

MECCANO

MAGAZINE



GUERRIER NÈGRE
(voir page 152)

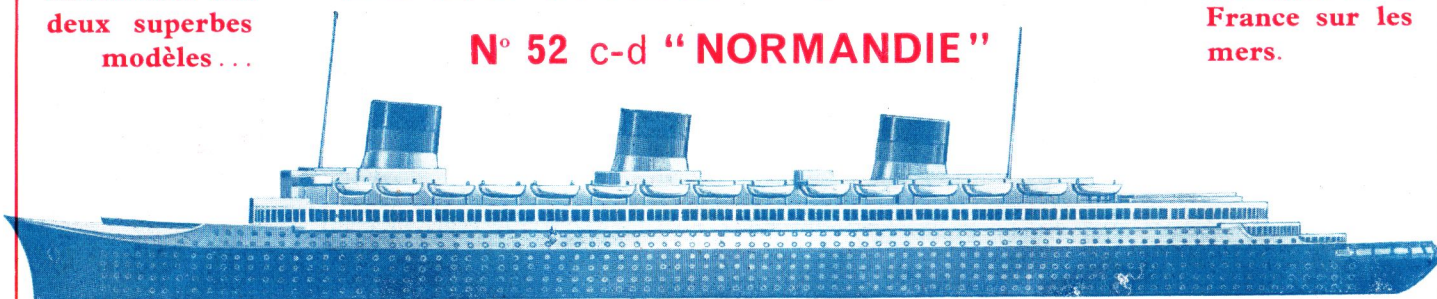
1^{FR}
50

Ajoutez à votre collection de miniatures ces deux superbes modèles...

DINKY TOYS

... Vous aurez un souvenir du triomphe de la France sur les mers.

N° 52 c-d "NORMANDIE"

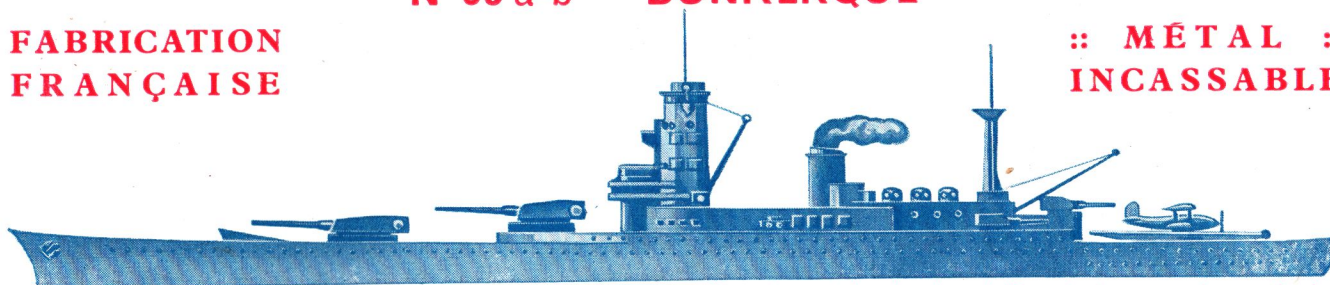


« NORMANDIE », le plus grand et le plus beau paquebot du monde, qui a conquis à la France le « Ruban Bleu », mesure 313 mètres de long, 36 mètres de large et jauge 79.280 tonneaux. La puissance de ses machines est de 160.000 CV. Cette ville flottante peut transporter 3.500 personnes à chaque traversée. La « NORMANDIE » de la série Dinky Toys mesure 17 cm. 5 de long. Prix : N° 52c (sans rouleaux) Frs : 5 » N° 52d (sur rouleaux) Frs : 6 »

N° 53 a-b "DUNKERQUE"

FABRICATION FRANÇAISE

:: MÉTAL :: INCASSABLE



Le croiseur cuirassé « DUNKERQUE », gloire de la marine française, est le plus beau bâtiment de guerre du monde. Long de 212 mètres et large de 32 mètres, son déplacement est de 26.500 tonnes, et sa puissance de 100.000 CV lui assure une vitesse de 30 nœuds. Son armement comprend 8 canons de 330, 16 canons de 130, 32 mitrailleuses, et il possède deux catapultes pour ses quatre hydravions. Le « DUNKERQUE » de la série Dinky Toys mesure 12 cm. de long.

Prix : N° 53a (sur rouleaux) Frs : 4 50 N° 53b (sans rouleaux) Frs : 4 »

KEMEX BOITES D'EXPERIENCES CHIMIQUES SANS DANGER

JEUNES GENS ET JEUNES FILLES,

En été comme en hiver, les Boîtes **Kemex** vous procureront des heures infinies d'amusement inépuisable. Chacune de ces Boîtes, dont le contenu permet l'exécution d'expériences très variées et absolument sans danger, constitue un véritable laboratoire de chimie à la portée de tous.

Chaque Boîte comprend un manuel d'instructions complet richement illustré. La nouvelle Boîte **Kemex N° 0** est celle du débutant. Les produits et accessoires qu'elle contient vous permettront d'exécuter une série complète de 75 belles expériences de laboratoire.

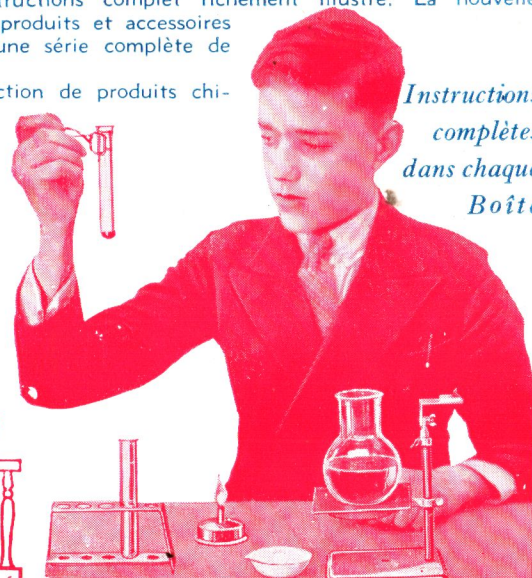
La Boîte **Kemex N° 1** comprend une collection de produits chimiques contenus dans des tubes hermétiquement clos, ainsi qu'un ruban de magnésium pour faire 130 expériences variées. La boîte contient, en outre, un jeu complet d'accessoires de laboratoire : éprouvettes, porte-éprouvettes, entonnoir, papier-filtre, tubes de verre, ainsi qu'une lampe à alcool à très haut rendement.

La Boîte **Kemex N° 2** comprend, en plus du contenu du N° 1, des accessoires et des produits chimiques complémentaires qui portent à près de 250 le nombre d'expériences à exécuter. La Boîte **N° 3** couronne la série des

Instructions complètes dans chaque Boîte



BOITE KEMEX N° 1. Frs 50. »



boîtes Meccano **Kemex**. Vous y trouverez tout ce qu'il faut pour l'exécution de 350 à 400 expériences qui vous initieront à tous les secrets merveilleux de la chimie. Cette boîte comprend tout le contenu de la boîte **N° 2**, auquel viennent s'ajouter de nouveaux produits et des accessoires nombreux.

- | | | |
|--|-----|--------|
| Boîte Kemex N° 0 (75 expériences) | Frs | 35. » |
| Boîte Kemex N° 1 (130 expériences) | Frs | 50. » |
| Boîte Kemex N° 2 (250 expériences) | Frs | 100. » |
| Boîte Kemex N° 3 (350-400 expériences) | Frs | 165. » |

Les Boîtes 2L et 3L contiennent une lampe à alcool, les Boîtes 2B et 3B un bec Bunsen.

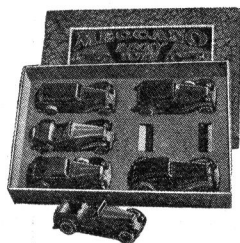
EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

Le JOUET
EN
VOGUE

MECCANO

DINKY TOYS

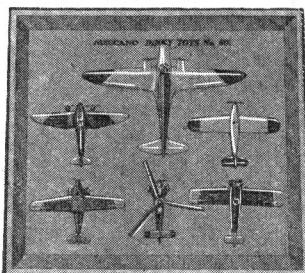
PLUS DE
100
VARIÉTÉS



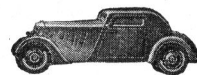
- N° 24. Coffret luxe..... 18. »
(6 voitures)
- N° 24 b. Conduite intér... 3. »
- N° 24 d. Berline..... 3. »
- N° 24 e. Conduite intérieure aérodyn. 3. »
- N° 24 f. Coupé gr. sport. 3. »
- N° 24 g. Grand sport (4 pl.) 3. »
- N° 24 h. Roadster (2 pl.).. 3. »



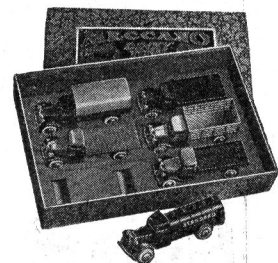
- N° 22 a. Roadster sport. Prix 1.50
- N° 22 c. Roadster sport, avec pneus 2. »



- N° 60. Coffret luxe (6 avions) 16.50
- N° 60 a. Arc-en-Ciel 4. »
- N° 60 b. Potez 58 2.50
- N° 60 c. Hanriot, triplace 2.50
- N° 60 d. Breguet-Corsaire 2.50
- N° 60 e. Dewoitine de chasse. 2.50
- N° 60 f. Autogire 2.50



- N° 22 b. Coupé sport. Prix 1.50
- N° 22 d. Coupé sport, av. pneus..... 2. »



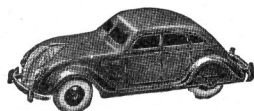
- N° 25 Coffret luxe..... 24. »
(6 camions)
- N° 25 a. Benne entrepre- neur 4. »
- N° 25 b. Camion bâché... 4. »
- N° 25 c. Plate-forme 4. »
- N° 25 d. Camion-citerne.. 4. »
- N° 25 e. Benne basculante 4. »
- N° 25 f. Plate-forme à ridelles 4. »



- N° 23 a. Auto de course 2. »



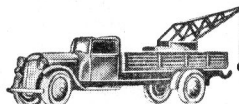
- N° 23 b. Auto de course profilée 2. »



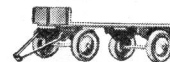
- N° 30 a. Voiture Chrysler « Airflow »... 4.50



- N° 14. Tri-porteur Prix 5. »



- N° 30 e. Voiture de dépannage 5. »



- N° 25 g. Remorque (s'accroche aux camions N°s 25 a, b, c, f et 30 e) 3. »



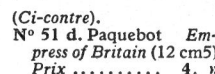
- N° 30 b. Conduite intérieure « Rolls-Royce ». Prix 4.50



- (Ci-contre) N° 51 b. Paquebot Europa (15 cm. 5) .. 4.50



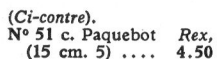
- N° 52 a. Paquebot Queen Mary (17 cm. 3). Après Normandie, Queen Mary est le plus grand navire du monde (longueur 310 mètres) . 6. »



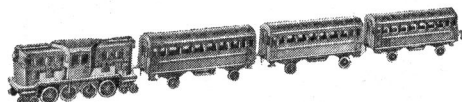
- (Ci-contre) N° 51 d. Paquebot Empress of Britain (12 cm5) Prix 4. »



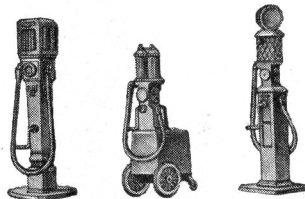
- (Ci-contre) N° 50. Flotte de guerre britannique (14 vaisseaux) 25. »



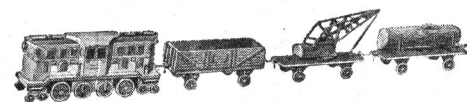
- (Ci-contre) N° 51 c. Paquebot Rex, (15 cm. 5) 4.50



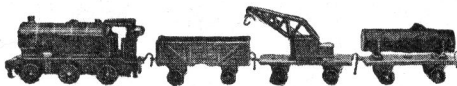
- N° 19. Train de voyageurs P.-O..... 11.50



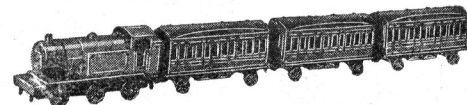
- N° 49. Distributeurs d'essence (5 pièces en coffret luxe) 10. »
- N° 49 a. Type colonne 2. »
- N° 49 b. Type portatif 2.25
- N° 49 c. Type Ville de Paris... 2.25



- N° 17. Train de marchandises P.-O... 11. »

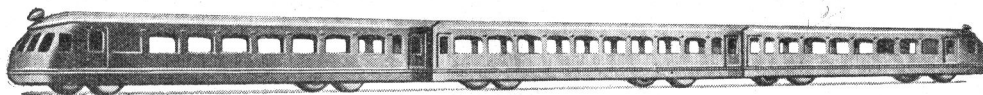


- N° 21. (Ci-dessus). Train de marchandises mixte 11.50
- N° 18. Train de marchandises 10. »



- N° 20. (Ci-dessus). Train de voyageurs .. 12. »

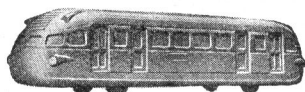
Liste
des Dinky Toys
non représentés
sur cette feuille



- N° 16. Autorail 3 pièces (long. 30 cm.).... 8. »

Liste
des Dinky Toys
non représentés
sur cette feuille

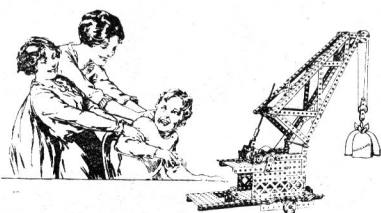
- N° 1. Personnel de gare Prix 9. »
- N° 1 a. Chef de gare.. 1.50
- N° 1 b. Porteur 1.50
- N° 1 c. Chef de train. 1.50
- N° 1 d. Sergent de ville 1.50
- N° 1 e. Contrôleur ... 1.50
- N° 2. Voyageurs ... 11. »
- N° 2 a. Paysan 1.75
- N° 2 b. Bécaissine 1.75
- N° 2 c. Jeune fille ... 1.50
- N° 2 d. Boy-Scout ... 1.50
- N° 2 e. Garçon assis.. 1.50
- N° 2 f. Fille assise ... 1.50
- N° 2 g. Banc 1.50
- N° 3. Bétail 8.25
- N° 3 a. Porc 1. »
- N° 3 b. Mouton 1.25
- N° 3 c. Cheval 1.50
- N° 3 d. Bœuf..... 1.50
- N° 4. Employés de chemin de fer 9. »
- N° 4 a. Cuisinier 1.50
- N° 4 b. Chauffeur.... 1.50
- N° 4 c. Mécanicien .. 1.50
- N° 4 d. Visiteur 1.50



- N° 26. Autorail..... 2.50

EN VENTE DANS
TOUS LES BONS
MAGASINS DE JOUETS

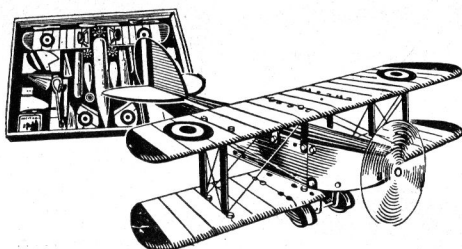
- N° 4 e. Garde-barrière 1.50
- N° 4 f. Porteur avec bagages 1.50
- N° 5. Personnages .. 10. »
- N° 5 a. Femme et enfant 2.50
- N° 5 b. Voyageur 1.50
- N° 5 c. Touriste 1.50
- N° 5 d. Ecclésiastique 1.50
- N° 5 e. Crieur de journaux..... 1.50
- N° 5 f. Sportive 1.50
- N° 6. Berger avec moutons et chien 7.25
- N° 6 a. Berger 1.50
- N° 6 b. Chien 0.75
- N° 10. Personnages assortis des N°s 1, 2 et 4 29. »
- N° 19 a. Loco P.-O. . 3.50
- N° 20 a. Voiture de voyageurs .. 2.75
- N° 21 a. Locomotive . 4. »
- N° 21 b. Wagon à bois. 2.50
- N° 21 c. Wag. à march. 2. »
- N° 21 d. Wagon-grue. 3. »



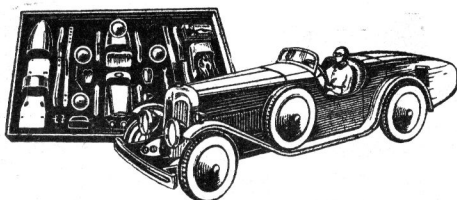
MECCANO

vous annonce, en attendant la prochaine parution du nouveau catalogue général des jouets Meccano et Hornby, les nouveaux prix qui viennent d'être étudiés et qui entrent en vigueur à partir du 1^{er} juin 1936 :

Boîtes Meccano



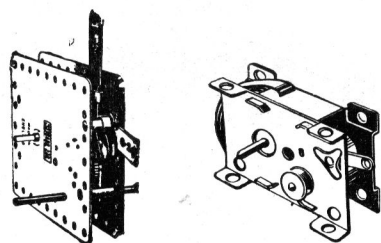
Boîtes Constructeur d'avions



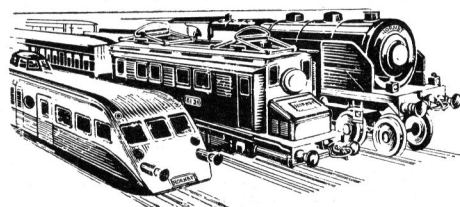
Boîtes Constructeur d'autos



Boîtes Elektron



Moteurs Meccano



Trains Hornby

BOITES MECCANO

BOITES PRINCIPALES

	Frs		Frs
Boîte X 1	7.50	Boîte E	130. »
— X 2	12.50	— F	195. »
— 000	18. »	— G	355. »
— O (Nouv. en vente proch.)	23. »	— H	470. »
— A	33. »	— H Bois	630. »
— B	49. »	— K	870. »
— C	65. »	— K Bois	1.040. »
— D	98. »	— L	2.400. »

BOITES COMPLÉMENTAIRES

Boîte X 1 A	5.50	Boîte Ea	69. »
— Oa (convertit le O en A)	10. »	— Fa	175. »
— Aa	16.50	— Ga	115. »
— Ba	19.50	— Ha	400. »
— Ca	36. »	— Ka Bois	1.350. »
— Da	36. »		

BOITES CONSTRUCTEUR D'AVIONS

Boîte N° 0	29. »
— N° 1	49. »
— N° 1A (compl.)	35. »
— N° 2	82. »

BOITES CONSTRUCTEUR D'AUTOS

Boîte N° 1	65. »
— N° 2	130. »

BOITES ELEKTRON

Boîte N° 1	47. »
— N° 2	130. »

MOTEURS MECCANO

Moteur à Ressort « Magic »	13. »
— — N° 1	32. »
— — N° 1A	49. »
— — Avion N° 1	12. »
— — Avion N° 2	23. »

TRAINS HORNBY

Express N° 1 voyageurs	25. »
— N° 2	30. »
— N° 3	40. »
M 0 voyageurs	39. »
M 1	49. »
M 2	59. »
M 3 Marchandises	48. »
M 4 Voyageurs avec accessoires	68. »
M 5 Voyageurs (coffret luxe)	103. »
M 6 Marchandises	59. »

AUTORAILS « M »

Train complet mécanique	37. »
— — électrique	110. »
Autorail seul mécanique	25. »
— — électrique	50. »

LOCOMOTIVES HORNBY

Express mécanique	15. »
« M »	18. »

MATÉRIEL ROULANT HORNBY

Wagon Foudre double	14. »
— — avec vigie	13.50

Les articles non compris dans la liste ci-dessus conservent les prix de nos derniers tarifs.

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

MECCANO

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

MAGAZINE

Volume XIII. N° 6

Juin 1936

ENTRE NOUS...

Notre tableau d'honneur

Sous ce titre, je fais paraître dans ce numéro (voir pages 164-165) la liste complète des gagnants du Grand Concours National de modèles Meccano qu'un grand nombre de mes lecteurs attend avec impatience depuis un mois déjà. Avant de passer à d'autres sujets, je tiens tout d'abord à féliciter tous les gagnants de leur réussite et nos stockistes du succès qu'ils ont su assurer aux concours locaux qu'ils ont organisés. Ensuite, je voudrais dire quelques mots, non pas de consolation, mais d'encouragement à ceux de mes lecteurs qui n'ont pas été classés parmi les gagnants du Concours National. La compétition a été, en effet, des plus serrées, et dans bien des cas, ce n'est pas sans difficulté que le jury est parvenu à dégager la valeur réelle de certaines constructions pour effectuer le classement absolument juste des gagnants. Aussi, pour ceux qui ne trouveront pas leur nom dans la liste des lauréats, il ne peut d'aucune façon être question d'échec ou d'insuccès. Ce n'est souvent que des détails d'importance secondaire dans les modèles qui ont permis de départager les concurrents, et je suis heureux de dire que *tous* les modèles présentés aux Concours locaux étaient d'une très belle exécution; ceux qualifiés pour le Concours National étaient pratiquement tous parfaits.

Mes félicitations s'adressent donc non seulement aux gagnants, mais aussi à tous les concurrents en général, et le grand nombre de jeunes gens qu'elles ont en vue n'en diminue en rien — croyez-le — la sincérité et la cordialité.

Et puis, il y a autre chose encore... Si les grandes compétitions de l'importance du Concours National n'ont lieu qu'assez rarement et sont séparées par des intervalles de temps parfois assez longs, les concours annoncés par le *Meccano Magazine*, eux, se succèdent avec la fréquence et la cadence d'un mécanisme bien réglé.

Tous les mois, en effet, j'annonce des concours différents qui chaque fois donnent aux lecteurs des chances nouvelles de « décrocher » des prix intéressants. Je crois que la variété des sujets que je choisis pour ces épreuves rend ces chances égales pour tout le monde.

L'été approche...

L'été approche... les vacances aussi. L'été commence le 21 de ce mois; les vacances, pour la plupart de mes lecteurs, ne commenceront qu'un peu plus tard, mais cela ne vous empêche pas, je suppose, d'y penser déjà maintenant. Et en y pensant, pensez aussi à la façon dont vous vous procurerez le *M. M.* pendant les vacances. Je vous rappelle à ce sujet que dans toute ville d'un tant soit peu d'importance, il existe au moins un dépositaire de Meccano qui pourra vous fournir le *Magazine*. Si, toutefois, vous éprouviez quelque difficulté à vous procurer notre revue,

n'hésitez pas à m'en faire part, et je vous adresserai la liste complète des maisons qui la vendent dans votre localité. Le « *M. M.* est également vendu dans les kiosques de journaux et les librairies. En l'y commandant à l'avance, vous pouvez vous assurer d'avoir le mois prochain votre numéro dès sa parution, comme d'habitude.

Les abonnés sont priés de me faire part de leur changement d'adresse à temps, en se conformant aux indications qu'ils trouveront à la page 176 de ce numéro.

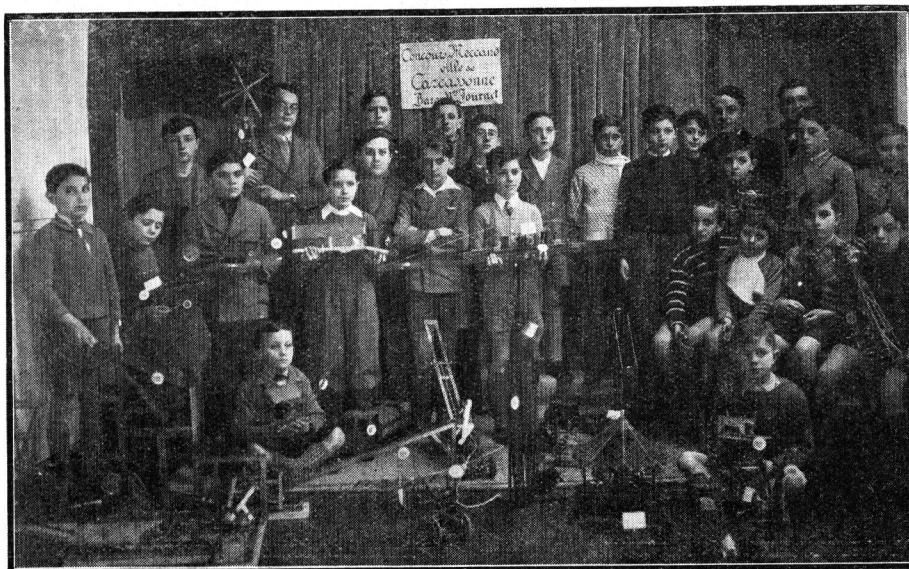
Philatélistes, attention!

Notre nouvelle rubrique de philatélie a été accueillie avec enthousiasme par la majorité des lecteurs. Je pense leur faire plaisir par une autre innovation qui leur permettra d'entrer en rapports entre eux, pour faire des échanges de timbres-poste. Les jeunes gens désireux d'échanger des timbres n'auront qu'à me communiquer leurs noms et adresses que je publierai à la page *Philatélie*.

Ainsi les lecteurs trouveront dans le *M. M.* une liste de jeunes philatélistes désireux de faire des échanges et pourront leur écrire à ce sujet. Si vous voulez que vos nom et adresse paraissent dans le *M. M.* de juillet, faites-les moi parvenir pour le 5 juin au plus tard.

Ces demandes d'insertion devront être accompagnées du coupon que vous trouverez à la page 172.

Je vous rappelle également que les envois pour *En Réponse* doivent me parvenir avant le 5 de chaque mois, pour paraître dans le numéro suivant.



Au grand Concours National de modèles Meccano, dont les résultats paraissent dans ce numéro, se sont affrontés, on le sait, les premiers gagnants des concours locaux qui ont été organisés dans toutes les régions de la France. Ci-dessus, nous reproduisons un groupe de jeunes gens ayant pris part à un de ces concours locaux : celui organisé à Carcassonne par le Bazar Veuve Journet, qui a attiré un nombre important de concurrents et a réuni des modèles particulièrement réussis.

Chez les Tribus Guerrières de l'Afrique Australe

Pacification du Zoulouland

Les très nombreuses peuplades nègres qui peuplent toute l'Afrique — à l'exception de la zone septentrionale — peuvent être réunies en deux grands groupes. Le premier de ces groupes comprend les tribus soudanaises du Nord, le second — les tribus Bantou ou Cafres, qui, originaires des régions équatoriales, vivent, à présent, en Afrique australe. De tous les nègres bantou, les Zoulous sont les plus puissants et les plus guerriers. La couverture de ce numéro représente un superbe guerrier d'une tribu zoulou, muni de son bouclier et de ses armes redoutables.

Le territoire du Zoulouland, auquel les Zoulous ont donné leur nom, occupe le nord-est de la province du Natal, mais on ignore à quelle époque ces indigènes y sont venus du nord. En 1756, un navire portant le nom de *Doddington*, faisait naufrage au large de la côte du Natal. Les survivants — des Européens — tombèrent entre les mains des Zoulous, qui les accueillirent avec bienveillance et ne leur firent aucun mal. Rendus à la civilisation, les naufragés en firent l'éloge en disant que les indigènes du Zoulouland étaient « très fiers et hautains, propres de leur personne et soigneux dans la préparation de leur manger ».

Vers la fin du XVIII^e siècle, on ne comptait que quelques milliers de Zoulous qui vivaient dans la vallée du fleuve Umfolosi sous la férule du chef Senzangakona. Ce dernier était lui-même soumis au grand chef Dingiswayo, maître de la tribu Tetwa, dont les villages étaient situés dans le voisinage, au nord-est du fleuve Tugela. Dingiswayo était un chef intelligent qui avait su établir un commerce régulier avec les Portugais de l'Afrique orientale en échangeant des bœufs et de l'ivoire contre du cuivre et de la verroterie. D'un caractère guerrier et ambitieux, il avait réussi à assujettir un grand nombre de tribus voisines, y compris les Zoulous.

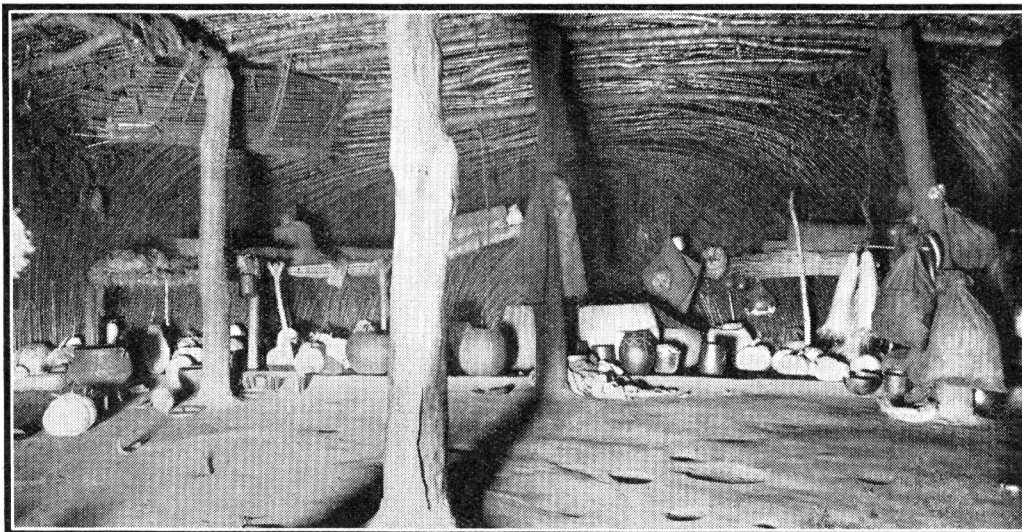
Après la défaite de son père, Tshaka, fils du chef zoulou, qui était un guerrier habile et courageux, prit une place élevée dans les rangs de l'armée de Dingiswayo. Après la mort de Senzangakona, Tshaka devint chef des Zoulous. Quelques années plus tard, Dingiswayo ayant été tué dans une bataille, les Tetwas vinrent s'incliner devant Tshaka en demandant sa protection. Ingé-

nieux, le jeune chef zoulou élaborait une nouvelle tactique de combat, qui consistait à disposer ses guerriers en rangs serrés formant un front en arc de cercle et à les armer de courts poignards qui les obligeaient à attaquer l'adversaire en cherchant le corps à corps. Cette nouvelle méthode fit des Zoulous des conquérants invincibles : rien ne

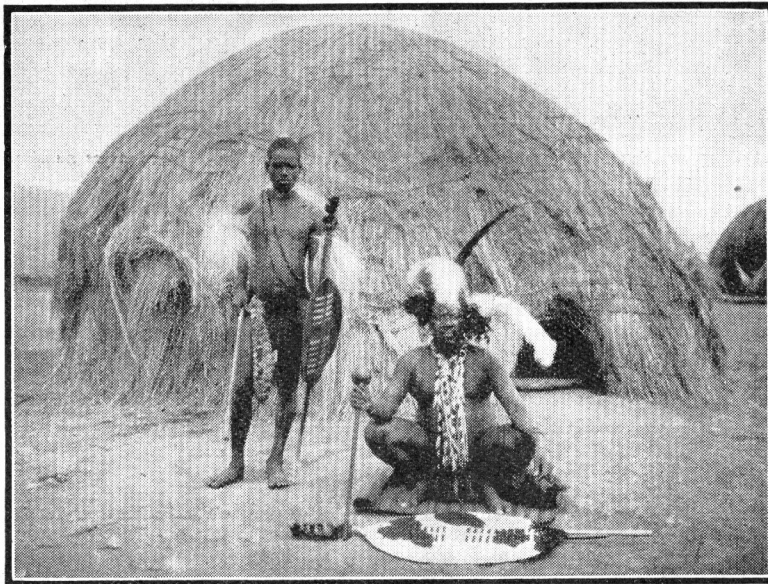
pouvait plus résister à la puissante ruée de cette masse compacte d'hommes braves et implacables dans le combat. En peu de temps, ils se rendirent maîtres de la plus grande partie du sud-est de l'Afrique, comprenant les provinces du Natal, du Bosutoland, du Transvaal, et d'Orange.

En 1825, Tshaka entra pour la première fois en relations avec des Européens, lorsque le lieutenant de vaisseau Farewell vint, à la tête d'un petit détachement de marins anglais, lui demander l'autorisation de dresser un camp, à l'endroit où se trouve aujourd'hui Port-Natal. Le chef zoulou fit aux hommes blancs une très bonne réception et mit à leur disposition un terrain où ils s'installèrent.

La vie des Zoulous, à cette époque, s'écoulait au milieu de luttes intestines interminables. Le 23 septembre 1828, Tshaka fut assassiné par son frère jaloux Uhlanguana, qui à son tour fut tué, quelques jours après, par un troisième frère du nom de Dingaan. Dingaan était cruel et altéré de sang. Aussi, son règne se signala-t-il par une série d'agressions sanglantes.



Vue de l'intérieur d'une hutte de Zoulous. Les photographies que nous reproduisons nous ont été prêtées par le Haut Commissariat de l'Union Sud-africaine.



Deux beaux types de guerriers zoulous.

En 1838, un groupe de paisibles Boers pénétrait dans le Natal, en vue d'y créer une colonie agricole. Ils cherchèrent à établir des rapports amicaux avec ce chef redoutable, pour obtenir son consentement. Dingaan fit mine de les accueillir en amis, mais lorsque soixante-dix chefs de familles boers acceptèrent son invitation à se rendre dans son kraal, il les fit massacrer jusqu'au dernier.

Les membres des familles des malheureux, restés dans leur camp, n'échappèrent pas, eux non plus, à la cruauté de Dingaan.

Ceux qui ne subirent pas le même sort que les premières victimes furent emmenés comme prisonniers dans des camps fortifiés. Les malheureux furent vengés, en décembre de la même année, par d'autres Boers, qui infligèrent

aux Zoulous une cruelle défaite sur les rives d'un fleuve qui, depuis ce jour, porte le nom de fleuve du Sang. Dingaan se réfugia dans la province voisine de Swaziland, où il fut tué par les indigènes, peu après.

Au cours des quarante ans qui suivirent, il y eut de nombreux incidents de frontière entre les Zoulous et les Boers du Transvaal, qui empiétaient de plus en plus sur le territoire du Zoulouland.

Lorsque, en 1877, la Grande-Bretagne eut annexé le Transvaal, le gouvernement du Natal réussit à persuader les Boers de soumettre leurs différends avec les Zoulous à une commission d'arbitrage, composée de trois officiers britanniques.

A la suite des travaux de cette commission, il fut décidé d'établir au Zoulouland un résident britannique. Le 11 décembre 1878, le haut commissaire Frere convoqua des délégués zoulous et leur expliqua la situation, en les priant de lui apporter la réponse définitive de leur chef Cetewayo, avant la fin du mois.

Aucune réponse n'étant parvenue à la date fixée, un corps expéditionnaire, composé de 5.000 Européens et 8.200 indigènes, fut dirigé contre les Zoulous, en janvier 1879. Peu après il fut renforcé par 10.000 hommes envoyés d'Angleterre. Cetewayo leva une armée de 40.000 guerriers zoulous et opposa aux envahisseurs une résistance farouche. Après de sanglants combats, qui firent un grand nombre de morts des deux côtés, le chef zoulou fut fait prison-

nier et envoyé au Cap. C'est au cours de cette expédition que périt, tombé dans une embuscade, le prince Louis, fils de Napoléon III, qui combattait dans les rangs des Anglais.

Après la soumission des Zoulous, l'administration de leur territoire fut confiée à onze chefs zoulous, un aventurier blanc et un chef basuto, qui s'était rangé du côté des Anglais pendant l'expédition.

Cependant, cette réorganisation, loin de calmer les instincts guerriers des Zoulous, eut pour effet de provoquer des rivalités entre les chefs et d'entraîner de nouvelles luttes sanglantes au sein des tribus. Pour remédier à cette situation le gouvernement britannique restaura Cetewayo, en l'obligeant de renoncer à ses entreprises militaires. Cet acte ne changea

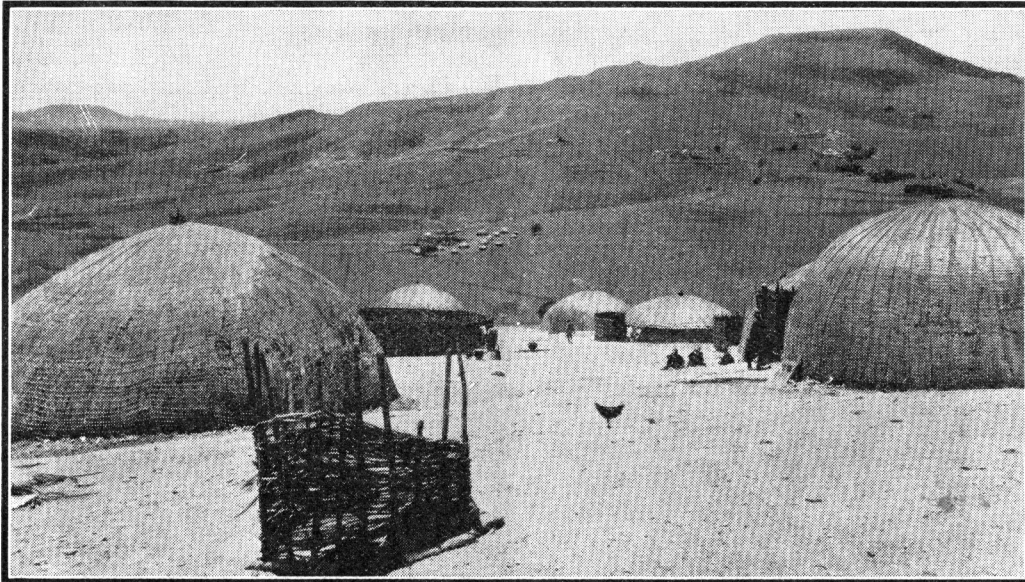
pas grand'chose à la situation, et trois ans après la mort de Cetewayo, en 1887, l'Angleterre annexa le Zoulouland et le plaça sous l'autorité d'un commissaire responsable devant le gouvernement du Natal.

Les années qui suivirent prouvèrent que c'était là la meilleure solution du problème ardu de la pacification du Zoulouland. Aujourd'hui, les Zoulous mènent une existence paisible au milieu de leurs champs de maïs et de leurs nombreux troupeaux.

Les Zoulous ont un très beau physique et toutes leurs manières sont empreintes d'une dignité naturelle, héritée des fiers guerriers qu'étaient leurs pères. Les hommes ont une physionomie intelligente et énergique ; les

femmes ont les traits assez durs, mais possèdent une certaine grâce et ont une voix douce. Le vêtement des Zoulous est, le plus souvent, réduit à sa plus simple expression, sous forme d'un pagne en tissu ou en peau de bête. Les femmes ont un faible très prononcé pour les ornements de toutes sortes et portent quantité de colliers, bracelets, anneaux en métal, en os ou en verroterie. Leur coiffure consiste, soit en un chignon noué sur le sommet de la tête, soit en une multitude de petites nattes. Pour faire tenir ces coiffures, elles se servent de boue, dont elles s'enduisent la tête.

Les huttes rondes qui servent d'habitation aux Zoulous sont formées de branches plantées dans le sol, réunies à leur sommet et recouvertes de brindilles et d'herbes.



Village zoulou.



Un Zoulou malade reçoit les soins du sorcier de sa tribu.

Les Secrets de la Métallurgie

Fabrication des Tôles fines

Les tôles d'acier de qualité produites actuellement pour certains usages, la carrosserie d'automobiles par exemple, sont des produits dont la fabrication exige un matériel important et des soins minutieux.

Visitons une usine spécialisée dans la fabrication des tôles de qualité.

Le métal est élaboré dans un four Martin. Le four Martin est un four à réverbère. C'est, en somme, une grande surface rectangulaire sensiblement horizontale, appelée la sole, recouverte d'une voûte basse, et chauffée à deux extrémités par des brûleurs à gaz.

La charge à fondre et à affiner est enfournée sur la sole ; elle se compose de ferrailles, de fonte solide ou liquide, et de matières entrant en réaction chimique avec elles, telles que chaux, minerai de fer, spath fluor.

Il se forme une scorie surnageant à la surface du bain de métal fondu. L'affinage obtenu par la scorie est réalisé grâce à un contrôle sévère de l'opération jusqu'au maximum de pureté et en assurant en même temps une homogénéité complète du métal fin.

La température des fours est réglée avec précision, chaque coulée est surveillée soigneusement et des échantillons de métal en fusion sont prélevés de temps à autre et ils sont analysés avant que le métal ne soit coulé en poche.

Des précautions minutieuses doivent être prises pour l'élimination des gaz emprisonnés dans le métal.

La capacité normale d'un four Martin ordinaire varie de 20 à 50 tonnes ; cependant il existe des aciéries équipées avec des fours d'une capacité supérieure pouvant atteindre 100 à 150 tonnes.

Lorsqu'il s'agit d'acier, l'affinage dure environ sept à huit heures, mais un fer extrêmement pur, tel que le fer pur « Armco », exige un temps sensiblement plus long

(ainsi que des températures d'affinage plus élevées).

Dans une usine importante, par exemple, les lingots de 2.000 à 5.000 kgs environ sont coulés directement dans les lingotières placées sur les embases en fonte. Celles-ci sont disposées sur un train, c'est la poche suspendue qui se déplace.

Les lingotières sont alors conduites au hall de démouillage où elles sont soulevées dès que le métal est solidifié. Avant de passer au blooming, les lingots sont portés à une température uniforme en tous leurs points dans les fours spéciaux, qu'on appelle « pits ».

On doit noter que le lingot même n'est pas laminé directement en tôles, mais d'abord en blooms qui sont ensuite laminés en largets. On maintient une surveillance particulière pour assurer la perfection du métal, d'abord quand les blooms sont cisailés et la partie poreuse enlevée, puis quand les blooms sont sur la table de refroidissement, et ensuite quand les demi-produits sont cisailés en largets. Tous les largets qui contiennent des défauts sont rejetés ; seuls les largets

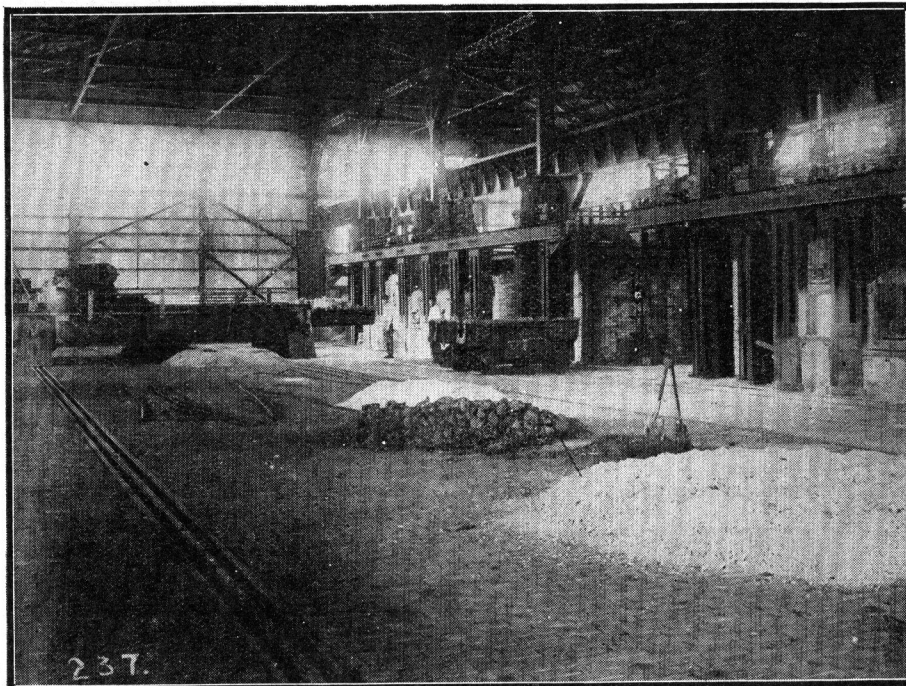


Plate-forme de chargement des fours Martin, représentant une enfourneuse automatique enfournant de la chaux dans le four. La documentation que nous publions nous a été remise par la Société Anonyme Armco, spécialisée dans la fabrication des tôles, tubes, feuillards et profilés en fer et acier.

parfaits vont au train à tôles.

Après l'inspection, les largets sont découpés à la longueur désirée pour obtenir la largeur de la tôle. Les largets préalablement réchauffés sont d'abord dégrossis au dégrossisseur jusqu'à l'épaisseur qui pourra entrer aisément dans le train finisseur. Deux largets sont travaillés en même temps, mais passent séparément dans les cylindres. Lorsque l'épaisseur désirée a été obtenue, les largets sont transportés au train finisseur. Là, ils subissent un autre réchauffage à la température de travail avant de passer au train finisseur. Les tôles minces sont normalement laminées en paquets de 4 à 8 tôles, cependant les tôles plus fortes sont laminées en une seule épaisseur ou en deux. Les tôles vont alors aux cisailles pour être découpées aux dimensions requises.

Ensuite a lieu le recuit, ou traitement thermique, ayant pour but de rendre les tôles douces et susceptibles d'être travaillées. Le traitement thermique a une importance capitale dans la fabrication des tôles pour emboutissage extra-profond. Les tôles sont empilées dans les caisses à recuire et un large couvercle est placé sur elles ; le fond est soigneusement revêtu de sable pour arrêter le passage de l'air et, par conséquent, une oxydation des tôles. Les boîtes à recuire sont ensuite placées dans un grand four et y restent plusieurs jours aux températures rigoureusement contrôlées.

Les tôles glacées pour emboutissage extra-profond subissent en général d'autres traitements complémentaires. Elles passent dans un four spécial appelé four à normaliser. Ce four a une largeur un peu supérieure à celle des tôles et est très long. Les tôles y cheminent en étant poussées par des dispositifs appropriés et traversent plusieurs zones à des températures différentes. Les autres opérations sont : le décapage dans un bain d'acide sulfurique étendu et le laminage à froid. Celui-ci donne aux tôles glacées un très bel aspect.

Le laminage et le recuit sont contrôlés d'une manière scientifique. Des échantillons de tôles sont polis suivant une certaine technique, puis sont photographiés à travers un microscope. Les microphotographies ainsi obtenues indiquent d'une manière précise les constituants du métal, leur grosseur et leur forme, car l'acier n'est pas une substance homogène comme on pourrait le croire. Les micrographies donnent de précieux renseignements sur la constitution du métal et les modifications apportées par le laminage et le recuit.

L'emboutissage lui-même est étudié à l'aide de machines spéciales. Naturellement, rien ne vaut la pratique elle-même, c'est-à-dire l'emboutissage sur les presses, mais l'aciérie n'a pas de presses à emboutir à sa disposition et

les essais de laboratoires lui fournissent des indications qui sont parfois utiles. Finalement, lorsque toutes les opérations sont terminées, les tôles sont triées, planées, dans certains cas huilées, emballées et expédiées. C'est alors que commence le travail des fabricants, dont les lecteurs de *Meccano Magazine* connaissent les beaux produits.

Les tôles glacées pour emboutissage extra-profond représentent les tôles les plus remarquables qu'il soit possible de faire. Les traitements spéciaux qu'elles ont subis les rendent capables de supporter les emboutissages très sévères qu'impose la fabrication en série des carrosseries automobiles. D'autre part, leur surface glacée les rend aptes à recevoir les peintures celluloseuses appliquées au pistolet, telles que le « Duco ».

Ces tôles sont, d'ailleurs susceptibles de bien d'autres applications. Le nombre des articles obtenus par em-

boutissage, augmente continuellement.

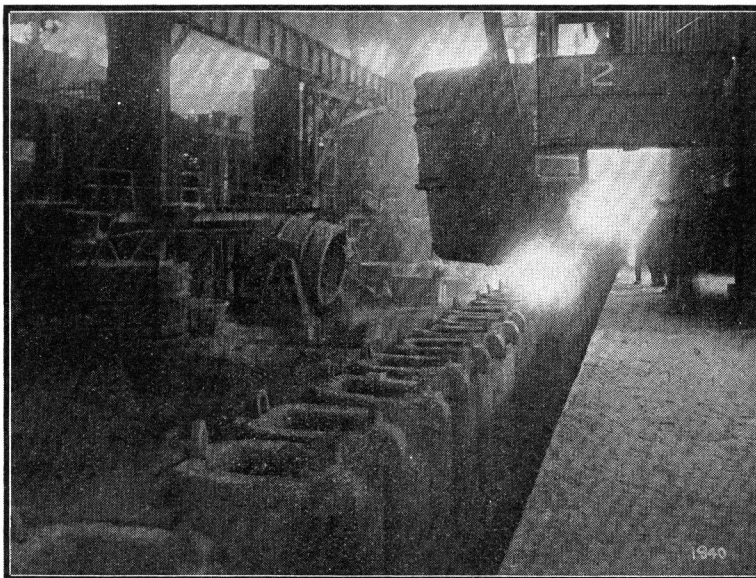
C'est que l'emboutissage permet de fabriquer rapidement des objets plus légers, que s'ils étaient moulés ou forgés selon les procédés ordinaires. Cette légèreté permet dans certains cas de résoudre aisément des problèmes difficiles.

* * *

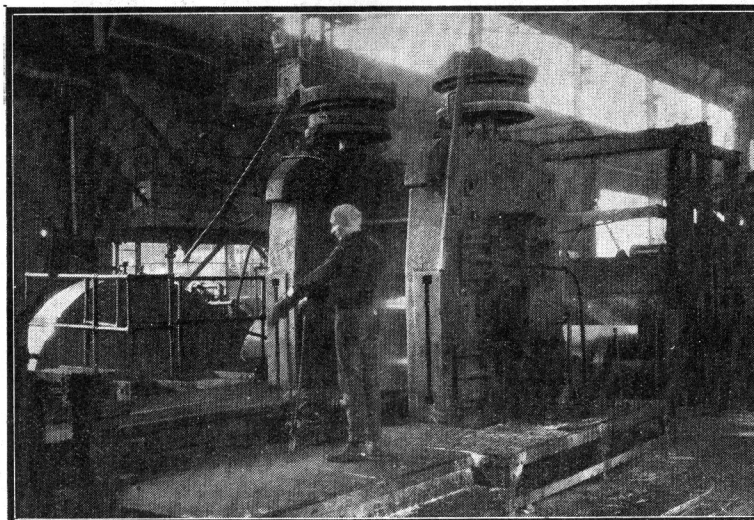
Plusieurs lecteurs s'intéressant particulièrement aux questions ayant trait à la métallurgie nous ont demandé de faire paraître des articles sur les différents traitements que l'on fait subir aux métaux et sur les procédés employés pour la fabrication de certaines pièces métalliques. C'est précisément pour leur donner satisfaction que nous nous sommes adressés à la

Société Armco, qui nous a très aimablement fourni la documentation pour les lignes qui précèdent.

Rappelons - leur que le *M. M.* a déjà publié plusieurs articles sur la métallurgie qui ont paru dans les *M. M.* de Janvier, Mars, Août, Octobre, Novembre 1935 et Avril, Mai 1936.



Coulée en lingotières. La poche de coulée contient 65 tonnes de fer pur Armco. Le contre maître surveille la coulée du haut de sa plate-forme.



Une cage moderne de laminaires à tôles fines, avec four à réchauffer derrière.

La Signalisation Moderne

Blocks Automatiques sur le réseau P.-L.-M.

Parmi les divers travaux que le Réseau du P.-L.-M. a entrepris en vue de contribuer à la lutte contre le chômage, l'installation d'un nouveau block automatique de signalisation présente un intérêt tout particulier. Cette installation, qui a été commencée dans la banlieue de Paris, se poursuivra, en plusieurs étapes, sur la ligne de Paris à Marseille.

Nous empruntons les détails qui suivent sur ce nouveau système à un article publié dans le *Bulletin P.-L.-M.* et dû à la plume de M. P. Geoffroy, inspecteur divisionnaire de l'exploitation du réseau.

On connaît le principe du « block », qui consiste à diviser la ligne en sections ou « cantons », dont chacun ne peut être occupé que par un seul train. Tant que ce train n'a pas franchi la sortie du canton, le train suivant est arrêté, par un signal, à l'entrée de ce canton.

Dans le « block-system enclenché », utilisé jusqu'à présent sur la plus grande partie du P.-L.-M., le signal placé à l'entrée du canton est, aussitôt après le passage d'un train, mis à l'arrêt par un « garde-signaux » ; il reste alors « bloqué » dans cette position par une serrure électrique aussi longtemps qu'un autre garde-signaux, placé à la sortie du canton, n'a pas actionné un commutateur électrique dont l'effet est de « débloquer » le signal d'entrée du canton ; c'est la « reddition de voie libre ». Mais ce garde-signaux ne doit agir de la sorte que s'il a constaté que le train est bien sorti du canton ; c'est seulement à cette condition, en effet, que le signal placé à l'entrée du canton doit pouvoir être remis « à voie libre » pour laisser passer le train suivant.

Sur presque toute la ligne de Paris à Marseille, le block-system enclenché a été complété par l'établissement de « circuits de voie », c'est-à-dire par l'aménagement, dans chaque canton de voie, d'un circuit électrique constitué par les deux files de rails de la voie et isolé des cantons adjacents.

Dans le « block-system avec circuits de voie », le courant électrique émis par le poste de sortie pour débloquent le signal d'entrée du canton, ne parvient au poste manœuvrant ce dernier signal que si le canton est bien libre. L'arrivée de ce courant est, en effet, subordonnée à l'excitation d'un relais (électro-aimant) dépendant du circuit de voie, excitation qui ne peut se produire qu'à la condition qu'aucun véhicule ne se trouve sur la voie.

De la sorte, si le garde-signaux placé à la sortie du canton commet l'erreur de « rendre voie libre », alors que le canton est encore occupé par un véhicule, cette reddition de voie libre est sans effet et le signal d'entrée du canton reste bloqué à l'arrêt.

Le block-system avec circuits de voie est un acheminement vers le block automatique.

Les signaux utilisés dans le block automatique par signaux lumineux qui vient d'être introduit sur le Réseau, sont des signaux lumineux de jour et de nuit.

Un signal lumineux est constitué par un certain nombre de projecteurs puissants se détachant sur un ou deux panneaux de couleur sombre.

Chaque signal lumineux commande l'entrée d'un canton et

l'action du block automatique se manifeste par l'apparition sur ce signal de l'une ou l'autre des trois indications suivantes :

Indication de l'arrêt sémaphorique (canton occupé) — rouge ;

Indication de l'avertissement (signal suivant à l'arrêt) — jaune ;

Indication de voie libre — vert.

Dans le block automatique, chaque canton de voie constitue un circuit électrique actionnant automatiquement le signal lumineux placé à l'entrée du canton, l'intervention des garde-signaux étant supprimée. Voici le principe du fonctionnement automatique de ce signal :

Lorsqu'un canton est libre de tout véhicule, le courant électrique produit par un accumulateur situé à la sortie du canton, parcourt

les rails et passe par un relais (électro-aimant) situé à l'entrée du canton ; celui-ci se trouve excité et attire une palette qui supprime un contact, de sorte que les feux de l'indication « arrêt sémaphorique » ne peuvent être allumés.

Si, au contraire, des essieux sont présents sur la voie dans le canton, le circuit se trouve fermé par ceux-ci et le courant ne parvient pas jusqu'au relais à l'entrée du canton. La palette de ce relais, n'étant pas attirée, retombe et établit le contact provoquant l'allumage des feux de l'indication « arrêt sémaphorique ».

Cette indication est alors maintenue tant que le canton est occupé, et les véhicules qui occupent ce canton se trouvent automatiquement couverts.

Lorsqu'un signal présente l'indication d'arrêt sémaphorique, le mécanicien en est prévenu à distance par le signal d'entrée du canton précédent, qui présente alors automatiquement l'indication de l'avertissement. Il faut donc, pour que ce dernier signal présente l'indication de voie libre, non seulement que le canton dont il commande l'entrée soit libre, mais encore que le canton suivant

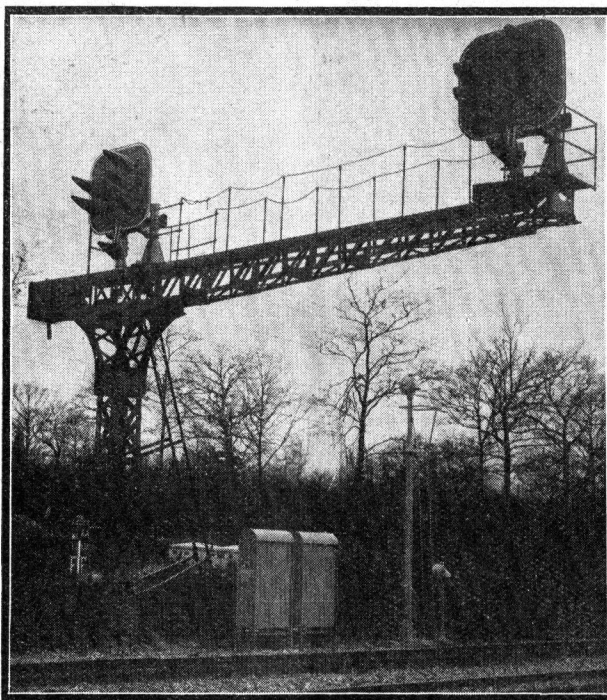
soit libre également.

On voit, d'après ce qui précède, qu'un même signal lumineux peut servir tantôt à faire marquer l'arrêt aux trains à l'entrée d'un canton occupé, tantôt à avertir le mécanicien que le signal suivant présente l'indication d'arrêt sémaphorique. (Pratiquement, la longueur des cantons de block automatique est telle que la distance séparant deux signaux lumineux successifs ne dépasse pas de beaucoup la distance réglementaire d'avertissement.)

On peut donc dire qu'un signal lumineux remplace plusieurs signaux qui seraient groupés en un même point. De plus, il ne présente à tout moment que l'indication la plus impérative.

Les signaux lumineux du block automatique offrent donc, au point de vue de l'observation des signaux par le mécanicien, les avantages du groupement et de la combinaison.

Ces avantages sont incontestables. Prenons, en effet, le cas d'un train circulant sur la voie 1 R de Paris à Melun : avant la mise en service du block automatique entre Villeneuve-Saint-Georges et Combs-la-Ville-Quincy, le mécanicien était astreint à 66 observations de signaux (signaux isolés ou groupes de signaux) entre Paris et Melun, lorsque le block automatique fonctionnera sur tout ce parcours, 49 signaux lumineux seulement seront à observer.



Signal lumineux. Les photographies de ces deux pages nous ont été confiées par la revue *Bulletin P.-L.-M.*

La différence est notable, surtout si l'on considère qu'en block automatique, les cantons sont plus courts et, par conséquent, plus nombreux qu'en block-system ordinaire.

Le block automatique, fonctionnant comme il a été expliqué plus haut, empêche automatiquement les trains se succédant sur une même voie de se rattraper.

Le block automatique est « permissif », c'est-à-dire qu'un train qui a rencontré un signal présentant l'indication de l'arrêt sémaphorique peut, après s'être arrêté, franchir ce signal et continuer sa marche ; mais le mécanicien est alors astreint à marcher « à vue ». Il doit, notamment : 1° régler sa vitesse de façon à pouvoir s'arrêter dans l'étendue de voie qu'il aperçoit libre devant lui ; 2° s'attendre à rencontrer un train arrêté et non couvert. Il ne peut reprendre sa marche normale qu'après avoir franchi le signal suivant, et l'avoir franchi à voie libre.

Le block automatique n'assure que la protection, entre eux, des trains se succédant sur la même voie. Or, il est nécessaire de protéger aussi les manœuvres s'effectuant dans les gares. De même, au bifurcations, il faut interdire toute circulation simultanée sur les branches qui se croisent ou qui convergent entre elles, ou imposer aux trains le ralentissement sur certaines aiguilles.

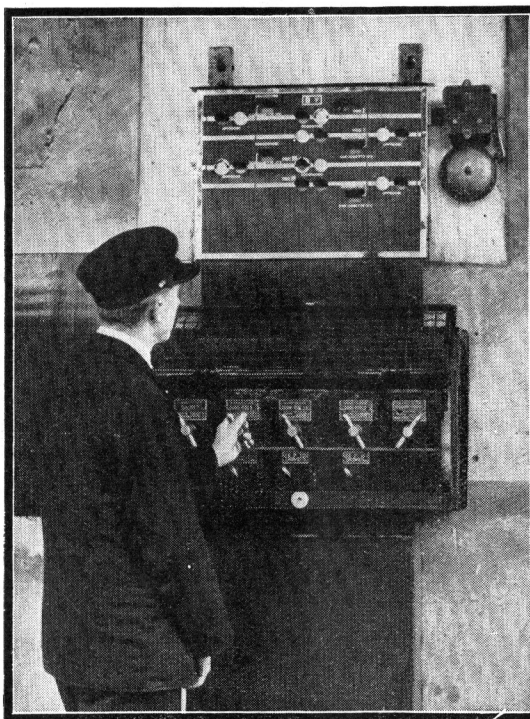
Pour cela, les signaux lumineux qui encadrent ces gares ou bifurcations sont munis de projecteurs supplémentaires pouvant donner les indications des signaux habituellement utilisés aux abords des gares ou des bifurcations. Les agents des gares et postes peuvent ainsi, au moyen de commutateurs électriques (leviers, manettes), allumer sur les signaux lumineux les feux du carré d'arrêt absolu, le feu de ralentissement, etc... Naturellement, suivant la règle rappelée plus haut, le signal ne présente que l'indication la plus impérative. C'est ainsi que les feux du carré d'arrêt absolu éteignent toute autre indication sur le signal, à l'exception des indications de direction, le cas échéant.

Toutes les petites gares, par exemple,



et de connaître l'approche des trains.

Enfin, les signaux placés aux abords des gares ou des postes seront généralement munis d'un téléphone qui permettra au chef de train de se renseigner auprès de la gare ou du poste, lorsque son train sera arrêté par le signal présentant les feux du carré d'arrêt absolu.



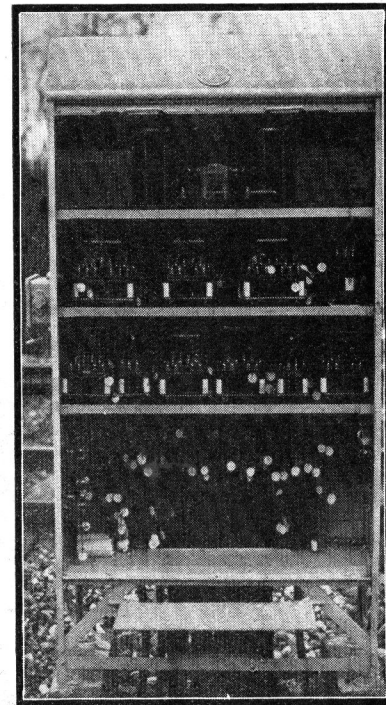
Ci-dessus : le tableau des manettes de la gare de Montgeron-Crosne, surmonté du tableau schématique. A gauche : signal d'entrée de gare (servant au cantonnement automatique des trains et à la protection des manœuvres ; derrière ce signal, l'armoire à relais (représentée ouverte en haut, à droite).

posséderont quelques manettes servant à faire apparaître sur les signaux les indications lumineuses nécessaires à la protection des manœuvres ; elles seront également dotées d'un « tableau schématique » des voies et des signaux, sur lequel quelques voyants lumineux permettront aux agents de contrôler le bon fonctionnement des signaux

Les signaux lumineux du block automatique sont munis d'appareils acoustiques servant à appuyer les indications des signaux ordinaires : crocodile pour appuyer l'indication d'avertissement, pétards (appareil porte-cartouches automatique) pour appuyer les indications d'arrêt (feux de l'arrêt sémaphorique et feux du carré d'arrêt absolu).

Par l'exposé succinct qui vient d'être fait des conditions de fonctionnement du block automatique par signaux lumineux, on voit que ce block présente de sérieux avantages, dont les principaux se résument ainsi :

La sécurité se trouve accrue du fait de la couverture automatique d'un train présent dans un canton.



D'autre part, le block automatique permet d'augmenter, sans dépense supplémentaire notable, le nombre des cantons et par là même le débit de la ligne. Il en résulte une plus grande souplesse dans la circulation des trains, notamment aux périodes de fêtes, lorsque de nombreux trains supplémentaires doivent s'intercaler dans le graphique des trains réguliers.

Enfin, l'emploi des signaux lumineux facilite et simplifie la tâche du mécanicien du fait de leur puissante visibilité et aussi des avantages qu'ils présentent au double point de vue déjà cité du groupement et de la combinaison.

Tout en reconnaissant les garanties que présente le block-system actuel, grâce aux qualités des appareils employés, grâce aussi à la valeur du personnel d'entretien et à la vigilance des garde-signaux, on peut donc conclure que le block automatique par signaux lumineux apporte un progrès considérable dans le domaine si important de la sécurité et de la régularité de la circulation ferroviaire.

Comme on vient de le voir, dans le système du block automatique, on utilise le nouveau code de signaux à feu unique (vert : voie libre ; jaune : avertissement et ralentissement ; rouge : arrêt) que l'on est en train de substituer à l'ancien sur le P.-L.-M. Cette transformation se fait par étapes successives, de manière que les mécaniciens et les agents des trains puissent s'initier progressivement au nouveau code et qu'à aucun moment ils ne soient exposés à des erreurs d'interprétation. L'ensemble de la transformation des signaux sera achevé, sur le P.-L.-M. à la fin de cette année.

Ce programme, qui s'applique à tous les réseaux français, a été étudié et mis au point par une Commission présidée par M. Verlant, alors directeur de l'exploitation du réseau P.-L.-M.

L'Héritage sous-marin

Grand récit d'aventures, par M. Michel (Suite)

La partie de plaisir organisée par le Sporting-Club de l'Archipel se terminait dans le sang et la désolation...

Deux jeunes rescapés se faisaient particulièrement remarquer par le superbe dévouement avec lequel ils aidaient les sauveteurs et l'empressement qu'ils apportaient à prodiguer leurs soins aux blessés.

Les frères Darmin, car c'étaient bien eux, pâles et épuisés de fatigue, venaient de s'asseoir sur les débris d'un wagon et devaient ensemble avec animation.

— Notre deuxième accident de chemin de fer en moins de cinq semaines ! s'écria le plus jeune des deux frères, en se passant d'un geste las la main sur le front, mais cette fois-ci nous avons bien failli y rester. Le destin a tout l'air de s'acharner contre nous et je crains fort que notre fameux héritage ne nous appartienne jamais.

Jean Darmin arrêta d'un geste de la main les propos désabusés de son frère.

— Te voilà découragé à nouveau, Paul ! s'exclama-t-il d'un ton contrarié et sévère, et pourtant tu sais bien que nos ennemis sont en pleine déroute et que nous tenons en notre possession les précieux calculs qui doivent nous assurer la victoire. Quant à ce tragique accident, considérons-nous bien heureux d'avoir échappé à une mort terrible...

Mais qu'était-ce que ce gémissement plein d'une indécible douleur qui venait de se faire entendre juste derrière les deux ingénieurs?... Les jeunes gens se retournèrent brusquement et ne purent réprimer un cri d'épouvante. A moitié écrasé par les décombres d'une voiture Pullmann, ruisselant de sang, un vieillard à longue barbe blanche gisait sur la voie.

Le premier moment de stupeur passé, les Darmin s'élançèrent vers le malheureux qui continuait à gémir et dont le regard reflétait déjà l'angoisse de la mort. Plus de vingt bonnes minutes s'écoulèrent avant que les frères réussissent à délivrer le moribond de la terrible position dans laquelle il se trouvait et à le transporter dans la salle d'attente, transformée pour cette nuit tragique en salle d'hôpital.

Les Darmin s'apprétaient déjà à quitter l'agonisant, autour duquel s'affairaient plusieurs infirmiers de la Croix-Rouge, lorsque le malheureux entr'ouvrit les yeux et, fixant d'un regard plein de reconnaissance ses vaillants sauveteurs :

— A ce que j'ai pu comprendre, ces messieurs sont ingénieurs, n'est-il pas vrai ? ...

Jean Darmin s'empressa de faire « oui » de la tête.

— Eh bien ! messieurs, c'est la Providence même qui vous envoie, continua le vieillard ; je sens bien que mes minutes sont comptées et, pourtant, ma mission ici-bas n'est pas encore achevée. Moi aussi, je suis ingénieur et mon tank sous-marin, l'invention à la-

quelle j'ai travaillé les cinq dernières années de ma vie, se trouvait dans un des wagons de marchandise à l'arrière du train. Je meurs seul, absolument, sans laisser aucun héritier et je voudrais tellement que mon invention fût mise au point. Si mon tank a été plus heureux que moi et a échappé à la catastrophe, prenez-le, messieurs, il est à vous, mais, de grâce, utilisez-le, prouvez au monde que l'invention du vieux Vronila est digne de...

Mais l'infortuné inventeur ne put achever sa phrase. Ses lèvres se crispèrent dans un suprême effort, ses mains se raidirent, ses yeux pleins d'une indescriptible souffrance s'immobilisèrent. L'horrible catastrophe venait de faire une victime de plus et la liste des morts venait de s'allonger d'un nom de plus.

XII. — Le malheur des uns fait le bonheur des autres...



L'énorme hall du Grand Hôtel des Açores était particulièrement animé...

L'énorme hall du Grand Hôtel des Açores était particulièrement animé. La terrible nouvelle du déraillement venait de se répandre comme une trainée de poudre et les nombreux touristes étaient tous encore sous l'impression poignante de ce tragique événement.

L'édition spéciale de l'unique journal de l'île fut épuisée en moins de dix minutes et c'est avec anxiété et les larmes aux yeux que les clients du palace prenaient connaissance de la longue liste des blessés et des morts. Pâles et bouleversés, les parents et amis des victimes faisaient peine à voir. De malheureuses épouses s'évanouissaient, en invoquant dans

des sanglots le nom de leurs maris à jamais disparus, et des mères et des pères semblaient littéralement anéantis par la cruelle nouvelle de la mort terrible de leurs enfants.

Soudain, les lamentations et les murmures firent place à un profond silence et tous les regards se fixèrent, angoissés, sur la grande porte d'entrée : un énorme camion rempli de blessés venait de stopper devant le Grand Hôtel des Açores.

Quelques minutes d'aflolement, une ruée générale vers la porte d'entrée et ensuite... la longue file des infirmiers et des rescapés transportant sur des civières les infortunées victimes de la catastrophe.

Des gémissements et des cris de douleur et de désespoir remplirent l'énorme hall. On entourait les civières et chacun et chacune n'avaient en ce moment qu'une seule et unique pensée : retrouver au plus tôt, parmi les victimes, le parent ou l'ami. Ce n'est qu'avec beaucoup de difficultés que les infirmiers parvinrent à se frayer un passage et à atteindre le grand escalier qui conduisait aux somptueuses chambres du palace.

Inutile de dire que le hall se vida instantanément et que tout le monde s'empressa d'escalader l'escalier derrière les sauveteurs.

(A suivre.)

L'Écriture Mécanique

Histoire de la machine à écrire

Ce que vous allez lire sur cette page fait en quelque sorte suite aux articles que nous avons publiés précédemment sur l'histoire et la fabrication des plumes métalliques et des porte-plume réservoirs (Voir *M. M.* de mai, octobre et novembre 1935). En effet, la mécanique qui pénètre et anime tous les domaines de la vie moderne a également été appliquée à l'art d'enregistrer nos idées sur du papier. C'est précisément à l'histoire de la machine à écrire qui a ouvert à la mécanique un domaine nouveau, que nous consacrons les lignes qui suivent.

Quoique la machine à écrire soit une création essentiellement moderne, les premiers constructeurs qui parvinrent à créer des modèles d'emploi vraiment pratiques, eurent de très nombreux prédécesseurs. Cependant, les premiers inventeurs ne surent tirer aucun parti des idées qui furent appliquées plus tard avec tant de succès. C'est que la réussite d'une création nouvelle, si ingénieuse et de quelque valeur qu'elle soit, dépend moins de l'invention que de multiples circonstances secondaires. Il faut que les choses nouvelles apparaissent au moment opportun ; de longs et persévérants efforts ont été indispensables pour faire apprécier aux commerçants et hommes d'affaires d'aujourd'hui les énormes avantages de la machine à écrire.

L'écriture à la main possède un grand défaut : elle est souvent peu lisible, et même illisible. Que de temps perdu à déchiffrer un document, une lettre, dont le texte est tracé par une main négligente et malhabile. Aussi avait-on cherché depuis longtemps à substituer à l'écriture manuelle, une écriture à la machine qui assurerait une lisibilité uniforme.

Sans nous arrêter aux automates, dont la vogue fut si grande au XVIII^e siècle et qui présentaient une sorte de prototype des « robots » modernes, indiquons seulement en passant l'automate écrivain, construit en 1760 à Vienne par Fr. Kräuss.

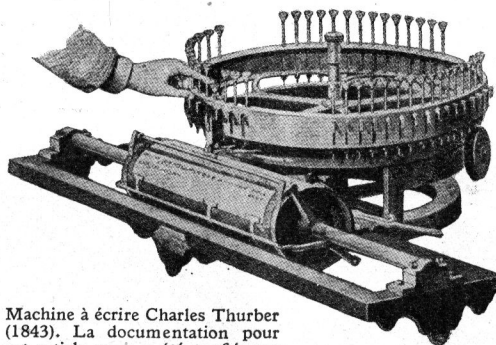
Un peu plus tard, en 1784, un brevet fut accordé à l'Anglais Mill, pour une « machine permettant d'imprimer les lettres séparément ou progressivement tout à fait comme dans l'écriture manuelle... pouvant être d'un grand usage dans les établissements publics et les bureaux... », dit l'inventeur dans la demande de brevet. Comme, malheureusement, les brevets anglais de cette époque ne comprenaient pas nécessairement de description des appareils imaginés, nous ne possédons aucun détail sur la machine de Mill, ce qui diminue beaucoup l'intérêt de la découverte.

En 1794, nouveau brevet décerné au célèbre mécanicien Bramah, pour une sorte de composteur formé d'une série de disques empilés et portant sur leur pourtour des caractères en relief ; le dispositif, encore employé dans certains numéroteurs et dateurs, ne permettait l'impression qu'après composition du texte d'une ligne entière.

D'après la *Revue dactylographique*, une des premières machines à écrire aurait fait son apparition en Italie, en 1808. Cette machine aurait été imaginée par un nommé Pellegrino Turri qui, s'intéressant beaucoup aux choses mécaniques, fut amené, pour distraire la fille aveugle de son ami le comte Fantoni, à construire une machine à écrire avec laquelle l'infirmes put faire sa correspondance. La comtesse Fantoni mourut en 1841, à Reggio,

et ses héritiers offrirent la machine comme souvenir au fils de l'inventeur, le savant Giuseppe Turri ; depuis cette époque, on n'a plus aucun indice de ce que devint l'appareil.

En 1843, un inventeur américain, Ch. Thurber, avait imaginé une sorte de combinaison entre les principes de la frappe par barillet et de l'impression par tiges porte-caractères. Une roue d'assez grandes dimensions, porte sur tout son pourtour des barres coulissantes, perpendiculaires, pour l'impression ; on fait tourner l'équipage mobile jusqu'à ce que le signe soit amené à l'endroit de frappe, puis on appuie sur la touche terminant le haut de la barre. On peut remarquer également sur la gravure le dispositif d'encrage par rouleau sur lequel passent les caractères quand on tourne la roue des types.



Machine à écrire Charles Thurber (1843). La documentation pour cet article nous a été confiée par les Établissements Remington Typewriter Company.

Un avocat italien, du nom de Ravizza, prit, en 1855, un brevet pour son « clavecin écrivain », machine à écrire à touches, qui peut être considérée comme l'ancêtre des machines modernes. Ravizza apporta dans la suite de nombreuses améliorations à sa première machine ; il y ajouta des lettres minuscules, disposa des leviers sur deux rangs.

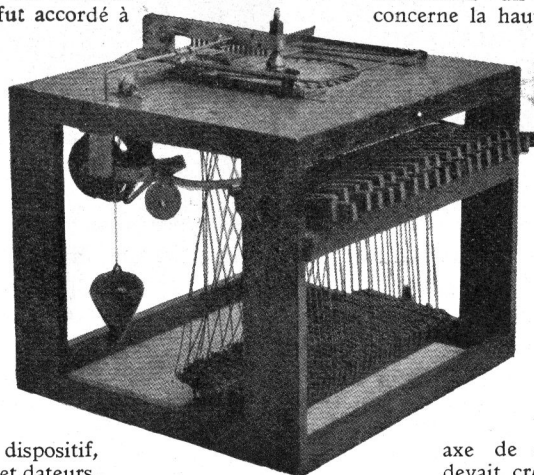
En 1867, trois Américains, Sholes, Soule et Glidden construisirent le premier typewriter qui donnait de tels résultats, qu'un quatrième associé, J. Densmore, accepta de payer tous les frais déjà faits pour acquérir le quart de la propriété de l'invention. En 1868, Soule et Glidden s'étant retirés, les deux collaborateurs restant continuent seuls leurs essais et parviennent finalement, en 1872, à obtenir un appareil qui donnait des résultats excellents.

La machine fut soumise aux directeurs de la célèbre manufacture de carabines à répétition Remington, qui acceptèrent d'entreprendre la fabrication ; peu de temps après, la première machine à écrire vraiment pratique était mise dans le commerce.

La « Remington N° 1 » différait des machines actuelles par ses dimensions un peu plus grandes, surtout en ce qui concerne la hauteur, l'apparence de meuble donnée par un coffre métallique enveloppant tous les organes, la présence d'un couvercle en tôle se rabattant sur le chariot quand la machine était au repos.

Devant le succès avec lequel fut accueillie la première machine à écrire, de nombreux inventeurs imaginèrent de nouveaux appareils. Les premiers furent d'ailleurs d'anciens collaborateurs de la « Remington ». C'est ainsi qu'un ingénieur, G. Yost, après avoir apporté plusieurs perfectionnements au type primitif, et ne pouvant faire agréer certaines de ses idées, lance la « Calligraph » en 1879, caractérisée surtout par son clavier complet de 72 touches, fixées non aux extrémités, mais au milieu des leviers, ceux-ci ayant leur

axe de rotation à l'avant. Le même inventeur devait créer, quelques années plus tard, la machine qui porte son nom, tout à fait différente des modèles précédents. En 1886, un des parents de l'associé de Sholes, A. Densmore, après avoir quitté l'usine d'Illion dont il était co-directeur, crée également une nouvelle machine du type classique ; il en est de même de Z. Sholes et F. Remington, les fils des deux premiers constructeurs, qui, en 1891, s'associent pour fabriquer un appareil semblable.



Machine à écrire de Sholes, Soule et Glidden (1868).

(A suivre.)

La Manutention Mécanique

Monorails à voie suspendue

On cherche de plus en plus, dans toutes les branches de l'industrie, à réduire la main-d'œuvre en la remplaçant par différents systèmes de manutention mécanique.

Nos lecteurs connaissent bien, pour en avoir lu des descriptions dans le *Meccano Magazine*, certains appareils de manutention mécanique tels que : grues de différents systèmes, ponts et portiques roulants, palans et autres.

Aujourd'hui, nous allons parler d'un autre système de manutention mécanique : le monorail à voie suspendue. Ce système, qui est à l'heure actuelle universellement adopté dans l'industrie, — on compte plus de 300.000 mètres de voies suspendues en fonctionnement, — est, comme on va le voir d'une ingéniosité et d'une simplicité extrêmes.

En publiant quelques détails sur ce système, nous sommes d'autant plus certains d'intéresser nos lecteurs que celui-ci se prête admirablement bien à la reproduction en Meccano. Nous tenons ces détails des Établissements Tourtellier, de Mulhouse, qui ont réalisé le système et en font l'installation.

Le monorail Tourtellier est constitué par une gaine en acier spécial embouti à haute résistance formant double chemin de roulement dans lequel se déplace le chariot. Cette gaine, qui forme le rail proprement dit, est fixée à l'aile inférieure d'un fer à I par une série de supports en tôle emboutie, dont le nombre et l'écartement sont proportionnés à la charge à transporter.

Grâce à sa forme particulière formant un double chemin de roulement tubulaire, comme le montre la gravure de la page ci-contre, le rail peut être employé avec succès aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments : son chemin de roulement reste constamment à l'abri de la pluie, de la neige ou de la poussière.

Grâce au fer à I lui servant de superstructure, la voie est très rigide et ses points de suspension aux colonnes ou aux poutres peuvent être très espacés.

Aux rails droits peuvent s'amorcer des courbes de différents rayons, des aiguillages fixes, à commande du sol ou automatiques.

Ce monorail est à la fois : léger (construit en tôle d'acier, il ne pèse que 9 kgs au mètre pour des charges jusqu'à

2.000 kgs, d'où frais de transport réduits) ; robuste (par la qualité de sa matière et par sa forme, constituant un ensemble nervuré et rigide qui peut être soumis au travail le plus intense) ; simple (par sa facilité de suspension à tous bâtiments, son profil homogène (une seule pièce) convenant, en outre, à l'adaptation aisée des aiguillages, courbes de faible rayon, croisements, etc.) ; économique (par son prix et par son rendement dû à l'extrême facilité de roulement : un gamin transportera une charge de 1.000 kgs à une vitesse de 80 mètres à la minute, alors que, pour déplacer une pièce de même poids, 3 hommes ne seraient pas de trop).

La charge agit toujours dans l'axe de la voie ; la répartition des efforts est donc régulière, il n'y a pas de porte-à-faux. Ceci est d'une importance capitale pour l'établissement des suspensions qui deviennent, de ce fait, bien plus légères, simples et d'un prix inférieur.

Le frottement est minime, la forme du chemin de roulement étant telle que les galets, roulant dans deux gorges symétriques, sont continuellement guidés par le contact *tangentiel* en ligne droite aussi bien que dans les courbes.

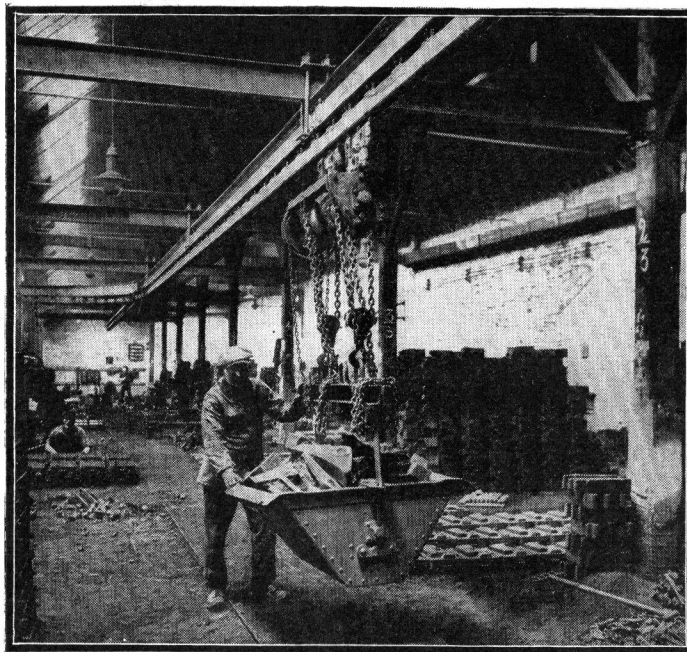
La forme du profil rend tout déraillement impossible et assure ainsi une sécurité parfaite.

Toutes les installations sont constituées par l'assem-

blage d'une série d'éléments normalisés, interchangeables ; un parcours peut être déplacé, modifié ou réemployé intégralement en cours ou après montage.

D'après ce qu'il a été déjà dit, la principale caractéristique du monorail est son chemin de roulement : un rail de forme tubulaire obtenu, par des procédés spéciaux d'étrépage, d'une seule tôle d'acier de 4 mm. d'épaisseur, à l'intérieur duquel le chariot roule complètement emprisonné.

Le chariot comporte deux ou plusieurs paires de galets (suivant la charge à transporter). Ils sont montés sur billes et reliés par des traverses articulées (bogies). Les galets, bombés pour réduire les surfaces de frottement au minimum (théoriquement à un seul point), roulent dans les deux gorges symétriques du rail. Le poids du chariot, construit entièrement en acier matricé, est



Vue d'un chariot-palan monorail à doubles crochets de levage, monté sur bogies accouplés (force 2.000 kgs). Les photographies illustrant cet article nous ont été confiées par les Établissements Tourtellier, de Mulhouse, qui ont mis au point ce système de manutention par voies suspendues.

inférieur à 20 kgs pour une charge utile de 1.000 kgs.

Les chariots se prêtent aussi bien à l'adaptation de palans à main que de palans électriques.

Des supports en tôle d'acier emboutie, renforcés par deux nervures, fixent le rail au moyen d'un seul boulon par des griffes aux ailes inférieures d'un fer I. Le nombre de ces supports est proportionnel à la charge que l'on désire transporter et qui peut atteindre 3.000 kgs.

La fixation de la superstructure au poutrage ou au plafond d'un bâtiment est toujours très simple, vu le poids réduit de la voie. Elle se fait généralement au moyen de suspensions en V, assurant la plus grande rigidité latérale du chemin de roulement. A l'extérieur et suivant besoins à l'intérieur, on se sert de consoles murales ou de simples portiques.

Aux rails droits peuvent être amorcées des courbes de rayons variables (600, 1.000, 1.900, 2.500 et 3.000 mm. sont les rayons normaux), des aiguillages, croisements fixes ou rotatifs (plaques tournantes).

Tous les éléments sont normalisés en vue d'une extension par simple raccord d'éclissage.

Les aiguillages mobiles sont de divers types : le plus simple est l'aiguillage à pivot, pour 2 à 6 directions. Le tronçon de rail pivotant est déplacé au moyen de chaînettes en face de la voie voulue et bloqué immédiatement à sa nouvelle position par des doigts à ressorts. Deux équerres, placées de chaque côté de ce rail pivotant, obstruent les voies non aiguillées.

L'aiguillage automatique, type tramway, à langue à ressort, est employé pour des voies à double parcours, ou pour des croisements de chariots venant en sens contraire sur une voie principale unique. Dans ce cas, les chariots venant dans un sens sont aiguillés constamment sur l'une des deux voies parallèles et, au retour du chariot, la langue, déplacée par ce dernier, revient aussitôt après son passage sous l'action d'un puissant ressort à sa position primitive.

La langue mobile de cet aiguillage peut, dans d'autres cas, être combinée avec un renvoi de levier (aiguillage semi-automatique) et le changement de direction est alors obtenu par une légère impulsion sur une tirette ou un levier. La manœuvre peut donc aisément être effectuée en pleine marche.

Les plaques tournantes à roulement sur billes, commandées du sol avec précision et facilité, permettent le croisement de deux lignes se coupant perpendiculairement.

Elles peuvent être parfois remplacées par un croise-

ment fixe constitué par une simple pièce en forme de croix.

Un système de transbordeur à verrouillage et agrippage automatique est employé pour franchir, sans qu'il soit nécessaire de décrocher la charge, un tronçon de mono-rail placé à un niveau plus élevé que le niveau de la voie principale de l'installation pour laisser le passage libre aux wagons, voitures chargées en hauteur, etc.

Lorsqu'il s'agit de desservir la surface totale d'un bâtiment, d'un magasin par exemple, où l'emploi du mono-rail seul exigerait un trop grand nombre de lignes, on utilise un élément de voie mobile combiné avec des trolleys à bogies, appelé pont transbordeur, qui se déplace devant une série de voies parallèles. La liaison se fait

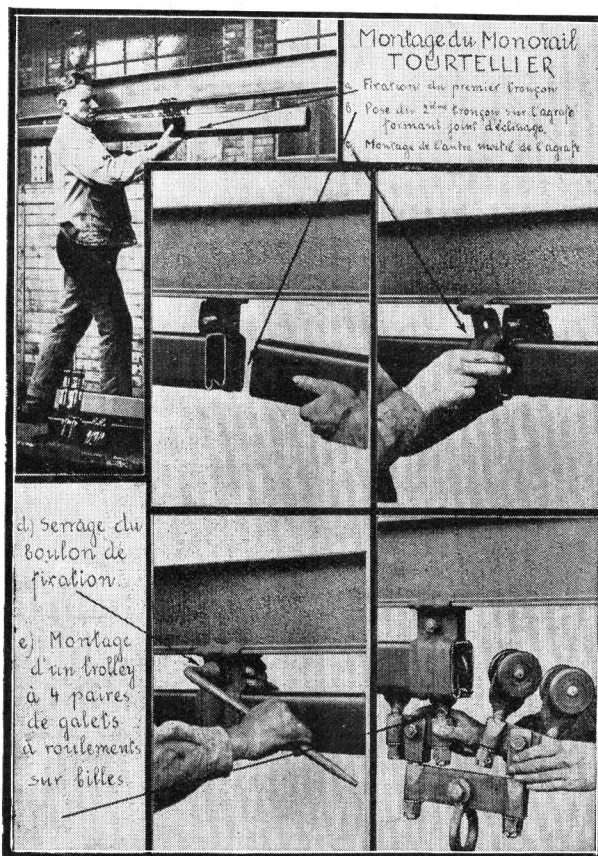
par de simples têtes d'embranchement à verrouillage automatique. On peut aussi transporter la charge dans deux directions perpendiculaires au moyen d'appareils de changement de direction, tels que plaques tournantes ou aiguillages. Ce dispositif dessert alors la travée comme un pont roulant ordinaire. On l'utilise avantageusement dans les magasins ou entrepôts, etc..., souvent à la place de plusieurs ponts roulants ordinaires, surtout quand l'insuffisance de hauteur ne permettrait pas l'installation de ces derniers.

Un autre élément de voie mobile, le monte-voie, se déplace verticalement entre deux guidages pour relier une voie suspendue d'un étage aux lignes d'un ou plusieurs étages supérieurs et réciproquement et cela sans reprise de la charge. Le mouvement vertical peut se faire soit à la main, soit électriquement. Pour éviter toute fausse manœuvre, des verrouillages automatiques sont également prévus à chaque embranchement.

Un dispositif simple, mais qui mérite d'être signalé également pour les services qu'il peut rendre (pour le chargement et déchargement de voitures, par exemple), est le bras tournant, constitué soit par un rail système Tourtellier, soit par un fer I.

L'entretien des voies suspendues est insignifiant, car il suffit de graisser les chariots de temps en temps pour que l'installation fonctionne toujours parfaitement.

Tous les dispositifs de changement de direction sont prévus suffisamment robustes pour supporter un travail continu et même brutal, comme par exemple dans les fonderies. La hauteur du mono-rail est le plus souvent définie par celle d'une transmission ou tuyauterie sous laquelle il faut passer.



Montage du monorail.

La Page de nos Lecteurs

La vie mystérieuse de l'Atome

Les physiciens et les mathématiciens ont mis sur pied une théorie de la matière et du rayonnement s'équilibrant dans la nature, qui intéressera certainement les lecteurs du *M. M.* désireux de connaître les idées nouvelles dirigeant la Science et l'industrie, qui bénéficie toujours des acquisitions du laboratoire. Cette théorie, que je vais exposer très brièvement, est encore assez flottante et n'est peut-être qu'une interprétation approchée de la stricte réalité. On considère maintenant que la matière environnante est composée de grains aussi petits que nombreux, et tous semblables pour une substance donnée, ce sont les molécules ; mais les molécules des corps simples (hydrogène, oxygène, soufre, etc.) prennent le nom d'atomes, et c'est la réunion de plusieurs atomes selon des lois déterminées, qui engendre le nombre incalculable de molécules des corps composés et parfois aussi la molécule du corps simple, quand deux ou plusieurs atomes de même nom s'unissent. Les atomes sont formés de particules diverses, mais toutes identiques (pour une catégorie de ces corpuscules) dans n'importe quelle substance. Les atomes se composent donc :

1° D'un noyau constitué par des particules chargées d'électricité positive (protons) et par d'autres particules résultant de l'union d'un proton et d'un autre corpuscule chargé d'autant d'électricité négative en valeur absolue (neutron). Le neutron est donc formé par un proton et une particule négative ou électron. (Les isotopes sont des corps tels qu'ils ont plusieurs sortes d'atomes différant par le nombre de protons et de neutrons de leurs noyaux) ;

2° D'électrons gravitant autour du noyau, sur des orbites ou plutôt sur des espaces où le calcul des probabilités détermine les régions où le passage des électrons est le plus fréquent. Ces électrons sont dirigés et pilotés par des ondes dites « stationnaires » ne transportant pas d'énergie.

On pense aussi que le noyau en tournant sur lui-même, les électrons en tournant autour du noyau et aussi sur eux-mêmes, déterminent trois champs magnétiques diffé-

rents. Ces électrons sont animés de divers mouvements : oscillation, révolution, vibration, qui déterminent les lois de la mécanique ondulatoire et engendrent des rayonnements. Les appareils générateurs d'électricité créent un déséquilibre dans le nombre des électrons d'une portion de circuit qui, réunie à la partie regorgeant d'électricité positive, produit un flux d'électrons dans le conducteur.

Il y a dans tout atome une couche périphérique d'électrons,

dont le nombre diffère suivant les corps connus, mais ces électrons cherchent à être 8 sur ces couches, et dans certains cas (électrolyse, réactions diverses), les orbites (ou espaces probables) extérieures de certains atomes possédant un nombre d'électrons se rapprochant de 8, peuvent capter l'unique électron ou les quelques électrons (bien inférieurs à 8) de la dernière couche périphérique d'un autre atome. Il se forme ainsi des atomes amputés qui gagnent ou perdent des électrons, de telle sorte que les atomes électriquement neutres (puisque la charge, positive, un peu supérieure à la négative, à cause de l'éloignement de certains électrons, l'équilibre) deviennent des « ions » positifs (cations) ou négatifs (anions). A la suite de certains mouvements, les électrons donnent naissance à

à des rayonnements, eux aussi considérés comme étant formés de grains très petits ou photons. (Les différents rayonnements bien connus sont : Rayons H et alpha, emportant des charges positives, rayons bêta et cathodiques (négatifs). Les radiations électromagnétiques : lumière, rayons X et gamma (émis par des corps radioactifs).

En admettant l'existence d'orbites bien définies (on peut d'ailleurs appliquer la théorie aux espaces de densité variable), on considère que les rayons de deux orbites consécutives diffèrent d'une quantité individuelle ou quantum (au pluriel — des quanta). (Étant donné une orbite de rayon 1 quantum, le rayon — géométrique — de 2 quanta est 4 fois plus grand, de 3 quanta, 9 fois plus grand, etc...).

(Suite page 172.)

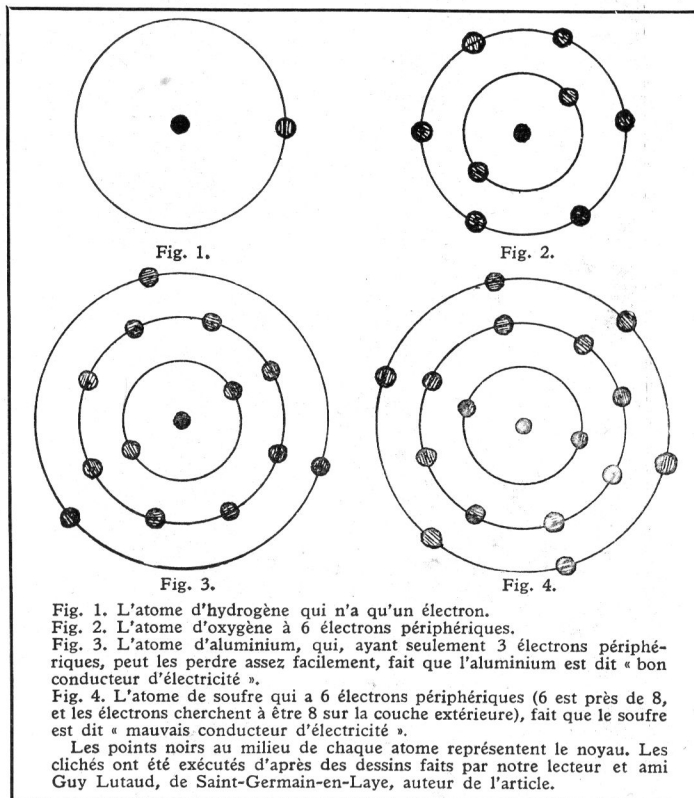


Fig. 1. L'atome d'hydrogène qui n'a qu'un électron.
 Fig. 2. L'atome d'oxygène à 6 électrons périphériques.
 Fig. 3. L'atome d'aluminium, qui, ayant seulement 3 électrons périphériques, peut les perdre assez facilement, fait que l'aluminium est dit « bon conducteur d'électricité ».
 Fig. 4. L'atome de soufre qui a 6 électrons périphériques (6 est près de 8, et les électrons cherchent à être 8 sur la couche extérieure), fait que le soufre est dit « mauvais conducteur d'électricité ».
 Les points noirs au milieu de chaque atome représentent le noyau. Les clichés ont été exécutés d'après des dessins faits par notre lecteur et ami Guy Lutaud, de Saint-Germain-en-Laye, auteur de l'article.

La Gloire de la Marine de Guerre Française

Croiseur cuirassé « Dunkerque »

Dans une série d'articles sur la marine de guerre française, publiés récemment dans le *M. M.*, nous avons eu déjà l'occasion de dire quelques mots sur le *Dunkerque*, le plus moderne croiseur cuirassé du monde. Vu l'importance du rôle que ce beau navire est destiné à jouer dans notre flotte de guerre, nous nous proposons aujourd'hui de lui consacrer tout un article.

Avant d'être officiellement mis en service comme unité de notre marine nationale, le *Dunkerque* est en train de subir des épreuves faisant partie de toute une série d'essais imposés auxquels les autorités navales procèdent déjà depuis plusieurs mois. On peut affirmer dès à présent que les résultats de ces épreuves sont excellents et que le nouveau bâtiment ne décevra pas les grands espoirs qui ont été mis en lui.

Rappelons, tout d'abord, les caractéristiques principales du *Dunkerque* :

Long de 212 mètres et large de 32 mètres, son déplacement est de 26.500 tonnes, et sa puissance de 100.000 CV lui assure une vitesse de 30 nœuds. Son armement comprend 8 canons de 330, 16 canons de 130, 32 mitrailleuses, et il possède deux catapultes pour ses quatre hydravions.

Une particularité intéressante de l'armement du *Dunkerque* est la répartition de la presque totalité de son artillerie, aussi bien principale que secondaire, en tourelles quadruples. C'est la première fois que semblable disposition sera réalisée, encore que ce ne soit pas, à proprement parler, une innovation, puisque les cinq cuirassés type *Normandie*, commencés en 1913, en exécution du programme naval de 1912, et qui n'ont jamais été achevés, auraient eu leurs douze pièces de 340 mm. réparties en trois tourelles quadruples. On a voulu, en adoptant ce type de tourelles, réaliser une économie de poids qui a permis de renforcer sensiblement leur protection.

40 % du déplacement total sont consacrés à la protection de flanc et à celle des ponts blindés contre les bombes aériennes. Le compartimentage sous-marin est exceptionnellement minutieux et résistant. Avec une puissance de propulsion par turbines de 100.000 CV, on est arrivé à atteindre une vitesse d'une trentaine de nœuds aux essais.

Le *Dunkerque* sera donc, sans conteste, le bâtiment le plus puissant du monde.

La mise à flot du *Dunkerque* a marqué le début de la renaissance de notre flotte de ligne. Elle n'était plus constituée, en effet, que par quelques vieux navires et trois cuirassés refondus datant de 1913.

Après la guerre, notre flotte était à bout de souffle et

nous avons commencé par remplacer nos forces légères et sous-marines.

Le lancement du premier *Deutschland* allemand fut une révélation, mais il nous montra la nécessité de vrais navires de combat, car aucun de nos cuirassés n'avait une vitesse et une portée d'artillerie suffisantes pour l'atteindre et aucun de nos croiseurs n'avait la puissance et la protection nécessaires pour le combattre.

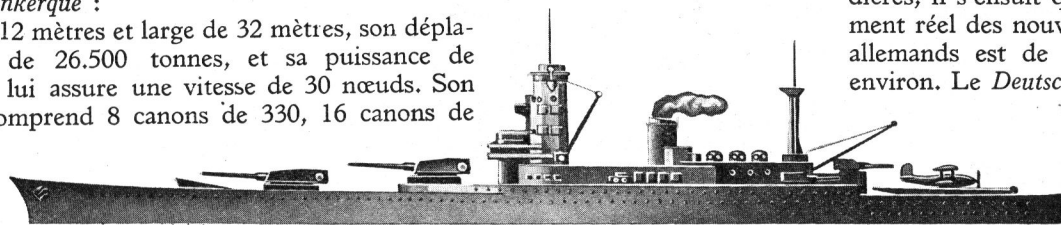
On sait que les Allemands tiennent du traité de Versailles le droit de remplacer les cuirassés qu'il leur a laissés, quand ils sont atteints par la limite d'âge, à condition que les remplaçants ne dépassent pas 10.000 tonnes anglaises de 1.016 kilos, soit 10.160 tonnes métriques. Mais, comme le déplacement-type des navires défini par le traité de Washington, ne comprend pas le combustible et l'eau de réserve pour l'alimentation des machines et des chaudières, il s'ensuit que le déplacement réel des nouveaux cuirassés allemands est de 12.000 tonnes environ. Le *Deutschland* est armé

de : 6 canons de 280, 8 de 150, 4 de 88, 8 mitrailleuses et 4 tubes lance-torpilles de 500. La protection

comprend une ceinture et un pont cuirassés, une double coque et un compartimentage très serré des fonds du navire.

On avait pensé d'abord à donner 15.000 tonnes au *Dunkerque*, mais, à l'étude, il est apparu que cela ne lui assurerait sur le *Deutschland* qu'une supériorité à peine suffisante pour avoir raison d'un seul adversaire ; on aurait été conduit de la sorte à construire autant de navires de ligne que les Allemands en construiraient et c'est ce qu'on voulait éviter. Il a donc été décidé de surclasser largement le cuirassé allemand de façon telle, que le nôtre lui soit supérieur de plus du double en déplacement et, par conséquent (puisque tout en construction navale est question de poids), dans la même proportion en qualités nautiques et militaires. On n'a pas copié, on a innové résolument.

Il est intéressant de noter que la France est également le pays qui détient l'honneur d'avoir le plus grand sous-marin du monde : le *Surcouf*. Son tonnage est de 3.000 tonnes en surface et de 4.500 tonnes en plongée. Il mesure 110 mètres de long, 9 mètres de large et 7 mètres de tirant d'eau. La vitesse de plongée est de 10 nœuds à soixante mètres de profondeur. Il embarque un petit avion. En plus de ses tubes lance-torpilles, le *Surcouf* possède 2 canons de 203, calibre maximum accordé par les traités aux croiseurs.

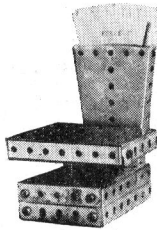


Le croiseur cuirassé *Dunkerque* n'ayant pas encore été mis en service par les autorités navales, aucune photographie de ce bâtiment n'a pu être prise à ce jour. Aussi, pour illustrer notre article, sommes-nous obligés de nous contenter du cliché ci-dessus, représentant le *Dunkerque* dans sa reproduction en miniature de la série Dinky Toys (N° 53 a - b). Ce jouet est d'ailleurs exécuté avec une précision remarquable d'après des plans exacts et représente à l'échelle tous les principaux détails du navire qui fait la gloire de la marine de guerre française.

NOTRE TABLEAU

Résultats du Grand Concours

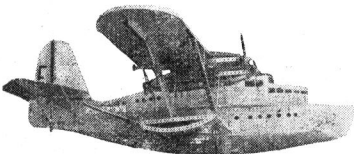
GROUPE A



Bascule automatique, construite par Mlle G. Garneau, à Bécon-les-Bruyères. (8^e prix du groupe A).



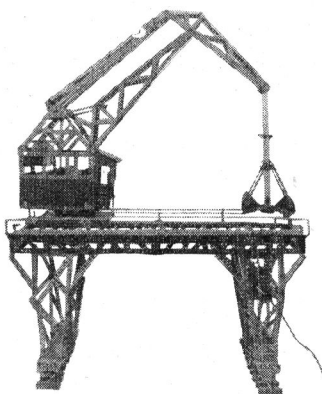
Canon avec tracteur, construit par A. Humbert, à Pithiviers. (10^e prix du groupe C)



Hydravion *Lieutenant-de-Vaisseau-Paris*, construit par F. Laroche, à Talence. (2^e prix du groupe C)



Le Dunkerque, construit par A. Madelin, au Pouliguen. (15^e prix du groupe C)



Grue sur pont roulant, construite par M. Quentin et Nougaret, à Maisons-Alfort. (1^{er} prix du groupe C)

1 ^o Prix. Projecteur et Appareil de prise de vues « Pathé-Baby ». Valeur : 725 fr.	J. Delamare, à Meulan.	10 ans. Arroseuse-balayeuse.
2 ^o — Appareil de T.S.F. « Vitus » Valeur : 575 fr.	G. Cochet, à Thaulac.	7 ans. Excavateur.
3 ^o — Bicyclette « Peugeot ». Valeur : 500 fr.	M. Prieur, à Aubervilliers.	10 ans. Loterie Nation.
4 ^o — Phono portatif « Pathé ». Valeur : 450 fr.	J. Koepfel, à Chal.-s-Marne.	9 ans. Châssis.
5 ^o — Billard russe « Bataille ». Valeur : 355 fr.	J.-C. Lacaux, à Chateauroux.	10 ans. Machine à peloter.
6 ^o — Articles Meccano à choisir. Valeur : 250 fr.	F.-C. Mater, à Maromme.	8 ans. Ponton batteur de pieux.
7 ^o — Billard Nicolas. Valeur : 210 fr.	G. Wendel, à Ste-Marie-aux-Mines.	9 ans. Métier à tisser.
8 ^o — Voilier de luxe « Nova ». Valeur : 180 fr.	Mlle G. Garneau, à Béc.-les-Bruy.	9 ans. Bascule automat.
9 ^o — Raquette de Tennis « Tunmer ». Valeur : 150 fr.	P. Guiducci, à Niort.	7 ans. Gondole vénitienne
10 ^o — Jeu de Ping-Pong « Tunmer ». Valeur : 110 fr.	J. Gilly, à Paris.	9 ans. Moteur à chaudière.
11 ^o — Montre-bracelet « Lynda ». Valeur : 90 fr.	R. Lasbarailles, à Talence.	8 ans. Garage pr réparat.
12 ^o — Ballon Football « Picqball ». Valeur : 75 fr.	J. Béral, à Albi.	9 ans. Scie à découper.
13 ^o — Racer II Hornby. Valeur : 55 fr.	J. Legoupil, à Cholet.	9 ans. Manège et treuil.
14 ^o — Billard japonais « Eureka ». Valeur : 45 fr.	G. Ozanne, à St-Mauvieu.	8 ans. Batteuse à manège.
15 ^o — Abonnement <i>Meccano Magazine</i> , 1 an.	E. Hermant, Ste-Marie-aux-Mines.	9 ans. Camion.
16 ^o — — — — —	G. Dupau, à Jarein.	9 ans. Meccano scierie.
17 ^o — — — — —	M. Lamy, Le Puy.	9 ans. Aéro-train.
18 ^o — — — — —	B. Leprévost, à N.-D.-de-Boudeville.	10 ans. Raboteuse à fer.
19 ^o — — — — —	J. Jauzac, à Mazamet.	9 ans. Scie à grume.
20 ^o — — — — —	R. Allègre, à Beauvoisin.	10 ans. Camion.
21 ^o — — — — —	H. de Bertoli, à Audun-le-Roman.	9 ans. Canon.
22 ^o — — — — —	M. Vivier, La Baule.	10 ans. Grue.
23 ^o — — — — —	A. Lemoine, à Lillers.	8 ans. Pupitre pliant.
24 ^o — — — — —	B. Debadier, à Chal.-s-Marne.	9 ans. Mécanisme d'usine.
25 ^o — — — — —	P. Faure, à Chambéry.	9 ans. Grue.
26 ^o — — — — —	B. Lecerf, à Yvetot.	10 ans. Autorail.
27 ^o — — — — —	J. Leclère, à Dunkerque.	10 ans. Manège d'avions.
28 ^o — — — — —	J. Dugny, à Nancy.	10 ans. Autogire.
29 ^o — — — — —	J. Leprince, à Orléans.	9 ans. Autobus, Mickey.
30 ^o — — — — —	P. Aubry, à Toul.	10 ans. Avion.
31 ^o — — — — —	J. Monteil, à Châtelleraut.	9 ans. Usine.
32 ^o — — — — —	P. Schmitt, à Strasbourg.	10 ans. Camion.
33 ^o — — — — —	P. Méry, à Montrouge	10 ans. Autogire.
34 ^o — — — — —	J. Clément, à Tours.	9 ans. Moulin.
35 ^o — — — — —	A. Schirlé, à Montrouge.	7 ans. Camion.
36 ^o — — — — —	P. Demonsablon, à Soissons.	9 ans. Meccano-péch.
37 ^o — — — — —	M. Gomo, à Lillers.	8 ans. Avion.
38 ^o — — — — —	J. Capette, Les Mureaux.	9 ans. Grue roulante s. pont
39 ^o — — — — —	C. Pernot, à Saint-Dié.	10 ans. Camion de dépann.
40 ^o — — — — —	R. Marchet, à St-Marcellin.	7 ans. Funi-culaire.
41 ^o — — — — —	J. Cros, à Mazamet.	8 ans. Arroseuse-balayeuse.
42 ^o — — — — —	G. Debiol, à Combs-la-Ville.	9 ans. Manège.
43 ^o — — — — —	M. Rivon, à le Bouscat.	10 ans. Cuirassé d'escadre.
44 ^o — — — — —	J. Berthe, à Montdidier.	7 ans. Coffret de T.S.F.

(Suite page 180.)

GROUPE B

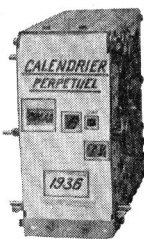
1 ^o Prix. Projecteur et Appareil de prise de vues « Pathé-Baby ». Valeur : 725 francs.	P. Leblanc, à Paris.
2 ^o — Poste de T.S.F. « Vitus » Valeur : 575 francs.	A. Peschier, à Paris.
3 ^o — Bicyclette « Peugeot ». Valeur : 500 francs.	J. Scott, à Paris.
4 ^o — Phono portatif « Pathé » Val. : 450 fr.	H. Laroche, à Paris.
5 ^o — Billard russe « Bataille » Valeur : 355 francs.	J. Hilgert, à Paris.
6 ^o — Articles Meccano à choisir. Val. : 250 fr.	F. Bailly, à Paris.
7 ^o — Billard « Nicolas ». Valeur : 210 francs.	L. Harter, à Paris.
8 ^o — Voilier de luxe « Nova » Valeur : 180 francs.	J. Barthelemy, à Paris.
9 ^o — Raquette de tennis « Tunmer ». Val. 150 fr.	P. Cassegrain, à Paris.
10 ^o — Jeu de ping-pong « Tunmer ». V. : 110 fr.	R. Berthelette, à Paris.
11 ^o — Montre-bracelet « Lynda ». Val. : 90 fr.	J.-C. Laroche, à Paris.
12 ^o — Ballon de Football « Picqball ». Val. 75 fr.	R. Verstraete, à Paris.
13 ^o — Racer II Hornby. Valeur : 55 francs.	R. Brauer, à Paris.
14 ^o — Billard japonais « Eureka ». V. 45 fr.	H. Laroche, à Paris.
15 ^o — Abonnement <i>Meccano Magazine</i> , 1 an.	M. Karsner, à Paris.
16 ^o — — — — —	G. Carlier, à Paris.
17 ^o — — — — —	P. Beaumont, à Paris.
18 ^o — — — — —	Y. Patte, à Paris.
19 ^o — — — — —	R. Clément, à Paris.
20 ^o — — — — —	H. de Bertoli, à Paris.
21 ^o — — — — —	A. Lecerf, à Paris.
22 ^o — — — — —	M. Abadie, à Paris.
23 ^o — — — — —	A. Choulet, à Paris.
24 ^o — — — — —	J. Tallon, à Paris.
25 ^o — — — — —	J. Vigier, à Paris.
26 ^o — — — — —	R. Bessière, à Paris.
27 ^o — — — — —	A. Jeune, à Paris.
28 ^o — — — — —	St-André, à Paris.
29 ^o — — — — —	H. Bodin, à Paris.
30 ^o — — — — —	J. Ribes, à Paris.
31 ^o — — — — —	J. Félicien, à Paris.
32 ^o — — — — —	F. Maréchal, à Paris.
33 ^o — — — — —	R. Schmitt, à Paris.
34 ^o — — — — —	H. Goll, à Paris.
35 ^o — — — — —	J. Martin, à Paris.
36 ^o — — — — —	A. Jacquot, à Paris.
37 ^o — — — — —	G. Jacquot, à Paris.
38 ^o — — — — —	B. Vignat, à Paris.
39 ^o — — — — —	R. Canis, à Paris.
40 ^o — — — — —	à V. Laroche, à Paris.
41 ^o — — — — —	L. Rapière, à Paris.
42 ^o — — — — —	à T. R. De Kers, à Paris.
43 ^o — — — — —	à T. J. Lemaire, à Paris.
44 ^o — — — — —	à N. P. Thérèse, à Paris.
45 ^o — — — — —	M. Fortin, à Paris.
46 ^o — — — — —	à S. E. Schwab, à Paris.
47 ^o — — — — —	à S. A. Bouc, à Paris.
48 ^o — — — — —	à La

LE CONCOURS NATIONAL MECCANO 1936

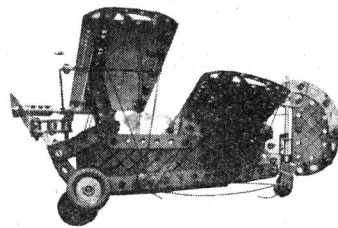
...rd, ...rc-St-Maur.
 ...ompiegne.
 ...vesnes.
 ...nt.
 ...Mazères.
 ...nbrand,
 ...aint-Louis.
 ...y,
 ...aint-Maur.
 ...ayange.
 ...er,
 ...s-lès-Roye
 ...la,
 ...oulouse.
 ...ardy,
 ...t Mureaux.
 ...oulin,
 ...Grenoble.
 ...mandé,
 ...soissons.
 ...cio,
 ...fontenay.
 ...ser,
 ...nancy.
 ...mpé de Fériet,
 ...Lille.
 ...anne,
 ...Mazamet.
 ...issart,
 ...vendin-le-Vieil.
 ...nostre,
 ...lapugnoy.
 ...ment,
 ...Tours.
 ...Diesbach,
 ...à Tours.
 ...q, à Paris.
 ...riata,
 ...à Nancy.
 ...pin,
 ...pouliguen.
 ...on,
 ...asnières.
 ...er, à Aubervill.
 ...et,
 ...Chambéry.
 ...ot,
 ...servan-sur-Mer.
 ...t, à Cholet.
 ...ucourt,
 ...escamps.
 ...ier, à Rueil.
 ...mand, à Orléans.
 ...s,
 ...euivre-Grande.
 ...er,
 ...moges.
 ...n,
 ...annemasse.
 ...ot,
 ...lons-s.-Marne.
 ...ud,
 ...-Jean-d'Angély.
 ...pel,
 ...eux-Condé.
 ...zmyski,
 ...oul.
 ...roqua,
 ...oulouse.
 ...aire,
 ...aromme.
 ...ond, à Nîmes.
 ...in,
 ...aint-Servan.
 ...eitzer,
 ...aint-Louis.
 ...cher,
 ...Flèche.
 (Suite page 180.)

GROUPE C

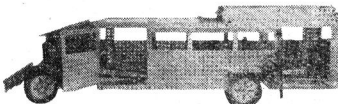
1° Prix. Machine à écrire « Remington » ou Poste de T. S. F. « Vitus ». Valeur : 1.000 francs.
 2° — Machine à ramer « Tunmer ». Val. : 725 fr.
 3° — Bicyclette « Peugeot ». Valeur : 600 francs.
 4° — Projecteur « Pathé-Baby ». Val. : 515 fr.
 5° — Phono portatif « Pathé ». Valeur : 450 fr.
 6° — Billard russe « Bataille ». Valeur : 355 francs.
 7° — Appareil « Kodak ». Valeur : 275 francs.
 8° — Chronomètre « Uti ». Valeur : 250 francs.
 9° — Raquette « Tunmer », avec presse et étui. Valeur : 200 francs.
 10° — Jouets Meccano, au choix. Val. : 165 fr.
 11° — Stylo « Parker ». Valeur : 150 francs.
 12° — Jeu de Ping-pong « Tunmer » V. 110 fr.
 13° — Montre-bracelet « Lynda ». Valeur : 90 francs.
 14° — Appareil Kodak « Brownie ».
 15° — Abonnement Meccano Magazine, 1 an.
 16° — — — — —
 17° — — — — —
 18° — — — — —
 19° — — — — —
 20° — — — — —
 21° — — — — —
 22° — — — — —
 23° — — — — —
 24° — — — — —
 25° — — — — —
 26° — — — — —
 27° — — — — —
 28° — — — — —
 29° — — — — —
 30° — — — — —
 31° — — — — —
 32° — — — — —
 33° — — — — —
 34° — — — — —
 35° — — — — —
 36° — — — — —
 37° — — — — —
 38° — — — — —
 39° — — — — —
 40° — — — — —
 41° — — — — —
 42° — — — — —
 43° — — — — —
 44° — — — — —
 45° — — — — —
 46° — — — — —



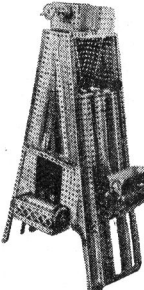
Calendrier perpétuel, construit par J. Hildenbrand, à Saint-Louis. (5° prix du groupe B)



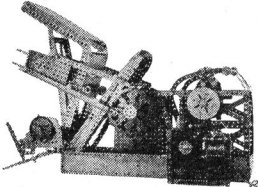
Pou-du-Ciel, construit par J. Scottez, à Avesnes. (3° prix du groupe B)



Autocar, construit par P. Steib, à Mulhouse. (6° prix du groupe C)



Chargeur de charbon, construit par H. Loeser, à Nancy. (14° prix du groupe B)



Machine à imprimer, construite par P. Lebard, au Parc-St-Maur. (1° prix du groupe B)

(Suite page 180.)

A la Recherche de Nouveaux Modèles Meccano

Voiliers Meccano

Il arrive souvent que les jeunes gens sous-estiment l'intérêt que présentent pour la construction de modèles Meccano certains sujets non mécaniques. Le système Meccano se prête, en effet, si bien à la reproduction des mécanismes les plus variés, que le constructeur de modèles est assez naturellement enclin à considérer comme n'étant pas dignes de son attention toutes les constructions qui ne comprennent pas de partie mécanique.

Et pourtant, en réalité, il existe un très grand nombre de sujets non mécaniques dont la construction en pièces Meccano est des plus intéressantes. Les envois que nous avons reçus au Concours d'architecture Meccano (voir les résultats de ce Concours dans ce numéro, à la page 177) en témoignent avec éloquence. C'est à cette même catégorie de constructions non mécaniques qu'appartiennent généralement les modèles de bateaux, notamment ceux de bateaux à voiles, dont nous allons nous occuper dans les lignes qui suivent. L'absence de mécanismes dans ces modèles est loin d'en diminuer l'intérêt, et il suffit d'en avoir construit un seul pour ne plus pouvoir résister à la tentation de réaliser d'autres modèles de navires à voiles.

La grande diversité de types de ces navires permettra de varier considérablement, sans se répéter, les modèles.

Les modèles de bateaux à voiles ont, en outre, pour les possesseurs de petites Boîtes Meccano, l'avantage de demander relativement peu de pièces pour leur montage. Cela est dû principalement au fait que les détails les plus importants de ces modèles sont constitués par les mâts et les gréements ; c'est, d'ailleurs, de la réalisation de ces détails que dépend surtout l'aspect de l'ensemble.

Étant donné qu'on ne voit plus aujourd'hui que peu de grands voiliers, le constructeur de modèles a rarement l'occasion d'examiner un vrai bâtiment de ce genre en vue d'en construire un modèle. Mais ceux qui demeurent dans le voisinage de ports, fréquentés par les voiliers, pourront, sans trop de difficulté, obtenir l'autorisation de monter à bord d'un de ces bâtiments pour le visiter, en noter et, à l'occasion, en photographier certains détails. Ainsi, on pourra s'assurer tous les éléments nécessaires à l'exécution d'un modèle reproduisant avec précision le navire choisi. A défaut de cette occasion de visiter un vrai voilier, on pourra se contenter, en fait de documentation sur le sujet, des gravures que l'on trouvera dans des livres ou revues concernant la construction navale et la marine à voiles en particulier.

Presque tous les navires à voiles fournissent des sujets intéressants pour la reproduction en Meccano, et le constructeur n'a ainsi que l'embarras du choix pour prendre une décision. Ceux qui ne possèdent qu'une petite Boîte Meccano commenceront, de préférence, par la construction de modèles de yachts, de bateaux de pêcheurs et d'embarcations de dimensions réduites.

Le montage des coques de ces bateaux ne réclame que très peu de pièces et est facile en raison de la simplicité de leurs formes. Le gréement en est également plus facile à représenter que pour les voiliers plus importants.

Après avoir monté les mâts avec leurs vergues et leurs cordages, on peut les munir de voiles faites de bouts de toile, d'étoffe quelconque ou de papier. Au point de vue décoratif, il est préférable de se servir de papier, auquel on peut facilement donner la forme

et la courbe voulues pour représenter des voiles gonflées par le vent.

Le navire dont on désire construire un modèle ayant été choisi, il faut décider si l'on va l'exécuter en entier, avec une coque complète ou si l'on se contentera de reproduire sa partie supérieure visible au-dessus de la ligne de flottaison.

D'une façon générale, un modèle de navire gagne en réalisme s'il représente seulement la partie émergeant de l'eau. Toutefois, pour certaines catégories de bateaux, on a avantage à représenter la coque entière. Ainsi, par exemple, des modèles de galions ou de caravelles sembleraient bien être incomplets s'ils ne comprenaient que le haut de la coque. Naturellement, les modèles de ce genre nécessitent l'emploi d'un plus grand nombre de pièces que ceux, dont la coque n'est représentée que par sa partie supérieure, et ce fait devra être pris en considération avant de procéder à la construction du modèle. Les modèles d'anciens vaisseaux historiques sont particulièrement intéressants et fournissent une multitude de sujets dignes de l'attention des jeunes ingénieurs navals. Parmi les bâtiments à voiles qui jouissent d'un succès particulier auprès des jeunes gens, pour la reproduction en Meccano, il faut citer ceux connus sous le nom de *clippers* et dont la figure 2 représente un modèle. Le petit remorqueur à vapeur que l'on voit à côté ajoute à ce modèle une note de réalisme moderne (on sait qu'aujourd'hui tous les grands voiliers sont manœuvrés dans les ports au moyen de remorqueurs).

La grâce et la pureté de ligne qui caractérisent les grands yachts de course modernes, sont très bien rendues par le modèle de la figure 1. Ce modèle représente un bateau de la catégorie à laquelle appartient le célèbre yacht du roi George V, *Britannia* (rappelons qu'une photographie de ce yacht en cale sèche a paru dans le *M. M.* de juin 1935).

La figure 1 montre à quel point l'aspect d'un modèle de ce genre peut être amélioré par l'addition de voiles en papier.

La coque du modèle, auquel il ne manque que la quille et le gouvernail, repose sur un support construit en Bandes et Plaques Meccano. Les dimensions et le gréement des yachts de course varient sensiblement d'un bateau à l'autre, mais on peut dire que la coque en est toujours aussi facile à construire. D'ailleurs, le montage des accessoires de pont ne présente pas plus de difficulté. Aussi, ce type de bateau se recommande-t-il tout particulièrement aux possesseurs de petites Boîtes Meccano (le modèle représenté peut être construit avec le contenu d'une Boîte G).

La plupart des premiers bateaux à vapeur n'étaient autre chose que des voiliers munis de machines à vapeur. Le navire pouvait ainsi, pour se mouvoir, avoir recours aussi bien à la force de la vapeur qu'à celle du vent. Les bâtiments de ce genre constituent un type transitoire entre les marines à voile et à vapeur. Nous en représentons un modèle.

La première des choses à construire, pour monter un modèle de bateau, est, bien entendu, la coque, dans laquelle les Plaques Flexibles et les Plaques-Bandes trouveront de nombreuses applications. Si la construction de la coque des modèles qui n'en comprennent que la partie supérieure, émergeant de l'eau, ne présente aucune difficulté appréciable, le montage d'une coque complète réclame souvent une certaine habileté. Dans certains cas, lorsqu'il s'agit de réaliser des courbes difficiles (notamment à l'avant et à

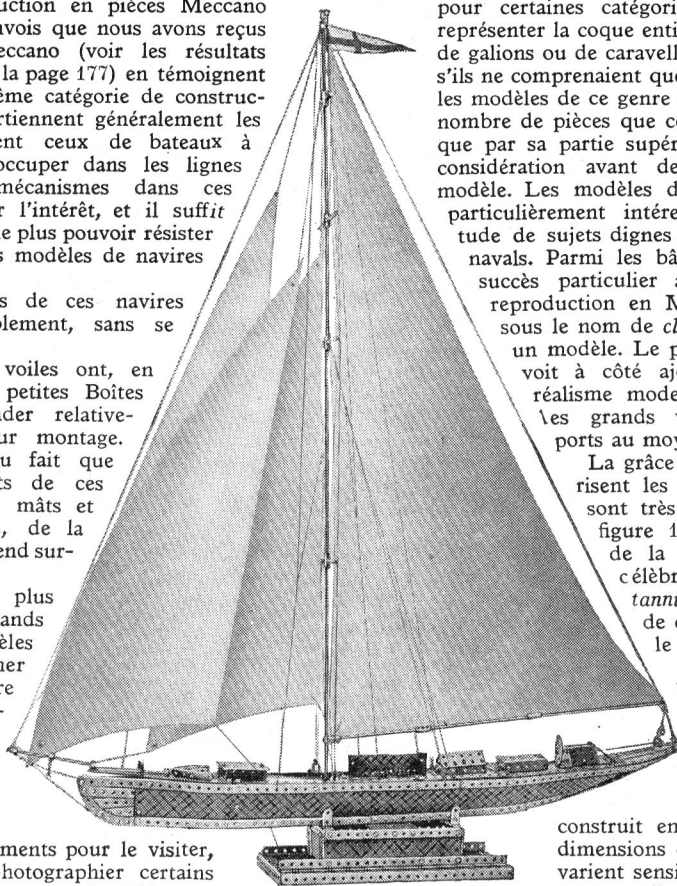


Fig. 1.
Yacht à voile.

l'arrière de la coque), on se servira de préférence de Bandes au lieu de Plaques. Dans l'exemple de la figure 1, la proue du yacht est en Bandes, alors que la poupe a pu être assemblée en Plaques-Bandes. Le pont, par lui-même, ne peut présenter aucune difficulté ; les accessoires et constructions qui figurent sur lui laissent à l'ingéniosité du constructeur un vaste champ d'application. Dans les modèles des figures 1 et 2, la barre est située à l'arrière et dans les deux modèles, la boîte renfermant le mécanisme de direction est représentée par un Support en « U » et des Pignons. Le capot d'échelle du yacht est composé d'une Plaque à Rebords de 60 x 38 mm munie de Bandes Coudées de 60 x 12 mm. Plus loin vers l'avant, se trouve une claire-voie faite de Poutrelles Plates et de Bandes Coudées. Les écoutilles sur le clipper (fig. 2) sont formées de Bandes et de Plaques fixées à des bâtis de Bandes Coudées.

Les canots de sauvetage sont des accessoires de toute première importance à bord de tous les bâtiments d'une certaine grandeur, et la façon d'en réaliser en pièces Meccano dépendra dans chaque cas particulier des dimensions du modèle. Le navire de la figure 3 et le remorqueur de la figure 2 sont munis de deux petits canots formés de deux Bandes de 6 cm. Le clipper de la figure 2 possède deux canots un peu plus grands que l'on voit, renversés, des deux côtés du grand mât du milieu. Chacun de ces canots consiste en deux Bandes de 9 cm. et une Bande de 7 cm. 1/2 fixée aux premières par des Supports Plats et représentant la quille. Une Plaque Flexible de 11 1/2 x 6 cm. a servi à former le canot de sauvetage du yacht de la figure 1. Cette pièce est simplement pliée en deux à son milieu.

Les Tringles sont tout indiquées pour représenter les mâts dans presque tous les modèles. Elles peuvent être rallongées à volonté au moyen d'autres Tringles que l'on fixe à l'aide d'Accouplements. Les Tringles devront être choisies de telles longueurs que ces Accouplements puissent en même temps servir au montage des vergues. Dans le modèle de yacht, les quatre Accouplements portent de courtes Tringles transversales entre lesquelles sont tendues des cordes. Dans les vrais yachts, ces barres transversales et ces cordages servent à augmenter la solidité du mât. Un Accouplement a été également employé avec avantage pour former le beaupré et le bout-dehors de foc du bâtiment de la figure 2.

Dans les modèles des figures 1 et 3, les cornes sont articulées à leur mât à l'aide d'Accouplements à cardan.

Les différents accessoires de bord seront exécutés, autant que possible, à l'échelle bien que parfois on soit obligé de les faire un peu plus grands pour pouvoir les rendre mobiles. La pompe que l'on voit sur le pont du modèle de clipper (fig. 2) constitue un exemple typique d'accessoire de ce genre. Elle est formée d'un Accouplement à Cardan monté sur un Boulon de 9 mm., traversant le pont. Une Tringle de 6 cm. formant le levier de la pompe est montée dans la bague de l'Accouplement. L'ancre de ce bateau est formée d'une Tringle de 6 cm. portant une Bande de 38 mm. entre deux Bagues d'arrêt. Des Chevilles Filetées sont fixées dans les trous

extrêmes de la Bande et la Tringle est montée dans une Bague d'arrêt fixée au pont. Le treuil se compose d'une Tringle de 5 cm. montée dans un Support Double et munie de deux Poulies de 12 mm. Dans le modèle de la figure 3, une Poulie à moyeu de 12 mm. représente fort heureusement la cloche placée devant la passerelle. Les petites pièces, telles que Bagues d'Arrêt, Accouplements, Poulies, peuvent ainsi trouver des emplois nombreux et variés pour l'exécution des différents accessoires formant les détails des modèles de bateaux. Les poulies des cordages peuvent être représentées par des Rondelles, comme dans le modèle de la figure 1.

Dans les modèles de dimensions plus réduites, où les Rondelles seraient trop volumineuses, ces poulies pourront être figurées soit simplement par des nœuds faits sur les cordes, soit par de petites boucles faites aux extrémités de deux cordes et passées les unes dans les autres.

Dans les lignes qui précèdent, nous avons employé quelques termes techniques qui, dans la marine, servent à désigner certains éléments du gréement des navires. Pour que nos lecteurs puissent bien comprendre certains détails de l'article, il nous semble utile d'expliquer la signification exacte de ces termes.

On appelle *beaupré*, ou *mât de beaupré* celui des mâts d'un bâtiment à voiles qui sort de son avant et s'incline sur l'horizon.

Le *bout-dehors de foc*, ou *boute-hors de foc* est une pièce de mâture qui prolonge le mât de beaupré et sert à fixer des voiles supplémentaires.

La *corne* est une vergue s'appuyant sur le mât par une mâchoire et dont l'autre extrémité est soulevée par une drisse (cordage).

Profitez de l'occasion que nous offre le présent article ayant trait à la marine à voile pour donner à nos lecteurs quelques notions élémentaires sur la mâture et le gréement des bâtiments appartenant à cette catégorie.

Les navires à voiles ont de un à 6 mâts verticaux et un mât incliné - le beaupré - dont nous avons déjà parlé plus haut. La mâture la plus régulièrement adoptée, dite *mature type* comprend trois mâts verticaux : *grand mât*, situé au milieu, *mât de misaine* (à l'avant) et *mât d'artimon* (à l'arrière).

Les trois mâts verticaux, en forme de tronc de cône très allongé, reposent sur la quille même du bâtiment.

Les navires principaux à un mât sont : les cotres, les tartanes, etc. ; ceux à deux mâts : le brick, la goélette et leurs dérivés.

Les voiles montées sur ces mâts portent toutes des noms différents.

Nous indiquons ci-dessous les noms des principales voiles d'un trois-mâts, en les nommant dans l'ordre des places qu'elles occupent de bas en haut sur chaque mât. Mât de misaine : *Misaine*, *Petit hunier*, *Petit volant*, *Petit perroquet*, *Petit cacatois*.

Grand mât : *Grand voile*, *Grand hunier*, *Grand volant*, *Grand perroquet*, *Grand cacatois*.

Mât d'artimon : *Perroquet de fougue*, *Volant d'artimon*, *Perruche*, *Cacatois de perruche*.

Les voiles tendues entre le beaupré et le bout-dehors de foc d'un côté et le mât de misaine de l'autre, portent les noms de : *Clinfoc*, *Grand foc* et *Petit foc*. A l'arrière, enverguée sur la corne d'artimon, se trouve une voile nommée *Brigantine*.

A la page 174 de ce numéro, on trouvera la photo d'un autre bateau à voiles construit en Meccano par un de nos lecteurs.

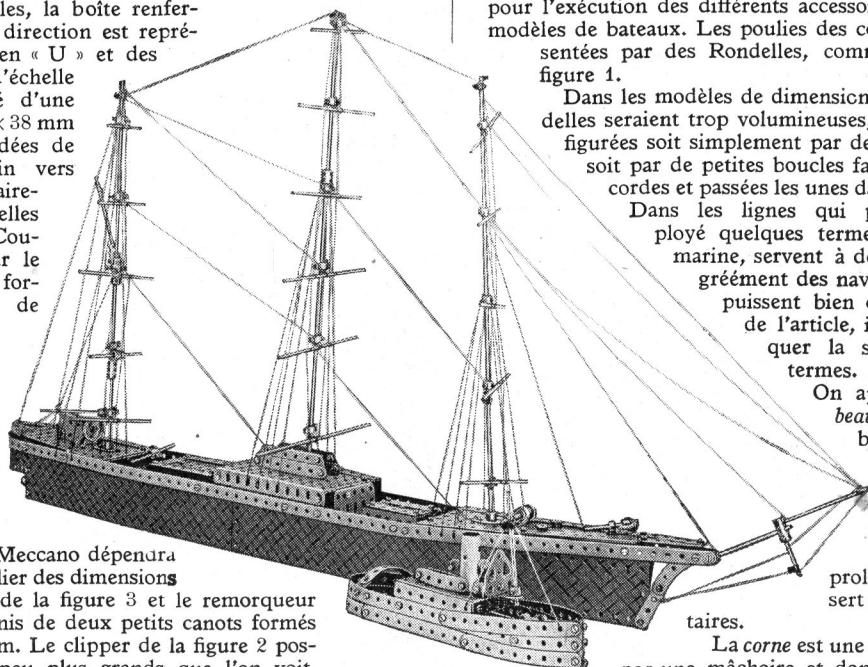


Fig. 2. — Clipper trois-mâts, avec remorqueur à vapeur.

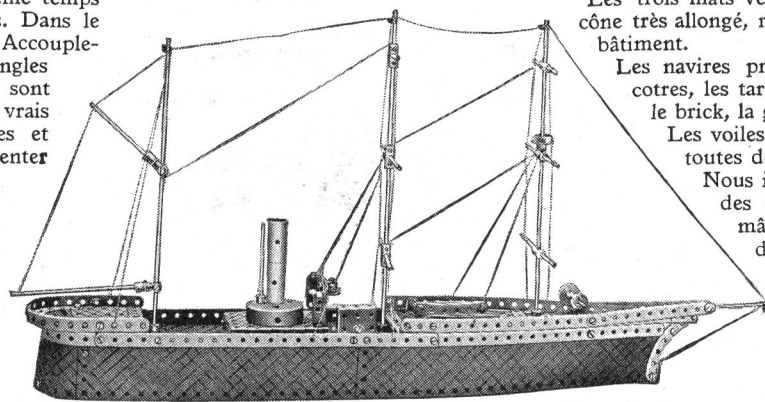


Fig. 3. — Bateau à vapeur ancien, avec voilure auxiliaire.

Les Mille et une Applications des Pièces Meccano

Ce que doit savoir tout constructeur de modèles (Suite)

Liste des pièces du Groupe J

N°	N°	N°
35 Clavette.	58 Corde élastique.	116a Chape d'articulation, petite
38 Rondelle,	58a Vis d'union pour corde élastique.	120b Ressort de compression.
40 Corde.	59 Bague d'arrêt.	130 Excentrique à trois courses.
43 Ressort de Traction.	64 Raccord taraudé.	136 Support de rampe.
50a Pièce à œil.	65 Fourchette de centrage.	136a Support de rampe avec collier.
57 Crochet.	94 Chaîne Galle.	170 Excentrique, course 12 mm.
57a Crochet scientifique.	115 Cheville fileté.	175 Joint flexible.
57b Crochet lesté, grand.	116 Chape d'articulation, grande.	179 Collier avec tige fileté.
57c Crochet lesté, petit.		

IX. — Groupe J. — (Pièces mécaniques diverses).

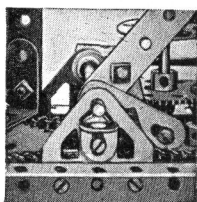


Fig. 1.

Le groupe J comprend toutes les pièces qui s'emploient dans la construction de mécanismes divers, tout en ne faisant partie d'aucun des groupes spéciaux étudiés dans nos articles précédents.

La Clavette (N° 35) sert à tenir les Tringles immobiles dans leurs supports, ou à maintenir en place sur des Tringles des pièces qui doivent tourner librement. Toutefois, on ne devrait s'en servir que dans les modèles légers où des efforts importants n'entrent pas en jeu. Dans le cas contraire, on emploiera des Bagues d'Arrêt. Le mécanisme de la figure 8 contient une Tringle 5 qui, tout en étant libre de glisser longitudinalement dans ses supports, ne doit pas tourner. Ceci a été réalisé au moyen de deux Clavettes placées sur la Tringle, et dont les extrémités sont tournées vers la Bande Coudée qui sert de support à la Tringle. En se butant contre la Bande Coudée, ces Clavettes empêchent la Tringle de tourner.

Il est nécessaire parfois, dans la construction de modèles de grues, etc., d'exercer une légère pression pendant toute l'opération sur un levier de commande pour l'empêcher de glisser. On l'obtiendra en faisant usage d'une Clavette, comme indiqué sur la figure 1. L'arbre portant le levier de commande, un Bras de Manivelle muni d'une Bande de 6 cm., porte

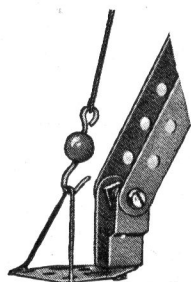


Fig. 2.

à l'une de ses extrémités une Clavette. L'arbre est inséré dans le trou supérieur d'une Embase Triangulée Plate, le trou se trouvant immédiatement en dessous étant occupé par une Équerre de 12×12 mm. Cette dernière est fixée en position à l'aide d'un écrou et d'un boulon, le trou allongé de la pièce permettant d'obtenir l'ajustement nécessaire. Les deux pattes de la Clavette se trouvent

en contact avec l'Équerre et c'est de cette façon que la Tringle est empêchée de tourner.

Les Rondelles sont destinées principalement à diminuer le frottement entre les pièces mobiles d'un mécanisme. Elles s'emploient aussi pour ménager un certain espace entre deux pièces. L'épaisseur d'une Rondelle est à peu près la même que celle d'une Bande Meccano, ce qui la rend extrêmement utile pour l'ajustement des parties d'un mécanisme ou d'une structure.

Dans toutes les articulations formées de deux pièces émaillées au moyen de boulons et écrous, on placera des Rondelles contre les surfaces émaillées pour diminuer le frottement et préserver l'émail.

Sur la figure 4, nous voyons plusieurs Rondelles employées ensemble sur une Tringle afin d'augmenter son diamètre. Il est souvent nécessaire, en construisant un modèle, de représenter un cylindre ou un tube pour lesquels une Tringle Meccano est trop étroite. La figure 4 nous indique le meilleur moyen de procéder dans ce cas. Dans cet exemple, la Tringle munie de Rondelles représente la tuyauterie d'échappement comprise dans le nouveau super-modèle de Châssis d'Auto Meccano décrit en détail dans la Notice spéciale N° 1a.

La Corde Meccano est bleue et a une grosseur qui permet de l'employer dans tous les modèles d'appareils de levage, dans les transmissions, etc.

Dans beaucoup de cas, la Corde d'Avion (pièce d'Avions N° 540) peut remplacer avantageusement la pièce N° 40. La couleur de cette Corde est bleue également, mais elle est considérablement plus fine que la Corde Meccano. C'est la raison pour laquelle elle convient particulièrement bien pour représenter des treillis dans les petits modèles.

Le Ressort de Traction Meccano mesure 5 cm. de long et est muni à

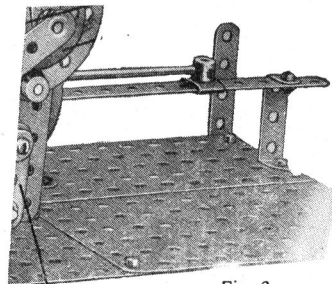


Fig. 3.

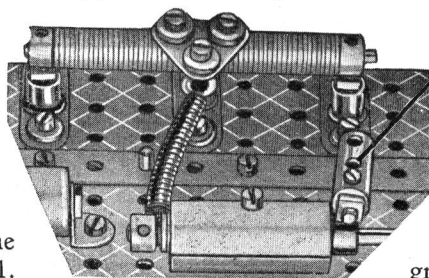


Fig. 4.



Fig. 5.

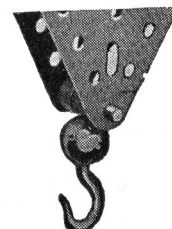


Fig. 6.

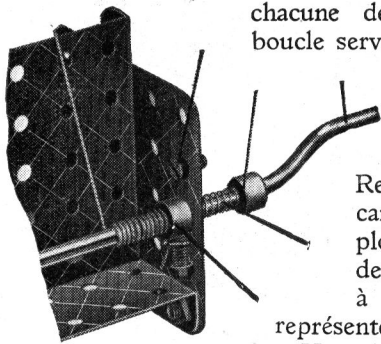


Fig. 7.

chacune de ses extrémités d'une boucle servant à le fixer aux autres pièces. Ses fonctions générales sont bien connues de tous les jeunes Meccanos. Le

Ressort de Traction Meccano est fréquemment employé dans divers modèles de machines à vapeur ou à essence, où il sert à représenter les conduites.

Un tel emploi du Ressort est montré sur la figure 4, où il sert de liaison entre le tuyau et le pot

d'échappement du modèle d'auto dont il a été question plus haut.

Le Ressort de Compression mesure 12 mm.

de long. Il entre principalement dans la construction de régulateurs, d'amortisseurs, etc. Sur la figure 7, on voit un Ressort de Compression, placé sur une Manivelle à Main, de façon à tenir appuyé contre le support une Bague d'Arrêt, munie d'un boulon inséré dans son trou pour vis d'arrêt.

Un autre boulon sert de butoir au boulon de la Bague et empêche la Manivelle à Main de tourner. Ce n'est qu'en comprimant le Ressort qu'on peut la mettre en rotation. Ainsi, le Ressort, avec les boulons, constitue un dispositif de sûreté très efficace. Le Ressort de Compression 4, représenté sur la figure 10, est placé sur les tiges de deux Boulons de 9 mm. 1/2 et sert à amortir les secousses dans un bogie de locomotive.

Un rôle important est réservé au Ressort de Compression dans l'embrayage du super-modèle de Châssis-Automobile Meccano. Le Ressort sert ici à tenir les deux parties de l'embrayage l'une contre l'autre, jusqu'à ce qu'on n'appuie sur la pédale. Toutefois, le Ressort entier étant trop long pour être placé entre la Bague d'Arrêt et la Roue à Boudin, on est obligé de le couper en deux et d'en utiliser une seule moitié.

La Pièce à Œil est particulièrement utile pour former la glissoire de pièces mécaniques coulissantes, telles que crosses de piston et autres. L'œil s'adapte en perfection à toutes les Bandes Meccano qui peuvent servir de guides, ou de glissières. La figure 3 représente la crosse du piston d'un modèle de machine à vapeur horizontale Meccano, munie d'une Pièce à Œil coulissant sur une Bande.

La dimension des Crochets Meccano ordinaires permet d'en faire

usage dans la majorité des modèles de grues Meccano. Le Crochet scientifique a été établi dans l'intérêt des jeunes gens désireux d'exécuter des expériences scientifiques de précision. La partie inférieure du Crochet est droite, et sa longueur permet d'y placer trois ou quatre Poids Meccano (pièces N^{os} 66 et 67) à la fois.

Le Crochet lesté est bien plus massif que la pièce N^o 57 et comprend une boule en plomb, dont le poids est destiné à tenir tendue la corde de levage dans les grues.

Le petit Crochet lesté s'emploie dans les mêmes cas que le grand, sauf qu'il convient particulièrement bien pour les petits modèles de grues construits avec le contenu des Boîtes Meccano A-D.

La figure 6 nous montre un grand Crochet lesté, relié à l'aide d'une courte Tringle à deux Plaques Triangulaires de 6 cm. formant les chapes d'un grand palan. La figure 2 représente un petit Crochet lesté. Dans cet exemple, on le voit fixé à la corde de commande d'un petit modèle d'excavateur. Le godet, constitué par une Embase Triangulée Plate, est relié au Crochet au moyen d'une boucle de corde, comme indiqué sur la gravure.

Sur la figure 5, on voit deux Crochets suspendus à une boucle de Chaîne Galle de telle façon, qu'il saisissent automatiquement l'objet aussitôt qu'une traction quelconque est exercée sur la corde de levage d'une grue munie d'un tel dispositif.

Pour lever une charge, il suffit de placer les deux Crochets contre les côtés opposés de l'objet et de tirer ensuite sur la corde de levage.

La Corde Élastique se prête à un grand nombre d'usages très variés.

Premièrement, elle sert de courroie entre deux Poulies. Dans ce but, on coupe un bout de Corde Élastique de la longueur nécessaire, et on joint les deux extrémités à l'aide d'une Vis d'Union (pièce N^o 58a). La pièce est vissée d'abord à moitié dans une extrémité de Corde Élastique, et l'autre extrémité est ensuite vissée sur elle.

(Suite page 172).

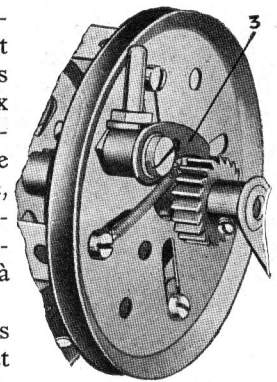


Fig. 11.

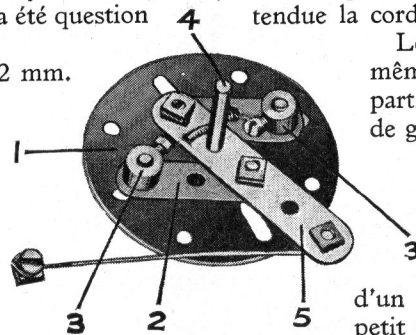


Fig. 9.

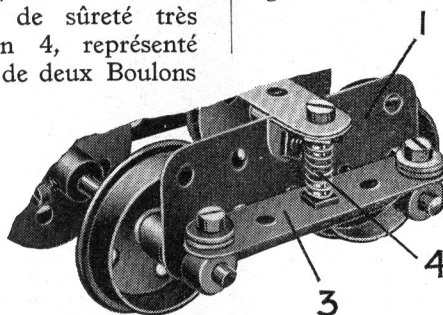


Fig. 10.

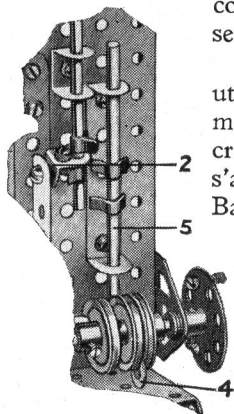


Fig. 8.

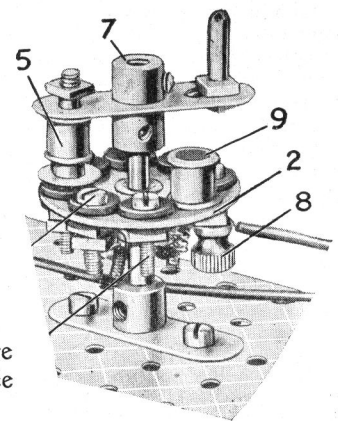
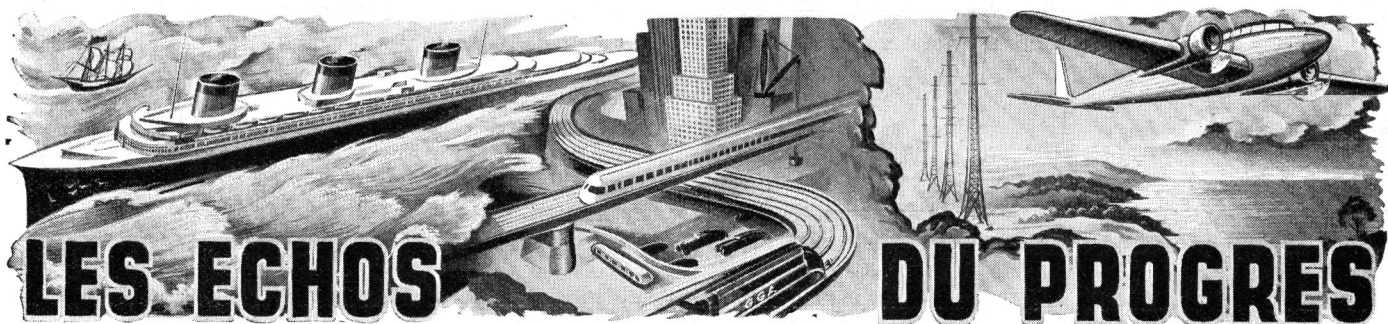


Fig. 12.



Le cinéma dans le monde

D'après les statistiques publiées par le ministère du Commerce des États-Unis, l'industrie du cinéma aurait nécessité, dans le monde, l'investissement (jusqu'en 1934) de 30 milliards de francs et versé annuellement plus de 1.500 millions d'impôts. On estime à près de 300.000 personnes l'armée qu'elle mobilise pour ses différents emplois (figurants non compris). La moyenne des spectateurs est évaluée à 200 millions par semaine, répartis en un peu plus de 39.000 salles en Europe et environ 15.000 salles en Amérique.

Une belle mine d'argent

Sous ce titre, notre lecteur et ami nantais, L. Le Goaër, nous communique les précisions suivantes sur la récupération de l'argent des pellicules photographiques.

« Si vous vous adonnez à la photographie, vous savez certainement que la surface sensible des plaques et des pellicules est constituée par un sel d'argent. Et quand, après le développement, vous « fixez » vos négatifs, une grande partie de l'argent est dissoute dans le bain.

« A la rigueur, vous pourriez chercher à récupérer ce métal, mais le coût de l'opération serait trop élevé. Ce serait tout différent si vous étiez à la tête d'une grande industrie photographique. Et voilà comment la mine dont je veux vous parler, se trouve dans une grande ville américaine : Los Angeles, la cité du cinéma, d'où nous viennent tant de scènes projetées sur nos écrans. A Los Angeles, on utilise... 3 millions de mètres de films par semaine. Ici, cela vaut la peine d'exploiter la mine, puisque les bains restituent 500 kilos d'argent fin pour ce court laps de temps.

« Mais ce n'est pas tout. Les bandes sont percées, sur chaque bord, de trous qui servent à les faire défiler devant l'objectif. Tous les confettis qui proviennent de ces trous sont recueillis et traités à part. Et on en tire près de 2 tonnes d'argent par mois. »

Les installations radio-électriques de « Normandie »

Le paquebot géant *Normandie* est doté, on le sait, d'un équipement radio-électrique très important.

L'installation générale comprend plusieurs groupes d'émetteurs et de récepteurs

permettant un trafic multiple tant en télégraphie qu'en téléphonie.

Dans une cabine spéciale, dite « cabine commerciale », sont réunis :

- 1° un émetteur d'ondes courtes (15 à 120 mètres) de 2kw5 ;
- 2° un émetteur d'ondes longues (2.000 à 2.400 mètres) de 1 kw ;
- 3° un émetteur d'ondes moyennes (600 à 800 mètres), puissance 600 watts ;

demandeur et donner les communications, ainsi que deux fréquencesmètres pour réglage des différents appareils.

D'autre part, sur la passerelle sont installés :

1° un émetteur d'ondes moyennes et longues (600 à 2.400 mètres) en télégraphie, puissance 500 watts ;

2° deux récepteurs, l'un pour ondes courtes, l'autre pour ondes longues, alimentés par piles et accumulateurs ;

3° un radiogoniomètre à cadre blindé ;

4° un sondeur pour ultra-sons.

Ces appareils sont tous destinés uniquement aux besoins de la navigation.

En outre, il faut mentionner l'équipement radio-électrique des deux grandes embarcations de sauvetage à moteur, comprenant des ensembles émetteurs-récepteurs, à ondes amorties, alimentés sur accumulateurs.

Le P.-O.

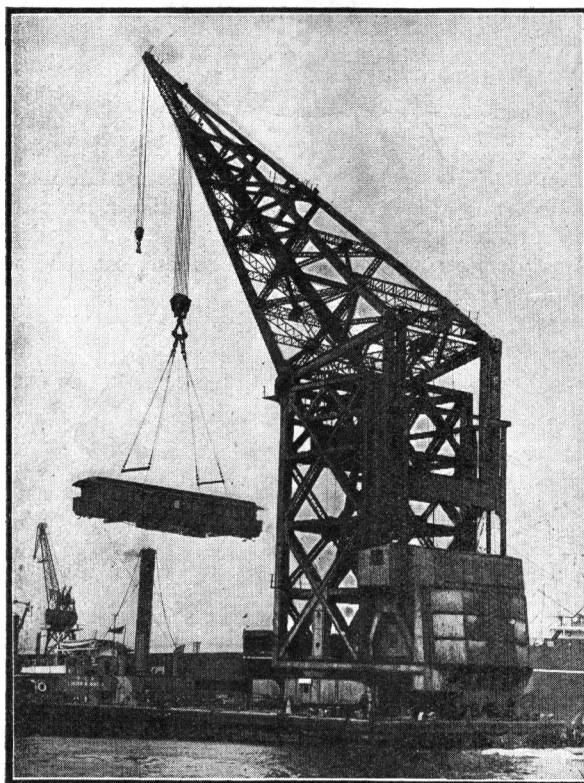
Les intéressants détails qui suivent nous ont été communiqués par notre lecteur et ami R. Patour, de Libourne.

Le P.-O., qui dessert 33 départements français, s'étend sur 7.492 kilomètres de lignes, dont 4.808 km. en voie unique, 2.608 km. en voie double, 11 km. en triple voie et 65 km. en quadruple. Le développement des voies accessoires étant de 5.592 km., la longueur totale des lignes du P.-O. est de 13.084 kilomètres.

Le poids des rails qui les composent est de 1.304.620 tonnes et les 20 millions de traverses en service pèsent environ 1.600.000 tonnes.

Le réseau compte 1.902 gares de toutes les sortes, 368 postes d'enclenchements, 6.614 passages à niveau, 1.530 passages supérieurs et 3.100 passages inférieurs, 437 viaducs et 298 tunnels.

Le matériel moteur, comprend outre 93 automotrices électriques, 2.841 locomotives, dont 204 électriques, et 2.320 locomotives de grande puissance. Mises bout à bout avec leur tender, ces 2.841 locomotives formeraient un train de 50 kilomètres de longueur, soit de la gare d'Orsay à Etrechy, près d'Étampes. Le matériel à voyageurs comprend 1.006 fourgons et 4.260 voitures, dont 933 à bogies de grand parcours et 160 de banlieue. Les grandes voitures à bogies créées en 1908, étaient peut-être alors les plus belles du monde



Grue flottante de 150 tonnes effectuant, dans le port de Londres, le chargement d'une voiture de chemin de fer destinée à l'Afrique australe.

4° un récepteur d'ondes courtes ;

5° un récepteur d'ondes moyennes et longues ;

6° un ensemble récepteur de presse, fonctionnant sur 8.000 à 20.000 mètres ;

7° un ensemble spécial radiotéléphonique sur ondes courtes, destiné aux conversations des passagers avec les abonnés des réseaux français, anglais et américains, puissance 1kw5, de 17 à 70 mètres ;

8° un récepteur spécial (ondes courtes) destiné au service radiotéléphonique. A cela, il faut ajouter un dispositif d'exploitation permettant au secrétaire radio de

et ne sont pas encore démodées. Elles circulent encore non seulement sur les lignes du P.-O., mais aussi sur le Midi, le P.-L.-M., l'Alsace, la Lorraine, la Suisse et même l'Italie.

Le parc des fourgons, wagons divers, comporte 60.909 wagons, dont 58.572 wagons P.V. de type courant, 30.558 couverts, 17.221 tombereaux et 10.793 plats. Ce parc permettrait donc de composer plus de 1.000 trains de 60 wagons. La moyenne journalière de wagons chargés, dimanches et fêtes compris, est d'environ 6.500 wagons, ce qui est un chiffre très faible.

A ces 6.500 wagons chargés sur le réseau même chaque jour, viennent s'ajouter environ 3.000 wagons chargés remis au transit sur les réseaux qui sont voisins du P.-O.

Les divers trains parcourent sur le réseau chaque jour, en moyenne 170.000 kilomètres, dont 37.000 kilomètres de trains rapides et express, 61.000 kilomètres de trains omnibus et directs, 12.000 de messageries et denrées et 60.000 de marchandises.

L'effectif total du personnel permanent atteint 60.400 agents, dont 23.700 appartiennent à l'exploitation, 13.500 à la voie, 22.600 au matériel et à la traction et 600 aux autres services. Le tout représenterait 20 régiments d'infanterie sur pied de guerre. Le défilé de tout le personnel du P.-O. demanderait donc environ 10 heures.

Les transports « de porte à porte »

Les transports directs du domicile de l'expéditeur à celui du destinataire, sont aujourd'hui préférés partout, et, pour lutter contre la concurrence des automobiles qui les réalisent naturellement, les chemins de fer recherchent toutes les combinaisons qui leur permettent d'arriver au même résultat.

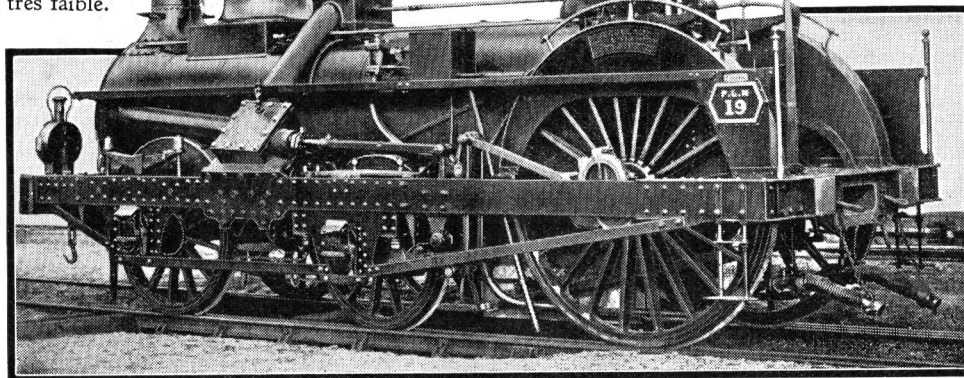
Parmi les différents systèmes mis au point à ce jour, celui imaginé par M. René Porte se signale tout particulièrement par son ingéniosité. Il consiste à transporter des remorques automobiles sur des wagons plats munis d'un dispositif spécial. Un tracteur routier vient prendre les remorques à la gare, le matin, pour faire la distribution de leur char-

gement, et les y reconduit en fin de journée, après collecte des expéditions. Le dispositif permet, sans l'aide d'aucun engin de levage, d'effectuer rapidement leur embarquement, à partir d'un quai de chargement ordinaire latéral à la voie. Ce système, exploité par l'Union des Transports ferroviaires et routiers, met en jeu des wagons chargeurs, des wagons porteurs et des remorques.

Le wagon chargeur, qui reste à la gare, est un wagon plat ordinaire, à bogies, sans

Une passerelle relie ces deux wagons.

Les remorques de 25 mètres cubes pèsent 3 tonnes et peuvent recevoir 65 tonnes de marchandises. Elles sont chargées à raison de trois par wagon porteur. Leur carrosserie est munie d'une flèche d'attelage qui s'abaisse ou se relève à volonté; sur route, c'est par l'intermédiaire de cette flèche que la remorque repose sur l'arrière du tracteur. Les quatre roues ont leurs faces extérieures garnies de jantes auxiliaires à boudin; les deux roues arrière, seules utilisées pour la traction sur route, sont équipées de pneus. Le chargement d'une remorque s'effectue au moyen du tracteur qui l'amène à la gare. Celui-ci



Un ancêtre des locomotives modernes. Loco « Crampton », qui fut pendant de longues années en service sur les lignes de la Compagnie P.-L.-M.

bords. Il est agencé pour le chargement et le déchargement des remorques: sur les côtés, ses volets se rabattent horizontalement, pour jouer le rôle de passerelle entre le wagon et le quai. A chaque extrémité, un guidage d'entrée dirige automatiquement la remorque dans l'axe du wagon.

Le wagon porteur (wagon plat ordinaire, à bogies, sans bords) fait suite au wagon chargeur; il comporte, dans le sens longitudinal, deux rails fixés sur sa plate-forme.

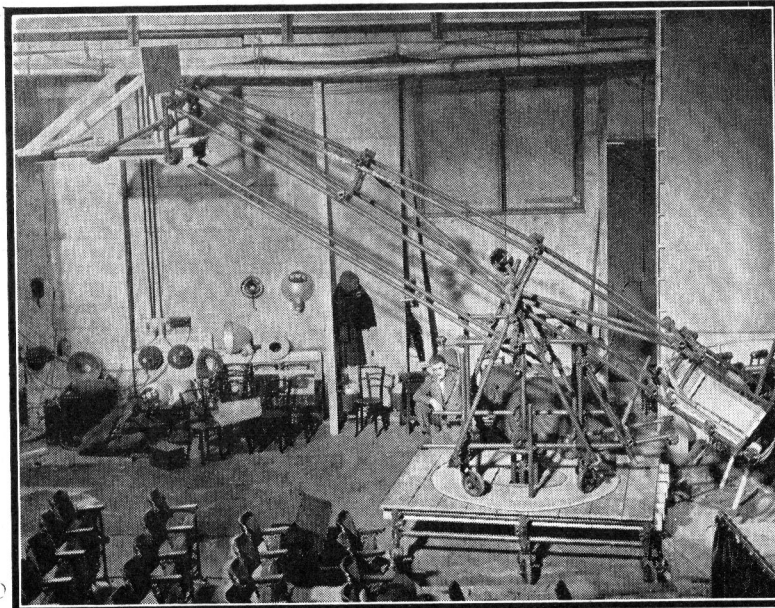
refoule la remorque, qui s'engage dans le guidage d'entrée et se place automatiquement dans l'axe du wagon chargeur; au cours de la manœuvre, grâce aux rampes d'accès placées à l'extrémité de ce wagon, elle monte, par l'intermédiaire des jantes auxiliaires à boudin, sur les rails du wagon porteur (les pneus des

roues arrière restent alors à quelques centimètres au-dessus de la plate-forme). Ainsi refoulée, la remorque se trouve centrée et le tracteur revient à quai. Il ne reste plus qu'à la caler: dans le sens transversal, elle est maintenue par les boudins des jantes; dans le sens longitudinal, le calage sur les rails du wagon porteur est assuré au moyen de cales agissant sur les jantes de chaque roue comme les sabots-freins utilisés dans les gares de triage (ce système soustrait les pneumatiques aux efforts résultant du calage ordinaire et aux trépidations).

Ces opérations ne nécessitent pas plus de trois à quatre minutes.

Les ondes courtes et le feu

Quelques savants russes viennent de se livrer à des expériences prouvant qu'en présence d'ondes hertziennes, la flamme se répand plus rapidement à travers des mélanges gazeux inflammables, tels que l'oxygène et l'acétylène. Soumis à l'influence d'ondes courtes, ces gaz brûlent deux fois aussi vite que la normale. Cet effet diminue pour disparaître entièrement pour des ondes de 20 mètres. Les savants attribuent ce phénomène à l'agitation des molécules de gaz due au passage des ondes.



Cette grue à plate-forme est utilisée dans les studios de cinéma pour les prises de vues. L'opérateur prend place, avec sa camera, sur la plate-forme qui se déplace en tous sens. Photo de la Gaumont British Company.



Oblitérés ou neufs ?

Les collectionneurs débutants se demandent souvent s'ils doivent collectionner les timbres neufs ou usés. Bon nombre de profanes s'imaginent qu'un timbre neuf est sans valeur. A ces derniers nous répondrons par un exemple : Que vaut le timbre français actuel à 0 fr. 50 neuf ? Évidemment sa valeur nominale. Que vaut-il oblitéré ? Rien.

Le timbre neuf se prête mieux à l'étude que le timbre oblitéré puisque aucun détail du dessin n'est caché par l'oblitération et il fait plus bel effet dans l'album. Les timbres oblitérés sont, dans la plupart des cas, d'un prix inférieur aux neufs.

Le philatéliste devra donc collectionner neuf ou usé, suivant l'occasion offerte, sans préférence. Le collectionneur avancé conservera l'un et l'autre, mais les disposera sur des pages distinctes, pour le plus grand plaisir des yeux.

On rencontre des timbres neufs, avec leur gomme, oblitérés, donc n'ayant pas rempli leur usage postal, ce sont des timbres qui ont été oblitérés par complaisance.

**

Comment coller les timbres sur l'album ?

Autrefois, pour fixer un timbre sur l'album, on l'enduisait, au verso, de gomme arabe et on le plaçait ensuite dans sa case où il adhérerait évidemment très fortement. C'est le collage « en plein » que nous déconseillons de toutes nos forces.

Ensuite, première étape dans le progrès, on s'est servi de petites bobines de papier, gommé d'un seul côté, dont on découpait de minces languettes que l'on pliait en deux, le côté gommé au dehors et une partie humectée était fixée au timbre et l'autre sur l'album ; on pouvait détacher le timbre facilement et sans dommage.

Maintenant, on a créé des charnières, fabriquées spécialement en pelure gommée d'un côté et dont le prix (un franc le mille) est encore plus avantageux que les bobines de papier gommé. En outre, le choix du papier et la composition de la gomme font que ces charnières n'ont aucune action nocive sur les timbres.

Pour se servir de ces charnières, on les plie en deux aux trois quarts environ, la face gommée en dehors ; on humecte ensuite le petit côté qu'on fait adhérer en haut du timbre, de façon à ce que la pliure dépasse légèrement le bord du timbre ou de la dentelure, — ceci pour éviter, lorsqu'on veut soulever la vignette, de plier la marge ou les dents, — puis on humecte l'autre côté que l'on fixe sur l'album. Le timbre est ainsi suffisamment collé pour ne jamais se détacher de lui-même. Si l'on veut le décoller, il n'y a qu'à tirer : la charnière s'enlève sans déchirer ni l'album ni le timbre.

Ne nous dissimulons pas le rôle joué, dans les collections, par les bonnes charnières. Aux précautions que vous devez prendre dans la manipulation des timbres, ajoutez l'emploi de bonnes charnières, la conservation d'une collection en dépend.

Th. EMIN.

LE MOIS PHILATÉLIQUE

Abyssinie. — Les timbres de 1931 avec valeur en guerches paraissent surchargés en centimes.

Algérie. — Une très belle série commence à être mise en vente. Ces timbres sont de grand format oblong ou vertical et représentent des monuments ou sites réputés de l'Algérie.

Allemagne. — A l'occasion du voyage Europe-Amérique du dirigeable L. Z. 129, il a été émis deux timbres de poste aérienne qui montrent ce Zeppelin survolant l'Océan.

Australie. — Un timbre commémoratif doit paraître pour célébrer le centenaire de la fondation de l'Australie du Sud.

Brésil. — Le 3^e centenaire de la fondation de la ville de Cameta est commémoré par deux timbres-poste qui donnent une vue de cette ville.

Pour juillet prochain, on annonce l'émission d'une série destinée à commémorer le centenaire de la mort du musicien Carlos Gomez.



Chili. — Le 4^e centenaire de la découverte de ce pays, nous vaut une jolie série représentant des sujets inspirés par les productions ou les sites de cette république.

Curaçao. — Il est question de changer très prochainement les types des timbres ; la nouvelle série représentera, sans doute, les traits de la reine de Hollande.

Dominicaine. — Un nouveau timbre de poste aérienne vient de voir le jour, de format oblong. Il représente un avion survolant un paysage montagneux.

Egypte. — Le timbre de 20 mil. paraît maintenant au nouveau type avec le mot « Postes » en adjonction.

Equateur. — Il a été publié un décret autorisant l'émission d'une série destinée à commémorer le séjour de la mission franco-espagnole qui, il y a deux cents ans, a mesuré le degré du méridien sous l'équateur.

D'autre part, la visite de bon voisinage que fit récemment le président de la Colombie, servira de prétexte à l'émission de quelques timbres-poste.

Espagne. — Une série de quatre timbres vient de paraître avec le portrait de Constantin Pats.

Le cinquantième de la fondation du couvent de Sainte-Brigitte sera commémoré par une série de quatre valeurs.

Etats-Unis. — Il est question de remplacer la série en cours depuis 13 ans, par d'autres timbres qui nous montreront les effigies des chefs les plus notables des armées de terre et de mer décédés. En outre, 1937 sera le 150^e anniversaire de l'Indépendance américaine ; à cette occasion il sera émise une nouvelle série, dont le Congrès vient d'adopter le principe. Les sujets seront des monuments, des effigies et les armes des États qui se soulevèrent en 1775 contre les Anglais.

France. — Un timbre de 2 frs, bleu, vient de paraître ; très finement gravé, il représente le « Moulin d'Alphonse Daudet », tandis qu'est annoncé un 0 fr. 90 représentant une vue de la ville de Carcassonne.

Grèce. — Ce sont des sujets empruntés à l'histoire de ce pays qui illustreront la nouvelle série qui comprendra 17 timbres ; sur l'un figurera, en outre, l'effigie du roi Georges II.

Haïderabad. — Les timbres jubilaires du Nizam ne paraîtront que plus tard, à cause du deuil dû à la mort du roi George V.



Italie. — Des sujets symboliques illustrent la série des quatre timbres, qui ont été mis en vente à l'occasion de la 17^e foire de Milan.

Jaipur. — Le 1/4 a. paraît surchargé « Service ».

Lithuanie. — Une petite série de trois timbres a été émise à l'occasion du vol transatlantique New-York-Kaunas. Nous y voyons les traits de l'aviateur Vaitkus et une carte géographique.

Macao. — Pour la poste par avions, on a surchargé du mot « Aviao » cinq timbres de l'émission en cours.

Pays-Bas. — On annonce l'émission imminente d'une série de bienfaisance de quatre vignettes, représentant les effigies d'hommes célèbres.

Suriname. — La nouvelle série est parue. Elle est à deux types, une cara-



velle pour les basses valeurs, le portrait de la reine Wilhelmine pour les autres timbres.

Tchécoslovaquie. — Une série de bienfaisance de trois timbres, représentant des scènes charitables et vendus avec plus-value, est parue.

(Ci-contre le timbre de 50 hellers.)



Maison A. MAURY

Fondée en 1860

6, Boulevard Montmartre

PARIS (9^e)

Offre GRATIS aux lecteurs de « Meccano Magazine »

son PRIX COURANT illustré 1936.

Occasions de Juin

BELGIQUE	300 timbres différents	25 fr.
»	500 »	120 fr.
»	Colis postaux, 50	2 fr. 25
»	» 100	10 fr.
BOLIVIE	25 timbres	6 fr.
BOSNIE	25 »	4 fr. 50
»	50 »	10 fr.
»	100 »	45 fr.

ARGENT D'AVANCE - PORT en SUS

La page de nos Lecteurs (suite de la page 162).

Quand un électron perd un ou plusieurs quanta (se rapproche du noyau), il donne naissance à un rayonnement et quand il en gagne (éloignement du noyau), il y a absorption de rayonnement.

Les photons, auxquels sont associées des ondes électromagnétiques libres, vibrent avec des fréquences qui permettent de les différencier, et l'on a démontré que le quotient de l'énergie qu'ils transportent, par la fréquence de leurs vibrations est constant pour tous les rayonnements.

Voilà les théories scientifiques qui expliquent aujourd'hui tous les phénomènes électriques ou lumineux auxquels on assiste continuellement.

Pour donner une idée approximative de la grandeur réelle des atomes, il suffit de dire que, sur le dessin de la figure 3, l'atome d'aluminium est grossi d'à peu près 65.000.000 de diamètres.

G. LUTAUD.

Les Mille et une Applications des Pièces Meccano (suite de la page 169).

Pour fixer une Corde Élastique à un boulon Meccano, ou à toute autre pièce, il faudra chauffer son extrémité. La chaleur enlève au métal son élasticité, et la Corde peut ensuite être enroulée autour du boulon comme un bout de fil.

Parfois, la Corde Élastique s'emploie en guise de câble creux flexible, à l'intérieur duquel on fait passer un fil de fer ou une corde de commande.

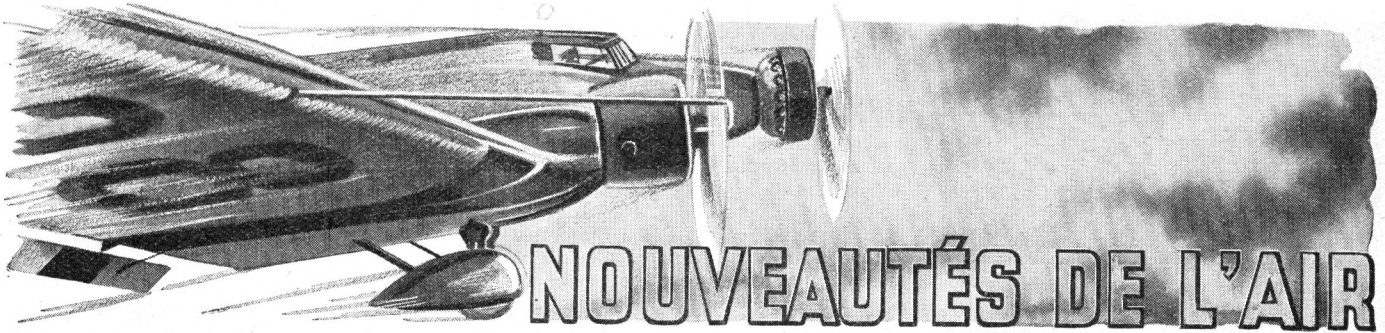
La figure 12 fournit l'exemple d'une autre adaptation de la Corde Élastique. Dans ce cas, la Corde Élastique est employée comme fil de résistance, des Cordes de petites longueurs étant connectées entre les plots d'un interrupteur. Des Cordes Élastiques de petites longueurs peuvent également constituer des ressorts de tension d'une faible puissance. Les petits ressorts ainsi constitués s'emploient, par exemple, pour tenir les Cliquets contre leurs Roues à Rochet, comme indiqué sur la figure 11. C'est encore une courte Corde Élastique qui, dans le frein à expansion intérieure compris dans un Châssis Automobile Meccano (voir fig. 9), sert à ramener les sabots à leur position normale dès que le levier est relâché.

(A suivre.)

COUPON

à découper et à joindre à la demande d'insertion de vos nom et adresse dans la « Liste des lecteurs désireux de faire des échanges de timbres-poste » paraissant dans le prochain numéro.

(Voir page « Entre Nous »)



L'avion de tourisme « Cri-Cri »

Très prochainement, il va sortir des usines Salmson, de Billancourt, un nouvel avion léger biplace de tourisme, portant le nom de « Cri-Cri ».

Il sera équipé d'un moteur Salmson à réducteur de 60-70 CV comportant 9 cylindres en étoile, refroidis par l'air.

La carlingue comprend deux postes de pilote en tandem. Le poste passager qui se trouve à l'avant sous la voilure est très accessible grâce à une porte placée sur le côté droit. Une place pour les bagages a été prévue dans une petite soute située entre le poste avant et la cloison pare-feu.

Chaque poste est muni d'un large pare-brise assurant une visibilité excellente.

La carlingue forme un ensemble très confortable aménagé avec soin.

La voilure, du type parasol, comprend deux longerons haubannés par 2 mâtures en V.

L'empennage, très largement dimensionné, assure une parfaite stabilité longitudinale et transversale.

L'atterrisseur, à large voie, comporte deux éléments semblables de jambes à longue course assurant une complète indépendance des roues.

Le réservoir est situé au centre de la voilure et l'alimentation du moteur en essence se fait par gravité.

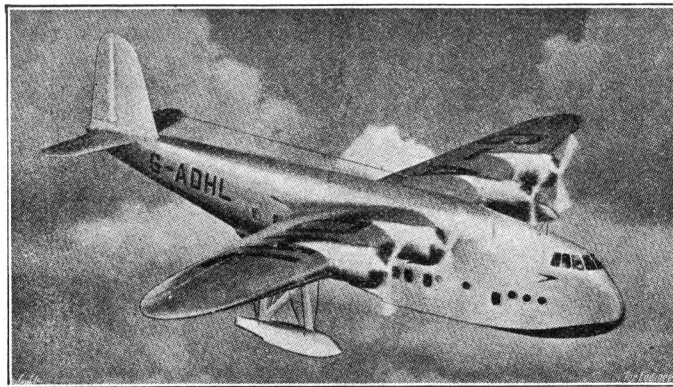
Le poids total en charge de cet appareil fort intéressant est de 570 kgs ; son envergure de 9 m. 66 ; sa longueur de 6 m. 90 ; sa hauteur de 2 m. 18 ; son poids à vide de 315 kgs. Sa vitesse de croisière sera de 134 kms à l'heure et son rayon d'action de 500 kms, avec un plafond de 4.200 mètres.

Les nouveaux appareils « Short Empire »

La Compagnie anglaise des Imperial Airways a mis en construction une série d'appareils nouveaux, destinés aux relations à grande distance et éventuellement aux vols à travers l'Atlantique.

Ces appareils comprendront 12 avions et 29 hydravions. Dans la première catégorie se trouveront des monoplans Armstrong-Withworth à 4 moteurs, capables de transporter 27 voyageurs pendant le jour, avec aménagement pour 20 couchettes

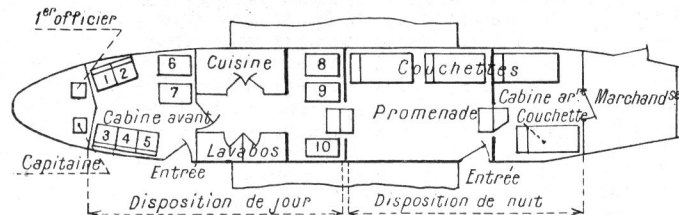
en vue des vols de nuit. Les hydravions seront pour la plupart des appareils du type Short, dit « Empire ». Ce sont des monoplans entièrement métalliques, dont la coque-fuselage comporte deux étages. Le poids total de l'appareil, en charge, est de près de 18 tonnes, dont 3 t. 5 à 4 tonnes de charge utile. La propulsion est assurée par 4 moteurs Bristol « Pegasus », de 740 CV chacun ; les hélices sont à pas variable.



Vue du nouvel avion anglais Empire.
Les clichés nous ont été confiés par la revue *Le Génie Civil*.

La vitesse maximum prévue est d'environ 320 km-h.

La partie avant de la coque porte deux ponts ; au pont supérieur se trouvent la chambre de commande, pour le capitaine et le premier officier et, en arrière de cette chambre, une cabine de radiotélégraphie et une soute capable de contenir 3 tonnes de fret. Sur ce pont supérieur se trouvent également un compartiment de navigation



Plan partiel de la coque de l'appareil.

et un office. A l'avant du pont inférieur sont aménagés le compartiment d'amarrage et un fumoir, puis la cuisine et le lavabo, séparés par un couloir. A la suite se trouvent la cabine médiane des voyageurs, la cabine promenade et la cabine arrière, enfin une soute à bagages. Des sièges sont prévus pour 24 voyageurs ; pour les vols de nuit,

le nombre des passagers serait réduit à 16, disposant chacun d'une couchette confortable.

Les cloisons sont munies d'un isolement suffisant pour atténuer dans une large mesure le bruit des moteurs.

L'équipement de T.S.F. est du type Marconi. L'émission se fait sur des longueurs de 16 à 75 mètres et de 600 à 1.100 mètres ; la réception peut capter les ondes de 16 à 75 mètres et de 600 à 2.000 mètres. L'équipement comporte 3 antennes, dont une flottante ou traînante, utilisée en vol ; cette antenne est lâchée hors la coque pendant la marche de l'appareil, et rentrée au moment de l'amerrissage, par un volet à fermeture automatique. La seconde antenne est tendue de l'avant à l'arrière de l'appareil ; elle est employée quand l'antenne extérieure est rentrée, dans la navigation sur l'eau, par exemple. La troisième antenne est utilisée pour recevoir les signaux de direction, au cours des vols de nuit ou dans la brume.

Le vol ramé

On vient de réaliser en Amérique un nouvel avion Lewis. Ce monoplan, d'un aspect très bizarre, est le premier qui ait réalisé le « vol ramé ». Il est curieux, en effet, à plus d'un point de vue : son moteur est disposé à plat dans le fuselage, derrière le pilote ; il possède un triple gouvernail de direction et porte aux bouts de son aile (7 m. 70 d'envergure) deux hélices énormes (2 m. 10 de large).

Chaque pale de l'hélice est calée à 90° d'incidence par rapport à la pale opposée. En descendant, la pale change d'incidence de façon à devenir parallèle à la trajectoire de l'avion ; en tournant, elle s'appuie sur l'air et produit une sustentation.

Pendant la remontée, la pale prend un pas analogue à celui d'une hélice ordinaire, ce qui donne une traction vers l'avant et produit le déplacement.

Au cours des essais, l'appareil volant à 160 kms.-h., les pales ont tourné à 266 tours minute ; elles peuvent atteindre une vitesse de 360 tours-minute.

On étudie actuellement un autre appareil de ce genre, qui aura quatre hélices et pourra décoller et atterrir à la verticale.



EN RÉPONSE...

R. Cleuvenot, Hérimoncourt. — J'ai bien reçu votre problème de mots croisés, ainsi que les autres envois que vous avez faits pour la page « Au Coin du feu ». Le nombre de devinettes et d'historiettes qui me parviennent journellement pour cette page est tellement grand, qu'il m'est matériellement impossible de les publier toutes, et certaines — mêmes très bonnes — doivent attendre plusieurs mois leur tour pour paraître. Voici les renseignements que vous me demandez sur la Tour Eiffel. Des escaliers sont aménagés pour monter jusqu'au sommet de la Tour, ainsi qu'un système d'ascenseurs hydrauliques et électriques. A la première plate-forme (58 m.) se trouve un restaurant et une salle de bal, à la seconde (116 m.) et à la troisième (276 m.) des bars. Une terrasse supérieure est encore aménagée à la hauteur de 279 mètres. De là, on peut monter encore sur la petite terrasse supérieure, de laquelle on admire un panorama merveilleux s'étendant à 85 km. autour. Au-dessus de cette terrasse se trouve le pavillon vitré de M. Eiffel, puis le phare, sur la coupole duquel est installée la petite plate-forme extrême supportant le drapeau.

Je vous rappelle qu'un article sur la Tour Eiffel a paru dans le *M. M.* de décembre 1934.

J. Théry, Versailles. — Il existe un Club Meccano à Beaumont (adresse : A. Pallini, 36, rue Albert-I^{er}). En outre, en Seine-et-Oise, plusieurs Clubs sont en formation : à Brunoy (R. Laffroy, 42 bis, rue des Vallées) ; à Maisons-Laffitte (H. de Fournas, 40, rue Saint-Nicolas) ; à Raincy (J. Goffinon, 12, allée Groslier) ; à Versailles (C. Tellier, 5, rue de la Briqueterie) ; à Villiers-sur-Marne (G. Denis, rue des Morvraux).

J. Jeanlaurent, Seyssinet. — Le numéro de janvier 1935 est épuisé. Les autres (mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, novembre et décembre) peuvent vous être envoyés contre la somme de 9 frs 85 (frais d'expédition compris).

R. Dutorte, Orgeval. — Pour faire rouler votre machine, qui ne pourra avancer que très lentement, il vous faut une démultiplication plus forte (voyez notre brochure *Meccano, ses pièces et leur emploi* et notre *Manuel de mécanismes standard*).

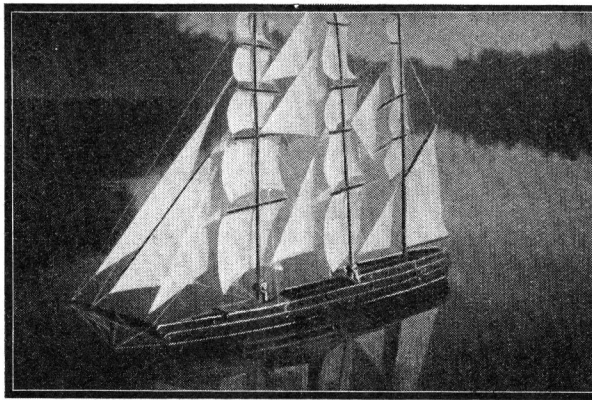
B. Grosdidier de Matons, Metz. — Je vous remercie de votre problème géométrique. Je puis vous recommander deux ouvrages sur les bateaux à voiles : *Premières*

notions de yachting à voile (15 frs), édition de la revue *Le Yacht*, 55, rue de Château-dun, Paris, et *De la rame à l'hélice* (en deux volumes, 245 frs), Duchartre, éditeur, 13, rue Ernest-Cresson, Paris.

R. Dalberto, Trieste. — Oui, le transformateur Hornby « M » peut fonctionner sur courant de 42 périodes, et faire marcher un Moteur Meccano de 20 volts.

L. Joyet, Genève. — J'ai l'intention de publier, dans un de nos prochains numéros, la description d'un poste à galène en pièces Meccano, facile à construire, qui est actuellement à l'étude. Il n'existe pas, à présent, de Club Meccano à Genève, mais il y a, dans votre ville, un jeune homme, G. Wiegandt, demeurant 7-9, place du Molard, qui voudrait en former un. Peut-être, en vous mettant en rapport avec lui, pourriez-vous réaliser ce projet ensemble... Je vous remercie bien des compliments que vous me faites au sujet du *M. M.* et vous félicite d'avoir recruté parmi vos amis de nouveaux lecteurs.

J. Scalbert, Lille. — Merci de vos suggestions. Je crois que l'article sur la



Ce beau modèle de voilier n'a-t-il pas l'air de flotter sur l'eau ?... En réalité, l'effet est produit simplement par quelques briques que son constructeur, R. Lanchon, de Lison, lecteur du *M. M.*, a superposées au fond de l'étang et sur lesquelles repose le navire. La coque est montée en pièces Meccano, les mâts et les vergues sont représentés par des baguettes de bois et les voiles sont faites en papier. La longueur totale des cordages, qui est d'une quarantaine de mètres, donne une idée du soin que notre lecteur et ami a apporté à l'exécution du gréement du bateau.

signalisation paraissant dans ce numéro vous intéressera particulièrement.

Un lecteur acharné, à Buxeuil. — Envoyez-moi votre documentation sur les pierres taillées ; je pourrai peut-être l'utiliser pour le *M. M.* et ainsi donner suite à votre suggestion. Je vous recommande la revue *La Nature* (rédaction et administration, 120, boulevard Saint-Germain, Paris). En ce qui concerne les livres sur la chimie de laboratoire, je vous conseille de vous adresser à la librairie Gilbert, 12, boulevard Saint-Michel, à Paris.

R. Talbot, Bourges. — Évidemment, vous pouvez monter un moteur « Magic » dans un modèle d'avion construit en pièces Meccano. Vous pourrez lui faire actionner l'hélice et les roues d'atterrissage pour faire rouler le modèle.

A. Martin, Pierrefitte. — J'ai bien reçu votre lettre, mais j'attends toujours l'article annoncé. Votre envoi n'aurait-il pas été égaré par la Poste ?...

M. Martineau, Saumur. — Pour l'Oi-

seau Bleu de Malcolm Campbell, voyez le *M. M.* de mai 1935.

Un Meccano normand, Sotteville-lès-Rouen. — Je pense donner prochainement la description d'un appareil de projection cinématographique en Meccano. Bien qu'en principe il n'y ait rien d'impossible, je crois qu'il vous serait difficile de fabriquer un moteur à essence. Pour les livres se rapportant à la navigation, voyez ma réponse à J.-C., à Bourg, publiée dans le numéro du mois dernier.

B. Galtier, Paris. — Je vous remercie de votre intéressante documentation sur la marine française. Vous verrez qu'une partie en a été incorporée dans l'article sur le *Dunkerque*, qui paraît dans ce numéro.

P. Louvel, Évreux. — J'ai lu avec grand intérêt vos révélations concernant les tours des fakirs. Si la question vous intéresse, je vous conseille vivement de lire le livre de Paul Heuzé intitulé : *Fakirs, fumistes et Cie*, qui vous apprendra bien des choses sur les procédés des fakirs.

A. Léenhardt, Paris. — Je prends note et vous remercie de vos suggestions de nouveaux articles devant compléter la série des Dinky Toys et des Trains Hornby.

Un Meccano cannois, Cannes. — Je puis vous recommander : *La Revue nautique*, 71, avenue des Champs-Élysées, Paris ; *La Revue maritime*, 3, avenue Octave-Gréard, Paris ; *Le Yacht*, 55, rue de Château-dun, Paris. La construction du *Dunkerque* revient à environ 650 millions de francs.

M. Robert, La Roche-sur-Yon. — Lisez les revues *L'Éleveur* ou *Acclimatation*. La rédaction et l'administration de la première se trouve, 10, rue de la Bienfaisance, de la seconde, 46, rue du Bac, à Paris.

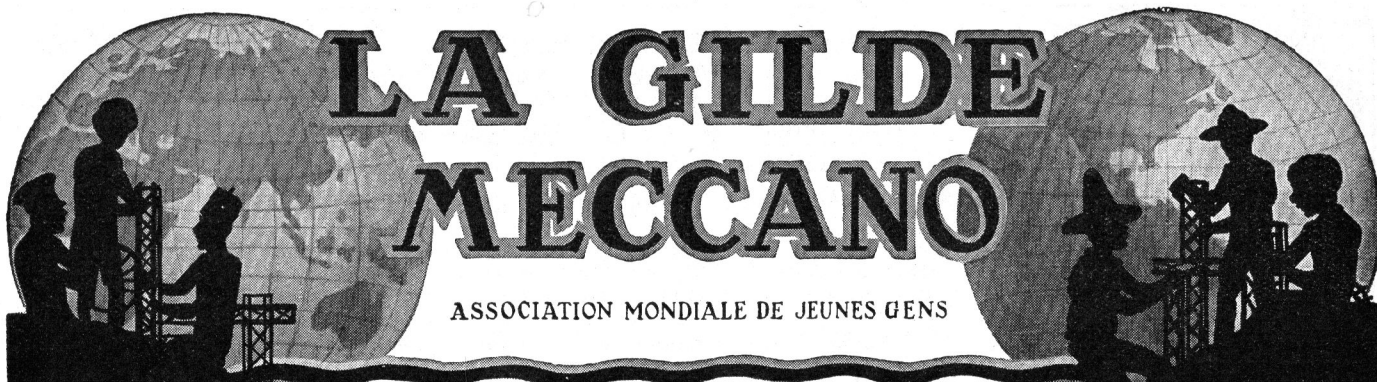
J. Milet, Périgueux. — Ne croyez-vous pas que l'insigne de la Gilde Meccano suffit pour que les membres de notre association se reconnaissent, sans avoir besoin de recourir à un salut particulier ?

A. Kasakian, Jérusalem. — La radiesthésie pratique n'est pas encore entrée dans le domaine de la science exacte dans le sens strict de ce mot ; toutefois elle a déjà rendu et rend tous les jours des services très appréciables. Je vous rappelle qu'un article sur ce sujet a paru dans le *M. M.* d'avril 1934, dont nous possédons encore quelques exemplaires en stock.

J. de la Brousse, Saint-Aignan-lès-Rouen. — Je prends note de vos suggestions relatives aux ressorts et aux roues Meccano. Voici l'adresse du *Bulletin de la Fédération française des Echecs* : 103, boulevard Beaumarchais, Paris (3^e).

Un pêcheur maladroit. — Voyez la page *Entre Nous...* et l'annonce de la page 176 de ce numéro.

Un philatéliste, Neuchâtel. — Il s'agit du catalogue de la Maison Maury, dont vous trouverez une annonce dans ce numéro. Pour le recevoir, adressez-vous soit à cette maison, soit au *M. M.* Cette même maison publie la revue *Le Collectionneur de Timbres-poste* (abonnement : 10 frs par an).



Club de Strasbourg (Bas-Rhin). — C'est sûrement avec la plus grande joie que tous les membres de la Gilde accueilleront l'heureuse nouvelle de la formation définitive du Club Meccano de Strasbourg. Il est intéressant de noter que dès ses débuts, ce beau groupement a su conquérir les sympathies des jeunes Strasbourgeois et que son activité a déjà été marquée par toute une série d'incontestables succès.

L'énergique fondateur et président du Club, Marcel Vaney, a réussi à s'entourer d'un petit état-major particulièrement dévoué aux principes de notre grande Association, et je serais incomplet et injuste si je ne soulignais pas tout spécialement l'effort admirable du secrétaire du Club, C. Bourraqui. Très sportif, ce sympathique jeune homme a bien voulu se charger de la constitution d'une équipe de hockey Meccano. Il a proposé, en outre, de publier une revue mensuelle, organe officiel du Club; cet excellent projet a été accueilli avec enthousiasme par tous les membres du groupement et est déjà réalisé à l'heure qu'il est. Chaque numéro de la revue contiendra : 1° des articles sur Meccano et divers; 2° un récit d'aventures; 3° une page humoristique; 4° une page sportive.

Pour adhérer au Club, s'adresser à Marcel Vaney, 56, allée de la Robert-sau, Strasbourg.

Club de Lyon (Rhône). — La fondation d'un nouveau Club Meccano est toujours un grand événement dans la vie de la Gilde. Mais un tel événement prend le caractère d'une importance toute exceptionnelle lorsqu'il s'agit d'une grande cité comme Lyon. C'est donc avec un plaisir tout particulier que je m'empresse d'annoncer aujourd'hui aux membres de notre Gilde cette belle nouvelle.

Fondé et présidé par le vaillant Yves Gutzviller, le Club lyonnais a déjà de nombreux succès à son actif et tout porte à croire que son avenir sera des plus brillants.

Le Bureau du Club est le suivant : *chef adulte* : M. Ressicaud ; *président* : M. Gutzviller ; *secrétaire général* : M. Dumond ; *chef monteur* : M. Durand ; *chef technique* : M. Rogès.

Pour adhérer au Club, s'adresser à M. Ressicaud, « Nain Bleu », rue de l'Hôtel-de-Ville, Lyon.

Club de Toul (M.-et-M.). — Il y a bien longtemps déjà que les jeunes Toulous rêvaient d'avoir un Club Meccano dans leur ville. Malheureusement, de nombreuses difficultés de toute sorte n'avaient pas permis jusqu'à présent de réaliser ce magnifique projet, et ce n'est qu'aujourd'hui que c'est enfin chose faite. L'étroite et amicale collaboration entre notre distingué stockiste, M. A. Vecker, et le jeune et sympathique Jacques Miliani, est venue à bout de tous les obstacles et a démontré une fois de plus que la persévérance et la coordination rationnelle

des efforts communs assurent toujours tôt ou tard la victoire.

La présidence du Club est assumée par M. A. Vecker, et c'est notre ami Jacques Miliani qui s'est chargé du secrétariat général et qu'on ne saurait trop louer pour son inlassable activité et son beau dévouement à la Gilde.

Les membres du Club ont commencé récemment la construction d'un superbe modèle de montagnes russes qui promet d'être particulièrement attrayant et intéressant.

Tous les membres du Club ont fait preuve de beaucoup de bonne volonté et ont déjà versé une somme appréciable pour faire face aux frais considérables supportés par le groupement.

Ainsi que vous le voyez, les destinées du Club Meccano de Toul sont entre d'excellentes mains et il ne me reste qu'à souhaiter à ses dirigeants de continuer dans la même voie.

Pour adhérer au Club, s'adresser à Jacques Miliani, 35, rue Michâtel, Toul.

Club de Dunkerque (Nord). — L'activité du Club de Dunkerque continue à se développer avec beaucoup de succès, et le dernier rapport de son président est particulièrement optimiste et intéressant.

Le Bureau du Club ayant subi quelques changements, nous croyons utile de donner ci-dessous sa composition actuelle : *chef adulte* : M. Moreau ; *président* : Guy Brunet ; *vice-président* et *secrétaire* : Roger Pièren ; *trésorier* : Paul Couillé.

Guy Brunet exerce les fonctions de président depuis janvier 1936, l'ex-président, Jean Gamblin, étant en train de préparer son baccalauréat.

Les réunions du Club ont lieu au local habituel des « Nouvelles Galeries », tous les jeudis de 2 h. 30 à 6 h. 30 et mercredi, tous les quinze jours, de

4 h. 30 à 6 h. 30.

L'emploi du temps pour le mois écoulé était le suivant : 1° jeux avec les Trains Hornby ; 2° séances de cinéma ; 3° sorties à la plage et excursions dans les environs de la ville ; 4° visites de différentes usines ; 5° visites de musées ; 6° jeux divers : jacquet, loto, etc. ; 7° construction de modèles.

M. Moreau, le distingué chef adulte du Club, a monté un nouveau réseau de chemin de fer à double voie : plaques tournantes, aiguillages de toutes sortes et accessoires de trains.

Le Club a fait tout dernièrement l'acquisition d'une gare N° 2 et de plusieurs heurtoirs, et prévoit pour un proche avenir l'achat d'un passage à niveau N° 1, de passerelles et de nouveaux wagons.

Le sympathique président Guy Brunet a continué l'excellente initiative de Jean Gamblin, en faisant construire tous les mois un modèle d'ensemble, chaque membre du Club apportant une pièce Meccano suivant l'ensemble prévu.

Pour adhérer au Club, s'adresser à Guy Brunet, 72, avenue Gaspard-Malo, Malo-les-Bains (Nord).



La Gilde Meccano en Egypte. Groupe des membres du Bureau du Club de Zagazig.



Stockiste des marques :

MECCANO - HORNBY
J.E.P. - L.R.
MARKLIN
FOURNEREAU
MARESCOT
F. et C. Vialard

Si vous aimez la locomotion sur rail, visitez LA MAISON DES TRAINS

Métro : Caumartin **F. et C. VIALARD** Tél. : Trinité 13-42

24, PASSAGE DU HAVRE (à l'entresol, pas en boutique)

LA PLUS IMPORTANTE MAISON FRANÇAISE SPÉCIALISÉE DANS LA VENTE DES TRAINS

EN JUIN : Exposition des nouveautés de la Foire de Paris - Nos exclusivités : poste électromécanique Aster - Le pont tournant pour machines - La bretelle quadruple électromécanique - Autorail à sirène avertisseuse, etc..., etc...

En occasion : Locos électriques en 35^m/_m et en 48^m/_m. Rails électriques, etc...

Voir d'autre part le résultat de notre concours de mots croisés ferroviaires.

MECCANO MAGAZINE

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :

78 et 80, rue Rébeval, PARIS (19^e)

Le prochain numéro du *M. M.* sera publié le 1^{er} Juillet. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 1 fr. 50 le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le *M. M.* aux lecteurs sur commande, au prix de 10 francs pour 6 numéros et 20 francs pour 12 numéros. (Étranger : 6 numéros : 12 fr. 50 ; 12 numéros : 25 francs.) Compte de chèques postaux : N° 739-72, Paris.

Les abonnés étrangers peuvent nous envoyer le montant de leur abonnement en mandat-poste international, s'ils désirent s'abonner chez nous.

Nos lecteurs demeurant à l'étranger peuvent également s'abonner au *M. M.* chez les agents Meccano suivants :

Belgique : M. F. Frémieux, 1, rue des Bogards, Bruxelles.

Italie : M. Alfredo Parodi, Piazza San Marcellino, Gènes.

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

Les mêmes agents pourront fournir les tarifs des articles Meccano pour l'étranger. Nous rappelons à nos lecteurs que tous les prix marqués dans le *M. M.* s'entendent pour la France et l'Algérie seulement ; pour la Tunisie et le Maroc, majoration respective de 10 % et de 15 %.

Nous prévenons tous nos lecteurs qu'ils ne doivent jamais payer plus que les prix des tarifs.

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.

En cas de changement de domicile, les abonnés sont priés de communiquer à la rédaction du *Meccano Magazine*, avant le 15 du mois précédent, leur nouvelle adresse et de rappeler l'ancienne.

Ceci nous permettra d'éviter tout retard et toute erreur dans le service des abonnements.

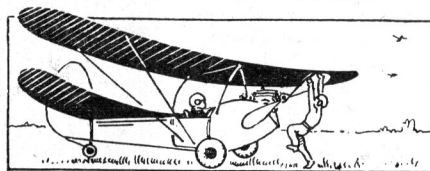
Ces communications devront être accompagnées d'un timbre à 0 fr. 50.

NOUVEAUTÉ

Réduction véritablement volante du

"POU DU CIEL"

PRIX : 10 FRANCS



Écrivez à « MECCANO MAGAZINE » qui transmettra à l'« AVION DE FRANCE » pour qu'il vous envoie gratuitement son nouveau catalogue illustré.

LE PAPILLON, avion d'appartement.....	9. »
AVION MONOPLAN réclame	10. »
LE ROITELET à ailes surbaissées	15. »
BIPLAN "MON COUCOU"	22. »
AVIONS DE FRANCE, grands modèles de performances.....	35. » et 50. »
PLANEURS FRANÇAIS.....	5. », 18. » et 29. »

100 % français - Vol garanti

EN VENTE PARTOUT

Refuser toute imitation de notre marque "AVION DE FRANCE"

QUIRALU

FOIRE DE PARIS 1936

TERRASSE C - HALL 57

STANDS 5.712 et 5.714

QUIRIN & C^{ie}

LUXEUIL (Haute-Saône)

... a créé en 1933 le
soldat en Aluminium incassable

...vous présente ses nouveautés

MUSSOLINI
OFFICIER ITALIEN
PORTE-DRAPEAU ITALIEN
SOLDAT ITALIEN

NEGUS
GUERRIERS ABYSSINS
CONVOI DE MULETIERS

INFANTERIE FRANÇAISE
A LA CHARGE

INFANTERIE FRANÇAISE
AU COMBAT

CONVOI D'ARTILLERIE
ALPINE SOUS LA NEIGE

OFFICIER D'INFANTERIE
A CHEVAL

Concours Meccano

LE CARRÉ MAGIQUE

Le thème de ce concours n'est pas bien difficile, mais pour réussir il faut savoir chercher et... trouver.

Le « carré magique » représenté ci-contre est divisé en 25 cases qui forment 5 rangées horizontales (numérotées : 1, 2, 3, 4, 5) et 5 colonnes verticales (marquées : A, B, C, D, E).

Il s'agit d'inscrire dans chaque case une lettre de façon à obtenir, à la lecture, en lignes horizontales, une phrase tirée d'un des *Meccano Magazines* de janvier à juin 1936.

Chaque case étant désignée par le chiffre et la lettre des rangées, dont elle représente le croisement, les lettres inscrites dans ces cases devront former les mots définis ci-dessous, lorsqu'on les assemble dans l'ordre suivant :

- 1 C - 5 E - 1 E — Meccano en est un ;
- 2 A - 2 D - 5 B — propre ;
- 3 A - 4 D - 3 C - 4 A - 5 C — embarcation ;
- 1 A - 3 B - 2 E — étendue d'eau ;
- 2 C - 3 D - 4 E - 1 B — jetée ;

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					

2 B - 5 D - 1 D — saison chaude ;

4 B - 3 E - 5 A - 4 C — souverain oriental.

Dans la composition de ces mots il n'est, bien entendu, pas tenu compte des accents.

Dans votre réponse, indiquez quelle est cette phrase et l'endroit précis (numéro, page, colonne et ligne) où elle a figuré.

En cas d'*ex-æquo*, les concurrents seront classés d'après l'exécution d'un dessin qu'ils feront de l'animal dont le nom est formé par les lettres des cases : 2 A - 3 B - 1 C - 5 A.

Les envois à ce concours devront nous parvenir pour le 30 juillet au plus tard, et les prix suivants seront décernés aux gagnants :

1^{er} prix : 75 fr. ; 2^e prix : 60 fr. ;
3^e prix : 50 fr. ; 4^e prix : 40 fr. ;
5^e prix : 35 fr. ; 6^e prix : 30 fr. ;

7^e prix : 25 fr. ; 8^e prix : 20 fr. ; 9^e prix : 15 fr. ;
10^e prix : 10 fr. ; 11^e prix : 5 fr. ; 12^e prix : 5 fr., le tout en articles à choisir dans nos catalogues, et 12 prix d'encouragement.

Découpez le bulletin de participation ci-contre et attachez-le ou collez-le à votre envoi qui ne sera valable qu'accompagné de ce coupon. Chaque envoi devra être adressé à Meccano, 78-80, rue Rébeval, Paris (Service des Concours). Il devra être exempt de toute correspondance autre et porter votre nom et adresse lisiblement écrits. Il restera notre propriété. Il est rappelé que nous n'entrons en aucune correspondance au sujet des concours.

Soignez vos envois, dont la présentation sera prise en considération par le jury, et ne mettez sur la même feuille que la solution d'un seul concours.

BULLETIN DE PARTICIPATION

CONCOURS DU « CARRÉ MAGIQUE »

MECCANO MAGAZINE, JUIN 1936

RÉSULTATS DES CONCOURS PRÉCÉDENTS

Concours d'architecture annoncé dans le « M. M. » de mars 1936

1^{er} prix : J. Willems, Hoboken ; 2^e prix : L. Trabuc, Marseille ; 3^e prix : M. Bernet, Chateauroux ; 4^e prix : J. Kraft, Paris ; 5^e prix : J. Gilles, Montpellier ; 6^e prix : R. Roux, Chelles ; 7^e prix : J. Dumortier, Tourcoing ; 8^e prix : G. de Ramefort, Cognac ; 9^e prix : Cl. Robert, Bussy-s-Valangin ; 10^e prix : L. Valdenaire, Nancy ; 11^e prix : A. Pélissier, Saintes ; 12^e prix : H. Chauvet, Saint-Chely-d'Apcher.

Prix d'encouragement. — J. Viguier, Grenoble ; M. Plieger, Villiers-sur-Marne ; R. Fetet, Épinal ; P. Burlet, Reims ; J. Scottet, Avesnes-s-Helpe ; F. Quellet,

Guéret ; L. Armand, Paris ; A. Glôs, Paris ; R. Tirard, Lyon ; N. de Rubaincourt, Marseille ; S. Minger, Strasbourg ; M. Thaubert, Limoges.

Concours permanent du « Coin du Feu » pour les mois de mars, avril et mai 1936.

Prix pour la meilleure devinette (30 frs d'articles à choisir dans nos catalogues) : Michel Lebègue, Toulon (devinette parue en avril 1936).

Prix pour la meilleure historiette (30 frs d'articles à choisir dans nos catalogues) : Maurice Sigache, Narbonne (historiette parue en mai 1936).

MIGNALU**SOLDATS INCASSABLES ALUMINIUM**

NOUVEAUX MODÈLES DE JUIN

Mi/27 : Drapeau de ligne bleu	Mi/33 : Indien rampant
Mi/28 : Drapeau de zouave kaki	Mi/34 : Femme indienne
Mi/29 : Tambour de ligne bleu	Mi/35 : Poteau de torture
Mi/30 : Tambour de zouave kaki	Mi/36 : Cow-boy au poteau
Mi/31 : Chef indien	Mi/37 : Cow-boy au combat
Mi/32 : Indien guettant	TOUS EN 60 MILLIMÈTRES

ARTICLES MECCANO - HORNBY

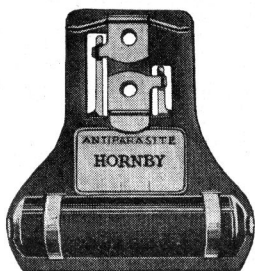
CANOTS HORNBY - VOILIERS ET RACERS "NOVA"
 AVIONS ET PLÂNEURS "L'AVION DE FRANCE"
 SOLDATS QUIRALU ET ELASTOLIN
 TRAINS ET ACCESSOIRES TOUTES MARQUES
 JOUETS SPORTIFS - BALLONS MICHELIN.

J. FALCONNET 247, r. de Tolbiac, Paris-13^e Gob. 57-38

Toutes les nouveautés. — Toujours des jouets nouveaux

**JEUNES MECCANOS!** Pour votre correspondance personnelle, utilisez le nouveauPapier à lettres de la Gilde Meccano
présenté en pochettes de50 feuilles et 40 enveloppes (franco). **6 fr.**

ou

QUALITÉ - ÉLÉGANCE 25 feuilles et 20 enveloppes (franco). **3 fr.****POUR JOUER SANS GÊNER LES AUTRES... ANTI-PARASITES !**
UTILISEZ NOS**ANTI-PARASITES**
"M" et N° 1

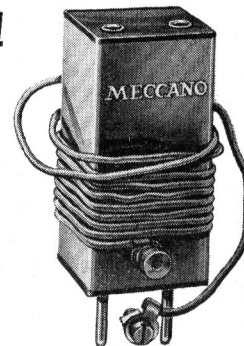
Vous pourrez, grâce à ces appareils, faire fonctionner vos Trains Hornby et votre Moteur Meccano, sans empêcher vos voisins d'écouter leur poste de T.S.F.

L'Anti-parasites **HORNBY** se monte sur les rails en n'importe quel point d'un réseau électrique.

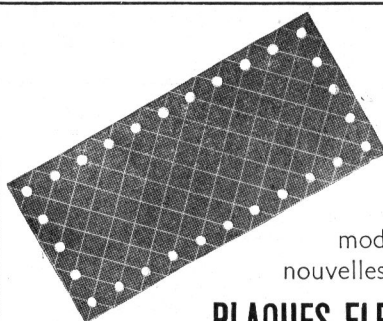
DEUX MODÈLES :

Anti-parasites **HORNBY** "M" pour trains et autorails "ME". Frs 10. »
 Anti-parasites **HORNBY** N° "I" pour trains N°s "IE" et "2E". Frs 10. »

L'Anti-parasites **MECCANO** s'interpose entre la prise de courant du secteur et le Moteur Meccano 110 ou 220 volts. Frs 22. »



Anti-parasites N° 2

**Jeunes Meccanos!**

pour améliorer vos modèles, servez-vous des nouvelles

PLAQUES FLEXIBLES MECCANO

Ces pièces, en matière flexible de composition spéciale, permettent de compléter les modèles et d'y représenter des surfaces courbes, jusqu'ici irréalisables en Meccano. Elles sont comprises dans les nouvelles Boîtes Meccano (présentation bleu et or), et peuvent être achetées séparément comme pièces détachées.

PRIX DES PLAQUES FLEXIBLES MECCANO

N° 188	Plaque flexible, 63 × 38	$\frac{m}{20}$.	$\frac{1}{2}$ douzaine.....	Fr. 1.20
N° 189	»	»	»	» 1.80
N° 190	»	»	»	» 1.50
N° 191	»	»	»	» 2.10
N° 192	»	»	»	» 2.70

Offre spéciale :

Le sachet de 30 plaques flexibles (6 de chaque numéro) Frs 5. »

EN VENTE CHEZ TOUS LES STOCKISTES MECCANO**Résultats du Concours de Mots Croisés**

organisé par

LA MAISON DES TRAINS

et annoncé dans le «M. M.» d'Avril

Région parisienne et Paris :

- 1^{er} **SIMON**, 5, rue Ch.-Marinier, Vincennes ;
- 2^e **Jacques KUNTZ**, 18, rue des Volontaires, Paris (XV^e) ;
- 3^e **LEONHARDT**, 7, avenue Emile-Zola, Paris (XV^e).

Province et étranger :

- 1^{er} **André FLAUD**, 60, rue de Dinan, à Rennes ;
- 2^e **Jean CELET**, quartier de la Gare, à Berzyle-Sec, par Septmonds (Aisne) ;
- 3^e **Roger FLAMME**, 23, rue de la Houpe-du-Bois, à Fourmies (Nord).

Solution :

Horizontalement. — 1. F. & C. Vialard. — 2. Tokio ; Ay. — 3. R. C. ; coin. — 4. Haut ; op-la ! — 5. Tender. — 6. R. M. ; Tawt. — 7. Aigu ; Paris. — 8. Ina ; aigu. — 9. Nord ; dock. — 10. Stephenson.

Verticalement. — 1. Fer ; trains. — 2. & ; cheminot. — 3. Lt ; an ; gare. — 4. Vo ; Ud ; D. P. — 5. Iktet. — 6. Ai ; rapide. — 7. Loco ; wagon. — 8. O. P. ; trucs. — 9. Rail ; ko. — 10. Dynamos.



AU COIN DU FEU

Ah ! ces enfants

Maman. — Non, Jacqueline, tu n'iras pas jeudi chez ton amie Madeleine. Elle est trop mal élevée.

Jacqueline. — Alors, je lui dirai de venir ici. Sa mère voudra bien, puisque je suis mieux élevée qu'elle.

Lucien Armand, Paris (20°).

**

Robert, bambin de 6 ans, pleure à chaudes larmes lorsque sa mère rentre à la maison.

La maman. — Qu'as-tu, mon chéri ?

Robert. — Oh ! maman, tu sais, je m'ennuyais pendant ton absence et alors je me suis raconté une histoire, et puis, comme ça parlait du grand méchant loup, ça m'a fait peur.

Lucien Dulou, Bordeaux.

Entre gens du métier



Premier mendiant (« sourd-muet »). — Tu vois ces nuages, crois-tu qu'il va pleuvoir ?

Deuxième mendiant (« aveugle »). — Je ne sais pas... Attends un peu, mon vieux, je ne peux pas regarder en ce moment, je vois arriver mon meilleur client...

Désintéressement

— J'ai un médecin qui donne tous ses soins à l'œil.

— Il est généreux.

— Non, il est oculiste.

Claude Oger, Paris (16°).

Chez le médecin

Le docteur. — Votre estomac est rudement descendu.

Le client. — C'est bien ça. Ce matin, il y avait quelque chose qui me gênait dans ma chaussure.

Marcel Gerphagnon, Colombes.

Entre peintres

Premier peintre. — Pour un miniaturiste, tu as de bien grandes toiles.

Deuxième peintre. — C'est pour un Américain ; il veut la plus grande miniature du monde...

J. Delepouille, Limoges.

**

— Comment s'appelle votre fille ?

— Elle est au nord.

— Mais je ne vous demande pas où elle est !

— Je le sais ; je vous dis qu'elle se nomme Eléonore.

Paul Bouley, Chalons-sur-Saône.

Le bon employé

Le chef de service. — Monsieur Badin, vous arrivez toujours en retard.

L'employé. — Monsieur Armand, je me lève quand je n'ai plus sommeil. Je ne viens pas au bureau pour dormir, moi...

Paul Dorange, Calais.

**

Le garde champêtre. — Que fais-tu perché sur cet arbre, je t'y prends à voler des fruits. !

Le gamin. — Oh ! monsieur, si l'on peut dire, j'étais en train de racrocher une cerise qui était tombée.

Fernand Plassard, Lyon.

Maman corrige

La maman. — Voyons, Toto, il faut deux « p » au verbe « échapper », pourquoi n'en as-tu mis qu'un ?

Toto. — Oh ! maman, j'en ai certainement mis deux, mais, probablement, que l'un d'eux s'est échappé.

J. M. Toulon.

DEVINETTES ET CHARADES

Devinette A

Quel est le personnage qui fut un guerrier consommé ?

André Morin, Chagny.

Devinette B

Une cliente entre dans une boutique pour acheter une paire de bas. La vendeuse lui dit qu'elle a en stock dans l'arrière-boutique cent bas noirs et blancs mélangés. La cliente lui répond que la couleur n'a aucune importance pour elle, pourvu qu'elle ait deux bas faisant paire. La vendeuse se retire dans l'arrière-boutique, plongée dans une obscurité absolue. Combien de bas doit-elle rapporter de l'arrière-boutique pour être certaine de satisfaire la cliente ?

Devinette C

Vous avez deux seaux. L'un contient neuf litres, l'autre cinq litres.

Comment vous y prendriez-vous pour puiser à la fontaine avec ces deux seaux exactement treize litres d'eau ?

Devinette D

Quels sont les animaux les plus malheureux de la terre ?

Gilbert Lhotelain, Guignicourt.

Devinette E

Quel est le poisson qui, lorsqu'on le met sur un mur, forme une ville de France ; si il échappe des doigts, il devient un bonbon exquis ; si il n'a pas de taches, est une jolie petite grenouille ?

Devinette F

Quel est le comble de l'habileté pour un médecin ?

J. P. Ris, Paris (15°).

Charade 1

Mon tout, bien qu'amphibie, n'est pas à l'aise quand mon premier est mon second.

Jacques Dubois, Rouen.

Charade 2

Quand mon premier est mon dernier, il a le goût de mon entier.

Paul Dorange, Calais.

PROBLEME DE MOTS CROISES

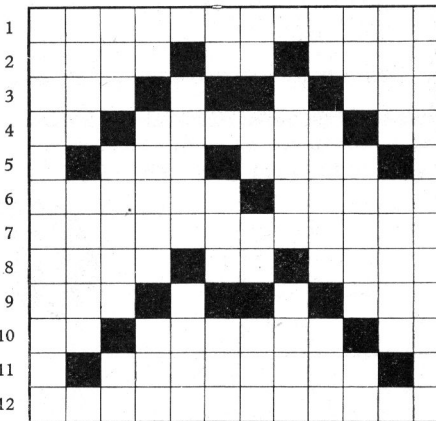
de Cl. Robert, Bussy-sous-Valangin

Horizontalement. — 1. Existe chez les animaux très inférieurs. — 2. Épouse d'Héraclès ; lettre grecque ; personnage de Pierre Loti. — 3. Fertilise le sol par ses crues ; tourne le dos à l'étoile polaire. — 4. 365 jours ; ville d'Espagne ; dans la gamme. — 5. D'un gris brun ; ordre des cérémonies. — 6. Qui n'existe pas ; sont parfois mis à une rude épreuve. — 7. Bien éloignée de la franchise. — 8. Genre d'arbres ; symbole chimique ; famille princière d'Allemagne. — 9. Adjectif possessif ; célèbre

clinicien français. — 10. Termination de participe ; utile pour le croquet ; symbole chimique. — 11. Se mêle de tout. — 12. Déclarations solennelles.

Verticalement. — 1. Application de médicaments à base de farine de moutarde. — 2. Poinçon de garantie ; personnages de la société pendant la Régence. — 3. Rivière française ; les cheveux le sont souvent ; révolution de la terre autour du soleil. — 4. Pronom personnel ; cercueil ; se mesure par degrés. — 5. Dessinateur français du XVIII^e siècle ; escarpé. — 6. Termination ; département ; fer de prisonnier. — 7. Reçoit le Tessin ; symbole chimique ; pronom ; roi d'Israël. — 8. Elles nous sont très utiles ; aliment complet. — 9. Deux lettres d' « armoire » ; enlevées ; anagramme d'une affirmation. — 10. Ile grecque ; flânas ; petit lac africain. — 11. Tente sur une barque ; coule lentement. — 12. Signatures sur un billet de change.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



RÉPONSES AUX DEVINETTES, CHARADES ET PROBLÈMES DE MOTS CROISÉS DU MOIS DERNIER

Mots croisés

Horizontalement. — 1. Pampa ; voter. — 2. Marmite. — 3. Il ; ut ; sa ; as. — 4. Tir ; Asa ; rit. — 5. Saur ; cage. — 6. Usine. — 7. Asie ; plat. — 8. Lof ; ces ; age. — 9. On ; fi ; or ; et. — 10. Mame-lon. — 11. Élite ; écume.

Verticalement. — 1. Puits ; alose. — 2. Liaison. — 3. M M. ; ru ; if ; mi. — 4. Pau ; rue ; fat. — 5. Arta ; cime. — 6. Suite. — 7. Visa ; sole. — 8. Ota ; cep ; roc. — 9. Te ; ra ; la ; nu. — 10. Aiguage. — 11. Reste ; tété.

Devinette A. — Vous êtes muni de pépin (parapluie).

Devinette B. — Il n'y en a pas, car ils cherchent tous les deux des locataires (loques à terre).

Devinette C. — Il faut prendre le train avant qu'il soit passé et le café après qu'il soit passé.

Devinette D. — Le toit, parce qu'il est par-dessus le marché.

Devinette E. — Ce n'est pas l'éléphant, parce qu'il a été trompé avec défense d'ivoire (d'y voir). Ce n'est pas encore le canard, puisqu'il a été obligé de laisser sa cane (canne) au vestiaire. C'est donc le hibou, parce qu'il a trouvé sa chouette (ça chouette).

Devinette F. — Le premier a 7 frs et le deuxième 5 frs.

Charade 1. — Guéridon (gai - rit - don).

Charade 2. — Meccano (Mai - canne - oh !).

PREMIER GRAND CONCOURS "LINES" (Voir l'annonce page 3 couverture)

NOTA. — Nous avons tenu à ce que la question posée soit si simple qu'elle permette à tous, même aux tout petits, de tenter leur chance dans notre magnifique distribution de jouets.

RÈGLEMENT (à lire attentivement)

- Les concurrents devront répondre aux deux questions suivantes :
 - Quel est le grand empereur qui est né et mort dans une île ?
 - Combien recevrons-nous de réponses exactes ?
- Les réponses devront être adressées aux Établissements Hornstein, Service du Grand Concours, 98, rue de Rivoli, Paris (4^e).
- Chaque concurrent pourra envoyer plusieurs réponses (5 au maximum), à condition qu'elles soient contenues dans la même enveloppe et que chaque réponse soit sur une feuille séparée (de préférence, il sera utilisé des petits rectangles de 10 centimètres sur 8 centimètres environ). Une seule réponse pourra être primée.
- Il est essentiel que sur chaque bulletin de réponse, le nom et l'adresse du concurrent soient écrits très lisiblement.
- Les réponses devront nous parvenir avant le 30 juin 1936. Celles qui nous parviendraient après cette date seront considérées comme nulles.
- Seules seront admises les réponses des concurrents domiciliés en France ou dans les colonies françaises.
- Chaque concurrent devra joindre à son envoi un timbre-poste de 0 fr. 50 pour couvrir les frais d'envoi du jeu de prospectus, complet (près de 25 grandes pages) décrivant et illustrant les jouets "Lines", "Les Mouettes de France" et nos autres jouets (même s'il envoie 5 réponses, un seul timbre est nécessaire).
- Le gagnant du 1^{er} prix sera celui dont la réponse à la première question sera juste et dont la réponse à la deuxième question s'approchera le plus près de la réalité. Les autres prix seront attribués, dans l'ordre, aux réponses qui se rapprocheront le plus, ensuite, de la réalité.
- Les gagnants seront avisés personnellement. Leurs prix seront tenus à leur disposition à nos bureaux ou expédiés port dû pour ceux qui ne pourraient se déplacer. L'attribution des prix aura lieu courant première quinzaine de juillet 1936. La liste des gagnants sera publiée et envoyée sur demande accompagnée d'un timbre de 0 fr. 50.

LISTE des PRIX

- 1^{er} Prix. Paquebot A à 230. »
 2^e au 5^e Prix. Avions Puss-Moth à 120. »
 6^e au 15^e Prix. — Frog à .. 48. »
 16^e au 50^e Prix. Avions Silver Arrow à 22. »
 51^e au 100^e Prix. Avions Mouette I à .. 8.50
 101^e au 500^e Prix. Autos Minic non mécaniques à 5. »

500 PRIX...

Faites de la propagande auprès de vos amis et incitez-les à participer à notre Concours...

Plus nous aurons de réponses, et plus vite nous organiserons nos prochains Concours, ou plutôt nos prochaines grandes distributions jouets...

Les noms et adresses des concurrents seront notés, et ils auront d'ici peu une bonne surprise.

LA MAISON SPÉCIALISÉE LA MIEUX ASSORTIE

TENNIS
RAQUETTES
RECORDAGES

Au Pelican

AVIONS
CANOTS
VOILIERS

45, Passage du Havre, Rue St-Lazare, PARIS. Tél. : TRINITÉ 55-54

Notre tableau d'honneur (suites des pages 164 et 165)

GRUPE A

56 Prix d'encouragement à 5 frs, à choisir en articles dans notre catalogue

René Clément, à Hergnies; H. Fréminet, à Toul; J. Zinniger, à Romilly-sur-Seine; J. Ravereau, Le Tréport; M. Sinoir, à Malakoff; Camuel, à Bougie; C. Gateau, à Asnières; Y. Goby, à Combs-la-Ville; A. Ribeaucourt, à La Boissière; C. Hébert, à Yvetot; Monique Bertrand, à Besançon; J. Proust, à Niort; G. Cocu, à Hénin-Liétard; J.-C. Quartier, à Besançon; M. Mauriange, Le Puy; J.-P. Greut, à Blida; J. Marchais, à Romilly-sur-Seine; P. Cauwet, à Saint-Quentin; B. Bette, à Hénin-Liétard; H. Boullignac, à Albi; Claude, à Eu; R. Delsuc, à Clermont-Ferrand; R. Laudillay, à Villejuif; S. Sabliet, à Dieulefit; Roland Burdin, à Bourg; A. Vallé, Le Tréport; J. Proux, à Carcassonne; L. Planchoy, au Tréport; P. Fournès, à Carcassonne; G. Morin, à Trouville; P. Roy, à Tours; J. Jardin, au Mans; B. Favier, à Saint-Maurice; R. Cruzec, à Vieux-Condé; J. Jouaron, à Saint-Jean-d'Angély; F. Bertrand, à Strasbourg; G. Masson, à Saint-Maur; B. Lebsine, à Montfavet; H. Evrard, Le Mans; M. Philippot, à Malo-les-Bains; J. Launay, à Bordeaux; F. Dupont, à Saint-Étienne; E. Legros, à Brive; G. Labrousse, à Quimper; R. Arnoux, à Neuilly; F. Michel, à Toulouse; M. Andrieu, à Nice; A. Lebrun, à Agen; M. Simon, à Limoges; G. Richard, à Valognes; J. Fauvet, à Cannes; R. Dupuy, à Châteauroux; M. Dumont, à Amiens; J. Mauchin, à Dieppe; B. Bourdon, à Mulhouse; G. Gallien, à Vichy.

GRUPE B

56 Prix d'encouragement à 5 frs à choisir en articles dans notre catalogue

L. Pottier, à Combs-la-Ville; J. Schemann, à Vernon; J. Ganimède, à Romans; R. Grand, à Limoges; J. Brillant, à Niort; R. Verrue, à Hénin-Liétard; J. Saurel, à Aubervilliers; R. Taumain, à La Garenne-Colombes; J. Dauphin, à Annonay; R. Zolger, à Nilvange; R. Mazens, à Alban; Y. Charlopin, à Lisleux; M. Bataille, à Lille; G. Spézia, à Lastours; A. Boulter, à Quimperlé; P. Rousselle, à Ay; P. Malraux, à Malo-les-Bains; E. Couderc, à Limoux; J. Guillemin, à Coulommiers; M. Portet, à Mazamet; H. Laurent, à Mazières; R. Ducloux, à Malakoff; G. Delpech, à Bordeaux; J. Foret, à Yvetot; P. Mialhe, à Castres; D. Pitois, à Reims; R. Lacroize, à Reims; Y. Dagorn, à Ste-Marie-aux-Mines; S. Bernelas, à Parthenay; P. Moreau, à Albi; E. Clouard, à Montaigny; H. Lefèvre, à Reims; J. Reyman, à Malakoff; A. Ransonnette, à Maromme; P. Bussereau, à Châtelleraut; M. Jourdan, à Bourg-de-Péage; H. Moro, à Saint-Jean-d'Angély; P. Leloup, à Chartres; A. Potin, à Prény-sur-Oise;

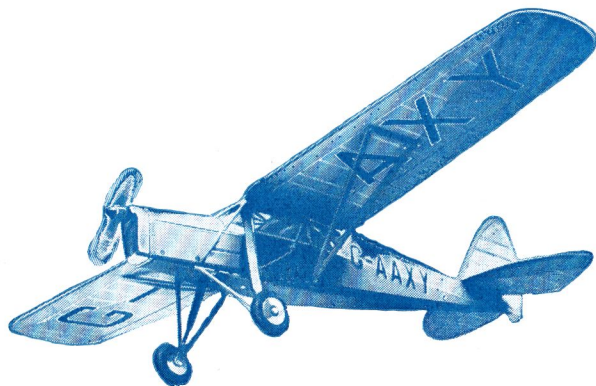
David, à Paris; F. Charrier, à Pithiviers; J. Coutelas, à Vincennes; F. Chauvy, au Puy; P. Himbert, à Chambéry; A. Rébeillac, commune de Varrins; J. Schnepps, à Saint-Dié; F. Pouilloux, à Châtelleraut; R. Rué, à Valenciennes; L. Hugouneq, à Carcassonne; J. Crouzet, à Nîmes; J. Meyer, à Sainte-Marie-aux-Mines; B. Oswald, à Paris; Bras, à Bordeaux; R. Houdin, à Besançon; G. Russbach, à Besançon; G. Robin, à Dieulefit.

GRUPE C

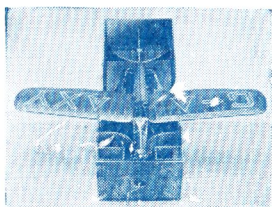
47 ^e Prix. Abonnement Meccano Magazine, 1 an.	P. Crouget, à Villeurbanne.	15 ans. Camion.
48 ^e — — — — —	J. Desbrières, à Nogent-s-Marne.	19 ans. Projecteur cinéma.
49 ^e — — — — —	R. Briouet, à Asnières.	15 ans. Camion à benne.
50 ^e — — — — —	Y. Mercier, La Membrolle.	14 ans. Pont roulant.
51 ^e — — — — —	J. Hétru, à Yvetot.	14 ans. Toboggan.
52 ^e — — — — —	P. Carré, à Valenciennes.	14 ans. Puits de mine.
53 ^e — — — — —	M. Demontrond, à Besançon.	14 ans. Porte-avions Béarn.
54 ^e — — — — —	G. Maunoury, à Orléans	16 ans. Châssis.

46 Prix d'encouragement à 10 frs à choisir en articles sur notre catalogue

B. Baujard, au Mans; P. Gény, à Sélestat; A. Hubert, à Épinal; G. Foubert, La Flèche; René Baur, à Chartres; F. Babut, à Nice; P. Ziégler, à Sainte-Marie-aux-Mines; R. Charon, à Rosendaël; E. Robin, à Provins; G. Fiorèse, à Jallieu; F. Arent, à Toul; P. Jacquier, à Malakoff; G. Jlemsperger, à Mulhouse; M. Pitois, à Reims; H. Jones, à Hardricourt; R. Bouchet, à Nîmes; Mlle Y. Marle, à Besançon; R. Hurand, à Soissons; J. Boudignon, au Puy; N. Botella, à Blida; L. Bardou, à Albi; Bauquaire, à Bourgogne; G. Laval, à Castres; M. Mouceau, à Yvetot; P. Bodenès, à St-Pierre-Quilbignon; C. Thielbault, à Denain; J. Fauchart, à Reims; Y. Gaillard, à Parthenay; E. Wiork, à Vieux-Condé; J. Lérat, au Mans; P. Bichon, à Châtelleraut; R. Leclerc, à Gannat; R. Rambaud, à Romans; G. Ancel, à Liepvre; Salvatori, à Paris; G. Fayol, à Dieulefit; R. Mallert, à Billancourt; G. Oostenbrock, à Vincennes; A. Goulin, à Quimperlé; V. Teillol, à Albi; R. Desjardins, à Boulogne-sur-Seine; G. Pfeiffer, à Saint-Louis; J. Lingot, à Bourg-en-Bresse; A. Acquart, à Alger; J. Fiévillez, à Nîmes; A. Vecker, à Toul.

JOUETS LINESEtablissements HORNSTEIN
96, rue de Rivoli, PARIS — Tél. : Turbigio 88-69
Chèques postaux : Paris 1845.59**JOUETS LINES****Conseils pour les beaux jours...**

SI VOUS ACHETEZ UN AVION : Vous désirez sans aucun doute un avion qui, non seulement vole bien, mais avec lequel vous puissiez vous amuser, pratiquement, par tous les temps. Si vous désirez un vol scientifique rappelant les vols d'avions véritables, exécuté pour des maquettes établies à l'échelle d'avions véritables, dirigées comme les avions véritables par des commandes scientifiquement établies, et dont vous évitez le fastidieux remontage à la main grâce aux merveilleuses boîtes remontoir brevetées, notez bien que seul... seul...

un avion LINES...

de la fameuse série **FROG**, fabriquée sous 34 brevets mondiaux, peut vous donner toutes ces satisfactions, et vous initier ainsi d'une façon pratique aux joies pures de l'aviation et du pilotage. Modèles à **22 frs** (sans boîte-remontoir), à **48 frs**, à **120 frs**, à **280 frs**, avec boîtes-remontoir, etc...

Les avions **LINES** présentent également toute une gamme d'avions moins perfectionnés, mais parfaitement établis (mieux que n'importe quelle concurrence), à **10 frs**, **15 frs**, **27.50**, **90 frs**, etc...

Finalement, grâce aux avions **LINES**, vous pouvez, grâce à leurs jeux de constructions, monter des maquettes à l'échelle, volant parfaitement, dont toutes les parties sont découpées d'avance, à **18 frs**, **24 frs**, **30 frs**, et **75 frs**...

Nous recommandons également les avions MOUETTES DE FRANCE, grands avions entoilés de fabrication française, beaucoup mieux que n'importe quels avions similaires concurrents, à **8.50**, **13.50** et **17.50**, parfaits pour les jeunes débutants.

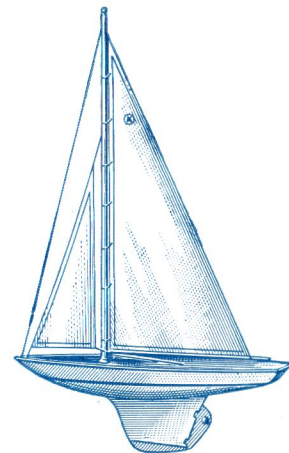
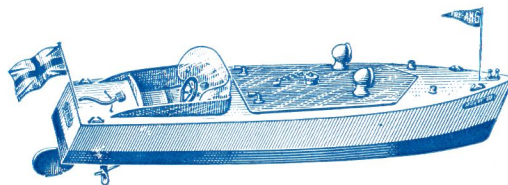
SI VOUS ACHETEZ UN BATEAU, nous avons l'impression très nette que vous ne désirez pas acquérir un fer à repasser. Par conséquent :

S'il s'agit d'un yacht : Demandez à votre fournisseur qu'il vous **garantisse**, d'une façon formelle, que le yacht qu'il vous présente est navigable et inchavirable, comme le sont les yachts **LINES**, qui présentent en outre l'avantage que les grands modèles sont munis d'un gouvernail dont l'action se déclenche automatiquement sous l'action du vent. 12 modèles, **de 7 frs à 230 frs**.

S'il s'agit d'un canot, mécanique ou électrique, vous devez vous assurer des performances, et ensuite considérer que la forme en soit réaliste... Si votre fournisseur vous présentait un jouet à moteur en forme de citrouille, vous le refuseriez parce que, même avançant dans l'eau, cela ne ressemble plus à un canot...

Vous devez donc veiller également, principalement pour les canots bois, à ce que la quille soit réaliste, et que son dessous ne soit pas plat comme un fer à repasser... Tous les canots et paquebots **LINES** ont la quille profilée (sauf le modèle à 12 frs.) comme les vrais bateaux, dont ils sont de fidèles maquettes... Il y en a 14 modèles, à **12 frs**, **23 frs**, **35 frs**, **50 frs**, etc., jusqu'à **790 frs**.

Veillez en outre qu'un joli laquage, bien brillant, rehausse votre canot ou votre yacht et refusez une vulgaire peinture... Si vous voulez un article joli, réaliste, à performances remarquables, une maquette, achetez

**un bateau LINES...****Attention !**

Les avions **LINES**, les bateaux **LINES**, les autos **MINIC LINES**, les maisons et meubles de poupées **LINES**, les forts **LINES**, les autres jouets **LINES**, les avions **MOUETTES DE FRANCE**, et tous nos autres jouets sont illustrés et décrits dans les 25 grandes pages de prospectus que vous recevrez en participant au

PREMIER GRAND CONCOURS LINES, doté de 500 prix, dont le règlement figure page 180.

LA MAISON " LINES ", DE LONDRES, EST LA PLUS IMPORTANTE FABRIQUE DE JOUETS DU MONDE ENTIER.

EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS. — Si vous ne les trouvez pas, ne manquez pas de nous écrire.

CANOTS DE COURSE HORNBY

ÉLÉGANCE

RAPIDITÉ

DURABILITÉ

RACERS

(Modèles ultra-rapides)

N° II (long. 32 cm.)... Frs 55. »
N° III (long. 42 cm.)... » 90. »

CANOTS

N° 0 (long. 23 cm. 5) . Frs 20. »
N° 1 (long. 27 cm.)... » 30. »
N° 2 (long. 32 cm.)... » 50. »
N° 3 (long. 42 cm.)... » 80. »
N° 4 (long. 42 cm.)... » 100. »
N° 5 (long. 42 cm.)... » 105. »

Les canots N° 3, 4 et 5
HORNBY peuvent être
ornés au moyen
de jolis
pavillons.

HORNBY
PRIX
0 fr. 30
pièce



VIVE L'ÉTÉ !... VIVENT LES CANOTS HORNBY !...

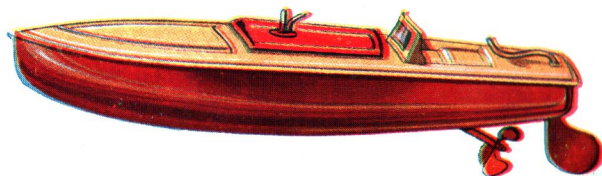
Pour bien vous amuser en été il vous faut un canot de course...
...Mais n'oubliez pas que **c'est la qualité qui compte.**

Quelques avantages des Canots HORNBY

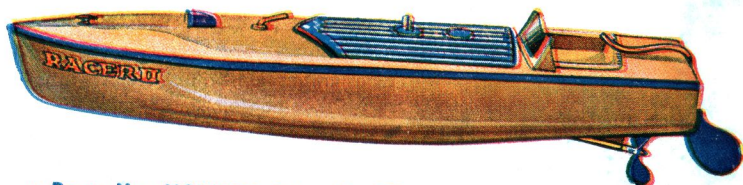
1. Coques métalliques monopiece d'une robustesse à toute épreuve. — 2. Émail inaltérable à l'eau. — 3. Panneaux amovibles facilitant l'entretien du moteur. — 4. Dans les canots n° 3, 4 et 5 et RACER III, deux cloisons étanches les rendent insubmersibles. — 5. Moteurs surpuissants, à pignons taillés dans la masse, assurant une parfaite durabilité. — 6. Hélices tripales, scientifiquement étudiées. — 7. Leviers d'arrêt et gouvernails réglables.

FABRIQUÉ PAR MECCANO PARIS

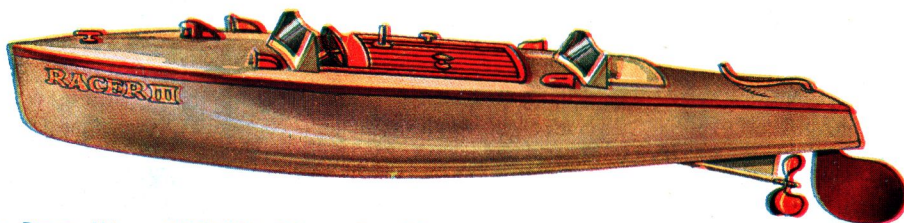
CONSTRUCTION MODERNE — ENTIÈREMENT MÉTALLIQUE



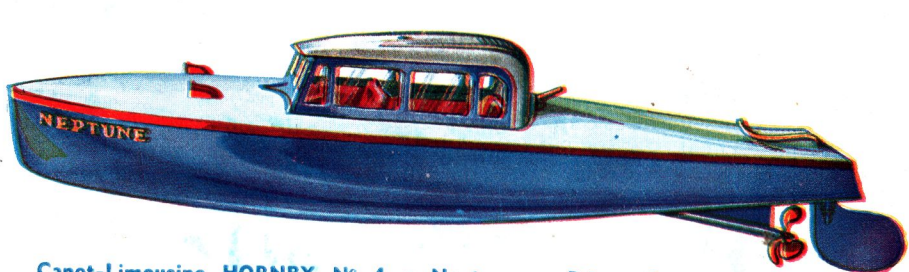
Canot de Course HORNBY N° 0. Prix : Frs 20. »
Long. 23 cm. 5, largeur 7 cm. 5. Fini en trois couleurs :
rouge et crème, bleu et blanc, vert et ivoire. Parcours
environ 30 mètres à chaque remontage.



« Racer II » HORNBY. Prix : Frs 55. ». Long. 32 cm., larg. 7 cm. 5.
Fini en crème et bleu. Fait à chaque remontage un trajet de
60 mètres environ. Grande vitesse.



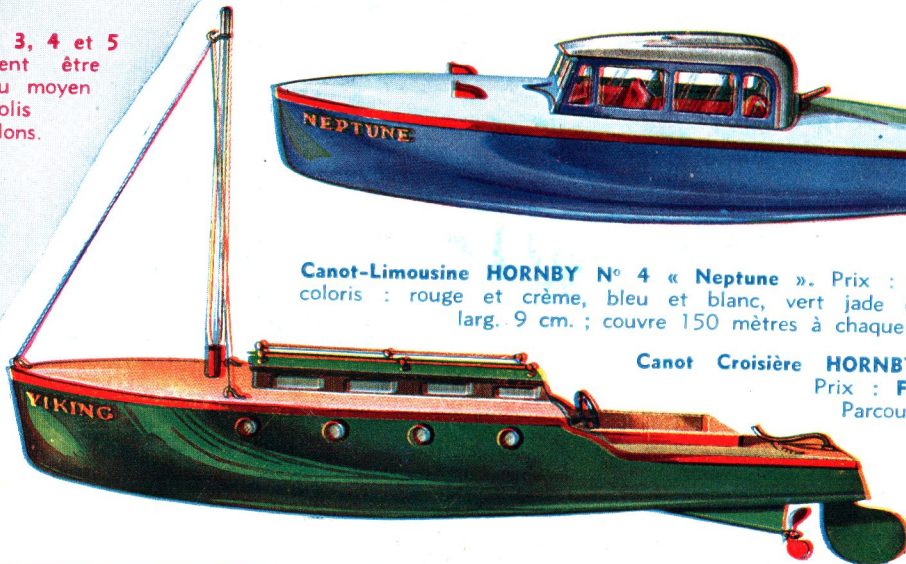
« Racer III » HORNBY. Prix : Frs 90. ». Long. 42 cm., larg. 9 cm. Parcours
100 mètres à chaque remontage. Fini en crème et rouge. Grande vitesse.



Canot-Limousine HORNBY N° 4 « Neptune ». Prix : Frs 100. ». Fini en trois
coloris : rouge et crème, bleu et blanc, vert jade et ivoire. Long. 42 cm.,
larg. 9 cm. ; couvre 150 mètres à chaque remontage.

Canot Croisière HORNBY N° 5 « VIKING ».
Prix : Frs 105. ».

Parcours 150 mètres à chaque
remontage. Exécuté en
un choix de trois cou-
leurs : rouge et crème,
bleu et blanc, vert jade
pâle et ivoire. Longueur
42 cm., largeur 9 cm.



EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

NOTRE TABLEAU D'HONNEUR
Résultats du Grand Concours National Meccano 1936

GROUPE A

Table of winners for Groupe A, listing prizes from 1st to 44th, categories like Projecteur, Appareil de prise de vues, Bicyclette, etc., and names of winners and their locations.

GROUPE B

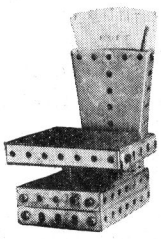
Table of winners for Groupe B, listing prizes from 1st to 44th, categories like Arroseuse-balayeuse, Excavateur, Loterie, etc., and names of winners and their locations.

GROUPE C

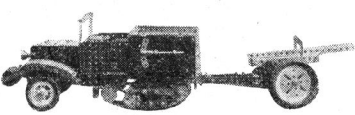
Table of winners for Groupe C, listing prizes from 1st to 44th, categories like Machine à écrire, Camion, Pou-du-Ciel, etc., and names of winners and their locations.

GROUPE D

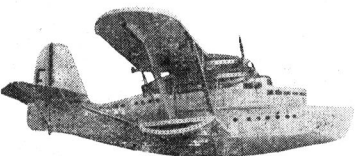
Table of winners for Groupe D, listing prizes from 1st to 22nd, categories like Grue sur pont roul., Hydravion géant, Locomotive et tender, etc., and names of winners and their locations.



Bascule automatique, construite par Mlle G. Garneau, à Bécon-les-Bruyères. (8° prix du groupe A).



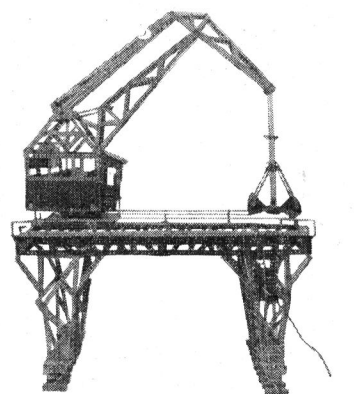
Canon avec tracteur, construit par A. Humbert, à Pithiviers. (10° prix du groupe C)



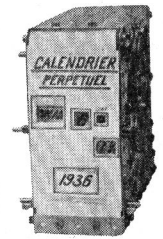
Hydravion Lieutenant-de-Vaisseau-Paris, construit par F. Laroche, à Talence. (2° prix du groupe C)



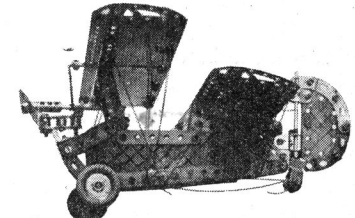
Le Dunkerque, construit par A. Madelin, au Pouliguen. (15° prix du groupe C)



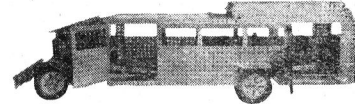
Grue sur pont roulant, construite par M. Quentin et Nougaret, à Maisons-Alfort. (1° prix du groupe C)



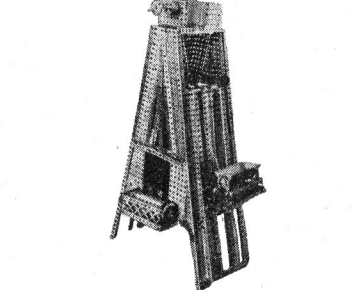
Calendrier perpétuel, construit par J. Hildenbrand, à Saint-Louis. (5° prix du groupe B)



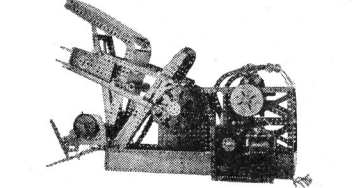
Pou-du-Ciel, construit par J. Scottez, à Avesnes. (3° prix du groupe B)



Autocar, construit par P. Steib, à Mulhouse. (6° prix du groupe C)



Chargeur de charbon, construit par H. Loeser, à Nancy. (14° prix du groupe B)



Machine à imprimer, construite par P. Lebard, au Parc-St-Maur. (1° prix du groupe B)

(Suite page 180.)

(Suite page 180.)

(Suite page 180.)