l'arrière. C'est en manipulant ces ballons qu'on commandait la montée ou la descente du dirigeable. En emplissant d'air le ballon situé à l'arrière on alourdissait cette partie du dirigeable et la dilatation de ce ballon envoyait une partie du gaz à l'avant, ce qui le faisait monter.

En emplissant d'air le ballon à l'avant, on obtenait le résultat opposé, ce qui faisait descendre le dirigeable. Ce dirigeable n'avait qu'une nacelle qui était suspendue à des cordages attachés à différentes parties de l'enveloppe afin de répartir le poids d'une façon égale. A l'arrière se trouvait un grand plan vertical servant de gouvernail, ainsi que deux plans horizontaux.

Mais ce fut certainement dans le type rigide que l'aéronautique allemande se distingua particulièrement.

En 1895 le général comte Ferdinand von Zeppelin prit un brevet pour l'invention d'un dirigeable rigide à carcasse d'aluminium. Cinq ans plus tard on put apercevoir évoluer au-dessus du lac de Constance un dirigeable de forme cylindrique très allongée, formé par des poutres et un treillis d'aluminium, d'une longueur de 127 mètres et d'un diamètre de 11 m. 50. Deux nacelles, contenant chacune un moteur de 16 CV, étaient suspendues presque en contact avec le dirigeable. De perfectionnement en perfectionnement les *Zeppelins*

arrivèrent à battre tous les records de durée et de distance avec la plus grande quantité de passagers.

Il est intéressant de rappeler le sort des *Zeppelins* construits à ce jour. Sur 25 appareils construits de 1900 jusqu'au 1^{er} août 1914: 15 furent

détruits. Il en restait 10 à la mobilisation, auxquels s'en ajoutèrent 87 fabriqués pendant les hostilités, soit 97, sur lesquels 90 furent détruits. Les 7 qui échappèrent aux calamités de la guerre et atteignirent l'armistice ne furent pas plus heureux: 2 furent donnés en partie à la Belgique et au Japon; le *L-61*, livré à l'Italie, se brisa à l'atterrissage; 2 furent remis à l'Angleterre qui les laissa pourrir; 1 fut démonté en France; le *L-Z 120* fut démolé en Italie, pendant les manœuvres de dégonflement.

Depuis 1918, cinq ont été construits: le *Dixmude*, après avoir battu le record de durée avec 128 heures 41 pour 7.200 kilomètres,

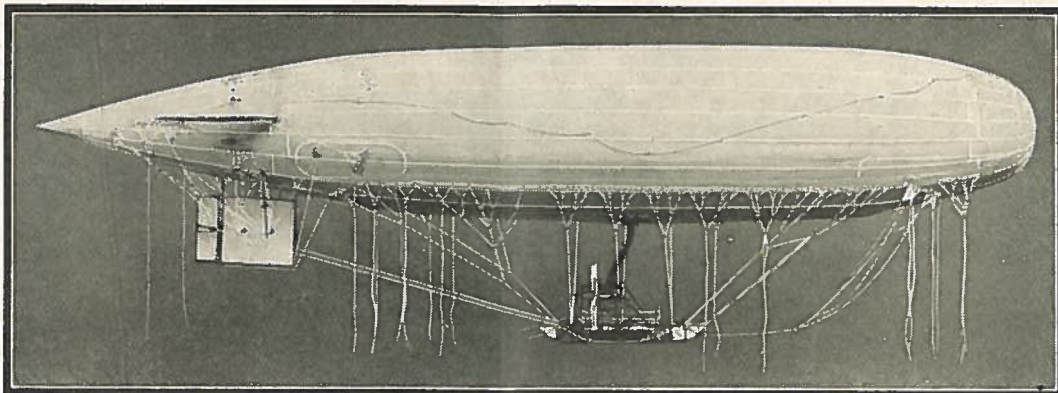
se perdit corps et biens avec 51 passagers; — le *L-Z. 120 (Bodensee)* après une magnifique série de voyages — (52.000 km. en 533 heures de vol, du 24 avril au 1^{er} décembre 1919) — fut livré à l'Italie, qui ne l'utilisa pas; — le *Méditerranée* a été démonté; — le *Los Angeles* a volé de Friedrichshafen à New-York en 80 heures, du 12 au 15 octobre 1924. et, depuis quatre ans, n'a fait que cinq voyages; — le *L-Z. 127 (Comte-Zeppelin)* vient d'accomplir la traversée que l'on sait.

Le *L.-Z. 127* a été construit pour le service des passagers et du courrier sur les longues distances. Il est destiné au trafic Séville-République Argentine qui, selon les projets, dev

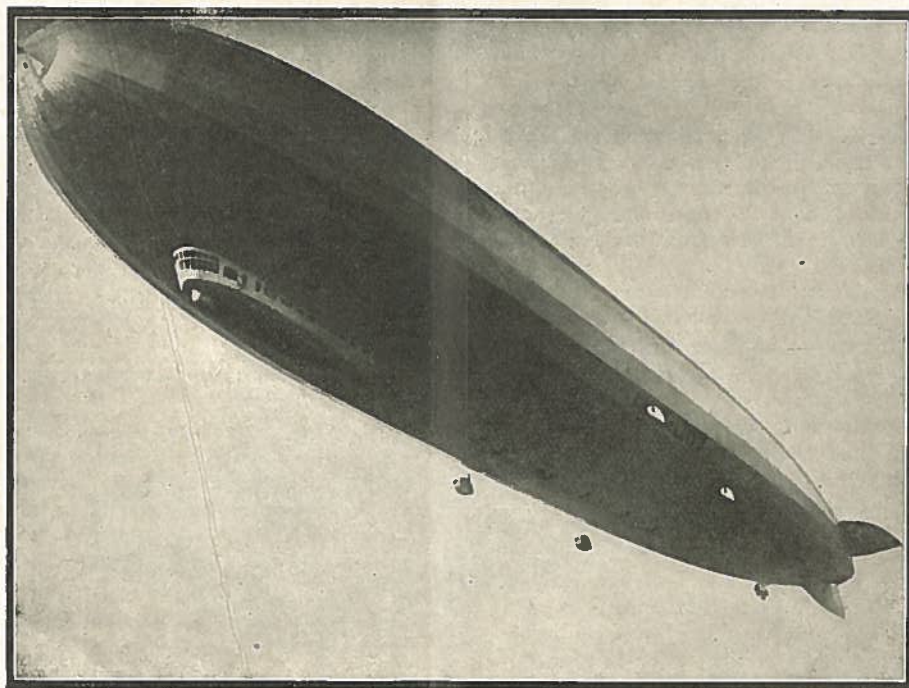
vrait commencer cette année mais subira peut être quelque retard.

Cinq moteurs Maybach, type VI, 2, chacun de 350 CV, actionnent ce géant aérien. Ils sont placés chacun dans une nacelle (2 paires de nacelles latérales, une nacelle centrale).

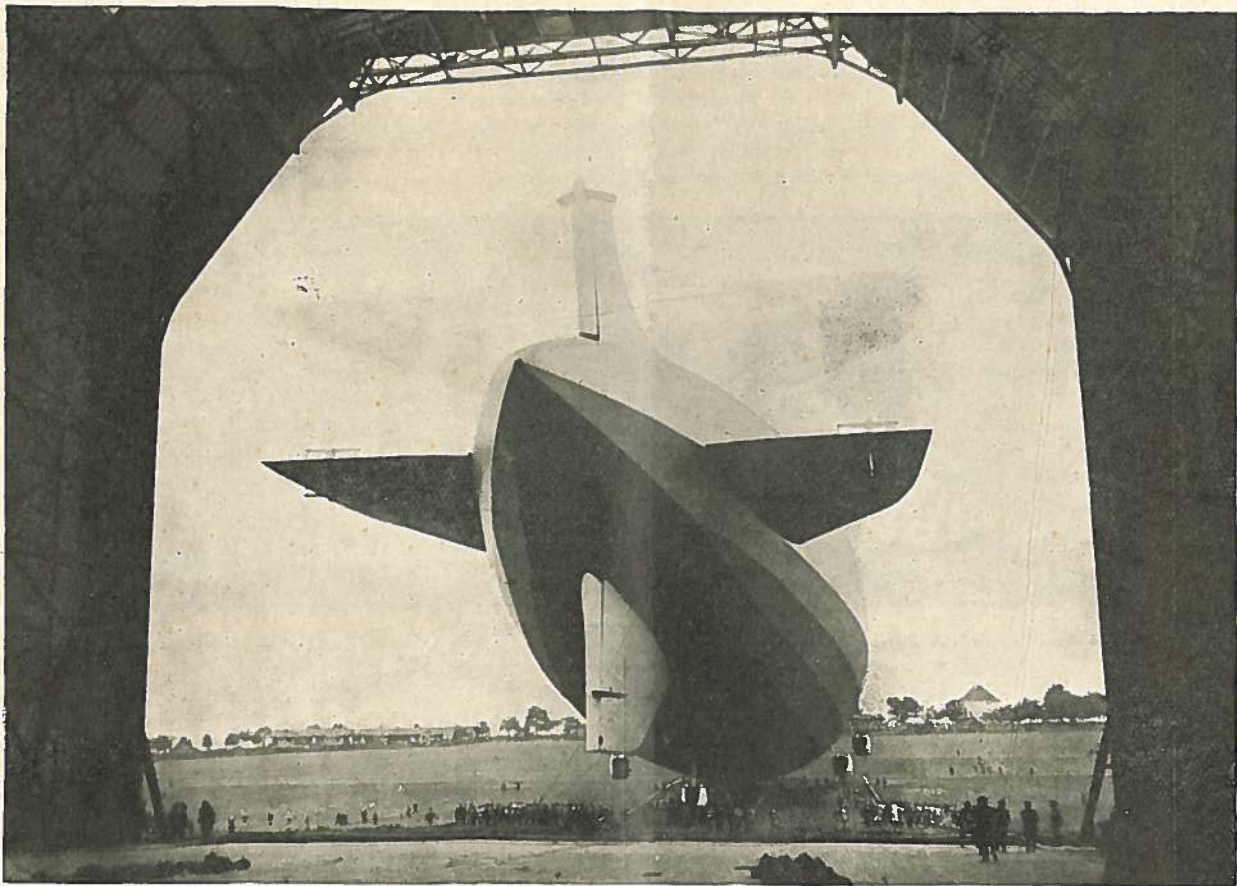
Le *L.-Z. 127* cube 105.000 mètres. Il a 235 mètres de long, 30 m. 50 de diamètre, 33 m. 50 de haut. Sa vitesse maximum est de



L'APPAREIL DU MAJOR PERSEVAL



LE ZEPPELIN 127 EN PLEIN VOL



Cliché)

Le « Comte-Zeppelin » au moment de son départ pour la Traversée de l'Atlantique

(de l'Air

128 kilomètres, sa vitesse de croisière est de 117 kilomètres à l'heure. La charge utile est de 15.000 kilos; le rayon d'action de 10 000 km.

Le combustible employé est un mélange gazeux d'une densité égale à celle de l'air.

Une nacelle à l'avant, reliée de façon rigide au ballon, renferme les postes de navigation, de conduite et les emplacements pour les passagers. Derrière se trouve la chambre du navigateur et le poste de T. S. F. Puis, le salon des passagers, le restaurant (5 mètres carrés) et dix compartiments pour la nuit avec deux couchettes chacun.

Le dirigeable traversa l'Océan aller et retour, ce qui peut être considéré comme un exploit véritablement remarquable.

Le *Comte-Zeppelin* quitta son hangar de Friedrichshafen le jeudi 11 octobre et arriva à Lakehurst le lundi 15 octobre, en retard sur le temps prévu.

Au total son séjour dans l'espace dura 110 h. 43.

Le voyage commença dans d'excellentes conditions. Mais bientôt le dirigeable eut à lutter contre le vent et signala qu'une déchirure se serait produite à la partie gauche du stabilisateur à la suite d'une rafale verticale qui provoqua la rupture des commandes inférieures. Il fallut boucher cette ouverture qui constituait un grand péril. Pendant trois heures le Zeppelin alla à la dérive et avait en vain demandé des secours. Il prévint qu'il avait réparé et qu'il continuait sa route sans incident, mais sa vitesse avait été forcément réduite. Pour éviter l'ouragan qui lui était signalé, il louvoya et fit 180 kilomètres seulement en 11 heures. Enfin, il put reprendre sa marche normale, malgré sa sérieuse blessure et termina son voyage qui avait été fort mouvementé.

Pas plus qu'à l'aller, le voyage de retour du *Comte-Zeppelin* ne fut favorisé par les conditions météorologiques. Parti de Lakehurst le 29 octobre à 1 h. 58 (heure américaine, c'est-à-dire 6 h. 58 à Paris) le dirigeable atterrit à Friedrichshafen le 1^{er} novembre, à 6 h. 8' (heure de Paris), au milieu d'un enthousiasme indescriptible. Cette deuxième traversée fut effectuée en 71 h. 10.

Le type *Zeppelin* est certainement susceptible d'améliorations considérables. Mais déjà il risque d'être dépassé par d'autres appareils d'une puissance beaucoup plus importante. Ainsi, en ce moment, l'Angleterre construit, à Howden et à Cardington, deux nouveaux dirigeables qui seront les navires aériens les plus gigantesques du monde: le R-100 et le R-101.

Ces deux appareils seront du type rigide. L'acier entrera pour le quart dans le poids de la carcasse.

Le R-100 aura une longueur totale de 215 mètres, un diamètre au maître-couple de 39 mètres; un déplacement de 140.000 mètres cubes; une force ascensionnelle de 156 tonnes. Six moteurs Roll-Royce de 700 CV permettront une vitesse maximum de 130 km.-heure.

La nacelle principale comportera trois étages: au rez-de-chaussée sera logé l'équipage.

Au premier, deux ponts-promenades de 5 mètres de large, un restaurant pour cinquante personnes et des cabines pour autant. Au second, encore des cabines pour cinquante passagers, par deux ou quatre couchettes, et un fumoir avec balcons. La cuisine sera faite à l'électricité.

En dehors des cent passagers possibles, le dirigeable pourra emporter 10 à 12 tonnes de fret. Son combustible de 30 tonnes lui fournira un rayon d'action de 6.000 km. (en 50 heures).

Le R-100 est prévu pour un trafic régulier sans escale Londres-Egypte, mais le commandeur-député Burney, le « père » en quelque sorte du mastodonte, voudrait l'affecter à une ligne Londres-Montreal-New-York-Londres, pour l'exploitation de laquelle il s'efforce de constituer une société anglo-américaine.

Londres serait alors à deux jours de New-York.

Chaque dirigeable coûtera au moins la bagatelle de 400.000 livres (50 millions de nos pauvres francs). On a calculé qu'un prix de 200 dollars (10.000 francs) pour le passage Londres-New-York donnerait un résultat financier acceptable.



Électricité

Application de l'Électricité à Meccano

Un Moteur Electrique Original

Un moteur électrique qui peut être construit rien qu'avec des pièces Standard Meccano intéressera, sans doute, tous les jeunes Meccanos. Si les balais et les autres parties sont bien ajustées, l'induit tournera très vite, quoique, naturellement, la puissance du moteur ne sera pas très grande. La construction en est extrêmement intéressante et sert de très bonne démonstration des principes élémentaires du moteur électrique.

L'induit et les aimants inducteurs sont formés de simples Bandes Meccano; à vrai dire, ces parties du moteur devraient être faites de fer mou, mais les bandes en acier feront aussi bien notre affaire.

On commencera la construction du modèle en préparant l'aimant d'induction 1. Le noyau de cet aimant consiste de quatre bandes de 11 cm. et demi posées les unes sur les autres et passées à travers deux Joints de Bobines (pièce N° 309). On entourera le noyau d'environ 500 tours de fil 26 S. W. G. et on pourra recouvrir cette bobine de papier, afin de donner au modèle une apparence plus soignée. Chaque membre latéral de l'aimant inducteur consiste en quatre Bandes de cm., 2 et de deux Bandes de 5 cm., 3 liées ensemble par des Boulons de 19 mill. Les extrémités supérieures de ces Bandes sont écartées par des Rondelles placées sur les Boulons de 19 mill., tandis que leurs extrémités inférieures sont insérées entre sept Bandes Incurvées à petit rayon de 6 cm., 4. Les deux séries de Bandes Incurvées 4 constituent le tunnel dans lequel tourne l'induit 5.

L'induit est composé de deux Bandes courbées de 60 X 25 mill. posées dos à dos et de la Tringle de 11 cm. et demi, 6, fixée au milieu entre elles. On aura soin d'entourer les Bandes de ruban gommé ou de gros papier gommé afin de les retenir en place et d'empêcher leurs bords d'endommager l'isolation de l'enroulement de l'induit. Pour l'enroulement de l'induit on prendra deux mètres de fil 23 S. W. G. et on le pliera en deux pour trouver son milieu. Alors on le posera en diagonale au milieu de l'induit, de façon à ce que les bouts du fil

des deux côtés soient égaux. Puis on en enroulera une moitié autour d'un côté de l'induit et, l'autre moitié, autour de l'autre.

On enroulera une bande de papier enduit de gomme autour de la tige de l'induit de façon à former un manchon d'environ 3 mill. d'épaisseur autour de la Tringle 6. Ceci correspond au collecteur. Les bouts libres de l'enroulement de l'induit seront alors découverts, recourbés et ajustés au manchon de papier, comme on le voit sur la fig. 2. Les deux bouts recourbés du fil constituent les segments du collecteur.

L'induit est maintenu en place sur la Tringle 6 à l'aide de 2 Roues de Champ de 19 mill., 7, qui pressent avec force des deux côtés les Bandes Incurvées. Les extrémités des bandes incurvées sont arrondies (voir notre image), grâce à quoi elles peuvent tourner librement dans le tunnel de l'induit.

Les balais 9 sont formés d'esses de fil découvert 23, pliées en deux afin d'augmenter leur souplesse.

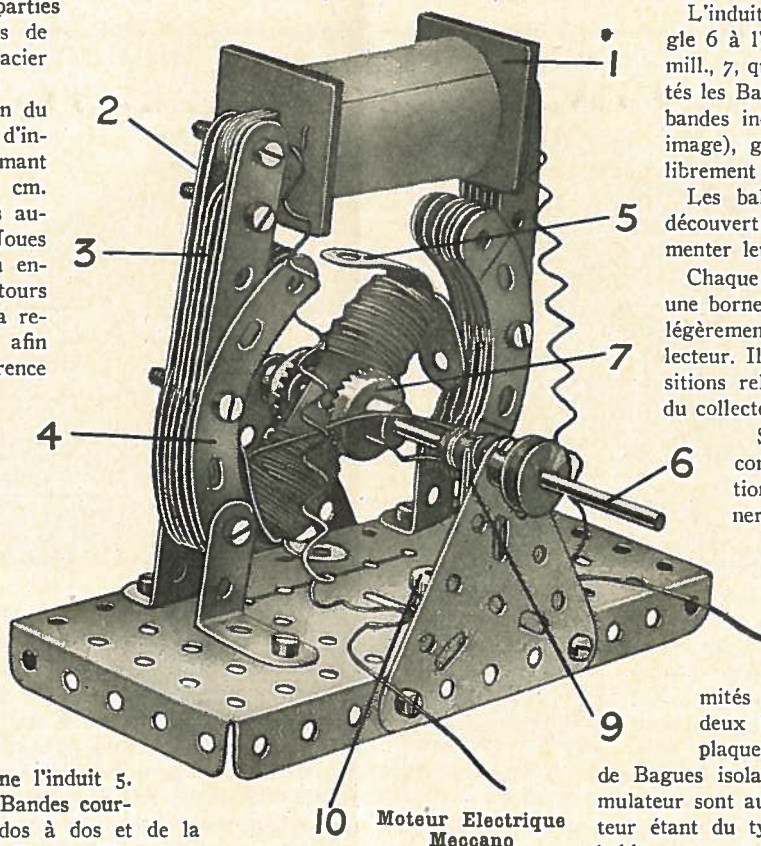
Chaque balai est en communication avec une borne isolée 10 et est arrangé à presser légèrement sur les segments opposés du collecteur. Il faut bien veiller à ce que les positions relatives de l'induit et des segments du collecteur soient justes.

Si le moteur ne fonctionne pas comme il faut, c'est que ces positions sont fausses et on devra tourner l'induit en retenant en place la

Tringle 6 et le collecteur, jusqu'à ce que les positions relatives de ces parties assurent le fonctionnement du moteur.

Il ne reste plus qu'à mettre en communication les extrémités de l'aimant d'induction 1 avec les deux bornes 10 qui sont isolées de la plaque de base au moyen de Rondelles et de Bagues isolatrices. Les fils venant de l'Accumulateur sont aussi attachés à ces bornes. Le moteur étant du type de deux pôles il faudra, probablement, pour le mettre en marche, tourner la

Tringle 6 avec les doigts. Si l'on veut, on peut placer entre les bornes 10 et l'Accumulateur, un interrupteur. Le Moteur, dont nous avons fait paraître la description dans notre numéro précédent, a vivement intéressé nos lecteurs et nous a valu de nombreuses lettres. Nous espérons que ce nouveau Moteur, facile à construire, aura le même succès.



Moteur Electrique Meccano

MON TOUR DU MONDE

PAR
FRANK
HORNBY



Les maisons de thé dans la ville chinoise sont très pittoresques. J'en ai visité une qui était située au milieu d'un grand étang et qui était reliée aux bords par une série de ponts en zigzags. Ce genre de ponts en zigzags est très répandu en Chine, car les chinois croient qu'ils ont le don de déjouer l'approche des mauvais esprits.

Les moyens de transport sont moins primitifs à Shanghai que dans les autres villes de Chine et on y voit beaucoup de voitures européennes à côté de véhicules indigènes, tels que les brouettes à bras qui ont une seule roue au milieu d'une grande plate-forme. Les passagers, ou les fardeaux, se placent des deux côtés de la roue et un seul coolie peut transporter des poids énormes à l'aide de cette brouette; j'ai vu des coolies pousser gaiement devant eux des brouettes, sur lesquelles s'étaient installées des familles entières avec une partie de leur avoir.

A Shanghai je m'embarquai pour Hongkong. Le pont du paquebot était entouré de barres de fer, comme on le voit sur la photo, ce qui nous donnait l'illusion d'être dans une cage de ménagerie.

Etant frappé de la présence de ces barres de fer, je m'informai de leur destination et appris qu'elles étaient faites pour protéger le bateau des attaques possibles des pirates qui, à ce qu'il paraît, avaient choisi cette partie de la mer pour l'arène de leur activité nuisible, dont les centres principaux étaient Shanghai et Canton.

Les pirates procèdent avec beaucoup de ruse et de finesse. Une certaine quantité de pirates s'embarquent comme passagers d'entrepont sur le bateau qu'ils ont l'intention de piller et au premier moment favorable ils attaquent les officiers et l'équipage.

Cette ruse leur a réussi pendant longtemps, jusqu'à ce que des mesures de précautions spéciales furent prises, car les pirates pouvaient se faufiler facilement sur le paquebot parmi la foule des chinois qui remplissaient toujours l'entrepont.

Un autre procédé des pirates consiste à forcer les officiers de diriger le bateau à un endroit où leurs camarades, d'autres pirates, attendent, ou à leurs quartiers généraux, comme Bias Bay qui est un repère notoire de pirates entre Shanghai et Hongkong. Là, ils pillent de fond en comble tout le bateau, tandis que les passagers riches ou en vue qui se trouvent à bord sont faits captifs, et la liberté ne leur est rendue qu'au prix d'une rançon considérable. Souvent ces attaques s'accompagnent de carnages, car les pirates font preuve du mépris chinois de la vie humaine poussé à l'extrême.

Ce n'est que récemment qu'on a commencé à prendre des mesures tendant à éliminer, autant que possible, ce danger pour les passagers et l'équipage des navires. C'est à cette fin que l'entrepont est isolé à l'aide d'une grille de fer du reste du bateau.

Les pirates attrapés par les chinois sont immédiatement exécutés, soit décapités, soit coupés en morceaux avec un couteau, l'un des plus atroces supplices chinois.

Le moyen le plus efficace de lutte contre les pirates est d'aller les attaquer dans leurs forts, ce qui, d'ailleurs, a été fait par la flotte britannique, qui, à deux reprises a fait des incursions à Bias Bay et y a détruit les habitations des pirates. Néanmoins, les mesures qui ont été prises ne semblent pas être suffisantes car rien que quelques jours avant mon arrivée à Shanghai, un vapeur parti de cette ville devint la proie de 40 pirates qui s'étaient embarqués à Amoy comme passagers d'entrepont.

Aussi, ressentis-je un vrai soulagement, quand, après une traversée sans événements de ce genre, nous entrâmes dans le détroit qui sépare le continent chinois de l'île de Hongkong. Cette colonie Anglaise, qui a une surface d'environ 48 kilomètres carrés, est très montagneuse. La plus haute cime, le Mont-Victoria, atteint environ 2.400 mètres de haut. C'est au pied de cette montagne que se trouve la seule ville de cette île, Victoria, où je descendis.

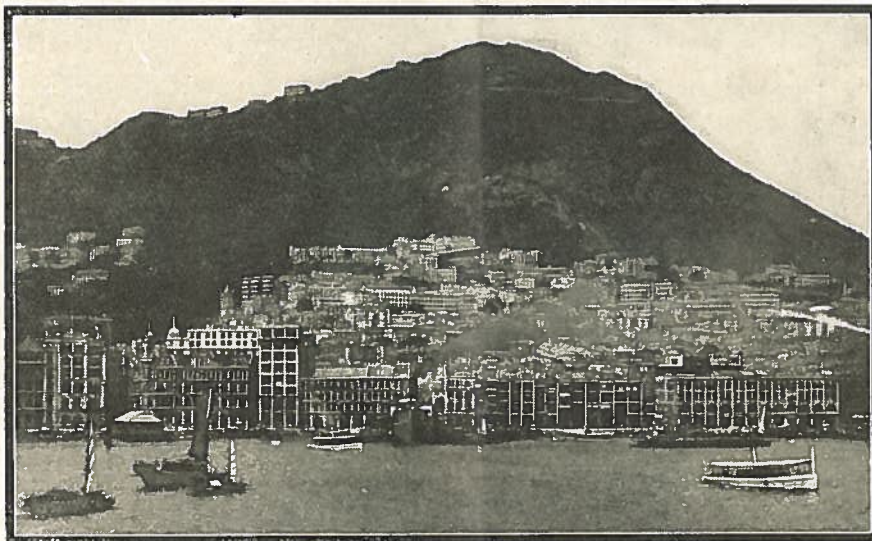
La partie résidentielle de cette ville est située sur les terrasses des collines qui encadrent le port. Un funiculaire très escarpé monte au sommet de la colline. La ville, qui est très animée, pos-

sède de belles larges rues et les bâtisses publiques peuvent être comparées à celles que l'on voit dans les grandes villes d'Europe.

Le climat de Hongkong est très doux de novembre à mars, mais, par contre, pendant la saison chaude qui dure d'avril à octobre, toute l'île est plongée dans le brouillard. L'air est si humide pendant cette saison qu'on est obligé de faire sécher chaque soir les vêtements qu'on a portés dans la journée, dans une chambre-séchoir spéciale qui existe dans toutes les maisons. Les cyclones périodiques forment un autre inconvénient du climat, qui est beaucoup plus grave, car ces cyclones causent toujours beaucoup de dégâts.

On voit dans les rues de Hongkong beaucoup de chaises à porteurs portées par deux coolies. C'est le moyen de transport indigène le plus commode et même le seul praticable sur les collines escarpées qui se trouvent dans la ville même, aussi bien qu'à ses environs.

Tout comme à Shanghai, il y a à Hongkong, à côté des véhicules



VICTORIA, HONGKONG

Derrière la Ville on voit la Colline avec le Funiculaire

chinois, beaucoup de voitures européennes et d'autos. Les habitants chinois de Hongkong semblent vivre dans les rues, ce qui donne beaucoup d'intérêt aux promenades dans les quartiers indigènes. Les petites boutiques qui bordent les rues sont munies d'enseignes verticales en bois laqué avec des inscriptions en caractères rouges ou dorés.

Je profitai de mon séjour à Hongkong pour visiter Macao, une petite presqu'île rocheuse située à une cinquantaine de kilomètres de Hongkong, qui appartient aux Portugais. Les Chinois leur en ont fait cadeau en 1557, pour les remercier d'avoir débarrassé la côte chinoise des pirates. A cette époque, toute la contrée était terrorisée par eux et menacée de la blockade de la rivière des Perles. Malgré le temps qui s'est écoulé depuis lors la traversée de la mer à cet endroit est restée dangereuse jusqu'à présent. Ainsi, le capitaine me dit du ton le plus naturel qu'il espérait que cette fois la traversée allait se passer sans incidents, mais qu'en tout cas il avait à bord six hommes armés, prêts à défendre le bateau en cas d'attaque.

Avant de quitter Hongkong, je me rendis par mer à Canton. Le voyage dura quelques heures pendant lesquelles notre paquebot se fraya le passage entre de nombreuses îles. L'une d'entre elles, Lintin, de nos jours presque déserte, fut, jadis, un endroit de commerce très actif. C'était l'endroit, où, au temps où les ports chinois n'étaient pas encore ouverts pour le commerce extérieur, les commerçants Anglais et Hollandais rencontraient les barques (junks) chinoises qui leur apportaient du thé, de la soie et d'autres produits indigènes.

C'était, en somme, un lieu de contrebande, car ce genre de commerce était défendu.

Après avoir passé cette île historique, le paquebot entra dans la rivière des Perles, large, mais boueuse. Cette rivière forme à son embouchure un détroit nommé « Bouche de Tigre », qui est beaucoup plus étroit que la rivière dans le reste de son cours. Cet endroit fut le théâtre de batailles lors des guerres anglo-chinoises en 1841 et 1857.

Les rives du fleuve sont des plaines dont la population s'occupe de la culture du riz. Enfin, nous arrivâmes à Canton qui est située à peu près à 130 km. de la mer.

Tout le fleuve à Canton, sur l'étendue de plusieurs kilomètres est couvert de barques chinoises (« Sampans »), qui forment une véritable ville flottante, où habitent quelques centaines de mille de chinois qui y sont nés, y passent toute leur vie, sans presque jamais mettre pied à terre, jusqu'à leur mort.

Le « Sampan » est couvert au milieu d'un baldaquin et, malgré ses petites dimensions, il sert de logis à toute une famille chinoise, souvent avec un ou deux locataires et avec une quantité d'animaux domestiques. Les objets qui ne se placent pas dans la barque flottent derrière elle dans des paniers en osier ou des filets, jetés à l'eau et attachés à la poupe.

Certains « Sampans » sont très propres et coquets et servent à transporter des passagers d'une rive à l'autre. Ce sont généralement des femmes avec leurs enfants au dos qui rament. Quand il pleut, elles revêtent des manteaux jaunes en feuilles de bambou et des chapeaux ronds pointus.

A la tombée de la nuit les « Sampans » se rangent le long des rives et s'illuminent des feux de leurs cuisines. On aperçoit parmi eux de grandes barques fleuries. Ce sont les célèbres « bateaux fleuris »; les maisons de jeu flottantes où les jeux sont accompagnés de la musique ensercelée chinoise.

On y voit aussi des « junks » de mer avec leurs poupes élevées et leurs voiles carrées en nattes de bambou.

Je puis dire que cette ville flottante de Canton est la chose la plus pittoresque que j'aie jamais

vue, et rien au monde ne peut être comparé à la vue de la Rivière des Perles à cet endroit.

La vue de cette ville flottante n'est pas la seule chose intéressante à Canton. La ville elle-même est très pittoresque. Pour visiter les quartiers indigènes de la ville je pris place sur une chaise à porteurs. Je me félicite d'avoir pris cette précaution, car autrement j'aurais été obligé de patauger dans la saleté formidable de ces quartiers.

Les rues, dont la largeur permet à peine de passer à deux chaises à porteurs, sont traversées par des fossés et des égouts ouverts. Des déchets de toutes sortes, voire des cadavres d'animaux, traînent partout dans les rues et dans les fossés.

La vue et l'odorat de ceux qui viennent à Canton et ont l'intention de visiter les quartiers chinois, doivent être préparés aux pires épreuves.

Les devantures et les enseignes des magasins sont bariolées en rouge et en or. Les rues sont toujours pleines de monde, la population de cette ville étant de plus de deux millions et étant agglomérée sur une surface qui, dans aucun coin du monde, n'a tant d'habitants.

En voyant la misère et la saleté dans lesquelles sont condamnés à vivre les habitants de Canton, on se rend compte que ceux qui passent leur vie dans les « Sampans » de la ville flottante, vivent dans des conditions beaucoup plus hygiéniques et agréables que leurs concitoyens de la terre ferme.

La main-d'œuvre chinoise est le meilleur marché du monde. Les coolies chinois se

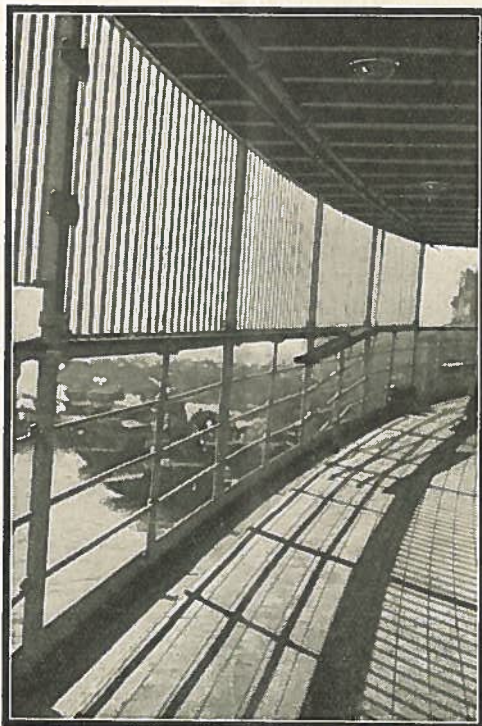
contentent de salaires qui ne leur permettent que de mener la plus triste des existences, en travaillant toute la journée et en passant la nuit dans de sales et misérables habitations ou à la belle étoile, dans les rues.

En passant la nuit dans les rues de ces quartiers de misère, on risque de heurter du pied les corps des chinois dormants, étendus par terre.

(A suivre.)



Chaise à porteurs employée à Hongkong. Ce moyen de transport est rendu nécessaire par les routes accidentées de l'île.



UN SOUVENIR DESAGREABLE!
Cette Grille nous protégeait contre les Pirates.

La Guerre de l'Avenir

Gare aux Gaz !

LA Guerre de l'avenir ! Quelle étrange, quelle terrible combinaison de mots ! Peut-on parler encore de ces massacres en masse au siècle de la Science, des découvertes les plus surprenantes, des inventions du génie de

temps relativement court, mais contre l'air qu'on respire, les aliments qu'on mange, le veston qu'on endosse, le pavé sur lequel on pose le pied, et qui, tous, se transforment en ennemis sournois et implacables.

Le soldat devra être protégé d'une manière tout à fait nouvelle pour pouvoir accomplir son devoir. C'est dans ce but que l'emploi des masques antigaz, que l'on avait déjà utilisés pendant la guerre, reçoivent actuellement, dans toutes les armées, un plus large emploi. L'armée française est munie du masque A. R. S. ; de récentes manœuvres en Russie soviétique ont montré que la préparation de la guerre chimique, ainsi que l'usage du masque y ont atteint un grand développement. De même pendant les grandes manœuvres *mécaniques* qui se sont déroulées dernièrement en Angleterre, l'emploi du masque à gaz a été général. Mais c'est peut-être en Allemagne, la véritable patrie de la guerre chimique, que la protection de l'armée a atteint sa perfection. Non seulement les militaires, mais également les chiens, employés à l'armée, sont protégés par des masques spéciaux !

Qu'on se figure d'après nos illustrations l'aspect étrange et terrifiant que présentera, à l'avenir, une armée en marche. Ces formidables chars d'assaut, tout en acier, montés par des êtres de cauchemar, n'ayant, c'est le cas de le dire, pas figure humaine !

D'autre part, la population civile sera également munie de masques, qu'on finira par s'habituer à porter pendant toute la durée de la guerre. Les rues des villes, les théâtres, les cinémas seront pleins d'une foule de personnes dont la figure sera remplacée par une sorte de groin.

Et le seul avantage d'une guerre qui amènerait toutes



UNE SAISSANTE EVOCATION

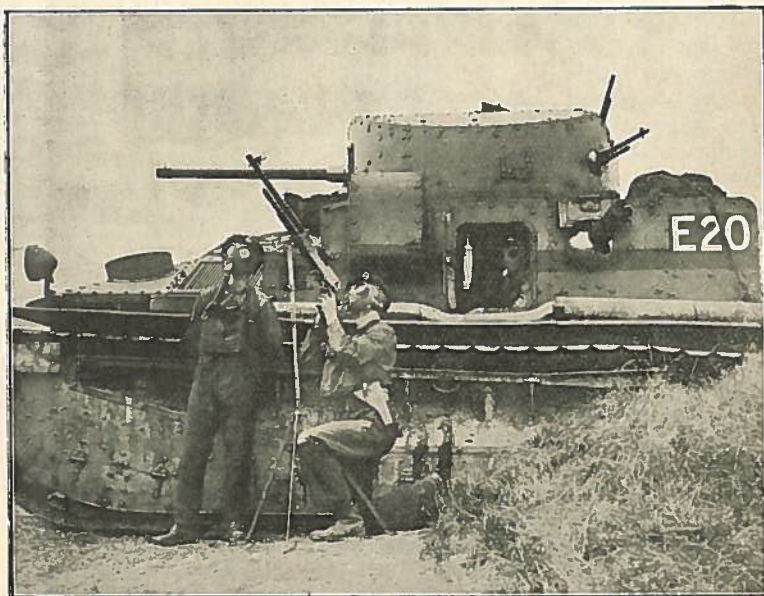
Un Tank anglais dont les conducteurs sont munis de Masques à gaz

l'homme, du triomphe de l'esprit sur la matière ? Hélas ! Il faut bien penser à ces éventualités, ne fût-ce que pour apprendre à se défendre, car la guerre de l'avenir sera une guerre d'extermination d'autant plus dévastatrice qu'elle sortira justement du laboratoire des savants.

De l'avis unanime de toutes les autorités dans les questions militaires, la prochaine guerre utilisera largement les gaz toxiques dont on a déjà vu les terribles effets pendant la Grande Guerre. Mais leur emploi sera perfectionné, de même que leur puissance nocive augmentera dans des proportions fantastiques. Nous avons parlé dans le M. M. de l'étrange histoire arrivée près de Hambourg : une fuite de *phosgène* faisant plusieurs victimes. Or, ce gaz est d'une toxicité telle, qu'il aurait pu anéantir tous les habitants de Hambourg, s'il avait été porté par le vent vers cette ville.

L'opinion publique s'était émue alors ; mais déjà bien avant, la Conférence internationale de la Croix-Rouge, réunie en 1925 à Genève, avait envisagé l'interdiction de la guerre chimique ainsi qu'une série de mesures destinées à protéger la population civile.

Ce qui rend cette tâche particulièrement difficile, c'est la capacité d'infiltration des gaz contre lesquels les barrières mécaniques qu'on oppose aux obus ne suffisent plus : à moins d'une fermeture complètement hermétique. D'autre part les gaz ont la particularité d'imprégner l'eau, les aliments, les vêtements et jusqu'aux pavés en bois et de les rendre toxiques à leur tour. De cette façon il ne s'agit plus seulement de se protéger contre une attaque, un bombardement qui, aussi terribles qu'ils soient, ne durent qu'un



LA DEFENSE CONTRE L'AVIATION ENNEMIE

Scène des dernières Grandes Manœuvres anglaises

les populations des états belligérants à une situation aussi pénible, c'est que l'humanité assagie finirait par supprimer complètement la guerre.



Le plus grand Télescope du Monde

L'INSTITUT technologique de Californie vient de recevoir du Comité d'Instruction Internationale de New-York, un don très considérable pour l'établissement d'un télescope grandiose. Cet instrument, dont le réflecteur mesure 5 mètres de diamètre, aura une puissance dix fois supérieure à celle des plus grands télescopes actuels. Notons qu'à ce jour le plus grand de ces instruments était le télescope établi sur le Mont-Wilson; son diamètre est de 2 m. 50; les travaux pour la construction d'un instrument de cette importance seront forts longs. Et ceci veut dire que le seul réflecteur de l'observatoire du Mont-Wilson a nécessité 5 ans pour être terminé.

Le nouveau télescope, d'après les calculs des astronomes, permettra de photographier un demi milliard de nouvelles étoiles en plus du milliard et demi d'autres qui ont été photographiés par les astronomes du Mont-Wilson.

L'anglais d'Arcy Craig a volé à 555 kil. à l'heure!

Le record du monde de vitesse en hydravion, détenu officiellement par le major italien de Bernardi, avec la vitesse de 512 kilomètres à l'heure, a été battu officieusement par le lieutenant anglais d'Arcy Craig, qui a volé à 345 milles, soit environ 555 kilomètres à l'heure.

C'est au cours d'un essai, qui a duré vingt-deux minutes, effectué au large de Southampton, que le lieutenant d'Arcy Craig, qui, depuis plusieurs semaines, se prépare en vue du record du monde, a accompli ce vertigineux exploit.

L'appareil est un hydravion « Super Marine N. 220 ».

Les Trésors de l'Armada

On va procéder à une nouvelle tentative pour récupérer les trésors du gallion espagnol *Almirante de Florencia*, qui faisait partie de l'Invincible Armada, détruite en 1588. Le gallion avait été coulé dans la baie de Tobermory, île de Mull, à l'ouest des côtes de l'Ecosse.

C'est le colonel K. M. Foss qui va diriger les opérations de renflouement du bateau, ou du moins de ce qui reste de ce dernier.

Ce sont deux femmes, lady Fox-Pitt et Mme Leask de Dumchurch, dans le comté de Kent, qui financent l'entreprise.

Les recherches se feront grâce à une énorme cloche à plongeur, munie de carreaux en verre et de projecteurs électriques puissants.

Les entrepreneurs semblent certains de découvrir les trésors.

Une nouvelle Invention pour le sauvetage des Sous-Marins

Les récentes catastrophes arrivées à des sous-marins ont de nouveau attiré l'attention sur la possibilité pour l'équipage de

pour une nouvelle aspiration. En présence de nombreux experts, le lieutenant Tibayl réussit, grâce à son appareil, à sortir d'une cloche à plongeur noyée à une profondeur de près de 50 mètres et à remonter à la surface en s'aidant d'une corde et en s'arrêtant de temps en temps, ce qui le fit rester sous l'eau pendant 10 minutes et demi. D'autres personnes qui répétèrent ces expériences ne battirent pas le record de Tibayl, mais réussirent néanmoins à rester sous l'eau de 5 à 8 minutes. Ces expériences furent si concluantes que l'Amirauté Américaine passa immédiatement une commande importante de ces appareils.

Des Navires qui... roulent

On a inventé des bateaux *glisseurs*, des bateaux *sauteurs*, comme la « Puce de Mer », et voilà maintenant qu'on préconise la construction de bateaux *rouleurs*.

M. Claudius Condemine, qui depuis longtemps étudie la question de la navigation touristique sur le Rhône, a fait un rapport, au « Deuxième Congrès des Rhodaniens », tenu à Avignon, du 16 au 18 juin, sur les caractéristiques que devraient remplir des bateaux légers et rapides susceptibles de satisfaire les passagers. Ces bateaux devraient pouvoir faire au minimum 40 à 50 km.-h., en remonte comme en descente, et contenir au moins 60 à 120 passagers.

Un « hydro-rouleur » avec des « roues susten-propulsives » semble capable de remplir les conditions voulues.

Le principe en est simple: il consiste à élever tout d'abord le bateau léger un peu au-dessus de l'eau; alors trouvant moins de résistance à l'avancement dans l'air que dans l'eau, il devient beaucoup moins coûteux de le propulser à une vitesse relativement élevée.

Ce dispositif nouveau s'applique principalement à des bateaux légers, munis de moteurs relativement puissants, qui actionnent, à des vitesses périphériques élevées, des roues spéciales portant de nombreuses lames, qui agissent d'abord pour soulever, puis pour propulser. Alors que par le glissement de leurs ailes les hydravions atteignant parfois un poids de 50 tonnes, peuvent s'élever dans l'atmosphère à une vitesse de 160 km.-h., il est possible de surélever de 20 ou 30 cm. un bateau de 20 à 25 tonnes,

(Suite page 191.)



UNE AUTO-GRUE

Cette Grue roulante se déplace comme une auto; elle est manœuvrée par un seul homme et, malgré ses petites dimensions, peut soulever des charges assez considérables, comme cette cloche pesant près de 1.000 kilos.

quitter le navire naufragé. On sait que ceci présente des difficultés presque insurmontables, aussi la nouvelle invention du lieutenant américain Tibayl, destinée à faciliter ce sauvetage, est-elle des plus intéressantes.

L'appareil de Tibayl consiste en un masque que l'on met sur la bouche et sur le nez et relié par deux tubes en caoutchouc à un ballon contenant de l'oxygène comprimé. Un dispositif spécial permet d'exhaler l'air utilisé et, après l'avoir filtré au moyen de soude caustique, de le renvoyer en partie

Tracteur à Vapeur

Nouveau beau Modèle Meccano

Nous croyons que le modèle du tracteur, décrit ci-dessous, aura l'un des plus grands succès parmi ceux de tous les modèles Meccano qui ont été inventés jusqu'à présent. Ce modèle, qui produit un effet de réalisme frappant, est extrêmement puissant. L'illustration de cette page nous montre le modèle traînant une charge plus de dix fois supérieure à son propre poids. Tout jeune Meccano de poids moyen pourrait faire une promenade, comme ce garçon, trainé par un tracteur construit par lui-même. La machine marchera très bien étant mue par un accumulateur Meccano de 4 volts, 8 ampères-heure qu'on pourra placer dans la soute à charbon.

Les tracteurs à vapeur, ou les locomotives routières intéressent les jeunes gens presque autant que les locomotives de chemins de fer, qui sont plus imposantes.

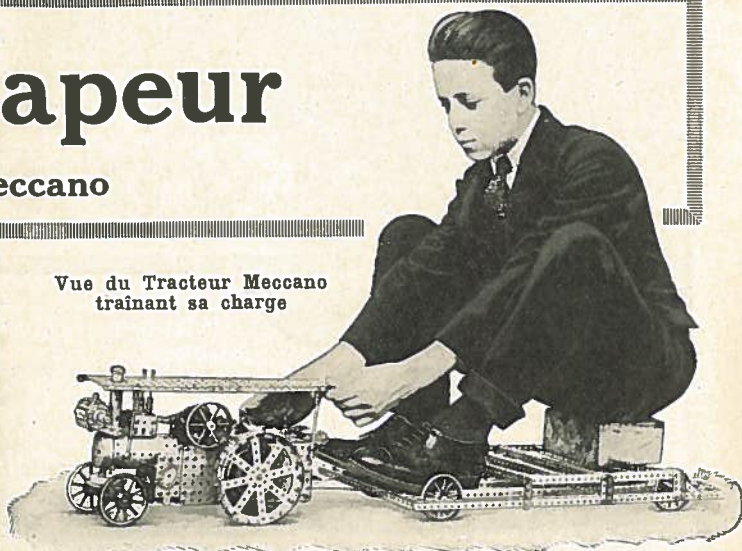
Ils sont capables de traîner de très grandes charges et on peut en voir souvent sur les grandes routes remorquant deux ou trois voitures très chargées.

En outre des travaux de remorquage, les tracteurs à vapeur sont employés pour actionner des machines agricoles de tous genres, telles que batteuses, charrues, herses, etc. Souvent ils sont munis d'une dynamo montée à l'avant de la chaudière et arrangée de façon à pouvoir être mise en marche rien qu'en réunissant par une courroie l'une des roues sur l'armature et le volant de la machine. Les forains ambulants qui possèdent parfois de très beaux tracteurs, se servent souvent de dynamo comme source de force motrice, aussi bien que pour illuminer leurs manèges et autres attractions.

Détails de la Manœuvre

Toutes les poignées de commande du modèle sont placées de façon à pouvoir être maniées commodément. La direction, qui, comme dans les véritables machines, consiste en un engrenage à vis sans fin et une chaîne communiquant avec l'axe avant, est actionnée à

Vue du Tracteur Meccano traînant sa charge



l'aide du volant 4 (fig. 1). La poignée 5 commande une frein extérieur qui serre ou relâche l'axe arrière. Sur notre image on voit juste sous ce levier la poignée, au moyen de laquelle le moteur électrique est mis en marche, arrêté ou renversé, tandis qu'à droite de celle-ci se trouve une poignée à l'aide de laquelle on peut mettre en marche chacune des vitesses de la transmission. Ces deux poignées sont numérotées 71 et 72 (fig. 3).

Nous attirons particulièrement l'attention de nos lecteurs sur la façon dont le Moteur Electrique est placé dans le modèle. S'adaptant aux lignes générales de la machine, le Moteur occupe le minimum d'emplacement, en laissant beaucoup de place au mécanisme et à l'accumulateur.

Afin d'augmenter le réalisme du modèle, on y ajoute un bloc de cylindre en miniature avec une boîte de soupape, un arbre de manivelle, etc., ce dernier étant actionné par le moteur électrique. En outre, on place une imitation de dynamo à l'avant de la chaudière.

Chaque détail de cette machine est conçu de façon à ce que le modèle puisse être construit section par section et nous avons eu

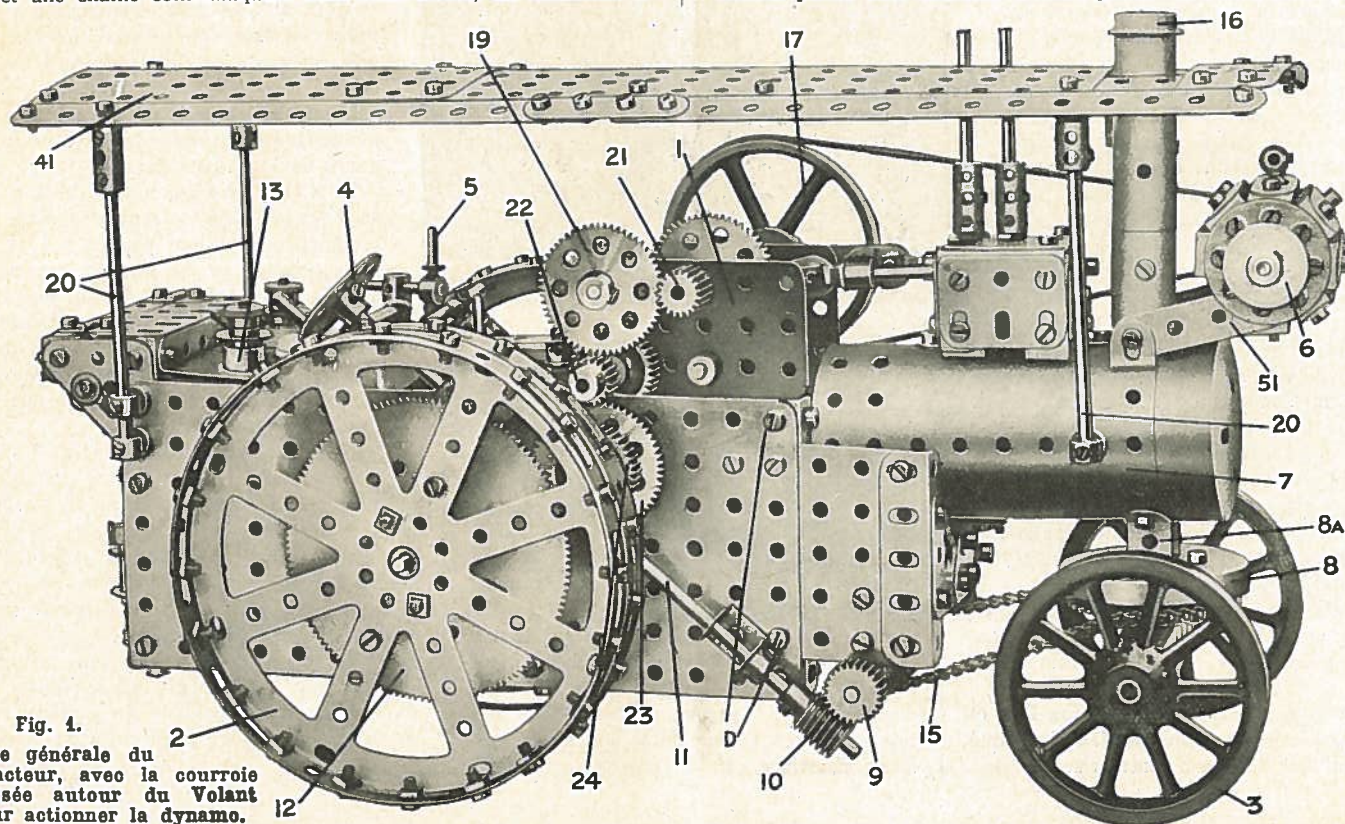


Fig. 1.

Vue générale du Tracteur, avec la courroie passée autour du Volant pour actionner la dynamo.

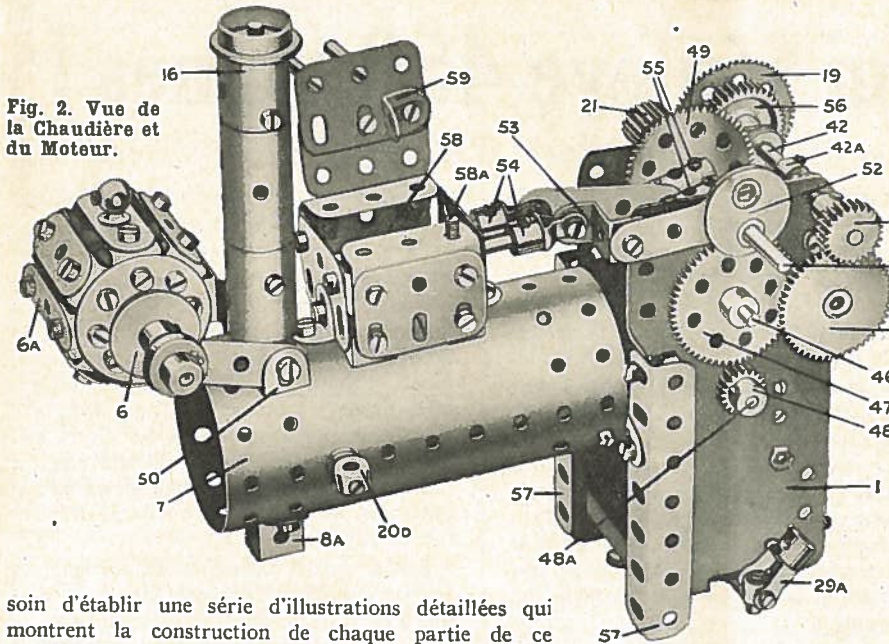


Fig. 2. Vue de la Chaudière et du Moteur.

soin d'établir une série d'illustrations détaillées qui montrent la construction de chaque partie de ce modèle. En suivant attentivement nos instructions, chaque jeune Meccano pourra construire un modèle exactement identique à celui qui est représenté ici et le faire marcher avec succès.

Construction du Modèle: La Chaudière et le Moteur

La construction de cette partie, qui contient les engrenages principaux commandant le roulement du modèle, est représentée en détail sur la fig. 2. Deux Cornières de 9 cm. 57, boulonnées aux rebords du Moteur Electrique, forment les supports par lesquels cette partie du tracteur, une fois complète, sera fixée à la partie de derrière du modèle.

Une Chaudière 7 avec une plaque à l'avant est boulonnée aux Cornières 57 et porte sur sa surface supérieure le bloc de cylindre 58, qui est formé de six Poutrelles plates de 38 mill., huit équerres de 12 x 12 mill., deux Cornières de 33 mill. et deux Bandes courbées de 38 x 12 mill. Les côtés du bloc sont connectés au cylindre par des Equerres, tandis que le couvercle (consistant en deux Poutrelles plates de 33 mill.) est attaché aux côtés à l'aide des Cornières de 38 mill. Le bloc entier est fixé à la partie supérieure de la Chaudière au moyen de deux Bandes Courbées de 38 mill. qui sont boulonnées aux bords inférieurs des Poutrelles Plates latérales, ainsi que de deux Equerres.

Le couvercle du bloc de cylindre porte à son intérieur une équerre 59, par le trou de laquelle est passée l'une des Tringles de 5 cm., 54. Cette tringle représente la tringle de piston et porte un Accouplement de tringle auquel est pivotée l'extrémité d'une bande de 5 cm. à l'aide d'un boulon et d'un écrou. L'autre extrémité de la Bande est pivotée à la cheville de l'arbre de manivelle 43. Celui-ci est formé de la façon suivante: deux Accouplements 55 sont fixés à des angles droits à deux tringles de 5 cm., 43. On fixera ces Accouplements très fortement à leurs tringles respectives en employant deux Chevilles taraudées dans chaque Accouplement, et un Boulon de 19 mill. est passé à travers leurs derniers trous afin de former le bouton de manivelle. L'arbre de manivelle est passé à travers les plaques latérales du Moteur, au milieu de la rangée supérieure de trous.

La Tringle de soupape est formée par l'autre Tringle de 5 cm., 54 passant par le couver-

cle du bloc, ainsi que par une Equerre fixée par un Boulon 58 A à l'une des Cornières de 38 mill. du bloc de cylindre 58. Cette tringle porte un Accouplement de Tringle qui est attaché rigidement par un écrou et un boulon à une Equerre renversée de 12 mill. qui, à son tour, est pivotée à l'aide d'un boulon et de deux écrous (voir le Mécanisme Standard N° 262), à un Excentrique à un rayon 52 se trouvant à l'extrémité de l'arbre de manivelle.

Une « soupape de sûreté », composée de deux Accouplements portant des Tringles de 38 mill. (fig. 1), peut à présent être montée sur le bloc de cylindre.

La Cheminée est composée de trois Manchons, celui du milieu recouvrant les deux autres de 9 millimètres et demi. Une tringle de 9 centimètres passant à l'intérieur au centre des trois Manchons, porte à un bout une Roue à Boudin de 19 mill. qui forme le haut de la cheminée. Les Manchons supérieur et inférieur sont tenus en place par des boulons passés à travers eux et insérés dans les trous de colliers nouveau style se trouvant sur la tringle de 9 cm.

La dynamo est montée sur deux Bandes de 5 cm. assurées à deux Equerres 50 (fig. 2). Elle consiste en deux Roues Barillet, chacune portant sept Equerres auxquelles sont fixées des Bandes de 38 mill. Une Tringle de 6 cm. traversant les deux Roues barillet porte deux Roues à boudin de 19 mill., 6, une de chaque côté de la dynamo. Une poulie libre de 12 mill. est également placée à un bout de la Tringle et est écartée de la Roue à Boudin par deux Colliers, tandis qu'un autre Collier, fixé à la Tringle à l'extérieur de la Poulie de 12 mill., tient celle-ci en place. Le crochet de levage de la dynamo est formé d'un support de Rampe fixé à l'une des Bandes de 38 mill.

Châssis principal, Soute au charbon, etc.

Le châssis de la partie de derrière (fig. 3), contient

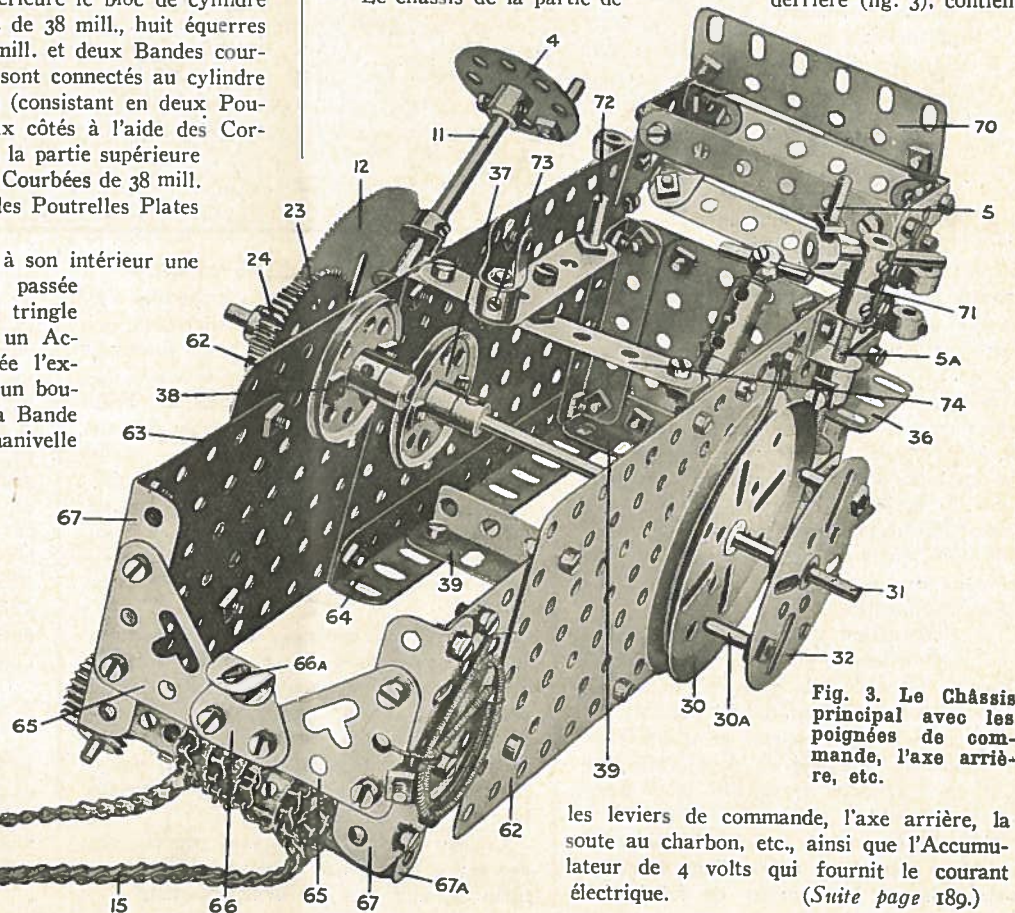


Fig. 3. Le Châssis principal avec les poignées de commande, l'axe arrière, etc.

les leviers de commande, l'axe arrière, la soute au charbon, etc., ainsi que l'Accumulateur de 4 volts qui fournit le courant électrique. (Suite page 189.)

Un Appareil qui soulève 450 tonnes !

Le Portique flottant du Port d'Alger

Nous avons parlé à plusieurs reprises dans le M.M. des machines géantes destinées à soulever de lourdes charges; nos lecteurs connaissent également la brochure d'instruction que nous avons fait paraître sur la grue à soulever les blocs de ciment utilisée pour la construction des ports. Nous sommes donc certains d'intéresser tous les jeunes Meccanos en leur donnant maintenant la description d'un appareil dont la puissance dépasse celle des plus formidables machines que nous avons décrites à ce jour!

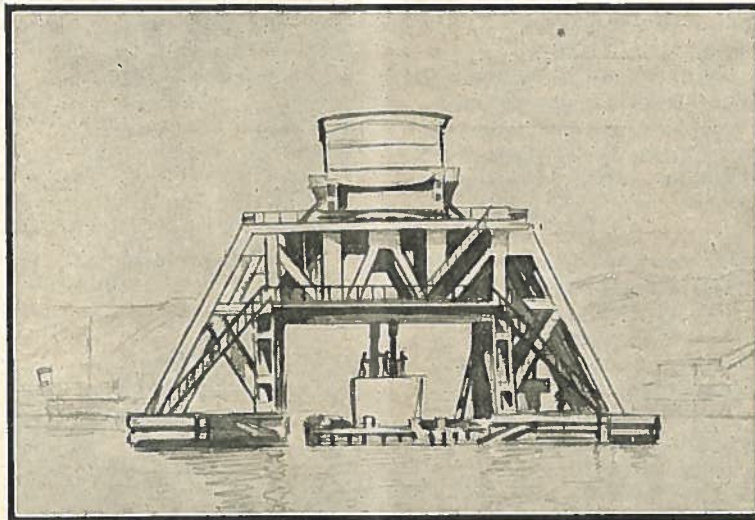
Cette machine, construite par les Etablissements Schneider et Cie, est employée actuellement aux travaux d'agrandissement du port d'Alger. Ces travaux comprenaient, entre autre, la construction de deux jetées, l'une de 1.200 mètres, l'autre de 839 mètres de long. La jetée du nouveau bassin, actuellement en construction, est basée sur le principe des « digues verticales », qui résistent aux tempêtes dans des conditions particulièrement favorables; mais l'exécution d'un pareil ouvrage soulève des problèmes délicats et se heurte à de grosses difficultés, qui se traduisent parfois par des déboires sérieux. Un grand progrès a été réalisé dans la construction des digues verticales, lorsque l'on a commencé à utiliser de gros blocs de béton de forme géométrique simple; mais à l'époque où les travaux du bassin Mustapha furent décidés, les plus gros blocs employés ne dépassaient guère 200 tonnes. L'entreprise des travaux d'extension du port d'Alger n'a pas hésité cependant à prévoir des blocs d'un tonnage beaucoup plus considérable, atteignant 450 tonnes; ce poids énorme résulte de ce fait que les blocs ont pour longueur la largeur totale de la jetée: 11 mètres, et que leurs autres dimensions sont proportionnées de telle sorte qu'ils ne risquent pas de se briser sous leur propre poids pendant les diverses manutentions.

La construction de cette jetée consiste donc essentiellement en un empilage méthodique de blocs de très grandes dimensions, qui s'emboîtent les uns dans les autres, de sorte que le travail en mer se trouve considérablement simplifié et peut s'effectuer dans des conditions de rapidité et d'économie remarquables.

Mais l'exécution et la mise en place de tels blocs nécessitent un outillage extrêmement puissant. Le chantier de fabrication

des blocs comporte des engins de bardage et de chargement d'une force exceptionnelle, pour pouvoir transporter les blocs et les charger sur des chalands dits « porte-blocs », lesquels les amènent à l'emplacement de travail où se trouve l'engin mouilleur de blocs, qui fait spécialement l'objet de la présente étude.

Ce mouilleur de blocs est d'un type entièrement nouveau, à superstructure pivotante et sans aucun porte à faux, de sorte que le bloc reste pratiquement dans l'axe de l'appareil pendant les différentes manœuvres et peut être orienté à volonté, sans que le système flottant proprement dit participe au mouvement.



D'après)

Le Portique posant un Bloc de Béton

Ce dispositif présente des avantages sur les autres types de mouilleurs de blocs, qui manœuvrent toujours avec charge en porte à faux, par conséquent avec « bande variable », et ne peuvent orienter les blocs que par des rotations de l'ensemble flottant, opérations longues et peu précises.

Avec le nouvel appareil d'Alger, les différentes manœuvres de présentation et de mouillage des blocs s'effectuent, au contraire, sans aucun tâtonnement et avec toute la précision nécessaire à un travail aussi délicat.

L'appareil se compose de deux pontons jumelés, supportant une charpente métallique robuste qui les relie solidement et qui présente la forme d'un portique; l'écartement des chalands est suffisant pour permettre le libre passage des chalands porte-blocs, ainsi que l'orientation des plus grands blocs.

Chacun des chalands est pourvu des accessoires de coque nécessaires aux manœuvres, ainsi que de deux cabestans

En outre, l'un des chalands est aménagé pour recevoir une centrale électrique, qui comporte une chaudière Du Temple, une machine à vapeur Larbodière accouplée à une génératrice Schneider, un condenseur, un groupe auxiliaire de circulation, une installation d'épuisement par pompe électrique centrifuge, et tout l'appareillage nécessaire à l'alimentation des moteurs des divers mécanismes. Enfin, le même chaland contient également tous les emménagements nécessaires au personnel de conduite et d'entretien de l'appareil.

Sur la partie supérieure du portique est fixé un chemin de roulement circulaire, destiné à recevoir un grand châssis tournant. Le châssis tournant supporte à son tour deux chariots roulants identiques, auxquels sont suspendus les dispositifs de prise des blocs.

Chaque chariot comporte un treuil de levage, un treuil de commande des louves, et son propre mécanisme de direction, combiné de telle sorte qu'on puisse déplacer les chariots, soit isolément, soit simultanément, et manœuvrer ainsi des blocs de différentes grandeurs, exigeant des écartements de louves variables (4 à 7 mètres).

Les mécanismes sont actionnés par des moteurs électriques.

Le mouvement de levage comporte deux treuils commandés individuellement par un moteur électrique. Le freinage en descente s'effectue au « potentiomètre », ce qui donne une sécurité parfaite, et permet des manœuvres extrêmement précises; d'autre part, un frein électromagnétique immobilise la charge au repos, ou à toute interruption de courant. De plus, un frein de secours peut être déclenché instantanément, en cas de nécessité, ou encore être utilisé à bras, en cas d'avarie d'ordre électrique: un débrayage est prévu à cet effet.

La prise d'un bloc de béton à soulever s'effectue à l'aide de quatre louves suspendues deux par deux à des palonniers par l'intermédiaire de balanciers.

Chaque louve se compose essentiellement de deux griffes articulées à l'aide de bielles et susceptibles de s'effacer derrière deux forts boucliers. Un contrepoids vient, dès qu'on le libère, provoquer l'écartement des griffes et les maintenir en prise avec le bloc.

Les boucliers facilitent le fonctionnement
(Suite page 189).

Nouveau Modèle Meccano (Suite)

Deux Plaques sans rebords de 14 X 9 cm., 62, se recouvrant de quatre trous et boulonnées ensemble constituent les deux côtés d'un châssis principal. La paroi de derrière est formée de deux Plaques sans Rebords de 6 X 6 cm. se recouvrant de quatre trous et boulonnées à des Cornières fixées aux plaques 62. Deux Cornières de 14 cm., 64 sont boulonnées aux bords inférieurs des Plaques 62 et sont embrassées par deux cornières de 7 cm. et demi, 39.

2 Plaques sans Rebords de 14 X 6 cm. sont fixées aux Cornières 64. Ces Plaques constituent le plancher, ou le fond, et supportent l'Accumulateur 13 (fig. 1).

Deux Plaques sans rebords de 6 X 6 cm., 63, boulonnées aux extrémités de devant des Plaques 62 (fig. 3), portent deux Cornières de 6 cm., auxquelles sont boulonnés des Supports triangulaires 65 connectés au milieu par la Plaque Triangulaire de 25 mill., 66 qui porte l'Equerre 66a. La construction de la boîte à instruments 70 (fig. 3), ne demande pas d'explication étant évidente sur notre image.

Une Tringle de 16 cm. et demi, 31, passe par les Plaques latérales 62 et par les Poulies de 38 mill. 37, qui sont fixées aux côtés intérieurs des Plaques afin de renforcer les supports de la Tringle. Cette Tringle sert d'axe aux roues motrices de derrière et est tenue en place par des Colliers placés contre les bagues des Poulies 37. Le tambour de freinage 30 est une Poulie de 7 cm. et demi fixée à la Tringle 31 qui, en outre, porte (à son extrémité opposée), une roue dentée

de 9 cm., 12, placée de façon à engrener avec une roue dentée de 2 mill., 24. Celle-ci se trouve sur une tringle de 5 cm. passant par une Plaque latérale du châssis et une autre Poulie de 38 mill., 38, boulonnée à la Plaque. Cette Tringle de 5 cm. est tenue en place par un Collier fixé contre la bague de la Poulie de 38 mill. Elle porte, en outre, une Roue de 57 dents 23 qui engrène avec le Pignon de 12 mill. 22 (fig. 1) de la partie du Moteur. La Roue Dentée 23 est écartée de la Plaque 62 par sa bosse et plusieurs Rondelles afin de laisser l'espace nécessaire à la tringle de direction 11.

Frein Extérieur

Une cheville fileté 5 (fig. 3) est fixée dans un Collier sur une tringle de 38 mill. et cette dernière est passée par le bout d'un Accouplement qui porte une tige fileté de 9 cm. 5 A passée par deux supports Doubles qui sont, à leur tour, boulonnés aux Plaques du châssis. La Tige fileté porte un raccord fileté entre les Supports Doubles, et est retenue en place par un Collier fixé à son extrémité inférieure.

Il est à noter que le Raccord fileté est libre sur la Tige 5A. La corde du frein est attachée à un boulon sur le châssis (fig. 3), puis passée autour du tambour de freinage 30 et attachée au Raccord fileté placé sur la Tige fileté 5A.

En tournant la poignée 5, on serre la corde contre le tambour de freinage, ou, au contraire, on libère celui-ci, suivant le sens de rotation de la poignée 4.

Une fois arrivé à ce point de la construction, on peut joindre la partie du Moteur

(fig. 2), à la partie de derrière du modèle (fig. 3), au moyen de boulons passés dans les Cornières 57 de la partie du Moteur et les trous des Plaques 62 du châssis (fig. 3). La jointure de ces deux parties est visible sur la fig. 1 au point « D ». La surface inférieure de la chaudière est boulonnée à l'Equerre 66A (fig. 3). Ainsi les deux parties du Tracteur sont solidement jointes.

Le reste des instructions concernant la construction de ce modèle paraîtra dans notre prochain numéro.

Pièces nécessaires à la construction du Tracteur Meccano:

4 du N° 1B	3 du N° 21	1 du N° 80a
6 — 4	5 — 24	18 — 94
1 — 5	2 — 25	1 — 95
6 — 6	3 — 26	1 — 103D
13 — 6A	1 — 26A	2 — 103H
2 — 9	1 — 27	6 — 103B
4 — 9B	4 — 27A	1 — 109
2 — 9C	1 — 27B	1 — 111
4 — 9D	3 — 31	10 — 111C
4 — 9F	1 — 32	2 — 114
6 — 10	248 — 37	5 — 115
6 — 11	6 — 37A	1 — 116A
33 — 12	15 — 37B	4 — 118
1 — 13A	31 — 38	1 — 125
1 — 14	1 — 45	4 — 133
1 — 15	4 — 48	2 — 136
9 — 16	7 — 52	1 — 137
1 — 16A	7 — 58	1 — 162
6 — 17	28 — 59	3 — 163
3 — 18A	11 — 63	1 — 164
1 — 18B	1 — 64	1 — 165
2 — 19A	4 — 72	2 — 166
1 — 19B	1 — 77	1 — 170
3 — 20B		

1 Moteur Electrique de 4 volts
1 Accumulateur de 4 volts, 8 amp.

Le Portique flottant du Port d'Alger

(Suite)

des griffes et leur introduction dans les alvéoles des blocs : ils en limitent l'ouverture, de sorte qu'aucune poussée latérale, due à l'action du contrepoids, ne peut être transmise au bloc. L'ensemble peut d'ailleurs s'incliner dans deux sens perpendiculaires, assurant de ce fait une bonne répartition de la charge, quelle que soit l'inclinaison du bloc.

Chaque balancier de louves est muni de deux béquilles qui viennent prendre appui à la partie supérieure des blocs, afin de permettre le libre fonctionnement des griffes à l'intérieur des alvéoles.

Pour permettre l'introduction des louves dans les alvéoles, et ensuite leur extraction, il faut effectuer la fermeture des louves. Cette opération se fait électriquement à l'aide de deux treuils affectés à cette manœuvre. Lorsque la fermeture est complète, les câbles à soulever les palonniers, créant ainsi une surcharge importante, laquelle est utilisée pour actionner un dispositif de déclenchement, qui provoque l'arrêt du mouvement et l'extinction des lampes de signalisation. L'ouverture des louves s'effectue par gravité sous l'action de contrepoids qui sont libérés lorsqu'on fait dévier les treuils des louves.

Pendant le fonctionnement des treuils de levage en montée et en descente, les moteurs des treuils de louves sont constamment maintenus sous courant, afin de régulariser le mou de leurs câbles qui viennent s'enrouler sur des tambours auxiliaires actionnés par les tambours principaux de levage, et tournant synchroniquement avec eux.

L'orientation du châssis tournant est commandée par deux treuils électriques qui, par l'intermédiaire de limiteurs d'efforts et de réducteurs convenables, actionnent deux pignons engrenant avec une crémaillère circulaire à fuseaux, solidaire du portique.

Le châssis repose sur une couronne de galets à axe horizontal et est centré par un autre système de galets à axe vertical intercalés entre les premiers.

Le déplacement des chariots s'effectue électriquement sur rouleaux, à l'aide de deux mécanismes de direction à pignons et crémaillères. Dès que les chariots viennent au voisinage l'un de l'autre ou à proximité des extrémités du châssis tournant, des mécanismes de fin de course entrent en jeu et arrêtent immédiatement le mouvement.

Le poste de manœuvre est suspendu au châssis tournant et s'oriente avec lui. Un seul opérateur suffit pour effectuer toutes les

manœuvres, et la visibilité est telle qu'il peut suivre les diverses opérations avec la plus grande facilité.

La cabine contient les appareils de commande et de contrôle nécessaires : tableau d'arrivée et de signalisation, combinateurs et panneaux de contacteurs ou de sécurité pour les différents mouvements, dispositifs d'enclenchements évitant toute fausse manœuvre, etc.

Le courant d'alimentation fourni par la centrale du bord, est amené à une prise de courant à bagues située à la partie supérieure du portique : des frotteurs en charbon fixés sur le châssis tournant assurent le contact avec ces bagues, et deux bagues supplémentaires sont prévues en vue de l'installation éventuelle d'une liaison téléphonique entre les scaphandriers qui surveillent la pose des blocs et l'opérateur.

Les chalands et les charpentes du portique flottant ont été construits à Bordeaux et les parties mécaniques et électriques à Champagne-sur-Seine. Les chalands ont été remorqués jusqu'à Alger où s'est fait le montage complet.

Les essais du portique flottant effectués à Alger ont confirmé les prévisions du projet : les manœuvres se sont révélées d'une grande souplesse et leur précision a été reconnue parfaite.

(Suite page 194.)

Nos Nouveaux Grands Concours de Modèles Meccano

Hors Série — Pour toutes les Boîtes avec la Boîte Inventeur

Nous avons établi cette année une série de nouvelles pièces contenues pour la plupart dans la Boîte Inventeur et qui permettent de construire des modèles beaucoup plus intéressants qu'auparavant. Voici une excellente occasion pour les jeunes gens de montrer ce qu'ils sont capables de créer avec les éléments que leur donne Meccano! Ainsi, voici les conditions de notre nouveau Concours: construisez vos modèles avec n'importe quelle Boîte, pourvu que vous employiez une ou plusieurs de nos nouvelles pièces.

TROIS SECTIONS

Le présent concours est divisé en trois sections suivantes:

SECTION A: Pour concurrents âgés de plus de 16 ans;

SECTION B: Pour concurrents âgés de plus de 12 ans et de moins de 16 ans;

SECTION C: Pour concurrents âgés de moins de 12 ans.

LISTE DES PRIX

Il est attribué à chacune des trois sections mentionnées A, B et C les prix suivants:

Premier prix: 150 fr. d'articles à choisir sur nos catalogues
 Second prix: 100 » » » » » » »
 Troisième prix: 50 » » » » » » »

De plus, il sera attribué à ceux des concurrents qui n'auront pas obtenu l'un des trois premiers prix, 6 prix de consolation pour chaque section.

Les envois doivent nous parvenir au 1^{er} mars au plus tard.

AVIS IMPORTANT

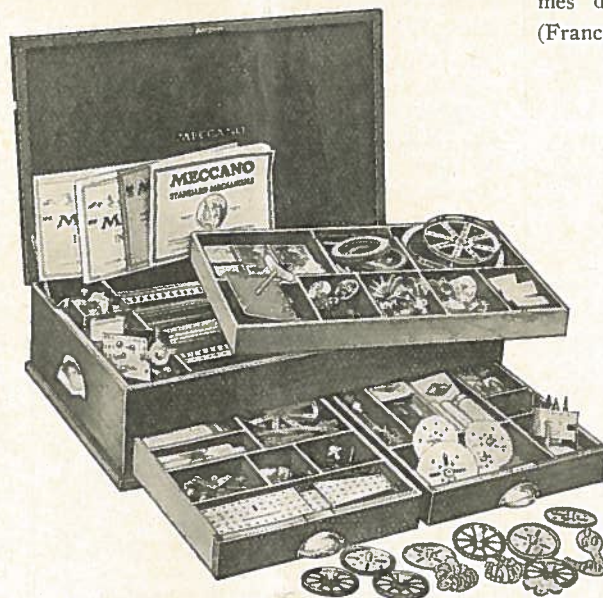
Les concurrents doivent présenter soit des photographies nettes, soit des dessins clairs et soignés de leurs modèles, ainsi qu'une description brève et compréhensible. Il est inutile de présenter le modèle lui-même.

Au dos de chacun de ces documents, le concurrent doit écrire très lisiblement son nom, son âge, son adresse, le titre du concours (par exemple: Concours de modèles de décembre 1928) et la section à laquelle le concurrent appartient. Le tout doit être adressé sous enveloppe, à Meccano (France) Ltd, Service des concours, 78-80, rue Rébeval, Paris (19^e).

Toutes les photographies des modèles primés deviennent la propriété de Meccano (France) Ltd.



LA BOITE INVENTEUR





LA Gilde Meccano



C'EST avec un sentiment de profonde satisfaction que je constate les progrès de la Gilde pendant l'année écoulée. Le nombre de membres de notre association a considérablement augmenté, de même que la quantité d'adhérents de chaque club. J'envisage maintenant l'époque où chaque jeune Meccano et, par conséquence, chaque jeune garçon, considérera comme un devoir de participer à la Gilde et à un club, ou, s'il n'en existe pas dans sa localité — d'en fonder un. Le but de Meccano ne consiste pas uniquement à apprendre la construction de modèles. Les jeunes Meccanos doivent encore manifester beaucoup d'autres qualités, dont la première est la persévérance. Et vraiment, quoi de plus simple: on vous a offert une boîte Meccano; pourquoi vous confinez-vous dans la construction des modèles dont vous trouverez la description dans les manuels d'instruction? A peine votre boîte ouverte, vous devez nous écrire, sans tarder pour vous abonner au Meccano Magazine et adhérer à la Gilde. Croyez-moi: sans lire notre revue et sans participer à notre association, vous ne recevrez pas de Meccano la moitié d'amusement qu'il peut vous procurer!

Et maintenant, passons aux rapports des Clubs Meccano.

Club de Paris

Ce Club continue à prospérer et à voir tous les jours s'accroître le nombre de ses membres. Il a le projet d'organiser une sé-

rie de concours mensuels destinés aux boîtes d'un certain numéro. Ainsi, au mois d'octobre, il a été institué un concours pour les boîtes O et I, au mois de novembre pour les boîtes 2 et 3, le concours de décembre sera consacré à la boîte n° 4 et ainsi de suite. Il sera, en outre, organisé une exposition des modèles de ces deux concours,

second prix: Hoviguan. Concours de photo: premier prix: Besson; second prix: Pouillaut.

J'ai le plaisir d'annoncer que M. Loiseau devient ainsi titulaire d'une médaille de mérite de la Gilde.

Club de Mulhouse

Ce Club est également en pleine prospérité et le nombre de ses adhérents a atteint 30. Pendant le courant de décembre, il sera organisé une exposition à laquelle chaque membre présentera son modèle et, de plus, un modèle sera construit avec des pièces mises en commun. Le Bureau du Club est constitué maintenant comme suit: président, Pierrot; secrétaire: E. Lichtensteger; trésorier: G. Hugel; imprimeur: F. Grether.

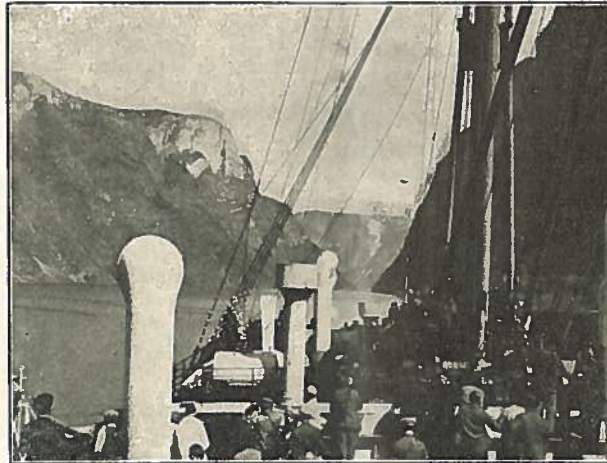
Club de Carrare

Ce Club a organisé en novembre une excursion aux carrières de marbre de Carrare. Le secrétaire du Club me fait parvenir une description de ces carrières célèbres dans le monde entier, ainsi que des photos extrêmement intéressantes que je fais paraître dans le M.M. De plus, le Club a décidé d'organiser pour Noël, un concours de modèles dont j'espère recevoir les résultats.

Club de l'Institut de Glay

Le Club de Glay vient de réorganiser son bureau: président, Lévy Honu, comme auparavant; secrétaire, D. Roth, en remplacement de R. Væltzel; trésorier, Y. Lautot, en remplacement de F. Casaubon.

NOTRE CONCOURS DE PHOTOGRAPHIE



Dans les Fjords Norvégiens
Envoi de L. GHUYSSAERT. (Premier Prix.)

exposition qui aura lieu pendant les fêtes.

M. Loiseau, président du Club, me fait part des résultats des concours de dessins et de photos, organisés par ce Club. Concours de dessins: premier prix: Loiseau;

Chronique scientifique (Suite)

au moyen des roues précitées, agissant directement sur l'eau, qui offre un appui beaucoup plus dense que l'air. Des ingénieurs spécialistes, MM. Richard frères, ont calculé qu'il ne faudrait que 30 à 35 ch. par tonne pour soulever et propulser les hydrorouleurs.

Locomotive à turbine type Ljungstrom, de 2 000 chevaux

Le Bulletin de l'Association internationale du Congrès des Chemins de Fer, de juin, contient la description de cette locomotive construite en Angleterre pour le « London-Midland and Scottish Railway ».

En service, cette machine a remorqué des

trains à la vitesse de 122 km.-h.; elle peut facilement atteindre 128 km.-h.

Elle a une longueur hors tampons de 22 m. 53. Avec sa charge complète, 6 tonnes de combustible et 8 m. 86 d'eau, elle pèse 145 t. 3 et son poids adhérent dépasse 54 t. Elle peut développer un effort de plus de 18 tonnes sur la barre d'attelage.

La locomotive complète consiste en deux véhicules accouplés, ayant à peu près le même empatement. Le véhicule d'avant porte la chaudière, tandis que la turbine, les engrenages réducteurs et le condenseur sont installés sur le véhicule arrière, qui est monté sur trois essieux moteurs et un bogie à quatre roues à l'arrière.

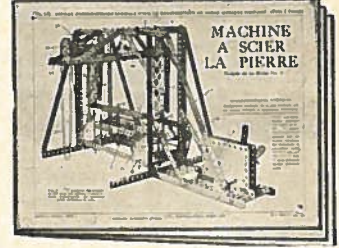
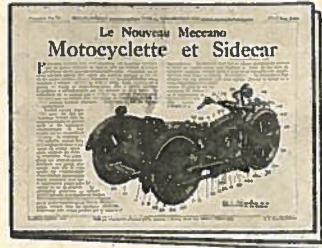
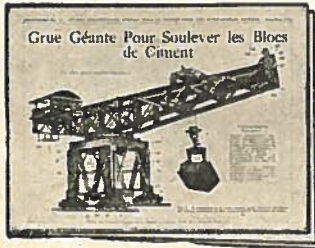
La chaudière, du type Belpaire, est tim-

brée à 21 kg. Elle a 2 m. 91 entre plaques tubulaires.

Les tubes sont en acier; ils ont 63 mill. 5 de diamètre extérieur et forment une surface de chauffe totale de 137 m² 5, à laquelle s'ajoutent 13 m² de surface de chauffe du foyer. La surface de surchauffe est de près de 60 m². Le surchauffeur est constitué par des tubes de 20 mill. 6 de diamètre extérieur.

L'enveloppe du foyer est en tôle d'acier de 11 mill. La surface de la grille est de 2 m² 80.

La vitesse normale de la turbine est de 28.000 à 30.000 t.-mn, et des engrenages réducteurs entraînent le ventilateur à raison de 6.000 t.-mn.

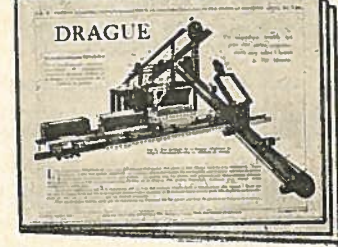
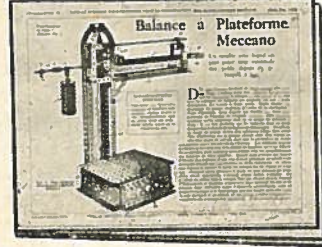
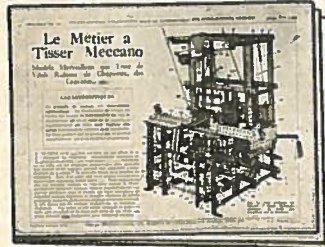


LES SUPER-MODÈLES MECCANO

Nos spécialistes ont établi une série de super modèles Meccano qui dépassent tout ce qui a été construit avec Meccano à ce jour. Ces modèles sont si importants que nous en avons confié la description à des ingénieurs et que des feuilles spéciales, énumérées ci-dessous, ont été établies pour chacun d'eux. Vous pouvez obtenir ces brochures chez votre dépositaire ou en nous écrivant : **MECCANO (FRANCE), 78-80, r. Rébeval, PARIS-XIX^e.**

Un choix de ces brochures est représenté sur cette page.

- × N° 1. **Châssis Automobile Meccano.** — Ce modèle roule très bien étant muni d'un moteur et d'un accumulateur Meccano. Des modèles de ce genre sont utilisés dans les écoles techniques pour faciliter aux élèves leurs études. Prix de la brochureFrs. 1.50
- × N° 2. **Chargeur à Charbon à grande Vitesse.** — Ce modèle reproduit tous les mouvements d'un véritable chargeur à charbon avec une exacte précision et de la manière la plus réaliste. Prix de la brochureFrs. 1.50.
- N° 3. **Moto-cyclette et Sidecar.** — Ce modèle est un témoignage éclatant de la faculté d'adaptation du système Meccano. Il est muni de lanternes, de corne, de tuyau d'échappement, etc... Prix de la brochureFrs. 1.00
- N° 5. **Drague.** — Un magnifique modèle qui peut être utilisé conjointement avec le chemin de fer Hornby. Il exécute trois mouvements distincts: translation de l'ensemble, montée et descente du bras de la drague et mouvement de la chaîne à godets. Prix de la brochure Frs. 1.00
- × N° 6. **Derrick à Pied Rigide.** — Ce modèle a beaucoup de mouvements, comme la levée, le pivotement, etc., qui sont commandés par des leviers appropriés. Prix de la brochure Frs. 1.00
- N° 7. **Balance à Plate-Forme Meccano.** — Ce modèle, muni d'un support en couteau, assurant un équilibre très sensible et d'un réglage à vis, enregistre exactement le poids disposé sur n'importe quelle partie de la plate-forme. On peut peser avec ce modèle avec des poids depuis 15 gr. jusqu'à 2 kgs. Prix de la brochureFrs. 1.00
- × N° 8. **Manège Meccano.** — Avec plate-forme et superstructure pivotantes, voitures tournantes, chevaux galopants, etc., fonctionnant automatiquement. Prix de la brochureFrs 1.00
- N° 9. **Table Bagatelle Meccano.** — Table de jeu à manœuvre entièrement automatique. Ce modèle procurera des heures d'amusement à ses constructeurs. Prix de la brochureFrs. 1.00
- N° 10. **Scie à Billots.** — La scie de ce modèle est animée d'un mouvement rapide de va-et-vient, tandis que la table pousse les billots vers la scie. Prix de la brochureFrs 1.00
- N° 11. **Machine à Vapeur horizontale.** — Modèle muni d'un vilebrequin compensé, d'une glissière, d'un régulateur centrifuge, etc. Ce modèle donne une démonstration intéressante des principes d'une simple machine à vapeur. Prix de la brochureFrs. 1.00
- N° 12. **Machine à scier la pierre.** — Modèle pouvant être actionné soit par un moteur électrique, soit par un moteur à mouvement d'horlogerie. En se servant d'une vraie lame de scie, on peut l'utiliser pratiquement. Prix de la brochureFrs. 1.00
- N° 13. **Meccanographe.** — On peut faire avec cet appareil des centaines de magnifiques dessins. Prix de la brochureFrs. 1.50
- × N° 14. **L'Horloge du Grand'Père.** — Un exemple pratique de l'application du système Meccano. Cette horloge indique l'heure avec une exactitude remarquable. Prix de la brochureFrs. 1.50
- × N° 16. **Métier à Tisser.** — Modèle merveilleux qui tisse de vrais rubans de chapeaux, des cravates, etc. Le procédé de tissage est entièrement automatique. Prix de la brochureFrs 1.50
- N° 17. **Raboteuse.** — Modèle de machine-outil à marche arrière rapide. Ce modèle contient les principales caractéristiques des machines employées dans la pratique moderne. Prix de la brochure ..Frs. 1.00
- N° 18. **Grue Pivotante.** — Ce modèle est muni d'un engrenage de levage, simple, mais puissant. On peut faire des expériences très intéressantes en adaptant à ce modèle un électro-aimant. Prix de la brochureFrs. 1.00
- N° 19. **Excavateur à Vapeur.** — Ce modèle présente un immense intérêt, en reproduisant tous les mouvements d'un excavateur véritable. Toutes les manœuvres de cette machine sont produites par un moteur électrique. Prix de la brochureFrs. 1.00
- N° 21. **Pont Transbordeur.** — Le chariot avance et recule automatiquement pendant tout le temps de la marche du moteur, en s'arrêtant pendant quelques secondes à chaque extrémité du pont. Prix de la brochureFrs. 1.00
- N° 22. **Tracteur.** — Modèle extrêmement puissant et d'un réalisme étonnant. Tout jeune Meccano peut faire une promenade, traîné par un tracteur construit par lui-même. Prix de la brochureFrs. 1.00
- N° 23. **Scie à Billots Verticale.** — Modèle présentant automatiquement les billots aux scies en mouvement. Prix de la brochureFrs. 1.00
- N° 24. **Pont Roulant.** — Modèle reproduisant exactement les mouvements d'un véritable pont roulant. Prix de la brochureFrs. 1.00
- N° 25. **Grue Hydraulique.** — Modèle très réaliste, où le bélier hydraulique est remplacé par un engrenage puissant. Prix de la brochureFrs. 1.00
- N° 26. **Harmonographe Elliptique Jumelé.** — Appareil, à l'aide duquel on peut faire de merveilleux dessins. Prix de la brochure Frs. 1.00



ARTICLES MECCANO ET TRAINS HORNBY

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

GRENOBLE-PHOTO-HALL

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

MAISON LAVIGNE

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

Raphael FAUCON Fils, Electricien

56, rue de la République
Marseille (B.-du-R.).

Papeterie J. BAISSADE

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

MAGASIN GENERAL

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

Gds. Mgs. Aux Galeries de Mulhouse

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

A la Fée des Poupées, Jeux-Jouets

Mulhouse, 16, rue Mercière
Tél.: 19-44

SPORTS ET JEUX

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

MAISON LIORET

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

MECCANO

5, Bd des Capucines
Paris (Opéra)

PHOTO-PHONO Château-d'Eau

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

VIALARD

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

« ELECTRA »

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

PICHARD EDGARD

152, rue du Barbâtre
Reims (Marne)

Maison DOUDET

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

M. GAVREL

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

E. MALLET, Opticien

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

Le Portique flottant du Port d'Alger

(Suite)

Depuis le moment où le portique a été utilisé en travail effectif, plus de 150 blocs d'un poids variant de 390 à 415 tonnes, ont été posés dans d'excellentes conditions. Par temps calme, la rapidité de pose est de l'ordre d'un bloc à l'heure. La moyenne mensuelle ne peut évidemment correspondre à cette cadence, car l'état de la mer ne permet pas de travailler tous les jours. Au cours du mois de juillet où le temps a été très favorable, on a pu poser 42 blocs.

Et pourtant, cet appareil qui nous paraît si formidable aujourd'hui semblera bien petit et bien primitif aux ingénieurs de demain. Telle est la loi du progrès qui ne permet aucun arrêt dans l'évolution créatrice du génie humain.

Chemin de Fer à Chiens

Le chemin de fer que nous allons décrire et qui se trouve en Alaska, est sûrement l'un des plus remarquables au monde. Cette voie ferrée part de Nome et traverse la presqu'île de Seward en couvrant une distance d'environ 130 km.

La locomotive est remplacée sur cette voie par des chiens. Six chiens peuvent trainer une voiture avec deux personnes à raison de 65-80 km. par jour.

La voie ferrée est de la largeur habituelle des chemins de fer à voie étroite et fut construite entre 1900 et 1906 afin de faciliter le transport entre Nome et les mines d'or situées au nord de la presqu'île. Au début, le service sur cette ligne était effectué par de vrais trains avec des locomotives à vapeur, mais depuis que la

plupart des mines d'or furent épuisées, les locomotives et les wagons, dont on n'avait plus besoin, furent condamnés à rouiller dans l'inactivité, sur des lignes de garage.

C'est alors que les habitants commencèrent à suivre la voie du chemin de fer, en munissant de roues à boudin leurs voitures traînées par des chiens. Le succès de la ligne dans ce genre de communication fut tel que le gouvernement territorial acheta récemment la ligne et est en train de la réparer pour les attelages de chiens.

Nouvelle Application du Pantographe Meccano

Modèle N° 1.163

Manuel d'instructions Meccano

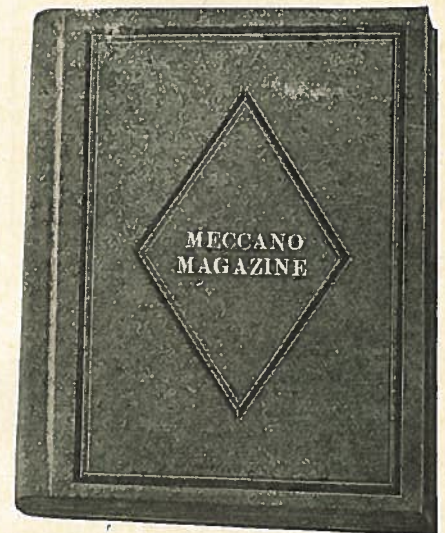
Les applications des Modèles Meccano sont innombrables, surtout pour un jeune garçon un peu débrouillard. Voici un moyen des plus amusants d'utiliser le Pantographe Meccano.

Procurez-vous un écran formé d'un carreau de verre dépoli muni de supports permettant de le placer verticalement sur un guéridon. (On pourra faire ces supports avec des pièces Meccano).

Placez la personne, dont vous voulez prendre la silhouette entre cet écran et une bougie (qui doit seule éclairer la pièce servant d'atelier) de façon à obtenir sur l'écran une ombre nette de son profil. L'opérateur se placera de l'autre côté de l'écran et tracera soigneusement à l'aide d'un crayon sur la surface dépolie de l'écran, les contours du profil-ombre.

Cette opération terminée, il s'agit de transporter, en les diminuant de dimensions à l'aide d'un Pantographe Meccano (Manuel d'instructions, Modèle N° 1.163), les contours du profil obtenu sur la plaque de verre sur une feuille de papier noir (Il est préférable de se servir de papier noir à l'envers blanc, afin de pouvoir obtenir le dessin diminué sur le côté blanc). Ceci fait, l'opérateur découpera le profil du papier noir en suivant soigneusement ses contours, et, en collant ce profil découpé sur une feuille de papier ou un morceau de carton blanc, obtiendra une belle et précise silhouette de la personne qui aura posé devant l'écran.

RELIEUR POUR LE M. M.

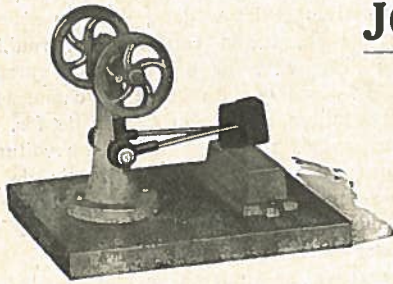


Façon chagrin, fers spéciaux.

PrixFrs. 10. FrancoFrs. 13

JOUETS SCIENTIFIQUES

PASSEMAN & C^{IE}
27, Rue de Meaux, PARIS (19^e)



Modèle exact d'une machine en usage
dans l'Industrie du Fer.

*De beaux Cadeaux
pour Noël!*

MOTEUR ELECTRIQUE

Marque « Usine », 110 et 220 volts 1/60
HP — recommandé pour l'entraînement de
tous jouets articulés.

RHEOSTAT

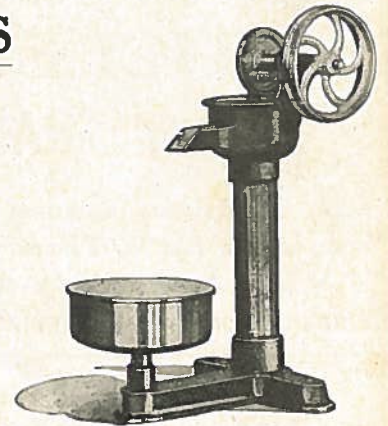
Permettant le réglage de vitesse du mo-
teur.

MACHINES-OUTILS

En réduction: Pompes, Perceuses, Meu-
bles, Poinçonneuses, Scies, etc. Petites usines
toutes montées fonctionnant.

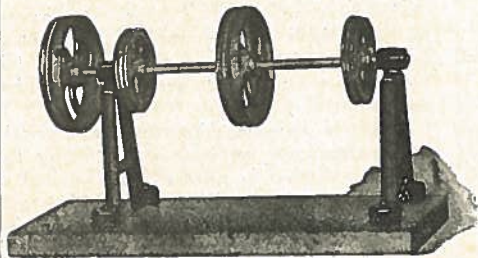
En vente dans les Magasins
de Nouveautés, Bazars, Magasins de
Jouets, chez les Electriciens, etc.

— VENTE EXCLUSIVE EN GROS —



POMPE A EAU

Jouet hydraulique démontable
Modèle d'une véritable pompe à eau.



Transmission 4 poulies.



Moteur 1/60 - 110 v. E. 220 v.

SPÉCIALITÉ D'ARTICLES MECCANO VINCENT

50, Passage du Havre, 50, PARIS



BOITES MECCANO
PIÈCES DÉTACHÉES
MOTEURS MECCANO
MÉCANIQUES ET ÉLECTRIQUES
TRAINS HORNBY
ACCESSOIRES DE TRAINS

Accessoires de T. S. F.



Chasse-Neige

Fini en couleur. Le propulseur tournant est actionné par l'essieu avant.
PrixFrs. 30.00



Train « Flèche d'Or » Mécanique. Ce nouveau train est la reproduction du magnifique rapide de la C^o du Nord « La Flèche d'Or » qui relie Paris à Calais. La loco est munie d'un renversement de marche, de frein et d'un régulateur.
Le jeu complet. Prix Frs. 325.00
Voiture Pullman N° 2. Prix Frs. 60.00



Heurtor flexible N° 1
Prix Frs. 6.00



Au Coin du Feu.

Aux Courses cyclistes

Un spectateur voyant un coureur ramasser une pelle.

« Comment voulez-vous qu'il gagne la coupe s'il ne peut pas conserver son assiette ? »

Au Magasin

— Vous désirez, Monsieur ?
— Une paire de bretelles, Mademoiselle.
— Voici ! et avec ça, Monsieur ?...
— Avec ça ! ?... Eh bien, je ferai tenir mon pantalon.

Charles JENSÉ, de Versailles.

Une belle Gaffe

Une dame reçoit la visite d'un pasteur et lui dit qu'elle lit quelques pages de la Bible chaque jour. Le pasteur ayant manifesté le désir de voir ce manuscrit, la bonne va le chercher et revient en riant.

La Maîtresse. — Qu'avez-vous donc, Julie ?

La bonne. — Ah, Madame, elle est bien bonne celle-là ! J'ai retrouvé dans le livre les lunettes que Madame cherchait depuis quatre mois !...

Paul DU MAS, de Cahors.

Au Confessionnal

Un homme se confesse à un brave abbé.
Le Pénitent. — J'ai volé une corde, mon Père.

Le Confesseur. — Ce n'est rien.

Le Pénitent. — Oui, mais il y avait une vache au bout.

Paul DU MAS, de Cahors.

Demandez à quelqu'un :

- 1.) En quelle année êtes-vous né ?
- 2.) Quel âge avez-vous ?
- 3.) En quelle année vous êtes-vous marié ?
- 4.) Depuis combien de temps vous êtes-vous marié ?

Et dites, sans calculer, le nombre que donne l'addition des 4 nombres.

Explication :

Le nombre est pour 1928 toujours 3856, c'est-à-dire le double du nombre désignant l'année où l'on fait les questions. En effet : une personne est née en 1900 ; elle a maintenant 28 ans. Elle s'est mariée en 1920 et il y a 8 ans qu'elle est mariée. Total des chiffres : $1900 + 28 + 1920 + 8 = 3856 (1928 \times 2)$

Albert PETOT,
de Beaune (Côte-d'Or).

Pitou Ordonnance

Rosalie (la cuisinière, à Pitou, le nouveau brosseur du colonel). — Alors, la colonelle ?

Pitou. — Un peu folle, je crois.

Rosalie. — ?

Pitou — Folle que je te dis ! Ainsi, dans la salle à manger, ils n'étaient que deux, elle et le patron. Eh bien, elle m'a dit de parler à la troisième personne !

BIENFAISANCE



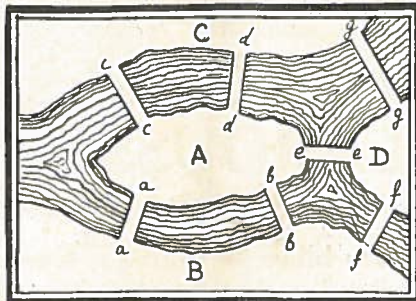
Le mendiant. — Je n'ai plus mangé depuis huit jours.

La dame. — Continuez, mon brave homme. Vous finirez par battre le record.

Les Ponts de Königsberg, en 1759.

Voici le problème inventé par Euler en 1759 :

Dans la ville de Königsberg, en Poméranie, il y a une île nommée Kneiphof. La rivière fait deux bras des deux côtés de cette île. 7 ponts, a, b, c, d, e, f, g, (voir le dessin) relie le rivage à l'île. La question à résoudre est : peut-on faire une promenade en passant



par tous les ponts sans, toutefois, en traverser aucun plus d'une fois.

« C'est possible ! » diront les uns.

« Non, c'est impossible ! » diront d'autres. Mais comment prouver qui aura raison ?

En apparence, le plus simple procédé de

solution est d'essayer toutes les promenades possibles, c'est-à-dire énumérer tous les chemins possibles, puis de voir lesquelles de ces promenades répondent aux conditions imposées à la solution. Cependant, il est évident que, même avec 7 ponts il faudrait faire trop d'essais. Si on augmentait le nombre de ponts, la solution par ce procédé serait rendue complètement impossible. Le problème varie non seulement avec le changement du nombre des ponts, mais aussi avec le changement de leur disposition. Donc, il faut trouver un autre procédé plus sûr.

Bob dans le Monde

Bob (à la fille de la maison). — Vous ne chantez donc plus, Mademoiselle ?

La demoiselle. — Je chantais beaucoup autrefois, mais mon médecin me l'a défendu.

Bob. — Il habitait donc tout près ?

Scrupule

— J'ai oublié mon porte-monnaie... comme ça m'ennuie de ne pouvoir rien donner à ce pauvre aveugle...

— Bah ! ma tante, il ne te voit pas !...

— Et si c'était un faux aveugle !...

DEVINETTE

Un fermier avait un certain nombre de vaches et de poulets. Un ami lui demanda combien il en avait en tout. Il répondit : « J'en ai 200 têtes et 656 pieds. » Combien de vaches et de poulets avait-il ?

Il voyait double

Latremette, titubant sur le trottoir, bouscule un vieux monsieur. Celui-ci, bourru :

— Vous ne me voyez donc pas ?

Latremette, s'appuyant sur le mur :

— Comment ! Vous êtes seul ?

— Oui !

— Tiens, c'est drôle ! J'ai voulu passer entre vous deux.

Un Duel burlesque

Pour une futilité, deux acteurs en vinrent aux mains. On les sépara, mais tous les deux voulurent absolument aller sur le terrain.

Le lendemain, ils se rendirent, accompagnés de leurs témoins, dans un bois voisin de la ville.

Là, tous les deux se mirent en bras de chemise. L'un des deux duellistes était maigre comme un clou, l'autre était affligé d'une fâcheuse obésité.

Le premier, prenant un morceau de craie, s'approcha de son adversaire, lui fit un rond sur le ventre et déclara :

— Je trouve, moi, en toute équité, qu'il faut égaliser les chances. Ce qui est en dehors ne compte pas.

Le duel n'alla pas plus loin et les deux ennemis se réconcilièrent au milieu de l'hilarité générale.



NOTRE SAC POSTAL

Ph. Veys, à Vlamertinghe (Belgique). — Vous êtes vraiment un as ! Des succès au collège, quatre articles que vous me promettez pour le M. M. et des recrues pour la Gilde ! Votre lettre est très gentille et je regrette que vous ayez été obligé de l'interrompre pour aller « bouffer » comme vous dites.

P. Giry, à Unieux. — « Les Merveilles du Génie Civil » n'est pas une revue, c'est un petit livre qui résume les principaux succès de l'art de l'ingénieur et qui a été composé spécialement pour les jeunes meccanos.

J. Tréfel, à Lille. — « Je suis désormais décidé à vous écrire souvent pour la bonne raison que j'aime recevoir de vous de bonnes et longues lettres, qui me causent grand plaisir... » Soyez assuré, cher ami, que les vôtres me procurent un plaisir au moins égal et qu'elles ne me dérangent nullement, comme vous semblez le croire. Bien au contraire, c'est un véritable délassément pour moi de lire ce que m'écrivent mes jeunes correspondants et de répondre à leurs questions. Je comprends votre désir d'entrer en relations avec le mystérieux inconnu qui paraît dans notre « Sac Postal » sous les initiales de M. N. à Lambersart. Mais... je suis tenu à la discrétion envers mes correspondants et si M. N., qui lira certainement ces lignes, consent à vous dévoiler son incognito, j'en serai tout à fait content.

G. Onden, à Alger. — Merci de votre aimable lettre ; je suis très heureux de savoir que vous lisez le M. M. avec plaisir et même avec beaucoup d'attention, à en juger par les suggestions que vous m'envoyez. Nous avions eu dans le M. M. une série d'articles sur les dernières émissions de timbres-poste, mais tous nos lecteurs n'étant pas des collectionneurs enragés, nous avons remplacé ces notes un peu spéciales par des articles sur les timbres d'un intérêt plus général. Vous trouverez également de nombreux articles sur les divers types de navires, sur leur construction, etc., dans nos collections des années précédentes.

A. Novieley, à Laneville. — Puisque vous avez été malade, cher petit ami, vous êtes tout excusé de ne pas m'avoir écrit ces temps-ci. Mais j'espère que vous êtes complètement rétabli maintenant ? C'est très chic de votre part de vous être occupé de vos arbres fruitiers. « Nos mirabelles devinrent très belles », écrivez-vous. C'est presque un vers, dont justement vous avez préservé vos fruits. Vous êtes bien gentil de vouloir me faire goûter la bonne eau-de-vie que vous faites, mais, hélas ! je ne bois que de l'eau ! Écrivez-moi plus souvent.

MECCANO MAGAZINE

Rédaction et Administration
78 et 80, Rue Réveval, PARIS (19^e)

Le prochain numéro du « M.M. » sera publié le 1^{er} Janvier. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 0,75 le numéro.

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

PETITES ANNONCES

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

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

AVIS IMPORTANT

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

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

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



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

Modèle « E. J. spécial » pour courant 110 v. 50 fr. (plus 5 % pour courant 220 v.).

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

E. LEFEBURE, Ingénieur

64, rue Saint-André-des-Arts PARIS (5^e)



Devenir Ingénieur

est l'espoir de tous les jeunes abonnés du M. M. Leur jeu favori leur donne le goût de la mécanique et décide de leur vocation. Il leur tarde de savoir dessiner pour créer de toutes pièces ces mécanismes qu'ils reproduisent avec tant d'ardeur et d'application; les compas et les instruments de dessin leur permettent d'appréhender à dessiner vite et bien.



BARBOTHEU
LA GRANDE MARQUE FRANÇAISE
17, Rue Béranger, PARIS (3^e) Tel. Arch. 08 89

PUB. BAUDEL

ATTENTION!

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

Ventilateur Vendunor

(Moteur universel)

Mod. N^o 1. Ailettes 155 %

Mod. N^o 2. Ailettes 255 %

à deux vitesses

PASSEMAN & C^o

3, avenue Mathurin-Moreau, 3

Vente exclusive en gros

Téléph.: Combat 05.68



6130 — Imp. Centrale de l'Artois — Arras

AVANT DE DEMANDER VOS ÉTRENNES

consultez le

CATALOGUE DES LIVRES D'ÉTRENNES LAROUSSE

Vous y trouverez tout un choix de merveilleux récits, de contes et de romans captivants.

Les Livres roses :: Les Livres bleus Larousse :: Contes et Gestes héroïques
Contes et Romans pour tous :: Collection de l'Age heureux, du Journal des Voyages, etc.

Envoyez simplement votre adresse à la

LIBRAIRIE LAROUSSE, 13-17, Rue Montparnasse, 13-17, PARIS (VI^e Arrond^t),

et vous le recevrez sans frais.

Les Éditions illustrées de Meccano

Aventures au Pays Meccano

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

Prix Frs. 1.00

Nouveaux Manuels d'Instructions

MANUEL N° 0

Contient de nombreux modèles à construire avec les boîtes 00 et 0. Prix Frs. 2.00

MANUEL N° 00-3

Permet la construction de près de 500 modèles à établir avec les boîtes 00, 0, 1, 2, 3. Prix Frs. 10.00

MANUEL N° 4-7

Contient la description de près de 200 beaux modèles de types plus compliqués qu'on peut construire avec les boîtes Numéros 4-7. Prix Frs. 10.00

MANUEL COMPLET

Ce manuel, dans une belle reliure en toile, fers dorés, contient les manuels 00-3 et 4-7, formant le manuel complet.

Prix Frs. 23.00

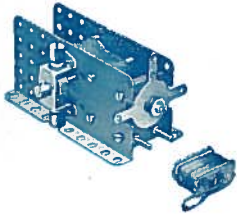
LE LIVRE DES NOUVEAUX MODÈLES

Ce manuel contient la description des nouveaux modèles primés aux concours et établis par nous. Prix Frs. 3.50

Faites fonctionner vos Modèles avec les Moteurs Meccano!

MOTEUR MECCANO ÉLECTRIQUE N° 2

100-120 Volts AC ou DC



Ce moteur électrique peut être employé chaque fois qu'un petit moteur convient mais il est spécialement compris pour actionner les modèles Meccano. Les plaques latérales sont munies de trous équidistants, ce qui permet de fixer le moteur dans n'importe quel modèle Meccano. Ce moteur est spécialement construit pour être branché sur le courant de la ville. On peut l'employer avec un courant de 110 ou de 120 volts (alternatif ou continu) ; il est muni d'une prise de courant remise aux fiches du moteur.

Prix Frs. 150.00

Nous pouvons également livrer sur commande spéciale un moteur No. 21 de même type mais pouvant fonctionner avec un courant de 220-230 volts. Prix Frs. 165.00

MOTEUR MECCANO ÉLECTRIQUE N° 1 (4 Volts)

Le moteur 4 volts est spécialement compris pour pouvoir être fixé aux modèles Meccano. C'est un modèle puissant sur lequel on peut compter ; convenablement réglé il peut soulever plus de 15 kgs de poids mort, il peut être actionné à l'aide d'un accumulateur 4 volts ou d'un transformateur convenablement branché directement sur le courant de la ville.

Il est muni d'un renversement de marche, de commandes d'arrêt et de démarrage. Prix Frs. 110.00



MOTEUR A RESSORT

Petit chef-d'œuvre de mécanisme simple, puissant, sans mécompte, ni danger. Il est muni de leviers de démarrage, d'arrêt et de renversement de marche. En raison de la manière dont il est conçu, il permet l'adjonction d'organes supplémentaires construits avec des pièces Meccano, et qui donnent une puissance de l'usage plus grande. La compréhension en est facile, et d'ailleurs, tous les mouvements sont soigneusement expliqués dans les instructions qui l'accompagnent. Prix Frs. 50.00



L'ARCHITECTURE EN MINIATURE

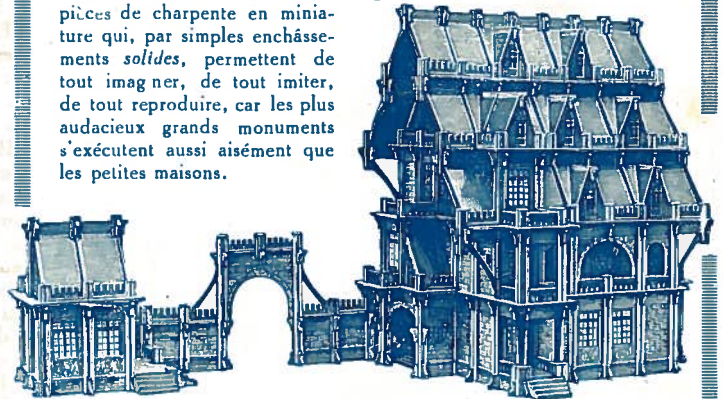
RÉALISÉE PAR

L'ÉDIFICE

Constructeurs instructives

à Éléments interchangeables

D'UNE conception entièrement nouvelle, ce nouveau JOUET, véritable Meccano de l'architecture, permet d'édifier, étage par étage, des constructions de toutes formes, de tous styles et de dimensions illimitées, basées sur les principes de l'architecture moderne. Ses éléments interchangeables constituent de véritables pièces de charpente en miniature qui, par simples enchaînements solides, permettent de tout imaginer, de tout imiter, de tout reproduire, car les plus audacieux grands monuments s'exécutent aussi aisément que les petites maisons.



Boîtes principales :

N° 0 (90 pièces) :	24 fr. »
N° 1 (133 —) :	34 fr. 50
N° 2 (237 —) :	60 fr. »
N° 3 (369 —) :	94 fr. »
N° 4 (656 —) :	182 fr. »
N° 5 (1072 —) :	345 fr. »

Boîtes spéciales :

Garage d'Automobiles N° 1 (3-8 pièces) :	90 fr. »
Garage d'Automobiles N° 2 (588 pièces) :	183 fr. »
Le Fort (717 pièces) :	194 fr. »
L'Usine (1213 —) :	332 fr. »
La Cathédrale (1324 p.) :	475 fr. »
Boîte pour Constructions de tours rondes : en préparation.	

Boîtes complémentaires :

N° 1bis (107 pièces) :	32 fr. 50
N° 2bis (133 —) :	34 fr. 50
N° 3bis (237 —) :	99 fr. 50
N° 4bis (427 —) :	148 fr. »

Album d'Instructions A : 1 Fr. 75

B : 0 Fr. 90

L'ÉDIFICE - JUNIOR

JOUET DES TOUS PETITS

Nouvelles Constructions CUBES

BOITES N°	1	2	3	4	5
	16.50	28.50	42.50	54.50	65.50

CUBES-CHROMOS (Nouveauté) :

LE TOUR DU MONDE EN 6 JOURS
DE ZIG ET PUCE, par ALAIN SAINT-OGAN
La boîte . . . 33.50

“ MON THÉÂTRE ”

Grande Scène démontable comprenant : Décors variés, Personnages, Accessoires, Pièces littéraires comiques, Programmes, Rideau, etc...
La boîte . . . 195 fr.

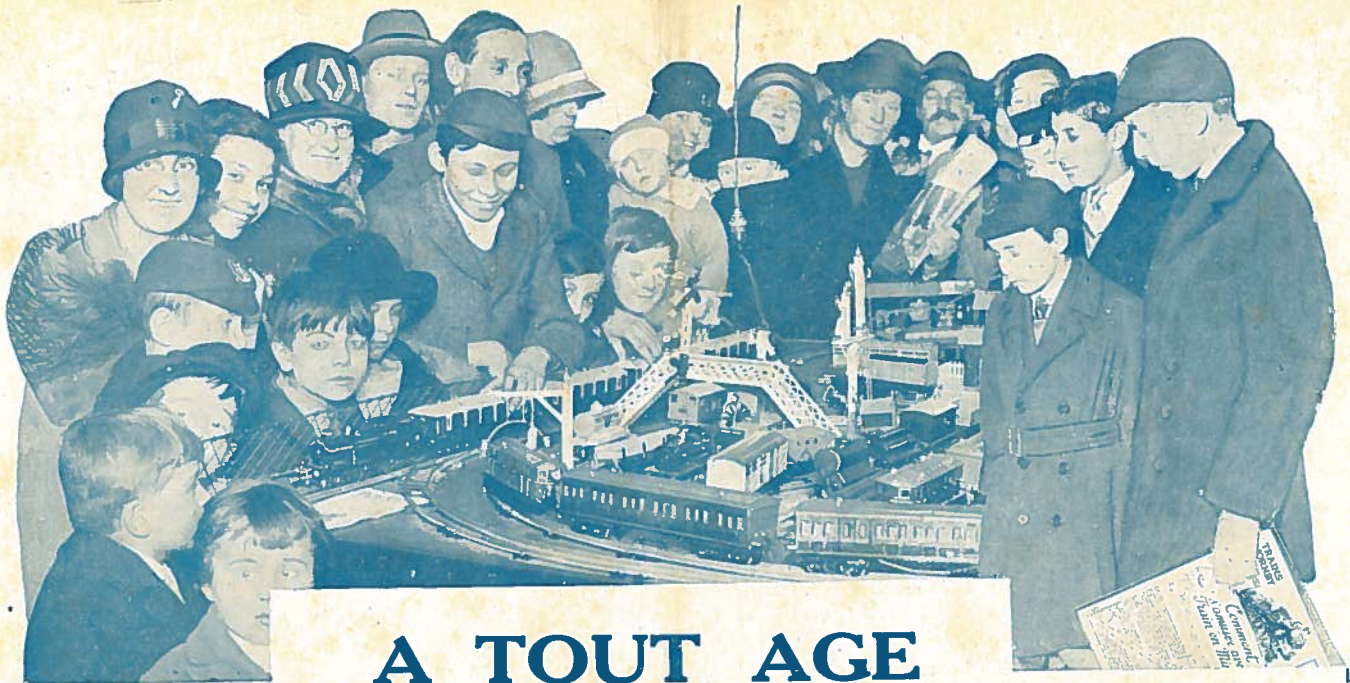
LE SICOLOR SOCIÉTÉ

Très simple, se jouant à 2, 3, 4, 5 et 6 personnes
Tous modèles 29 fr. 50 60 fr. 85 fr.

CATALOGUES EN COULEURS SUR DEMANDE

“ L'ÉDIFICE ” (Service M. E.)
29, Avenue de Châtillon, PARIS (XIV^e)

Téléphone : VAUGIRARD 19-53.



A TOUT AGE
on s'amuse

avec les

TRAINS HORNBY

**TOUS LES
TRAINS**

**TOUS LES
Accessoires**



Wagon à Grue
Modèle qui fonctionne.
Fini en couleur. Prix frs 20.00



Wagon à bois de charpente
N° 1.
Joliment émaillé en couleur.
Prix Frs 9.00



LE "TRAIN BLEU" HORNBY

NOUVEAUX PRIX

DES TRAINS HORNBY

Trains Mécaniques

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

*Comment s'amuser
avec un Train
en Miniature*

Trains Mécaniques

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

Trains Electriques

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

Si vous voulez obtenir de votre train Hornby tout l'amusement qu'il peut vous donner, lisez notre intéressante Brochure : "Comment s'amuser avec un Train en miniature". Prix : Fr. 1.00. — Demandez cette brochure à votre fournisseur, à défaut écrivez-nous en joignant à votre lettre 1 franc en timbres-poste. Indiquez sur l'adresse : Service M 2.

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS