

VOL. VII. N° 4

AVRIL 1930

MECCANO

MAGAZINE



PRIX
1
FRANC

HOPITAUX POUR NAVIRES (voir page 74)

ÉCOLE
DU
GÉNIE CIVIL

ÉCOLE
DE
NAVIGATION

PLACÉES SOUS LE HAUT PATRONAGE DE L'ÉTAT
PARIS-17^e = 152, Avenue de Wagram = PARIS-17^e

ENSEIGNEMENT SUR PLACE

INDUSTRIE

**Formation et Diplômes
de Dessinateurs, Techniciens,
Ingénieurs, dans toutes les spécialités.**

Electricité - T.S.F. - Mécanique - Métallurgie, Chimie,
Mines - Travaux Publics - Bâtiment - Construction en
fer, bois, béton armé etc.

AGRICULTURE

Régisseurs - Intendants, Chefs et directeurs d'exploitation.

COMMERCE

Comptables - Experts Comptables - Secrétaires et Admi-
nistrateurs - Ingénieurs et Directeurs Commerciaux.

SECTION ADMINISTRATIVE

Poudres - P.T.T. - Chemins de fer - Manufactures -
Douanes - Ponts et Chaussées et Mines - Aviation - Armée

TRAVAUX DE LABORATOIRES

Mécanique - Electricité et T.S.F

*Tous les Samedis après-midi
et Dimanches matin.*

PAR CORRESPONDANCE

MARINE MARCHANDE

FORMATION

d'Elèves-Officiers - Lieutenants et Capitaines pour la
Marine de Commerce.
Officiers mécaniciens - Radios et Commissaires.

PRÉPARATION

aux Ecoles de Navigation Maritime.

MARINE DE GUERRE

PRÉPARATION

aux Ecoles de Sous-Officiers, d'Elèves-Officiers et
d'Elèves-Ingénieurs.

PRÉPARATION

aux différents examens du pont et de la machine, dans
toutes les spécialités et à tous les degrés de la hiérarchie.

TRAVAUX PRATIQUES

Cartes - Sextant - Manœuvres d'embarcations.

*Les Jeudi et Dimanche
Croisière sur le Navire Ecole.*

PROGRAMMES GRATUITS

Accompagner toute demande de renseignements d'un timbre poste pour la réponse.

MECCANO

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

MAGAZINE

Vol. VII. N° 4
Avril 1930

SOMMAIRE DU NUMÉRO

Notes Editoriales, p. 73. — La Construction des Navires, p. 74. — Petits Modèles, p. 77. — Nos Colonies: L'ALGÉRIE, p. 78. — Chronique Scientifique, p. 80. — Comment employer les pièces Meccano, p. 82. — Les grands Ports d'Europe: BORDEAUX, p. 84. — La Gilde Meccano, p. 86. — Les Appareils de Manutention Mécanique, p. 87. — En Réponse, p. 89. — Nouveautés de l'Air, p. 90. — Coin du Feu, p. 91.

NOTES ÉDITORIALES

Vive le Printemps !

Le Printemps, c'est la jeunesse de la Nature, une jeunesse qui revient tous les ans, alors que la nôtre, hélas ! n'a qu'un temps. C'est donc, plus même que l'Été, la fête des jeunes Meccanos. On pourrait presque leur souhaiter un heureux Printemps, comme on souhaite une bonne année. Mais, si la Nature renouvelle son programme, nous devons, nous aussi, renouveler le nôtre. Et c'est pourquoi le Printemps est la saison des essais, des tentatives, des découvertes, mais aussi, ne l'oublions pas, la saison où la Nature, trop exubérante, rompt la régularité de ses propres lois et produit des dévastations parmi la pauvre humanité.

Mais, par contre, à chaque destruction, l'homme répond par une création nouvelle. Il construit, édifie, étend le champ de son activité, conquiert de nouveaux terrains, colonise ; que prouve tout ceci ? Que l'humanité toute entière est dans sa jeunesse, que la Terre elle-même est une jeune planète et que pour elle, comme pour ses habitants, c'est encore le Printemps qui règne. Car, ne l'oublions pas, toute chose ici-bas a un âge, les peuples naissent, atteignent la maturité, vieillissent et disparaissent ; la Terre se recouvre d'une croûte de plus en plus épaisse, le système solaire lui-même vieillit. Mais notre système solaire lui-même n'est qu'une poussière infime dans l'immensité de l'Univers ; d'autres planètes gravitent autour d'autres soleils, à des distances de nous qu'on est obligé de mesurer non par kilomètres, mais par années-lumière, et il est des étoiles, des nébuleuses que des dizaines de milliers d'années-lumière séparent de nous. Or, la lumière parcourt, comme vous le savez, 300.000 kilomètres à la seconde. Multipliez ce nombre par soixante, puis encore par soixante, puis par vingt-quatre, puis par 365 et vous aurez une année-lumière représentant une distance formidable. Essayez ce petit calcul !

Et pourtant l'Homme a réussi à traverser ces distances par l'intelligence !

Nous parlerons de...

Et c'est ainsi que se dessine de lui-même le thème de notre prochain numéro : Nouvelles découvertes, forces de la Nature, génie de l'Homme. Nous y parlerons de la récente découverte d'une nouvelle planète, en donnant à nos lecteurs un aperçu général des derniers succès de l'astronomie. Nous traiterons également de la question des inondations qui viennent de désoler le Midi de la France ; nous montrerons leurs causes, ainsi que les mesures que le génie de l'homme peut établir pour lutter contre ce fléau. Le sujet si passionnant de la construction des grands navires y sera traité, d'après les dernières données de l'art de l'ingénieur. Nous continuerons notre article sur l'œuvre civilisatrice entreprise par la France en Afrique du Nord. L'esprit créateur des jeunes Meccanos trouvera également une nourriture substantielle dans la description de nouveaux modèles. Enfin, nous reprendrons notre série d'études sur les timbres-poste, ce que nos lecteurs nous demandent depuis longtemps.

Et maintenant, feuilletons ensemble le numéro que vous avez sous les yeux. Nous y trouverons un article sur la réparation des grands navires, une étude sur l'Algérie, dont la France commémore cette année le centenaire de la conquête, un joli modèle de croiseur en Meccano, la suite de nos articles sur l'emploi des pièces

Meccano ; nous lirons attentivement la description des grands appareils de levage, d'après lesquels nous pourrions construire de nouveaux et beaux modèles. Un bon conseil : lisez toujours nos annonces, vous y trouverez nos dernières nouveautés, qui complètent Meccano et les Trains Hornby. Ainsi, nous reparlons ce mois de notre nouvelle machine à vapeur, qu'on nous demande beaucoup et qui, véritablement, est très réaliste et très amusante. Mes correspondants trouveront, comme toujours, des réponses à leurs questions dans notre page « En réponse ».

Est-ce tout ? Non, car j'oubliais la Gilde, la Chronique Scientifique et la page d'Aviation.



Une Exposition Aéronautique de Modèles

Cette exposition, organisée à New-York, a réuni une collection d'intéressants modèles établis par les élèves des écoles de cette ville.

La Construction des Navires

Réparation de Navires dans les Docks Flottants Modernes

Les progrès qui ont été faits dans l'art de la construction des navires au cours des dernières années sont énormes. Pourtant, il est évident que, malgré la construction la plus parfaite, un navire a besoin, de temps en temps, d'être réparé ou remis à neuf. Souvent, il ne s'agit que d'appliquer à sa coque une couche fraîche de peinture ou de débarrasser sa carène des algues qui, en s'y accumulant, peuvent réduire assez considérablement la vitesse de sa marche. Parfois, le cas est plus grave : il faut réparer les dégâts causés par une tempête, une collision avec un autre bateau ou un banc de rocher, etc.

Quelles que soient la cause et l'importance de l'avarie, dans tous les cas où la carène est atteinte, pour radouber le navire il est nécessaire de le sortir de l'eau et de le placer dans un bassin sec. Les deux types principaux de bassins destinés à la réparation et au nettoyage des bâtiments sont : les bassins de radoub ou formes et les bassins ou docks flottants. Les bassins de radoub communiquent avec la mer par une porte mobile et constituent une sorte d'écluse : on y introduit le navire à réparer, on ferme la porte, on vide l'eau, et le vaisseau reste à sec en reposant sur sa quille et ses poutres. Les bassins ou docks flottants, employés là où les conditions ne permettent pas la construction de bassins de radoub, sont composés de grands caissons qu'on remplit d'eau pour les immerger au tirant d'eau du navire qui doit y entrer et qui, une fois vidés émergent jusqu'à la plate-forme supérieure du fond.

Les docks flottants, qui peuvent se déplacer sur l'eau comme des navires, sont plus intéressants au point de vue technique, et c'est à eux que nous consacrons cet article. En somme, ce sont des espèces d'énormes bers caissonnés en acier qui sont munis de machines excessivement puissantes et peuvent émerger avec le poids formidable du paquebot ou du vaisseau de guerre les plus grands.

Le dock flottant n'est pas, comme on pourrait le supposer, une invention récente ; en effet, le premier dock de ce genre fut construit par un Anglais, Watson, en 1795. Ce bassin n'était autre qu'une sorte de grand chaland en bois, muni, à une extrémité, d'une porte à fermeture hermétique. Un dispositif spécial permettait d'immerger le dock à la profondeur voulue en le remplissant partiellement d'eau. Après y avoir fait entrer le bateau à réparer et fermé les portes, on pompait l'eau du bassin qui émergeait avec le bateau. Il est évident que le bassin de Watson n'était qu'un dispositif primitif dans lequel on ne reconnaîtrait aujourd'hui qu'avec difficulté l'ancêtre des grands docks flottants modernes.

Les docks flottants modernes sont faits en acier et se composent de pontons fixés à deux parois parallèles qui s'élèvent des deux côtés du bassin, sur toute sa longueur. Ils se construisent sur des

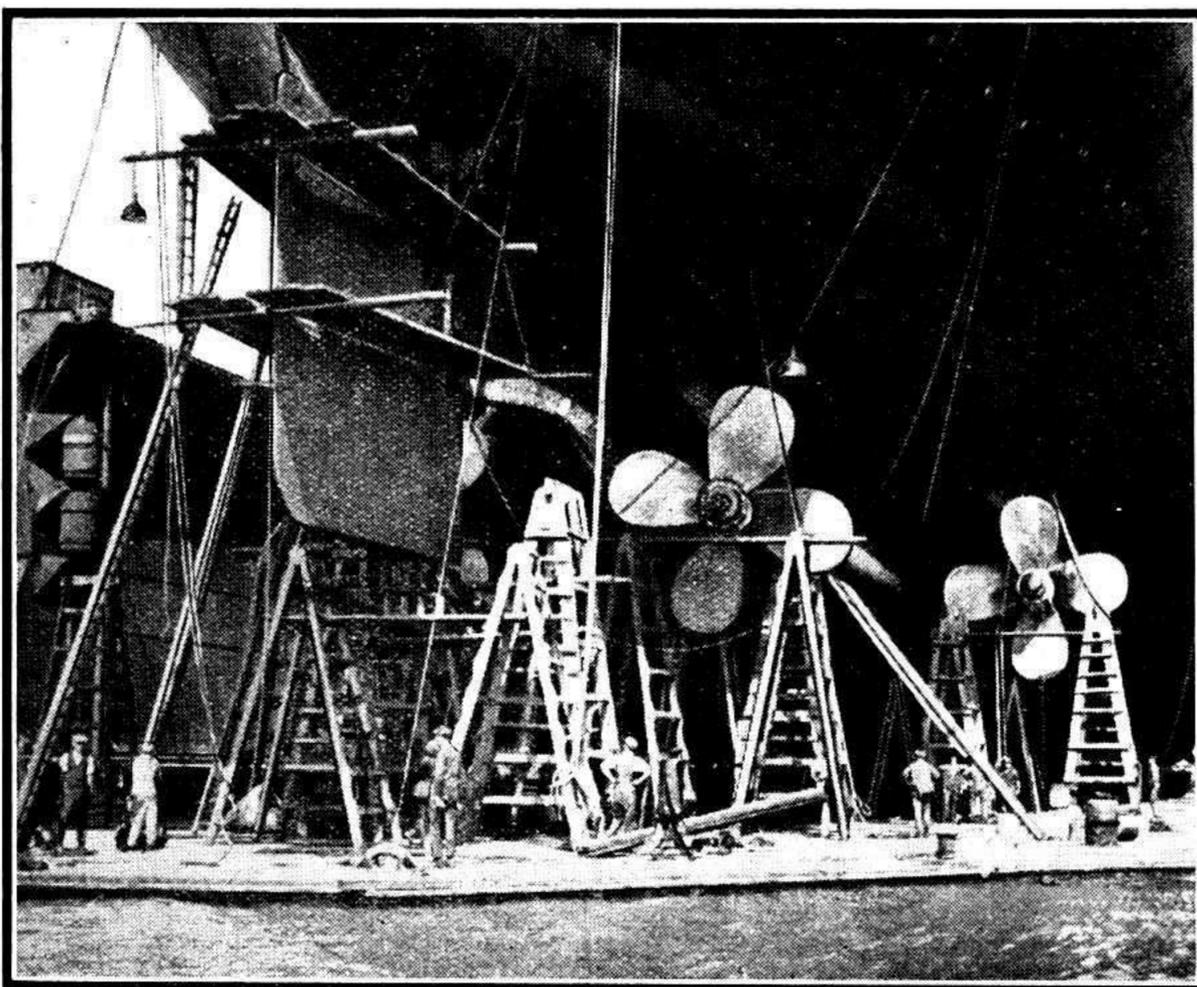
chantiers spéciaux, comme les bâtiments ; les grands docks flottants sont construits en portions indépendantes qui sont lancées séparément et réunies ultérieurement, sur l'eau. Le nombre de pontons composant le pont varie selon la longueur du dock flottant. Certains docks n'ont que deux ou trois pontons, tandis que les plus grands en ont jusqu'à six ou sept.

Un dock flottant est ouvert à ses deux extrémités et a l'aspect d'une immense cornière caissonnée en « U ». L'absence de portes aux extrémités du bassin permet d'y faire entrer des vaisseaux dont la longueur excède la sienne. C'est là un grand avantage de ce genre de docks, car les extrémités closes des bassins de radoub mettent une limite aux dimensions des navires qui s'en servent.

Même si les trop grandes dimensions d'un navire empêchent le dock d'émerger complètement jusqu'à la plate-forme du fond, il peut, généralement, lever le bâtiment à une hauteur suffisante pour permettre l'exécution des travaux. Les exemples de ce genre sont assez fréquents. Citons-en deux : le dock flottant de Barrow (Angleterre), qui a une longueur totale de 62 mètres, arriva à émerger presque complètement avec le paquebot « Impératrice de Chine » qui est presque deux fois aussi long ; dernièrement encore on parvint à lever avec un dock de 3.000 tonnes la proue d'un vaisseau de 4.500 tonnes à une hauteur suffisante pour changer une hélice.

Les pompes des docks flottants modernes sont installées dans une de leurs énormes parois latérales l'intérieur de l'autre paroi

contenant les locaux réservés à l'équipage. Au haut de chaque paroi se trouve une voie ferrée servant à la circulation d'une ou plusieurs grues mobiles qui ont une puissance de quelques tonnes. L'immersion du dock se produit par l'admission de l'eau dans les pontons du fond et dans certaines parties des parois latérales. Une fois l'eau vidée, le bassin récupère une légèreté qui lui permet d'émerger avec une charge dont le poids égale la différence entre le poids du dock et celui de l'eau qu'il déplace. Lorsque le dock a été suffisamment émergé, on attire le navire entre les deux parois, à l'aide de treuils. Dès que le navire est arrêté dans la position voulue, on actionne les pompes pour vider l'eau. Des bras massifs s'allongent de l'intérieur des parois du dock et viennent s'appuyer contre la coque du navire pour le maintenir en équilibre. Le pompage fait monter le bassin dont le fond ayant touché la quille fait émerger le navire. Enfin, lorsque le dock a complètement émergé, le vaisseau apparaît tout entier reposant par sa quille et maintenu des deux côtés par les supports des parois. Le travail des radoubeurs dans les docks flottants s'écoule dans des conditions bien plus favorables que celles d'un bassin de radoub : ils travaillent au grand air, sur le pont bien éclairé du dock, au lieu de rester



Le gouvernail et les hélices du « Majestic » en réparation dans le Dock flottant de Southampton.

dans l'humidité froide et la pénombre qui règnent au fond des bassins de radoub.

Les pontons d'un dock flottant sont soit fixés d'une façon permanente, soit démontables, chacun d'eux pouvant être détaché séparément. Il est évident que la rigidité des premiers est supérieure, mais lorsqu'il s'agit de réparer ou de nettoyer une partie immergée d'un dock de ce type, il doit être placé tout entier dans un bassin de radoub, tandis que le ponton à réparer d'un dock démontable peut être placé, tout comme un bateau, à l'intérieur du même dock, procédé beaucoup plus simple et économique.

Grâce à ces grands avantages, dont les principaux sont la rapidité et le prix relativement bas de construction, et la mobilité, le dock flottant devient de plus en plus répandu et remplace peu à peu, dans les ports, le bassin de radoub. Tandis qu'un dock flottant capable de lever un paquebot moderne ou un grand vaisseau de guerre coûte de 30 à 50 millions de francs, un bassin de radoub bâti pour recevoir les mêmes bâtiments coûterait plus du double de cette somme. Un dock flottant peut être construit en quelques mois, tandis que la construction d'un grand bassin de radoub réclame de trois à quatre années de travaux. En outre, et ceci est très important, le dock flottant peut se déplacer et changer de port selon les besoins locaux.

L'Angleterre, ce pays maritime par excellence, possède d'énormes docks flottants dans ses ports et dans ceux de ses dominions et colonies. Un puissant dock flottant de 33.000 tonnes qui fut construit par Swan, Hunter et Wigham Richardson Ltd, à Wallsend-on-Tyne, pour l'Amirauté anglaise, se trouve actuellement sur le fleuve Medway (comté de Kent). Cet engin géant, qui lève de lourds croiseurs en 2 h. 1/2 de temps, est un bassin rigide de 200 mètres de long. Chacune des deux parois latérales a une épaisseur de 4 m. 1/2 et une hauteur de plus de 18 m. La largeur du dock est de 34 mètres à l'entrée et de 43 mètres au milieu. La plateforme est formée de trois grands pontons qui sont subdivisés en 60 compartiments.

Un système de conduites et de soupapes permet de remplir d'eau n'importe quel compartiment, les soupapes de tous les compartiments étant contrôlées d'une cabine centrale. Le dock est éclairé à l'électricité et est muni de plusieurs lampes à arc puissantes qui permettent de poursuivre les travaux la nuit. Des installations spéciales assurent l'emploi de lampes électriques portatives. La construction de ce dock géant réclama plus de 12.000 tonnes d'acier, et ses machines avec tous leurs accessoires atteignent le poids de 2.000 tonnes.

Les constructeurs du dock de Medway viennent de lancer un nouveau dock flottant destiné à la base navale britannique de Singapour. Ce nouveau colosse de 50.000 tonnes est un des plus grands engins de ce genre. Sa construction a duré 14 mois.

Les sept sections du dock furent construites et lancées séparément. Sa construction nécessita l'emploi d'environ 3 millions 1/2 de rivets. Lancés au fur et à mesure de leur construction, les pontons séparés ont été reliés entre eux dans l'eau, au moyen de joints rivés et boulonnés.

Le dock mesure 255 m. de long sur 52 m. de large. Les parois latérales ont une hauteur de 15 m. et une épaisseur de 5 m. 50 à leur base et de 4 m. 50 à leur sommet. Les trois pontons centraux ont une hauteur de 7 m. 50 et les autres de 5 m.

Le système de pompage comprend trois grandes pompes délivrant à peu près 100 tonnes par minute, deux pompes de plus petites dimensions de 66 tonnes 1/2, et deux autres pompes délivrant 33 tonnes à la minute. Les soupapes contrôlant l'admission de l'eau dans

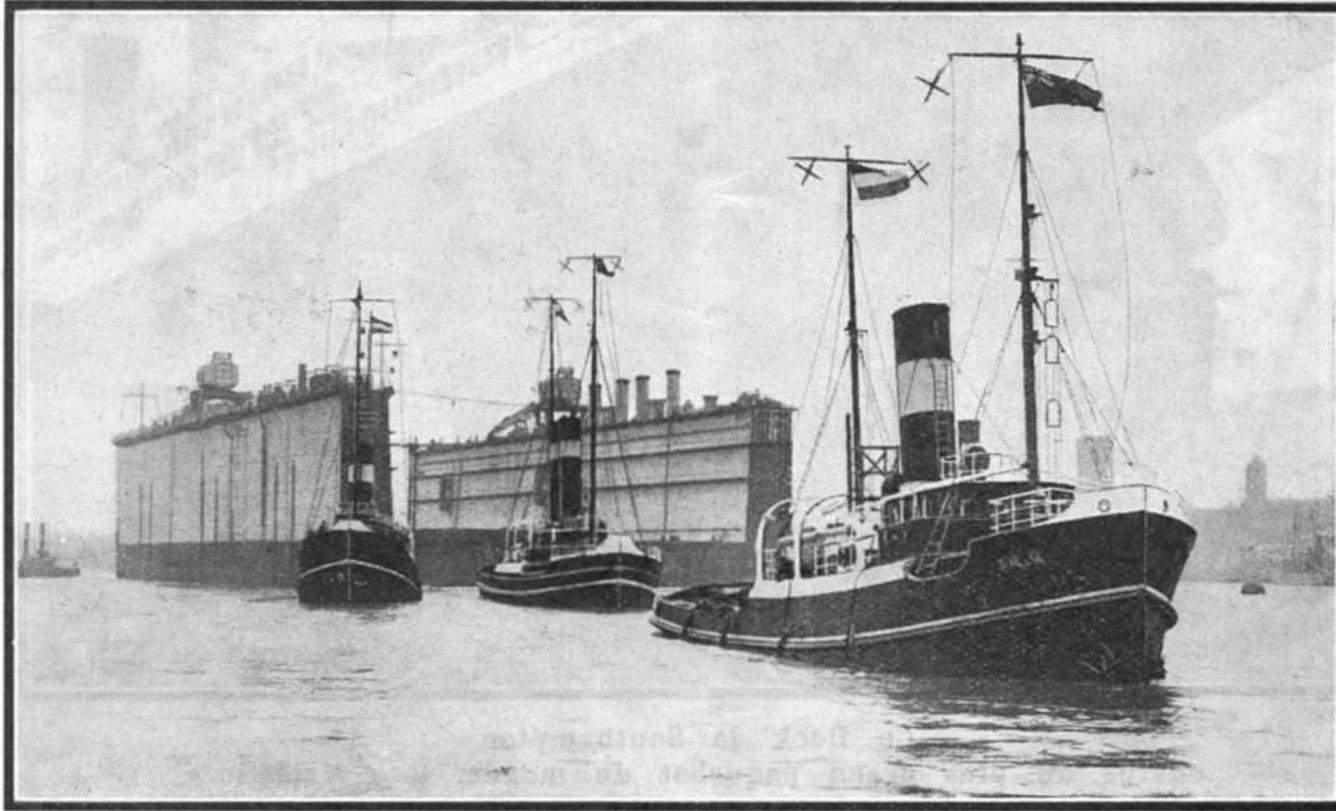
les pontons et réservoirs des parois sont actionnés à l'air comprimé. Toutes les pompes fonctionnent à l'électricité. Elles sont situées au fond du dock et sont reliées aux moteurs au moyen d'arbres verticaux. Les moteurs sont spécialement construits pour pouvoir fonctionner dans les conditions tropicales du lieu de destination du dock.

L'énergie électrique nécessaire pour actionner les pompes atteint 1.500 CV. Le courant est produit par trois turbo-générateurs triphasés de 1.000 k.v.a. actionnés par la vapeur, et de deux générateurs Diesel dont un de 250 kw. 220 volts et l'autre de 36 kw. 220 volts. La vapeur servant à actionner les deux générateurs principaux est fournie par quatre chaudières dont chacune a une capacité de vaporisation de 9.000 kgs par heure.

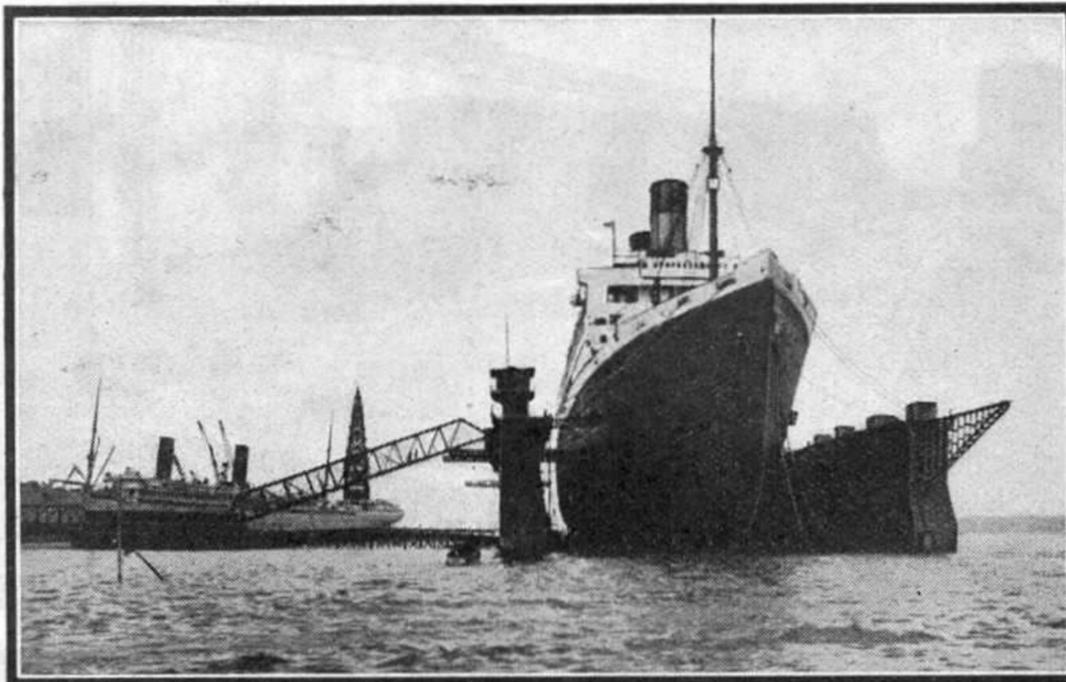
Le dock est muni de huit treuils électriques dont chacun assure la traction de 16 tonnes à une vitesse de 14 m. à la minute. Ces treuils peuvent être actionnés aussi à la main. Chaque paroi est munie, sur sa plateforme supérieure, de deux grues mobiles de quatre tonnes.

Le système d'éclairage comprend environ 700 lampes électriques éclairant le bassin même et 24 lampes de 300 watts situées au sommet des parois. Un système téléphonique de 35 lignes relie les machines et les locaux situés à l'intérieur des parois.

Le remorquage du dock fut confié à une Société hollandaise de remorqueurs à Rotterdam. On sait que le remorquage est, pour ainsi dire, une spécialité des Pays-Bas qui possèdent des remorqueurs très puissants pour la remorque de grands bâtiments dans l'Océan.



La première partie du Dock flottant de Singapour à son départ d'Angleterre pour sa destination lointaine.



Dock flottant complètement émergé avec un grand paquebot.

Pour sa longue traversée de 13.750 km., le dock fut partagé en deux parties, dont l'une comprenait le centre de l'engin et l'autre ses deux extrémités. Chaque partie était confiée à deux remorqueurs, dont deux la remorquaient tandis que les deux autres la guidaient de derrière. Les câbles employés à cet effet avaient un diamètre de 50 cm. Ainsi remorquées et immergées à un tirant d'eau de 2 m. en dominant la surface de l'océan de 23 m., les deux parties du dock prirent le chemin de Singapour. Après avoir passé le détroit de Gibraltar, le dock se dirigea vers Port Saïd.

Le passage du Canal de Suez fut la partie la plus intéressante, mais aussi la plus difficile de la traversée. Sa difficulté était due à la largeur du dock entre lequel et les bords du canal il ne restait aux endroits les plus étroits qu'un espace d'un mètre.

Le remorquage était encore compliqué par la grande surface des parois latérales du dock qui étaient entièrement exposées au vent. Le passage du canal dura quatre jours pendant lesquels la circulation des navires dut être complètement arrêtée. Malgré toutes ces difficultés, le passage du canal s'effectua sans le moindre incident.

La première partie du dock arriva à Singapour le 13 octobre 1928, 18 jours avant la date prévue. La seconde arriva à destination trois jours après.

Le remorquage d'un grand dock flottant, qui est loin d'être une tâche facile même par le plus calme des temps, devient extrêmement difficile et périlleux lorsque la mer est grosse. On connaît l'exemple d'un dock flottant qui, ayant quitté, à la remorque de deux remorqueurs, un port anglais au mois d'août pour se rendre à Callao, au Pérou, ce qui faisait une traversée de 17.600 km., n'arriva en Amérique du Sud qu'en avril de l'année suivante. Au cours des tempêtes qu'ils rencontrèrent sur l'Atlantique, les remorqueurs et le dock furent fortement endommagés, et, à leur arrivée, ils durent s'arrêter dans le premier port pour des réparations qui durèrent 2 mois, après quoi ils purent reprendre leur chemin vers leur destination finale.

Pour arriver à Callao il restait à passer le détroit de Magellan. Ce fut encore une épreuve dure pour les remorqueurs. Enfin, ce dernier obstacle fut surmonté et les remorqueurs avec le dock, portant des traces de la lutte, arrivèrent à Callao.

Le plus grand dock flottant du monde est actuellement en service

au port de Southampton. Il a été construit par la Société W. G. Armstrong Witworth et C^{ie} et a une capacité de levage de 60.000 tonnes. Ce géant flottant a une longueur de 290 mètres et une largeur intérieure de 40 mètres.

La plus belle performance de ce dock fut le levage du plus grand transatlantique du monde, le « Majestic », de la White Star Line.



Le Dock de Southampton chargé du plus grand paquebot du monde, le « Majestic ».

En 1918, l'Allemagne lança un dock flottant mesurant plus de 120 m. en longueur et 40 m. en largeur, et destiné spécialement à l'essai et à la réparation des sous-marins. Ce dock pouvait lever deux sous-marins à la fois.

Après l'Armistice, ce dock fut remis à l'Angleterre et devint la propriété de l'Amirauté britannique. L'Amirauté anglaise, ne trouvant pas d'application à ce dock, le vendit à une entreprise privée qui décida de s'en servir pour le renflouage des vaisseaux allemands coulés dans la mer de Scapa Flow (au nord de l'Ecosse). Il s'agissait des navires allemands livrés à l'Angleterre aux termes de l'Armistice et coulés par leurs équipages allemands quelques jours avant la signature du traité de Versailles.

A l'aide de ce dock, muni de dispositifs de levage spéciaux, on arriva à renflouer quatre destroyers et deux grands vaisseaux de ligne allemands, le « Hindenburg » et le « Seydlitz ».

Pour l'exécution de ces travaux, le dock fut complètement transformé. Une des parois latérales fut enlevée. A sa place, sur le bord du ponton, fut installée une tige en acier de 15 cm. de diamètre. Cette tige géante, qui longeait le bord du ponton sur toute sa longueur de 120 mètres, était munie de grandes poulies spéciales de 1 mètre de diamètre.

L'autre paroi du dock fut transformée en ateliers comprenant différentes machines.

Enfin le dock entier fut coupé en deux, ce qui donna deux pontons indépendants que l'on ancrant

l'un en face de l'autre au-dessus du vaisseau coulé. Le renflouement même s'effectuait à l'aide de câbles en acier flexibles passés sous la coque du navire et par-dessus les poulies des pontons. La traction de ces câbles était commandée par vingt paires de palans à cinq et six poulies de 50 cm. de diamètre et de vingt treuils géants disposés en nombres égaux sur les deux pontons.

La puissance de chaque treuil était de 10 tonnes, et celle de chaque palan de 150 tonnes.



Le Dock flottant de Medway en cours de construction.

Nouveau Modèle Meccano

CROISEUR

Le beau modèle de la Fig. 1 sera apprécié particulièrement par ceux de nos lecteurs qui s'intéressent à la marine et à la construction des vaisseaux. Ce modèle se rapproche le plus du type de croiseurs modernes, et est muni d'une plate-forme d'atterrissage avec un avion miniature. Les mâts, l'abri du commandant, les tourelles, ainsi que les autres détails du modèle, suivent les lignes générales des véritables vaisseaux de guerre. Toutes les

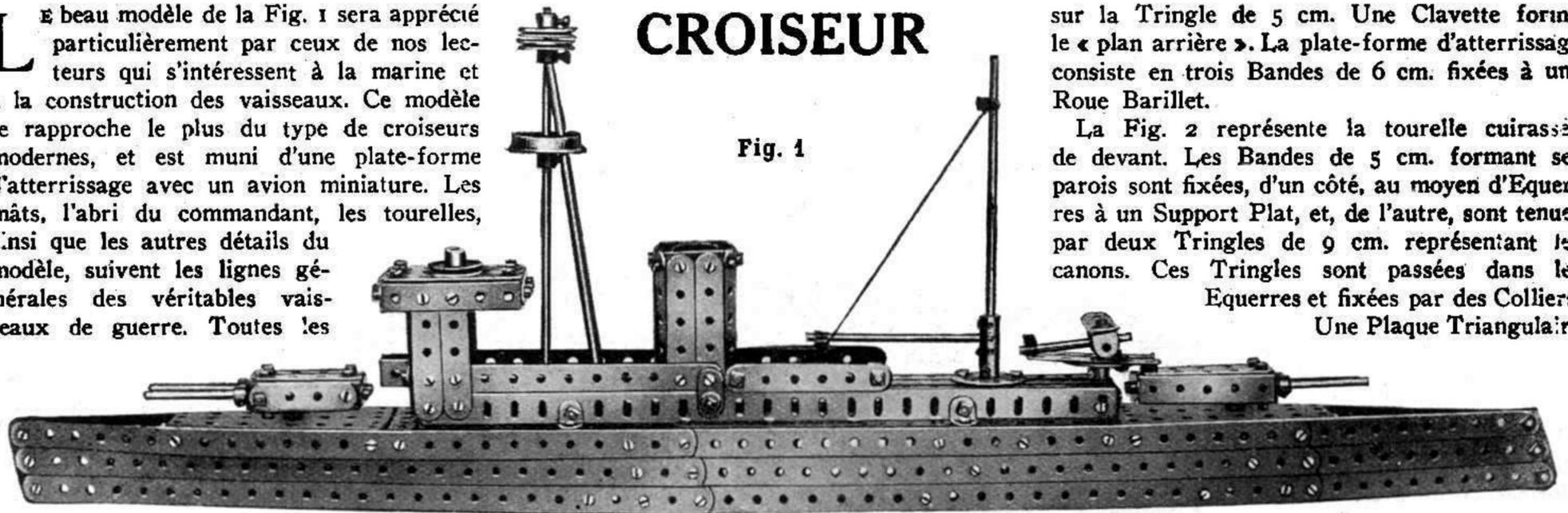


Fig. 1

sur la Tringle de 5 cm. Une Clavette forme le « plan arrière ». La plate-forme d'atterrissage consiste en trois Bandes de 6 cm. fixées à une Roue Barillet.

La Fig. 2 représente la tourelle cuirassée de devant. Les Bandes de 5 cm. formant ses parois sont fixées, d'un côté, au moyen d'Equerres à un Support Plat, et, de l'autre, sont tenues par deux Tringles de 9 cm. représentant les canons. Ces Tringles sont passées dans les Equerres et fixées par des Colliers. Une Plaque Triangulaire

pièces nécessaires à la construction de ce modèle sont contenues dans la boîte N° 5.

La construction devra être commencée par l'assemblage des Bandes composant la coque. Chacun de ses côtés est formé de trois rangées de Bandes de 32 et 14 cm., chaque rangée consistant en deux Bandes de 32 cm. se recouvrant de trois trous et boulonnées, d'un côté, à une Bande de 14 cm. recouverte également de trois trous. Les bandes composées ainsi formées sont tenues ensemble par des Bandes diagonales de 6 cm. Les deux côtés de la coque sont boulonnés, à la proue et à la poupe, à des Bandes de 38 mm.

Le pont est formé par des Plaques à Rebords de 14x6 cm. et des Plaques Secteurs, l'espace entre les deux premières Plaques étant couvert de Bandes de 14 cm., des deux côtés des Cornières formant la superstructure. La superstructure se compose de deux Cornières de 32 cm. et d'une Bande de 32 cm., les Cornières étant fixées au pont par des Equerres. L'abri du commandant et la passerelle sont formés de Bandes de 6 cm. boulonnées verticalement à l'avant de la superstructure et supportant des Bandes Courbées recouvertes de Bandes de 6 cm.

Le mât de devant est placé immédiatement derrière l'abri du commandant. Le mât proprement dit, qui consiste en une Tringle de 29 cm., est fixé au pont par une Poulie de 38 mm. et est muni d'une Roue à Boudin représentant la hune, ainsi que de deux Poulies de 25 mm. fixées à son sommet. Deux autres Tringles de 29 cm. sont passées à travers des trous de la Roue à Boudin et, en bas, sont fixées à la superstructure, en formant un mât tripode.

La cheminée, qui se compose de 10 Bandes de 6 cm. boulonnées à des Bandes de 14 cm. courbées de façon à former un décagone, est fixée à la superstructure à l'aide d'Equerres. Le mât d'arrière consiste en une Tringle de 19 cm. insérée dans un Accouplement qui est fixé, au moyen d'une Tringle de 25 mm., à une Roue Barillet boulonnée à la superstructure.

L'avion en miniature, que l'on voit placé sur sa plate-forme d'atterrissage, est certainement le plus petit modèle d'avion qui ait jamais été construit en Meccano ! Son « fuselage » consiste en une Tringle de 5 cm. Un boulon muni de Rondelles est passé dans le trou central d'une Bande de 38 mm. (les ailes) et dans un Support Double ; sa tige est insérée dans le trou d'un Collier placé

de 25 mm. est également fixée à la tourelle, à l'aide d'Equerres. Un Boulon de 9 mm. 1/2 fixé à cette Plaque sert de pivot à la tourelle.

La Fig. 3 reproduit la tourelle cuirassée d'arrière. Celle-ci consiste en deux Bandes Courbées de 60x12 mm., formant ses côtés, recouvertes de deux Bandes de 6 cm. qui sont fixées à un Support Plat à l'arrière de la tourelle.

Pour le reste, cette tourelle est identique à celle de devant.

Le modèle que nous venons de décrire est particulièrement intéressant maintenant, lorsque que les questions de désarmement et de nouvelles constructions navales sont à l'ordre du jour. Nous avons parlé précédemment et à plusieurs reprises de ces questions et y reviendrons le mois prochain. Bornons-nous à indiquer ici que la construction

des gros cuirassés semble céder la place à celle de navires plus légers, de type croiseur, comme le modèle que nous venons de décrire.

Ces nouveaux croiseurs, de petites dimensions, extra-légers, sont peu protégés et ne possèdent qu'une artillerie de calibre réduit ; ils doivent donc compenser ces défauts par de nouvelles qualités. Et c'est justement ce que l'Allemagne a essayé de faire en construisant son nouveau croiseur, l'« Ersatz-Preussen ».

Dans l'article qui paraîtra dans notre prochain numéro, les jeunes Meccanos trouveront les caractéristiques de ces nouveaux croiseurs ; cela leur servira pour établir des modèles encore plus modernes et plus perfectionnés et certains pourront se préparer ainsi à la création des grandes unités navales de l'avenir.

Les pièces suivantes sont nécessaires à la construction du modèle décrit ci-dessus :

13 du N°	1	3 du N°	14	1 du N°	45
8 —	2	5 —	16	2 —	48
2 —	3	1 —	18a	6 —	48a
35 —	5	1 —	20	1 —	52
4 —	6	1 —	21	1 —	53
5 —	6a	3 —	22	2 —	54
2 —	8	2 —	24	9 —	59
11 —	10	3 —	35	1 —	63
1 —	11	146 —	37	2 —	111c
27 —	12	4 —	38	1 —	139

NOS COLONIES -- 4. L'Algérie

APRÈS avoir passé en revue les deux protectorats français, Maroc et Tunisie, nous arrivons maintenant à la véritable colonie que la France possède en Afrique du Nord : l'Algérie. Ces contrées d'Afrique, baignées par la Méditerranée, avaient été, comme nous l'avons vu, un foyer de vie intense et de civilisation dès la plus haute antiquité. Les Carthaginois y régnèrent sur une

race berbère, puis les Romains, grands constructeurs et grands civilisateurs. Des guerres dévastèrent à plusieurs reprises la contrée ; vinrent les Arabes, avec leur culture, leur art, leur religion. Les Turcs y dominèrent aussi ; et enfin, de toutes ces cultures, ces civilisations, ces souvenirs historiques, il se forma un état particulier très spécial, en dehors des formes ordinaires, un état qu'on qualifiait ordinairement de nid de pirates. Or, ce nid de pirates se défendait vigoureusement lorsqu'on l'attaquait et, ce qui plus est, prenait lui-même l'offensive en écumant la Méditerranée. Ces expéditions fructueuses enrichissaient les émirs, en leur rapportant non seulement les cargaisons des vaisseaux capturés, mais encore de nombreux captifs qu'on réduisait en esclavage ou que l'on rendait à leurs familles contre rançon. Ceci, il faut l'avouer, était un peu dans les habitudes du temps et n'empêcha pas les grandes

puissances de nouer avec le gouvernement algérien des relations de commerce et d'entretenir à Alger des agents diplomatiques. En 1830, à la suite d'une offense infligée au consul de France, les troupes françaises, sous le commandement du général de Bourmont, s'emparèrent d'Alger et des principaux points de la côte. Mais dans la longue et difficile conquête de l'Algérie, l'armée d'occupation trouva un adversaire aussi énergique que courageux dans l'émir Abd-el-Kader qui, en 1835, infligea une défaite aux troupes françaises et continua une lutte inégale jusqu'en 1847.

Depuis, la France s'est attachée à faire de l'Algérie une colonie prospère et y a réussi. On peut définir l'œuvre de la France par la déclaration du général Bugeau, qu'il adressa à la population d'Alger, dès son arrivée comme gouverneur : « La guerre n'était pas notre but et notre conquête serait stérile sans la colonisation. Je serai colonisateur ardent, car j'attache moins de gloire à vaincre dans les combats qu'à fonder quelque chose d'utilement durable pour la France. »

L'Algérie apparaît dans son ensemble comme un immense socle montagneux avec versant abrupt du côté du Sud et versant moins

rapide vers le Nord ; c'est une région de hautes terres, l'altitude moyenne étant de 700 mètres. Du reste, les chaînes de montagnes qui longent la côte, en laissant une bande de plaines, atteignent jusqu'à 2.000 mètres. La colonie allonge sur les bords de la Méditerranée une façade de 1.100 kilomètres ; ceci lui donne un climat chaud et l'humidité nécessaire à la culture. De plus, la mer

ouvre à l'Algérie des communications faciles avec tous les pays riverains. A l'Est, l'Algérie est limitée par la Tunisie, à l'Ouest par le Maroc. Au Sud s'étend le brûlant désert du Sahara. Ce désert, l'un des plus vastes qui existe au monde, est considéré comme un des pôles de chaleur du globe et produit des effets désastreux sur les êtres animés et sur la végétation. Pourtant il perd une grande partie de sa force destructive sur les hauts plateaux de l'Algérie.

Ce pays, d'une superficie de 575.300 km. carrés, abrite une population qui, en 1921, atteignait presque 6 millions d'âmes, dont près de 900 mille Européens. En réalité, la population purement européenne est encore moins nombreuse, car dans ce chiffre on comprend tous les non-indigènes de l'Algérie, c'est-à-dire les Juifs, les Marocains et les Tunisiens. Il est à noter que la population de l'Algérie, qui était de 2.495.761 en 1856, est passée à 3.817.465 en 1886 et à 5.158.051 en 1906 pour arriver à 5.802.464 en 1921. Même, en faisant la part des grosses erreurs qui ont été commises pendant ces recensements, il est hors de doute que le chiffre de la population s'accroît presque sans interruption. Les indigènes se divisent en Berbères, Arabes, Coulouglis, Maures et Nègres. Les Berbères comprennent de nombreuses peuplades : Kabyles, Aurasiens, Mozabites, Touaregs, de mœurs très différentes. Ainsi les Kabyles et les Mozabites sont d'excellents agriculteurs qui arrivent à créer de florissantes exploitations même dans les endroits les plus arides. Les Aurasiens sont plutôt pasteurs que sédentaires, tandis que les Touaregs sont exclusivement nomades.

De quoi vivent ces populations ? D'agriculture tout d'abord, mais d'une agriculture très primitive et qui est loin de donner ce qu'elle pourrait ; puis d'élevage, enfin de différentes industries locales et de commerce. Dans ce dernier métier, ce sont surtout les Berbères qui excellent ; sobres, économes, avarés même, ils arrivent à faire fructifier leur argent comme les plus expérimentés des hommes d'affaires et amassent souvent des fortunes considérables.

Passons maintenant aux richesses de notre colonie, et en premier



Alger. — Une Vue du Port



Constantine. — Photographie aérienne de la Ville

lieu à ses productions agricoles. Parmi celles-ci figurent les céréales (en moyenne 23 millions de quintaux), les cultures fourragères, la viticulture (172.223 hectares avec 12 millions d'hectolitres de vin), la culture fruitière, industrielle (tabac, alfa, plantes médicinales, coton, agaves, etc.), maraîchère, les forêts et l'élevage. Il faut noter, parmi les plus avantageuses de ces richesses, la culture du coton qui laisse un revenu net de 4.000 francs environ par hectare et, dans l'élevage, celui du mouton, dont l'exportation atteint 1.000.000 de têtes par an.

L'industrie algérienne n'a pas encore reçu un développement suffisant. Ceci provient en partie du point de vue qui dominait dans notre politique



Oran. — Le Port

L'Algérie est, de toutes nos colonies, celle dont les échanges commerciaux avec la France sont les plus importants. Elle est ainsi l'une des meilleures clientes de la métropole, à qui elle a acheté, en 1924, près de 2.522.000.000 de marchandises et vendu plus de 1.623.000.000.

Le mouvement des échanges commerciaux de l'Algérie, en 1924, s'est présenté comme suit :

1° Importations

Matières animales : $99.537 + 86.073 = 185.610$
soit 53,63 %.

Matières végétales : $344.057 + 341.803 = 685.860$
soit 50,16 %.

Matières minérales : $107.128 + 136.741 = 243.869$
soit 43,93 %.

Fabrications : $1.970.940 + 102.013 = 2.072.953$ soit 95,12 %.

Total des importations : $2.521.662 + 666.630 = 3.188.292$.

2° Exportations

En 1924, les exportations de l'Algérie se sont réparties comme suit :

Matières animales : $278.927 + 43.781 = 322.708$ soit 86,42 %.

Matières végétales : $1.250.602 + 272.953 = 1.523.555$ soit 82,09 %.

Matières minérales : $55.633 + 160.073 = 215.706$ soit 25,70 %.

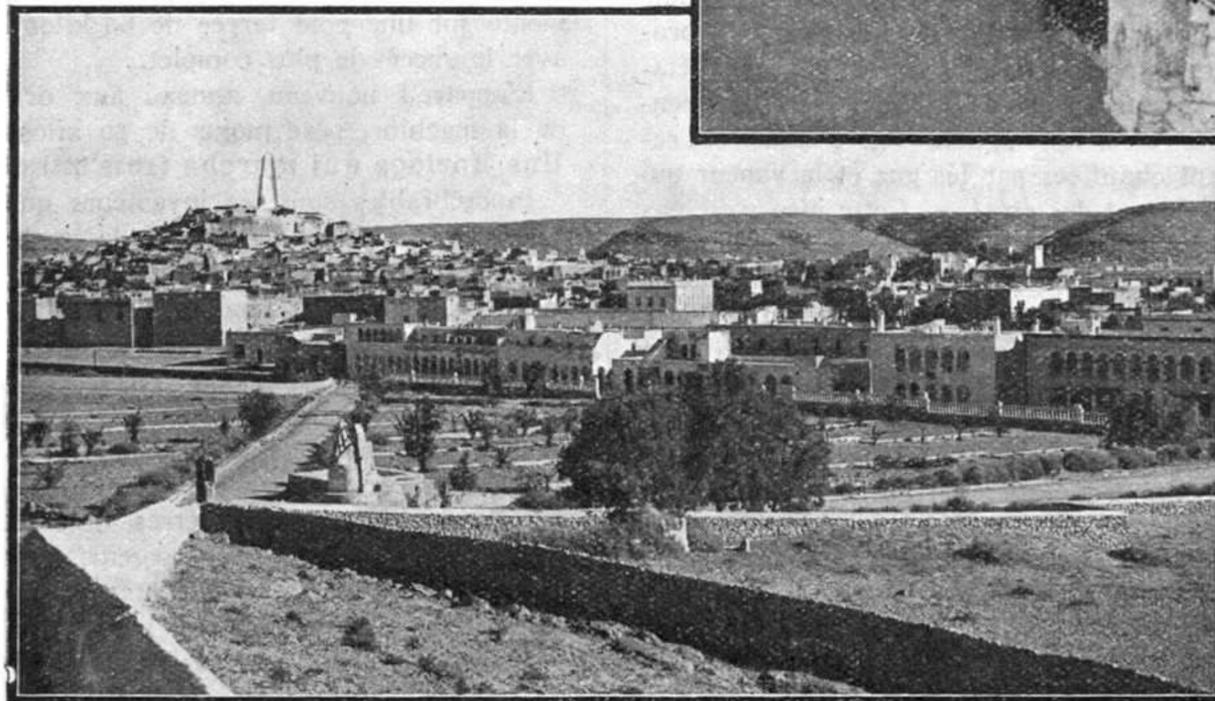
Fabrications : $38.268 + 105.656 = 143.924$
soit 26,59 %.

Total des exportations : $1.623.430 + 582.463 = 2.205.893$.

Dans les listes ci-dessus, les premiers chiffres indiquent la somme en francs du commerce de la colonie avec la France, le deuxième chiffre, avec les autres pays.

Avec les moyens dont il dispose pour le transport de ses marchandises vers les ports d'exportation ou à l'intérieur (4.200 kilomètres de chemins de fer et 5.351 kilomètres de routes nationales), le commerce de l'Algérie se développe sans cesse et suit une progression rapide.

Sur les 8.393 navires chargés (entrées et sorties comprises) jaugeant 12.745.523 tonneaux, qui ont fréquenté les ports de la Colonie en 1924 et y ont débarqué et embarqué 7 millions 821.838 tonnes de marchandises, la part de la métropole a été de 3.695 navires jaugeant 5.775.973 tonneaux et ayant transporté 2.804.388 tonnes. Nous parlerons plus en détails des ports algériens dans le prochain numéro.



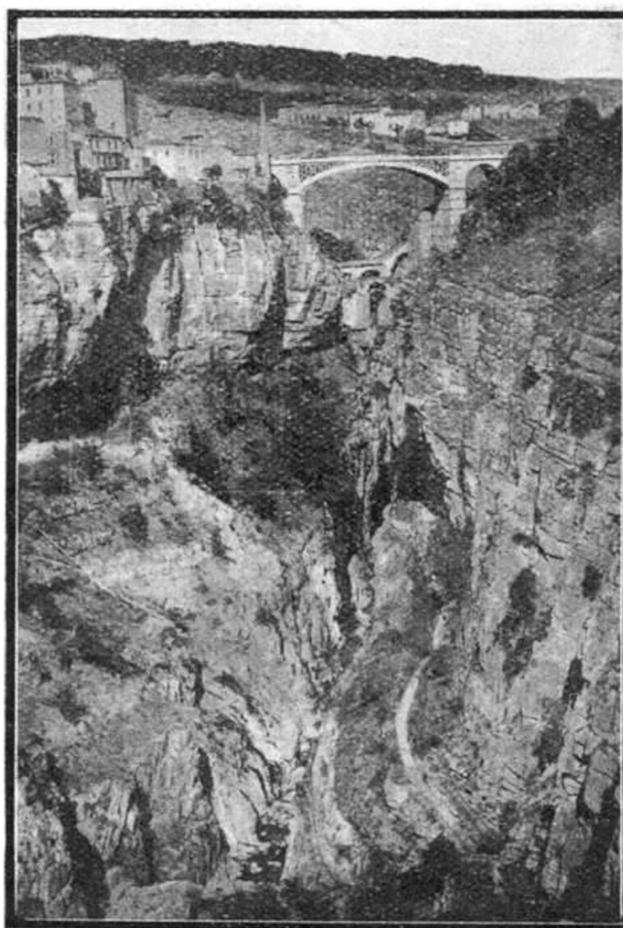
Ghardaia. — Vue de la Ville

économique et d'après laquelle nos colonies sont faites pour consommer les produits de l'industrie de la métropole et non pour lui faire concurrence. Maintenant cette théorie a changé, et l'Algérie a commencé à perfectionner et étendre son industrie. C'est ainsi que des fabriques d'agglomérés de houilles, de café, de figues, des usines de distillation de bois, de pâtes alimentaires, etc., ont été créées ; mais n'oublions pas les industries qui existaient encore avant la guerre : fabrique de cigares, de cigarettes, d'allumettes, de tapis, ouvrages de liège, tanneries, minoteries, brasseries et d'autres.

Notons surtout le remarquable développement de l'industrie des tapis, dont l'Algérie est en mesure de produire actuellement jusqu'à 45.000 mètres.

L'Algérie possède un sous-sol qui n'est exploité qu'en partie. La colonie produit le fer, le plomb, le zinc, le cuivre, l'antimoine, etc. Mais les gisements de houille sont pauvres. Une des plus grandes richesses minérales de l'Algérie consiste dans ses phosphates qui, avec ceux du Maroc et de la Tunisie, donnent à la France, avec plus de 3 millions de tonnes, le premier rang dans la production phosphatière mondiale. Quoique la production algérienne soit de beaucoup inférieure à celle de la Tunisie, cela tient à ce que, pour différentes raisons, les plus grands gisements de l'Algérie ne sont pas encore exploités.

La valeur des produits faisant l'objet du commerce spécial de l'Algérie, qui était de 1.168.474.000 francs en 1913, s'est élevée à 5.394.185.000 francs en 1924.



Constantine. — Le Pont d'El Kantara



L'Automobile et l'Aviation ont produit un Monstre de 4.000 CV.

Les Usines Sunbeam, de Wolverhampton, viennent de mettre la dernière main à un nouveau monstre automobile qui s'intitule le « Silver Bullet » (Boulet d'Argent). La machine, longue de 9 mètres, possède deux moteurs en tandem, de 12 cylindres chacun et développant 4.000 CV. L'arrière de la voiture comporte deux empennages de direction et un plan mobile horizontal servant de frein à air. C'est avec ce bolide terrifiant que le pilote Kaye Don s'est embarqué dernièrement pour l'Amérique, où il compte atteindre la formidable vitesse sur terre de 400 kilomètres à l'heure. Ce record appartient actuellement à Segrave, avec 361 km. à l'heure.

Du nouveau sur l'Or

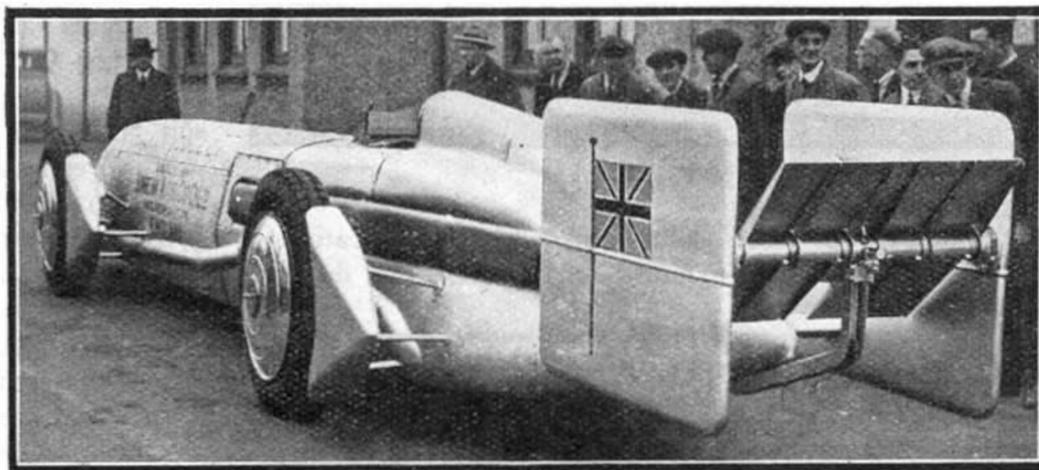
On croyait que tout ce que l'on pouvait apprendre sur l'or était connu depuis longtemps. Il n'en est rien. Plusieurs savants, qui se sont occupés de ce métal précieux, ont fait dernièrement de bien étranges découvertes à son sujet. Ainsi le savant allemand Ragnard Berg a réussi à établir que l'or est contenu non seulement dans les objets, mais même dans tout le monde organique. Un poisson de mer de taille moyenne en contient 3 milligrammes ; une huître, un demi-milligramme ; le cerveau d'un bœuf, 15 milligrammes par kilogramme. Notons, en passant, que l'extraction de l'or commence à être avantageuse à partir de 5 milligrammes par kilo de matière traitée. D'autre part, la firme américaine Cook et Levinson a réussi à obtenir des pellicules d'or, d'une épaisseur 100 fois moindre que celle qui existait à ce jour, soit de un millionième de millimètre. Ces pellicules, obtenues dans des tubes cathodiques, sont si minces, qu'elles en deviennent transparentes comme le verre. Enfin, le docteur Humphry Releston, médecin du roi d'Angleterre, vient de faire une communication des plus intéressantes, concernant un procédé de traitement de la tuberculose, trouvé par lui et un autre jeune médecin, le docteur Molhaard, par l'injection aux malades de sels d'or.

Combien y a-t-il actuellement d'or dans le monde entier ? On estime que, tant en monnaies qu'en lingots, il y en a pour la somme de 2 milliards de livres sterling, soit

environ 250 milliards de francs, dont les Etats-Unis détiennent 800 millions de livres, ou 40 %.

Les Volcans, sources d'Energie

Un groupe d'ingénieurs italiens a étudié un projet d'utilisation de l'énergie que produisent les volcans. Ils ont l'intention d'établir sur le Vésuve et sur l'Etna des centrales électriques, dont les chaudières seraient chauffées par les gaz et la vapeur qui s'échappent des cratères. Cette idée n'est pas absolument nouvelle. Le prince Conti avait déjà essayé en 1903 de faire fonctionner une machine avec la vapeur dégagée de la terre, mais ce système ne donna pas les résultats attendus, car les gaz, mélangés à la vapeur, détérioraient rapidement les parties métalliques de la machine. En 1912 une centrale électrique avait été installée à Lar-



Le Bolide Sunbeam « Boulet d'Argent » avec ses deux Moteurs développant 4.000 CV.

derello ; la chaleur, dégagée par les gaz souterrains, actionnait un moteur à turbines de 250 kilowatts. Les excellents résultats de cette expérience amenèrent à établir, dans la même localité, une nouvelle centrale de 2.500 kw. Enfin, dernièrement, dans le rayon de Lago, toujours en Italie, une puissante station de 10.000 kw., actionnée par la vapeur souterraine, fut installée pour l'éclairage des villes de Sienne, de Livourne, de Massa et de Piombino.

Pour empêcher les Accidents de Chemin de Fer

On vient de découvrir aux Etats-Unis un système électro-magnétique capable de prévenir les accidents de chemin de fer en arrêtant automatiquement la locomotive. En cas de danger, des ondes longues de 28.000 mètres parcourent les rails et sont recueillies chaque fois qu'un danger d'obstruction se présente, provoquant une action immédiate des freins, même si, à ce moment, le mécanicien, pour une raison quelconque (syncope ou mort subite), a perdu tout contrôle de

ses leviers. Ce système, inventé par M. Thomas Clark, de Détroit, a été expérimenté sur une voie ferrée de 80 kilomètres avec le succès le plus complet.

L'appareil nouveau, annexé aux organes de la machine, pèse moins de 50 kilos.

Une Horloge qui marche trois mille Ans

Innombrables sont les inventeurs qui ont usé leurs forces et leur vie à la recherche du mouvement perpétuel. D'autres, plus modestes, se sont attachés au problème d'un mouvement très prolongé, et c'est peut-être dans l'horlogerie que ces recherches ont donné les meilleurs résultats. Un modeste ouvrier vient de construire une horloge qui, à son avis, doit marcher indéfiniment. Elle

mesure 4 mètres de hauteur, 2 mètres de largeur, 1 m. 50 de profondeur et ne pèse pas moins de 500 kilos. Six cadrans secondaires, annexés au cadran principal, donnent respectivement les heures de Londres, Berlin, Pétersbourg, New-York, Strasbourg et La Havane. Ils se règlent automatiquement sur le mouvement central. Bref, on a l'impression d'un de ces chefs-d'œuvre de patience et d'habileté dont s'enorgueillissaient les prodigieux artisans d'autrefois, aux âges révolus où le temps ne comptait guère.

Il est évident que ce mécanisme ne résout pas le problème du mouvement perpétuel. Le fait même que l'horloge compte 12.000 pièces montre l'énorme quantité de frictions et de causes de ralentissement qu'elle comporte.

Il y a un quart de siècle, le grand savant anglais sir William Ramsay avait eu l'idée d'une horloge infiniment supérieure, puisqu'elle devait marcher deux ou trois mille ans, sinon même davantage.

Il s'agissait d'une horloge au radium.

Le radium, chacun sait ça, dégage de l'électricité à flux continu. Il s'ensuit qu'il électrise les corps soumis à ses émanations. Ceci posé, suspendez une plume légère à l'intérieur d'une boîte close renfermant une parcelle d'un sel de radium. Cette plume, naturellement, s'électrise et, non moins naturellement, est repoussée. Ce mouvement de répulsion l'amène au contact de la paroi de la boîte : elle y perd sa charge d'électricité et revient en arrière, ce qui a pour résultat de l'électriser de nouveau, et ainsi de suite.

Il n'est peut-être pas facile, mais il est possible, d'utiliser ce mouvement alternatif pour mettre en marche et régulariser un mécanisme d'horlogerie, lequel, étant donné que l'énergie du radium exige des siècles pour s'épuiser, continuera de marcher jusqu'à complète usure de ses rouages.

La Concurrence entre les Grands Ports

Nos lecteurs suivent avec intérêt les articles que M. Delevoy publie dans le M. M. sur les grands ports. Nous faisons également paraître dans ce numéro une nouvelle étude sur le port de Bordeaux. Il est évident que les ports principaux d'Europe poursuivent entre eux une concurrence acharnée ; voici quelques précisions intéressantes sur cette question.

Les deux grands ports méditerranéens de Marseille et de Gênes, dont les trafics sont du même ordre de grandeur, se font une active concurrence, et il semble que le dernier l'emporte sur Marseille au cours des dernières années. Cette situation est justifiée en partie par la moindre distance de Gênes à l'Europe centrale, à la Suisse en particulier. Gênes se trouve, en effet, à 120 km.

au nord de Marseille, et à 360 km. à l'est, de sorte qu'on peut la considérer, selon l'auteur, comme le port naturel de la Suisse. Le choix du port de débarquement des marchandises sera presque toujours déterminé, en effet, par le moindre parcours à effectuer depuis le port jusqu'au lieu d'utilisation, car le transport par voie fluviale coûte environ deux fois et demie plus cher que celui par mer, celui par canaux cinq fois, et celui par voie ferrée dix fois. A cet égard, la situation d'un port tel qu'Anvers, sur un large fleuve, relié à un vaste réseau de canaux, est tout à fait favorable. Il en est de même pour Rotterdam, qui réexpédie par voie fluviale 45 % du tonnage reçu, tandis que Hambourg expédie ainsi 20 % et Brême 18 % des marchandises reçues.

Alors qu'avant la guerre Hambourg venait à la tête des ports européens, actuellement, son trafic est passé au troisième rang. En effet, en 1927, le trafic total fut de 49 millions de tonnes à Anvers, 45 millions à Rotterdam, et 40 millions environ à Hambourg.

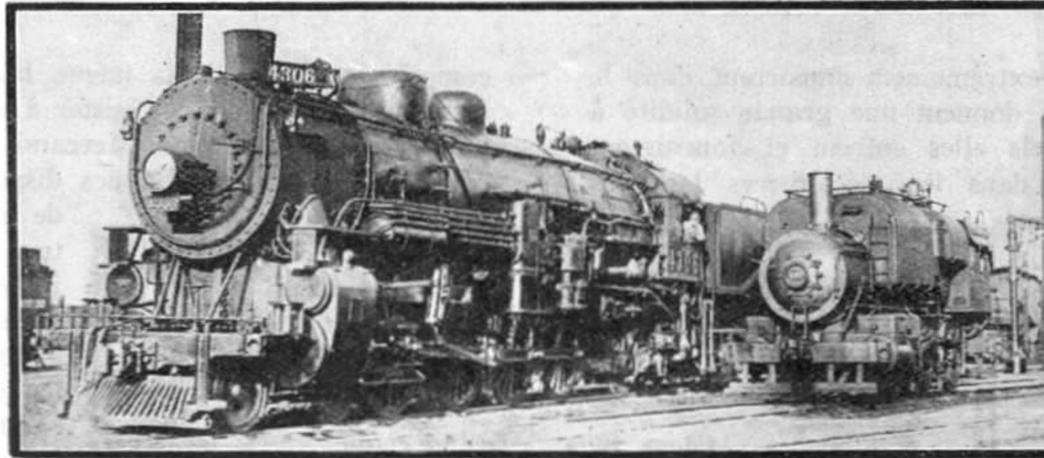
Un antagonisme existe également entre Trieste et Hambourg pour le service de la Bohême et de la Haute-Autriche. La concurrence de Marseille et de Gênes, qui se poursuit, a conduit les deux ports à entreprendre des travaux d'agrandissement considérables. Marseille est avantagée toutefois par un réseau ferroviaire plus favorable que celui qui dessert Gênes.

Il est à noter que l'extension des ports

méditerranéens présente de grandes difficultés et, notamment, celui de Gênes, situé au milieu d'un amphithéâtre de collines qui interdit tout agrandissement intérieur, alors que la profondeur rapidement croissante de la mer rend difficile et très onéreuse la construction d'ouvrages extérieurs.

Comment se traite le sucre de canne ?

La canne à sucre, qui est la première richesse agricole de Cuba, comme d'ailleurs de toutes les Antilles, est une graminée de la tribu des phalaridées, dont les tiges secon-



Une des dernières Locos mises en service sur les Lignes de la Canadian Pacific.

Elle voisine avec l'une des premières machines mises en service par cette Compagnie.

dares (la tige principale étant un rhizome souterrain) renferment des cellules gorgées de réserves sucrées et d'où l'on extrait le sucre.

Ce n'est que sous les tropiques que la canne à sucre trouve des conditions climatiques (chaleur, avec alternances d'humidité et de sécheresse), qui permettent de la traiter dans des conditions de productivité suffisamment rémunératrices.

Avant la découverte de Delessert (sucre de betterave) en 1811, la canne à sucre était la seule source du sucre que consommait le monde. La France en



Cette Locomotive a été exposée à l'Exposition des Constructeurs de Modèles de New-York.

Elle fonctionne dans tous ses détails comme une véritable loco, est chauffée au charbon et est munie d'un sifflet à vapeur.

recevait annuellement 125.000 tonnes. Cuba en produisait, en 1868, 12.540 tonnes ; l'usage de la betterave n'a pas empêché cette île, placée pour la culture de la canne à sucre dans les conditions les plus favorables, d'accroître sans cesse sa production qui était de 700.000 tonnes en 1886, et qui dépasse maintenant, en moyenne annuelle, 5 millions de tonnes.

Pour rendre une terre apte à la culture

de la canne à sucre, on la travaille activement après l'avoir défrichée ; après quoi, on lui fait subir deux labours ou un hersage. Le mode de multiplication, en dehors des cas où l'on veut créer des espèces nouvelles, par semis, est le bouturage, suivi de minutieux sarclages et nettoyages (au cours desquels on procède au remplacement des manquants).

Les sols argilo-siliceux sont éminemment favorables au développement de la plante. C'est le cas de l'humus, en couche profonde, de l'île de Cuba.

La récolte (*safrá*) s'y fait, à maturité, en coupant les tiges secondaires aussi près de terre que possible, leurs bases contenant, naturellement, infiniment plus de sucre que leurs sommets. L'instrument de la récolte est un sabre en acier trempé ; les tronçons sont mis en tas, qui prennent la direction des sucreries.

A la sucrerie, les tiges (un pied de canne peut contenir jusqu'à 19 livres de jus, produisant par traitement près de 2 kilogrammes de sucre brut) sont déchargées dans des cuves d'où un canal les véhicule vers les cylindres de triage, puis

vers les cylindres écraseurs (*trapiches* et *deremolida*). Soumises entre ces cylindres à une pression graduée, en présence d'eau claire qui a pour effet d'accroître le rendement, les tiges perdent leur jus (*guarapo* ; on dit, dans les Antilles françaises : *vesou*), tandis que le résidu ligneux ou *bagasse* va aux foyers comme combustible.

Les jus, soumis à clarification, ou *défécation*, puis décolorés, sont ensuite concentrés et cuits (cuits au filet). On obtient ainsi, par concentration, des sirops qui, traités à la turbine centrifuge, s'y cristallisent en donnant un miel, — lequel miel, ayant cuit (pour provoquer de nouvelles cristallisations) et reposé huit jours, devient *mélasse*.

La mélasse est utilisée, en distillerie, pour la fabrication du rhum et d'autres liqueurs.

On comptait, en 1905, à Cuba, 186 raffineries, dont 19 étaient équipées pour une production de plus de 100.000 sacs de 150 kilogrammes l'un.

Les rhums se vendent en *pipes*, mesure anglaise pour les liqueurs valant 476 l. 90181.

Une Victoire sur la Mer

On vient, dernièrement, de mettre en action les machines

spéciales, établies pour l'assèchement du plus grand des golfes de la Mer du Nord, le Zuyderzée. Les habitants de la Hollande luttent ainsi contre la mer depuis le XV^e siècle, et du commencement du XVII^e siècle à nos jours on a réussi à assécher 375.000 hectares d'excellents terrains. Les travaux actuels, commencés en 1920 et qui doivent être achevés en 1932, ajouteront 200.000 hectares à ce domaine conquis sur la mer.

Comment Employer les Pièces Meccano

II. — Cornières (Groupe B)

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

I. *Partie Structurale*, comprenant les groupes suivants : A. Bandes ; B. Cornières ; C. Supports, Embases, etc. ; D. Plaques, Chaudières, etc. ; E. Boulons et Ecrous, Outils et Manuels. — II. *Partie Mécanique* : M. Tringles, Manivelles et Accouplements ; N. Roues, Poulies, Roulements, etc. ; O. Roues d'Engrenage et Pièces dentées ; P. Pièces spéciales (à destinations spéciales) ; Q. Pièces Mécaniques diverses.

Les Cornières jouent un rôle extrêmement important dans le système Meccano. Ces pièces donnent une grande solidité à tous les modèles dans lesquels elles entrent et fournissent d'excellents supports pour arbres dans les mécanismes les plus variés. Quelques Cornières jointes soigneusement entre elles, à l'aide d'une ou deux Bandes ou Tringles, suffisent pour obtenir une charpente assez solide pour supporter sans aucun risque le poids d'un homme. La solidité remarquable des Cornières

Meccano s'explique par leur forme, l'angle droit formé par leurs rebords leur assurant une rigidité capable de résister à la flexion dans tous les sens. L'explication suivante rendra notre idée

plus claire :

Si l'on place une poutre en bois de façon à ce qu'elle ne repose sur des supports qu'à ses deux extrémités (voir Fig. 4), et si l'on pose sur elle une charge, il est évident que la poutre pliera. On conçoit qu'à cet état de flexion la partie supérieure de la poutre sera comprimée tandis que sa partie inférieure aura à résister à une tension. L'effet de ces forces de compression et de tension atteint son maximum le long des bords extérieurs de la poutre (AB et CD sur notre croquis) et diminue progressivement vers son centre, de sorte qu'on trouve à son intérieur une zone où le matériel de la poutre n'est exposé ni à la tension, ni à la compression. Il est évident que la poutre sera d'autant plus solide que la masse de matériel disposée au-dessus et au-dessous de cette zone, ou « axe neutre », sera plus grande. Nous pouvons donc conclure que la solidité d'une poutre dépend plus de son épaisseur verticale que de sa largeur.

On peut répéter la même expérience avec une Bande Meccano, en la posant de la même façon sur deux supports. Il suffira de placer une charge d'un petit poids sur la Bande pour en constater une flexion considérable ; ceci s'explique par la petite distance qu'il y a entre les deux surfaces dont l'une est tendue et l'autre

comprimée. Posée de la même façon, mais dans un plan vertical, la même Bande pourra résister à une pression beaucoup plus forte. Une Cornière du type Meccano n'est autre, en somme, qu'une combinaison de deux Bandes disposées à angle droit dans le sens de leur longueur. C'est à cette structure qu'est due sa grande rigidité. Les jeunes Meccanos qui manquent de Cornières en fabriquent souvent eux-mêmes en unissant deux Bandes à l'aide d'Équerres.

Cornières Meccano (N^{os} 7-9 f)

Les Cornières Meccano (pièces n^{os} 7-9f) ne diffèrent entre elles que par leur longueur. Toutes elles sont perforées de trous ronds d'un côté et de trous allongés de l'autre. Les trous allongés sont appelés à assurer le jeu

qui est souvent nécessaire pour fixer une Cornière à une autre pièce. L'importance de ce jeu est expliquée par les Fig. 1 et 2 qui représentent la section de deux Cornières boulonnées de façon à former une cornière en « U ». La Fig. 1 montre la manière correcte de les joindre, tandis que la Fig. 2 représente les mêmes Cornières jointes d'une façon erronée. Dans le premier cas, le côté étroit d'une Cornière est boulonné au côté large de l'autre, ce qui met les centres des trous opposés des deux autres rebords en parfait alignement, tandis que les trous des Cornières de la Fig. 2 ne sont pas exactement en face les uns des autres.

L'importance du procédé apparaît avec évidence lorsqu'on désire passer une Tringle dans les débords d'une cornière en « U » de cette structure. Remarquons que pour passer une Tringle dans la Cornière en « U » de la Fig. 1, il faudra boulonner au rebord CD une courte Bande dont un trou rempacera, comme support, le trou allongé de la Cornière.

Fabrication des Cornières

Tous nos lecteurs savent que les cornières usitées en pratique affectent différentes formes, mais la raison de cette variété de forme ne doit pas être claire à tous. En effet à première vue on pourrait croire qu'une poutre de forme rectangulaire répondrait le mieux aux conditions de notre exemple de la Fig. 4. Toutefois, en réalité, cette forme n'assure pas toujours à une cornière le maximum de résistance. Nous avons fait remarquer plus haut que les

LISTE DES PIÈCES DE LA CLASSE B

Cornières				
N ^o	Dimensions	Prix		
7	62 cm.	pièce	4.60	
7a	47 cm.	»	3.50	
8	32 cm.	½ douz.	12. »	
8a	24 cm.	»	10.50	
8b	19 cm.	»	8.40	
9	14 cm.	»	6.30	
9a	11 cm. ½	½ douz.	5.50	
9b	9 cm.	»	4.60	
9c	7 cm. ½	»	4.25	
9d	6 cm.	»	3.80	
9e	5 cm.	»	3.40	
9f	38 mm.	»	3. »	
Longrines				
N ^o	Dimensions	Prix		
97	9 cm.	½ douz.	4.50	
97a	7 cm. ½	»	4. »	
98	6 cm.	»	3.50	
99	32 cm.	»	13.80	
99a	24 cm.	½ douz.	10.50	
99b	19 cm.	»	8.50	
100	14 cm.	»	6.50	
100a	11 cm. ½	»	5.50	
Poutrelles Plates				
N ^o	Dimensions	Prix		
103	14 cm.	½ douz.	5.25	
103a	24 cm.	»	7.75	
103b	32 cm.	»	9.60	
103c	11 cm. ½	»	4.60	
103d	9 cm.	»	4. »	
103e	7 cm. ½	½ douz.	3.60	
103f	6 cm.	»	3.30	
103g	5 cm.	»	3. »	
103h	38 mm.	»	2.70	
103k	19 cm.	»	6.50	
N ^o 113	Poutrelle Triangulée	13 cm. ½	pièce	2.30
N ^o 143	Longrine Circulaire.	diamètre 13 cm.	»	6.25

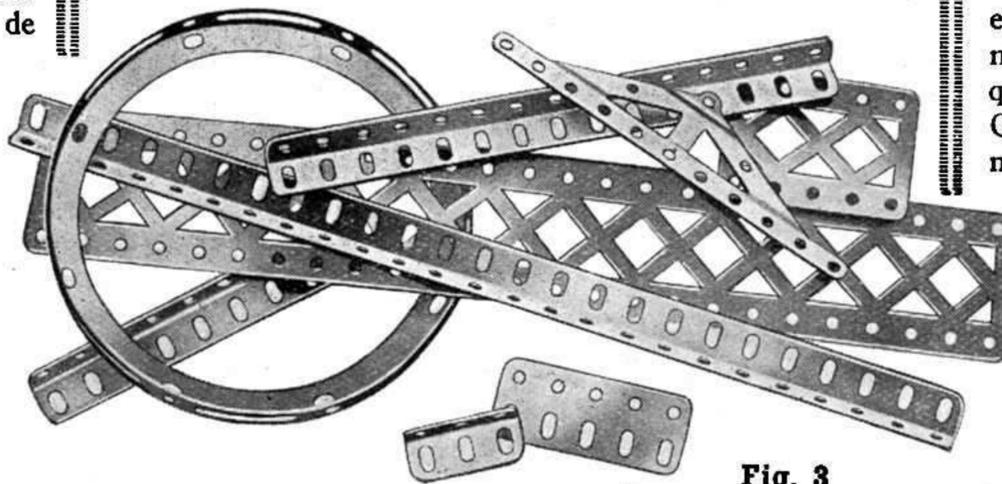


Fig. 3

L'importance du procédé apparaît avec évidence lorsqu'on désire passer une Tringle dans les débords d'une cornière en « U » de cette structure. Remarquons que pour passer une Tringle dans la Cornière en « U » de la Fig. 1, il faudra boulonner au rebord CD une courte Bande dont un trou rempacera, comme support, le trou allongé de la Cornière.

Fabrication des Cornières

Tous nos lecteurs savent que les cornières usitées en pratique affectent différentes formes, mais la raison de cette variété de forme ne doit pas être claire à tous. En effet à première vue on pourrait croire qu'une poutre de forme rectangulaire répondrait le mieux aux conditions de notre exemple de la Fig. 4. Toutefois, en réalité, cette forme n'assure pas toujours à une cornière le maximum de résistance. Nous avons fait remarquer plus haut que les

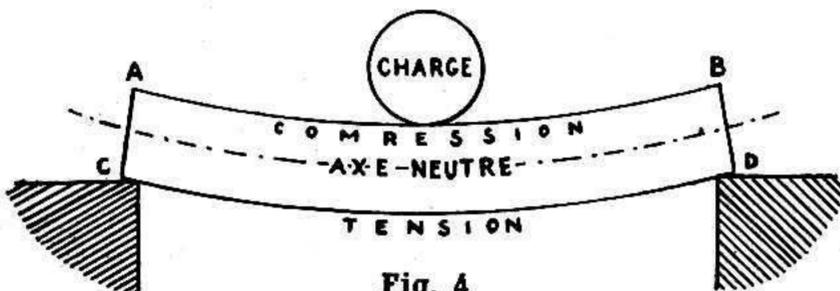


Fig. 4

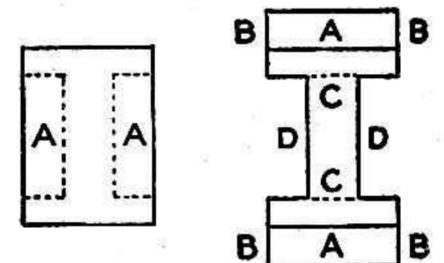


Fig. 5

forces de compression et de tension agissant sur elle atteignent leur maximum à ses surfaces supérieure et inférieure, et diminuent à son intérieur, pour, enfin, se trouver réduites à 0 à l'axe neutre. En conséquence, dans une poutre rectangulaire résistant à la flexion, une partie considérable du matériel restera toujours presque libre de tout effort de résistance.

La Fig. 5 représente deux cornières qui, malgré leurs formes différentes, ont des surfaces de section égale. La plus grande épaisseur verticale et la concentration de plus grosses masses de matériel aux points A donnent à la cornière en « I » ou en double « T » une force de résistance supérieure. Dans la cornière rectangulaire, les mêmes masses A seraient disposées de la façon indiquée par la Fig. 5 et n'auraient à résister qu'à des forces insignifiantes.

Les parties BB de la cornière en « I » sont nommées « semelles », tandis que la partie verticale CC est connue sous le nom d'« âme ». Généralement, les cornières de cette forme sont faites d'une pièce de métal, mais, parfois, pour former des cornières de dimensions ou force de résistance exceptionnelles (comme dans la construction de ponts), on a recours à des cornières composées de plaques d'acier ou de petites poutrelles. En Meccano, aussi, on peut former des cornières en « I » des dimensions les plus variées. La Fig. 7 représente une poutre en « I » composée de Cornières Meccano. Elle consiste en quatre Cornières boulonnées à une Poutrelle Plate qui en constitue l'« âme ».

On voit qu'une cornière en « I » ou en double « T » apparaît comme étant formée de deux cornières en « U ». Pour former une cornière en « U », on joint deux Cornières Meccano à l'aide d'une Poutrelle Plate ou de Supports Plats. La Fig. 11 en montre un exemple. Les cornières de ce genre s'emploient avec avantage dans les grands modèles.

Les Fig. 10 et 12 représentent d'autres types de cornières composées dont la structure assure une résistance énorme à la flexion. La flèche du Derr'ick à Pied Rigide Meccano (modèle 7-9 et Feuille d'Instructions Spéciale n° 6), qui est appelée à résister à la flexion et à la compression, consiste en Cornières assemblées de façon à former une cornière « cruciforme » comme celle de la Fig. 10. La Fig. 6 représente une cornière « cloisonnée » formée de quatre Cornières recouvertes de Poutrelles Plates et disposées de façon à donner une section rectangulaire. Les cornières de cette forme s'emploient principalement comme colonnes ou pylônes car elles ont une grande force de résistance à la compression.

Les Fig. 8 et 9, qui sont des vues partielles de la Grue Géante pour la Pose de Blocs de Ciment (Feuille d'Instructions Spéciale N° 4), donnent d'excellents exemples de charpentes Meccano.

La Fig. 8 représente une partie du portique roulant de la grue, tandis que la Fig. 9 est une vue détaillée d'un des quatre pylônes supportant ce portique. On remarque que les cornières horizontales supérieures, qui

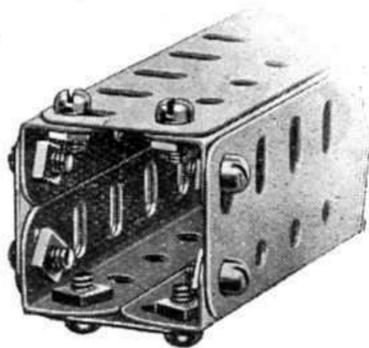


Fig. 6

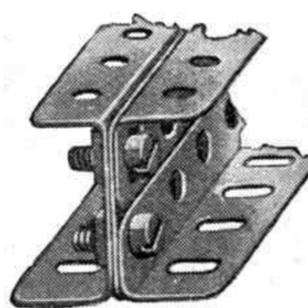


Fig. 7

doivent résister à la flexion, ont la forme d'un « I », comme celle de la Fig. 7, mais en plus grand. Les pylônes du portique sont, en réalité, de grandes cornières rectangulaires cloisonnées, dont deux côtés sont formés par des Longrines.

Longrines et Poutrelles Plates

Les Longrines Meccano (pièces N° 97-100a) sont non seulement extrêmement utiles pour la construction de grands modèles, mais aussi très décoratives. En somme, elles consistent en deux bandes parallèles placées à

une distance de 38 mm. entre les centres de leurs trous opposés et reliées entre elles par une série de petites bandes diagonales croisées.

Pour joindre deux Longrines en longueur, on les boulonnera, de préférence, de façon à ce qu'elles se recouvrent d'un nombre impair de trous, afin que leurs diagonales coïncident. Si elles se recouvraient d'un nombre pair de trous, les diagonales de l'une apparaîtraient entre celles de l'autre, ce qui atteindrait le réalisme et la netteté de la construction. Les nombreux emplois des Longrines nous paraissent assez évidents pour nous permettre de nous dispenser d'une description détaillée.

Les Poutrelles Plates (pièces N° 103-103k) s'emploient principalement avec les Cornières pour la formation de cornières plus

grandes. Certaines de ces applications ont été décrites plus haut (voir Fig. 6, 7 et 11). Ces pièces ressemblent à des Cornières qui auraient été aplaties et ont, comme elles, une rangée de trous ronds et une rangée de trous allongés.

On trouvera de bons exemples de l'application des Poutrelles Plates dans le super-modèle de Drague Excavatrice Meccano (voir notre Feuille d'Instructions Spéciale n° 27). Par exemple, chacun des bogies à quatre roues de ce modèle consiste en deux Poutrelles Plates de 9 cm. jointes entre elles par des Supports Doubles de façon à ce que leurs trous ronds puissent servir à supporter les es-

sieux des roues, les arbres des engrenages, etc. Dans ce modèle de Drague Excavatrice, nous trouverons également d'intéressants exemples illustrant l'importance des trous allongés dont sont munies certaines pièces Meccano. La traverse, ou poutrelle compensatrice, qui relie les deux bogies d'arrière et pivote, sous le bâti du modèle, consiste en une cornière en « I » semblable à celle représentée sur la Fig. 7. Vu que le poids de la machine repose sur son milieu et que, par conséquent, sa résistance doit être maximale au centre, la poutrelle compensatrice doit avoir une plus grande épaisseur au centre qu'à ses extrémités. Ceci a pu être reproduit avec beaucoup d'exactitude dans le modèle Meccano, grâce aux trous allongés qui, assurant un jeu suffisant, permettent de fixer dans une position inclinée les rebords inférieurs de la cornière en « I ».

Poutrelles Triangulées et Longrines Circulaires

La Poutrelle Triangulée (pièce N° 113) pourrait être considérée comme une grande Embase Triangulée Coudée.

(Voir suite page 93.)

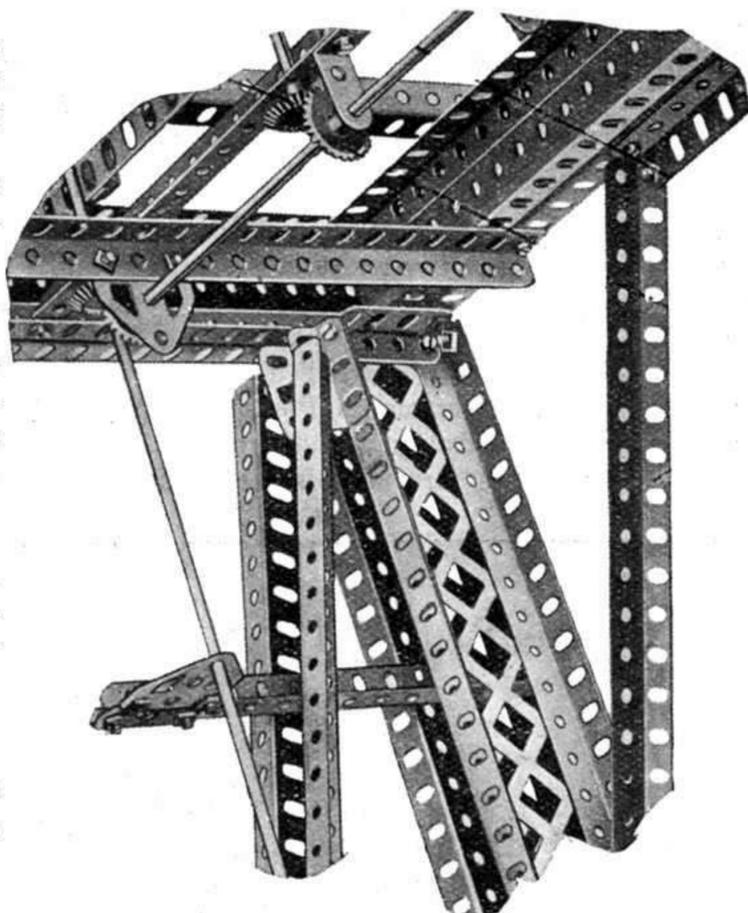


Fig. 8

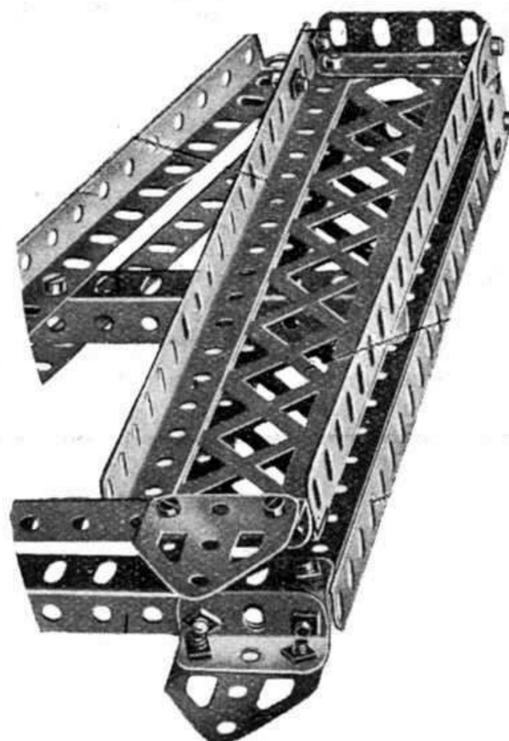


Fig. 9



Fig. 10

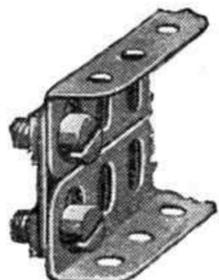


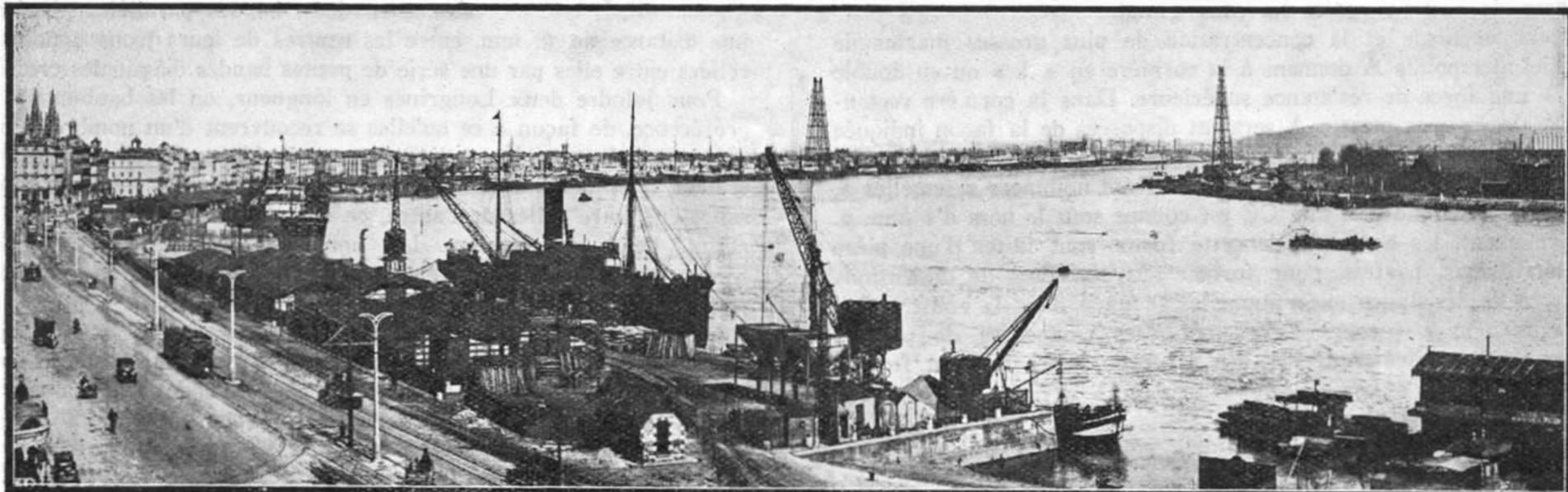
Fig. 11



Fig. 12

Les Grands Ports d'Europe

LE PORT DE BORDEAUX



Vue panoramique du port de Bordeaux

ARRIVANT du large, le navire, doublant la Pointe de Grave, entre dans ce vaste bras de mer qu'est la Gironde, par une embouchure de quatre kilomètres de largeur ; il passe bientôt devant les travaux de construction du Port d'escale du Verdon, tandis que le fleuve atteint sa largeur maxima (11 km.) à hauteur de Soulac. Continuant sa randonnée, le vapeur voit se resserrer progressivement les rives du fleuve ; il passe, environ deux heures plus tard, devant Pauillac-Trompeloup, centre important de répara-

tions de navires et avant-port où s'allègent les grands navires de plus de 8 m. 50 de tirant d'eau ; le fleuve se rétrécit ensuite plus rapidement et n'a plus que trois mille mètres environ devant le port annexe de Blaye. Voici maintenant le Bec d'Ambès, à 25 kilomètres de Bordeaux, confluent de la Garonne et de la Dordogne, où l'on construit actuellement un nouveau port pétrolier. Remontant la Garonne, qui n'a plus qu'une largeur d'un kilomètre, le vapeur arrive bientôt devant les appontements de Bassens, « le Port Industriel de l'avenir ».

à 6 km. en aval de Bordeaux. Naviguant maintenant à petite vitesse dans les eaux troubles de la Garonne, parmi les embarcations de tous genres, il arrive devant Bordeaux où l'animation est à son comble et, après quelques manœuvres, jette l'ancre le long des quais de la rive gauche. Il a parcouru 98 km. depuis la Pointe de Grave et la remontée du fleuve a duré trois heures et demie, soit à peu près la durée de la montée de l'Escaut de Flessingue à Anvers.

Bordeaux, la *Burdigala* des Romains, métropole commerciale et maritime du Sud-Ouest et quatrième port de France, est le plus important sur le littoral de l'Atlantique. Sa magnifique rade s'étend

en aval du célèbre Pont de Pierre (1) ; elle est accessible par toutes marées aux navires de 8 m. 50 de tirant d'eau ; les vapeurs de plus fort tirant mouillent aux avant-ports de Pauillac ou de Blaye.

Bordeaux est devenu, depuis le premier janvier 1925, Port Autonome (2) : un conseil d'administration gère, sous le contrôle de l'Etat, l'ensemble du Port, ainsi que les établissements annexes, qui comprennent les appontements de Bassens, le port pétrolier d'Ambès, les Avant-Ports de Blaye, de Pauillac et du Verdon, formant ainsi

un port de 100 km. Il présente quatre parties :

1° En aval du Pont de Pierre, le Port maritime, en rivière, bordé de murs de quais d'une longueur totale de 4 km.

2° Le Port intérieur, constitué par deux bassins maritimes.

3° Les établissements annexes, cités plus haut.

4° En amont du pont, le Port fluvial.

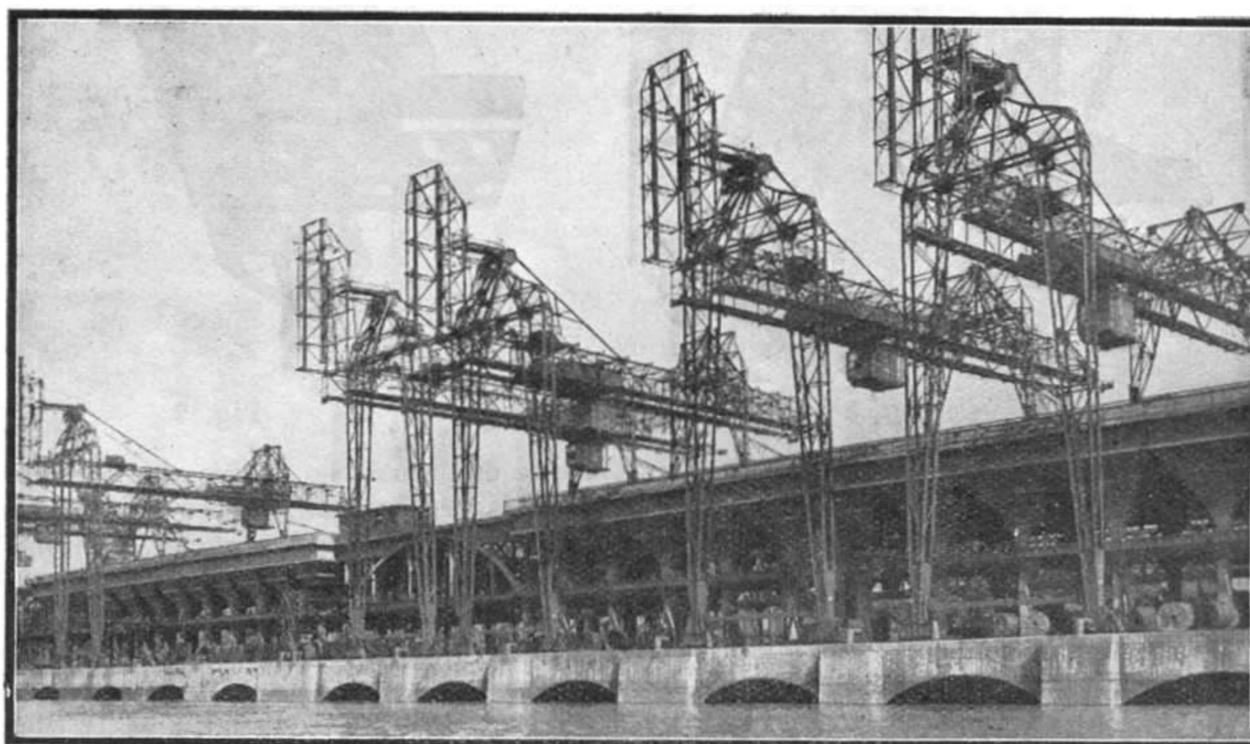
Soit un total de plus de 11 kilomètres de quais accessibles aux navires de mer.

Les quais de la Rive Gauche, qui forment la partie principale du Port Maritime, sont réservés surtout aux paquebots et cargos des lignes

régulières. Ils sont dotés d'un outillage moderne, parfaitement adapté à leur trafic particulier ; on y trouve en moyenne un appareil de manutention par 40 mètres de quais. Cet outillage comprend notamment 50 grues électriques (puissance : 1.500 k. à 5.000 k.) dont 35 à relevage de flèche en charge, 15 grues à vapeur (puissance : 1.500 k.

(1) Le « Pont de Bordeaux » est un ouvrage remarquable. Construit uniquement en pierres et en briques, il a une longueur de 486 m. 68 sur 14 m. 86 de large ; le tablier est supporté par 17 arches. Sa construction commencée en 1810 a été terminée en 1822.

(2) Bordeaux et Le Havre sont les deux seuls ports maritimes français constitués en ports autonomes.



Les portiques de déchargement de charbon du Quai de Queyries

à 5.000 k.), une grue électrique de 10 t. sur portique et une grue fixe de 35 tonnes.

Sur la rive droite se trouvent, en dehors de 25 grues électriques (puissance : 3.000 à 5.000 k.) pour le trafic général, des installations spécialisées pour le déchargement des charbons, minerais, phosphates, etc., et comprenant 7 portiques électriques (rendement horaire maximum : 150 tonnes par portique), reliés à un transporteur aérien (rendement horaire : 800 tonnes).

Le Port intérieur est constitué par deux bassins à flot d'une surface d'eau totale de 16 hectares. Ils sont bordés de 2.650 mètres de quais, équipés avec 19 grues à vapeur (puissance : 1.500 à 3.000 k.), 25 grues électriques (puissance : 3.000 à 5.000 k.) et 6 appareils sur portique, à grappin spécial pour poteaux de mine (puissance : 3.000 à 4.500 k.). Ces bassins sont affectés surtout au trafic des charbons, des poteaux de mines, des bois du Nord, des arachides.

Sur l'un de ces bassins se greffent les deux formes de radoub.

Les quais du Port Maritime sont desservis par plus de 60 km. de voies ferrées et bordés de terre-pleins sur lesquels s'élèvent des hangars couverts dont la superficie totale actuelle est de 68.000 mètres carrés. La superficie des terrains à ciel ouvert pour l'entreposage des matières pondéreuses peut être évaluée à environ 390.000 mètres carrés.

Les établissements portuaires annexes comprennent, comme nous l'avons dit plus haut, les appontements de Bassens, le port pétrolier d'Ambès, les avant-ports de Blaye, de Pauillac et du Verdon.

L'établissement maritime de Bassens a été créé pendant la guerre pour recevoir les navires chargés de ravitailler le pays, et qui ne pouvaient plus être reçus dans les ports du Nord ainsi que ceux destinés spécialement à la base américaine. Il comprend deux quais actuellement en cours de complète réfection, à Bassens Amont et Bassens Aval, de 1.250 m. chacun, soit au total 2.500 m. Son outillage comprend 29 grues électriques sur portiques (puissance : 5.000 à 10.000 k.), 9 grues à vapeur (même puissance), 3 grands portiques de déchargement et de stockage de 118 m. de portée. Il existe, de plus, des appontements spécialisés, concédés à des entreprises particulières ; l'un est affecté à la réception des hydrocarbures, un autre est équipé de 2 portiques roulants pour le déchargement et la mise en stock des charbons, un troisième est réservé à la manutention des céréales et possède 3 grues et 2 aspirateurs à grains (débit horaire : 400 t.) ; enfin un quatrième dessert d'importants entrepôts frigorifiques. Les voies ferrées desservant le port de Bassens atteignent un développement de 90 km.

L'Avant-Port de Pauillac est spécialement outillé pour la manutention des poteaux de mine et la réception des navires pétroliers.

Son importance a beaucoup diminué depuis que Bordeaux peut recevoir les navires de 8 m. 50 de tirant d'eau, par suite de l'approfondissement du fleuve ; néanmoins il tend à devenir un centre important de réparations de navires ; il possède un dock flottant de 25.000 tonnes, le plus puissant engin flottant de carénage de France, un dock flottant de 8.000 tonnes et un ponton-dock de 2.500 tonnes. On construit actuellement un atelier flottant et un autre à terre et l'on envisage la transformation du grand dock pour porter sa puissance de 2.500 à 3.500 tonnes.

Le port annexe de Blaye est également outillé pour la réception des navires pétroliers ; c'est, tout comme Pauillac, un centre de répartition de ce produit.

Nous parlons plus loin des stations en construction du Bec d'Ambès et du Verdon.

Un mot encore sur le Port de batellerie, situé en aval du Pont de Pierre. Une estacade en béton armé d'une longueur de 150 mètres y est construite (sa longueur sera portée très prochainement à 350 mètres) ; son outillage comprend 5 grues électriques de 3 tonnes auxquelles il faut ajouter l'outillage privé, qui est assez important ; avec l'allongement de l'estacade, il sera complété par plusieurs grues identiques, des hangars couverts et des voies ferrées. Indépendamment de l'outillage décrit plus haut, le port dispose, pour certaines opérations de levage de grande importance, d'une grue flottante de 100 tonnes, de 2 grues flottantes automotrices de 30 et 15 tonnes, bientôt d'une troisième de 60 tonnes et enfin d'une grue électrique fixe de 250 tonnes.

Voyons maintenant les principales industries alimentant l'exportation du port de Bordeaux.

Les forêts des Landes ont amené la création, aux environs de la ville, de scieries mécaniques, de tonneleries, de papeteries (il est inutile de rappeler que beaucoup de papiers se font avec la pâte de bois). L'industrie des cuirs (tannerie, corbonnerie, corroierie) est très importante. Les industries chimiques (acide sulfurique, noir animal, acide carbonique, raffineries de pétrole) sont également très prospères ; de même les fabriques de conserves alimentaires, les sécheries de morue, les huileries, distilleries, brasseries, raffineries de sucre.

Nous ne pouvons passer sous silence les chantiers de constructions navales de Bordeaux, Arcahon, Libourne, Lormont, qui occupent de nombreux bras.

Bordeaux tire un grand avantage de sa situation privilégiée au cœur d'une région particulièrement prospère ; le vignoble girondin, qui s'étend sur quelque 140.000 hectares, produit en moyenne 450.000 hectolitres de vin ; les vins dits « de Bordeaux » constituent un des principaux éléments d'exportation.

(Voir suite page 89.)



Grue flottante automotrice de 30 tonnes de puissance
A l'arrière-plan, grue de 250 tonnes des Chantiers de la Gironde



Grue électrique de 3 tonnes à portée variable

lage décrit plus haut, le port dispose, pour certaines opérations de levage de grande importance, d'une grue flottante de 100 tonnes, de 2 grues flottantes automotrices de 30 et 15 tonnes, bientôt d'une troisième de 60 tonnes et enfin d'une grue électrique fixe de 250 tonnes.

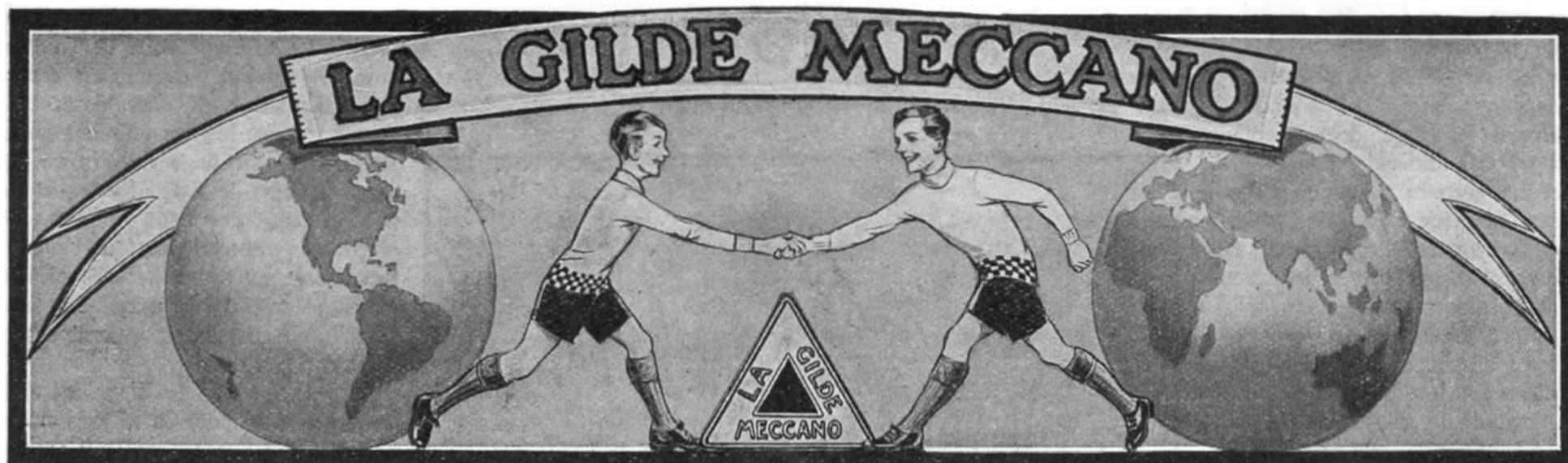
Voyons maintenant les principales industries alimentant l'exportation du port de Bordeaux.

Les forêts des Landes ont amené la création, aux environs de la ville, de scieries mécaniques, de tonneleries, de papeteries (il est inutile de rappeler que beaucoup de papiers se font avec la pâte de bois). L'industrie des cuirs (tannerie, corbonnerie, corroierie) est très importante. Les industries chimiques (acide sulfurique, noir animal, acide carbonique, raffineries de pétrole) sont également très prospères ; de même les fabriques de conserves alimentaires, les sécheries de morue, les huileries, distilleries, brasseries, raffineries de sucre.

Nous ne pouvons passer sous silence les chantiers de constructions navales de Bordeaux, Arcahon, Libourne, Lormont, qui occupent de nombreux bras.

Bordeaux tire un grand avantage de sa situation privilégiée au cœur d'une région particulièrement prospère ; le vignoble girondin, qui s'étend sur quelque 140.000 hectares, produit en moyenne 450.000 hectolitres de vin ; les vins dits « de Bordeaux » constituent un des principaux éléments d'exportation.

(Voir suite page 89.)



Les Clubs Meccano, comme les mois précédents, n'ont pas manqué de m'adresser d'intéressants rapports de leurs réunions, fêtes, expositions, etc. Les chefs et secrétaires des Clubs rivalisent d'activité et nos lecteurs pourront se rendre compte d'après les rapports suivants des occupations variées de ces Clubs.

Club de Périgueux

Secrétaire : Bernard Saraben,
72, Bd du Petit-Change

Ce Club va bientôt être affilié à la Gilde car il possède un chef adulte, une salle de réunions ; tous ses membres adhèrent également à la Gilde.

Notre dépositaire le Grand Magasin des Dames de France, à Périgueux, a exposé les modèles construits par ce Club qui compte actuellement 15 membres. Parmi les modèles exposés on pouvait voir : 2 grues, un pont, un sous-marin, un canon, un paquebot, etc. J'espère que les jeunes Meccanos de Périgueux vont adhérer en masse à ce Club qui débute si bien.

Club de Moulins

A. Lécuyer, 2, rue du Creux-du-Verre

En Janvier et Février, 5 réunions ont eu lieu durant lesquelles il a été procédé au montage de modèles Meccano et à l'installation d'un réseau Hornby. Le football et la gymnastique ont également été pratiqués à ces réunions. De nouveaux membres adhèrent continuellement à ce Club. Je remercie A. Lécuyer qui s'occupe de cette association avec tant de dévouement et je suis heureux de voir son activité récompensée.

Club d'Annecy

H. Dumurgier, 31, Avenue du Parmelan

Voici un Club qui nous fait espérer le plus bel avenir. M. H. Dumurgier, secondé par notre dépositaire M. Mauris, rue Carnot, à Annecy, nous annonce avec quel enthousiasme les jeunes gens adhèrent à ce Club. « Le nombre des adhérents », nous dit-il, « a dépassé mes prévisions. » Ils étaient 24 à la première réunion constitutive. Ce Club dispose d'un local approprié pour ses réunions. Tous mes vœux de succès et prospérité à ce Club et tous mes remerciements à Messieurs Dumurgier et Mauris.

Club de Mulhouse

R. Muller, 11, rue Gutenberg

Je reçois régulièrement le « Meccanicien », organe du Club de Mulhouse, qui paraît chaque mois et contient, outre ses

intéressants articles, des rapports des réunions de ce Club. Durant la séance du 27 février, Hugel, membre du Club, a fait une démonstration du fonctionnement du métier à tisser construit par lui. Les membres en ont été tellement intéressés qu'ils ont presque tous décidé de construire un métier à tisser. Ce serait une bonne occasion pour ce Club d'organiser un concours du plus beau tissu Meccano.

Un Meccano persévérant



Ce jeune homme, Norman Weight, ancien fondateur d'un Club Meccano à Nice, vient d'en constituer un autre à Whitstable (Angleterre); ce club, dont il est le chef, compte déjà 37 membres.

Club de Sarreguemines

Albert Alt, 59, rue de la Montagne

Ce Club vient de fonder, comme j'en avais parlé le mois dernier, une Section Scientifique. Albert Alt m'annonce qu'il a installé chez lui, avec l'aide de certains membres, un laboratoire scientifique entièrement complet, blanchi à la chaux, le sol recouvert de linoléum, lampes électriques au mur, lampes baladeuses, une grande table d'expériences, cornues, éprouvettes, ballons, entonnoirs, réchauds, supports, tubes, limes, bouchons, bouteilles, flacons, cuvettes, pots,

etc., etc. Un tableau noir servira aux explications et aux opérations arithmétiques nécessaires.

Ce Club a fêté le 1^{er} anniversaire de son affiliation. Malheureusement, A. Alt ne m'a pas encore envoyé de rapport à ce sujet, au moment où je compose ce texte.

Club de Colombes

Battut, 9 bis, rue de Chanconnet, Argenteuil
et R. Duflot, 12, rue de l'Ouest, Colombes

Les résultats du concours organisé par ce Club ont été les suivants : 1^{er} prix : A. Battut (Grue); 2^e prix : R. Duflot (Hydravion); 3^e prix : A. Bénétiau (Avion). Le dimanche 26 janvier, le Club a constitué deux équipes de foot-ball, l'équipe B. D. R. et l'équipe B. D. D. Un match a eu lieu où l'équipe B. D. D. a battu l'équipe B. D. R. par 6 à 1. La réunion se termina par une séance de projection. Toutes mes félicitations aux gagnants ainsi qu'aux lauréats du Concours de modèles.

Club de Turin (Italie)

Silvio Caminassi, 73 C. S. Maurizio

Ce Club a organisé un concours de modèles pour lequel il a été décerné les prix suivants : 1^{er} prix : Sidney Camino, secrétaire du Club, pour un hydravion à 2 moteurs représentant avec certaines modifications un avion de la ligne Trieste-Ancone ; 2^e prix : Silvio Caminassi, pour un modèle de limousine. Le Jury était composé de trois personnes parmi lesquelles le Chef adulte.

Les réunions de ce Club se font tantôt chez le Secrétaire, tantôt chez le Président. Le Club m'annonce qu'il a l'intention d'organiser une Exposition de Modèles et des nouveaux concours. J'espère en recevoir bientôt des comptes rendus et je ne manquerai pas d'en faire part aux lecteurs du Meccano Magazine.

Club de Paris

Notre dépositaire, M. Devos, invite tous les jeunes Meccanos désireux d'adhérer au Club de Paris, à venir s'inscrire dans son magasin : 20, Avenue Trudaine, Paris-IX^e.

Appel aux Jeunes Gens pour la fondation d'un Club Meccano

Les jeunes gens ci-dessous indiqués nous font part de leur désir de fonder des Clubs Meccano dans les villes suivantes :

Brest (Recouvrance (Finistère)) : R. Camelin, 1, Escalier de la Fontaine.

Charleville (Ardennes) : L. Cornut, 42, rue du Petit-Bois. (Voir suite page 89.)

Les Appareils de Manutention Mécaniques

II. - Grues fixes, tournantes, roulantes, à portiques, géantes, etc.

DANS notre dernier numéro nous avons donné un aperçu des appareils de type portiques et ponts roulants. Nous passerons maintenant aux différents types de grues de levage, dont nous avons donné souvent des descriptions dans le M. M. Nous répèterons, tout d'abord, quelques considérations générales sur ce genre d'appareils.

Les grues sont employées pour le chargement et le déchargement des navires et des wagons, dans les chantiers de travaux publics, dans la construction des navires, des ports, des jetées, en un mot, partout où il est nécessaire de procéder au levage et au déplacement de lourdes charges. Cette diversité d'emploi a créé un grand nombre de types différents de ces appareils. Nous passerons en revue les principaux de ces types. Parlons d'abord des grues fixes ; elles peuvent être pivotantes ou tournantes. Les premières sont généralement constituées par une simple potence, c'est-à-dire par des montants sur lesquels est boulonné un bras. Ces montants pivotent dans des crapaudines, dont l'inférieure est fixée au sol même et la supérieure au plafond ou à une charpente fixée au mur. Ces grues peuvent être équipées avec chariot, palan roulant ou treuil fixe, à bras ou électrique. Les grues tournantes sont ainsi nommées parce qu'elles peuvent effectuer un tour complet sur elles-mêmes. Elles sont généralement équipées avec chariot ou treuil fixe et leur orientation se fait à la main, à l'électricité, à la vapeur ou par pression d'eau. Les types de ces appareils sont innombrables. Parmi les grues tournantes nous citerons les grues à potence, les grues à pivot fixe, qui comprennent une volée mobile, grue à col de cygne avec chariot électrique, grue de fonderie à pivot fixe et flèche horizontale, avec contrepoids équilibrant la moitié de la charge maxima, supposée à l'extrémité de la volée. Ce type de grue est équipée avec un chariot à levage électrique, etc.

Les grues roulantes ne sont, en somme, que des grues fixes, montées sur chariots roulant sur le sol ou plus souvent, sur rails.

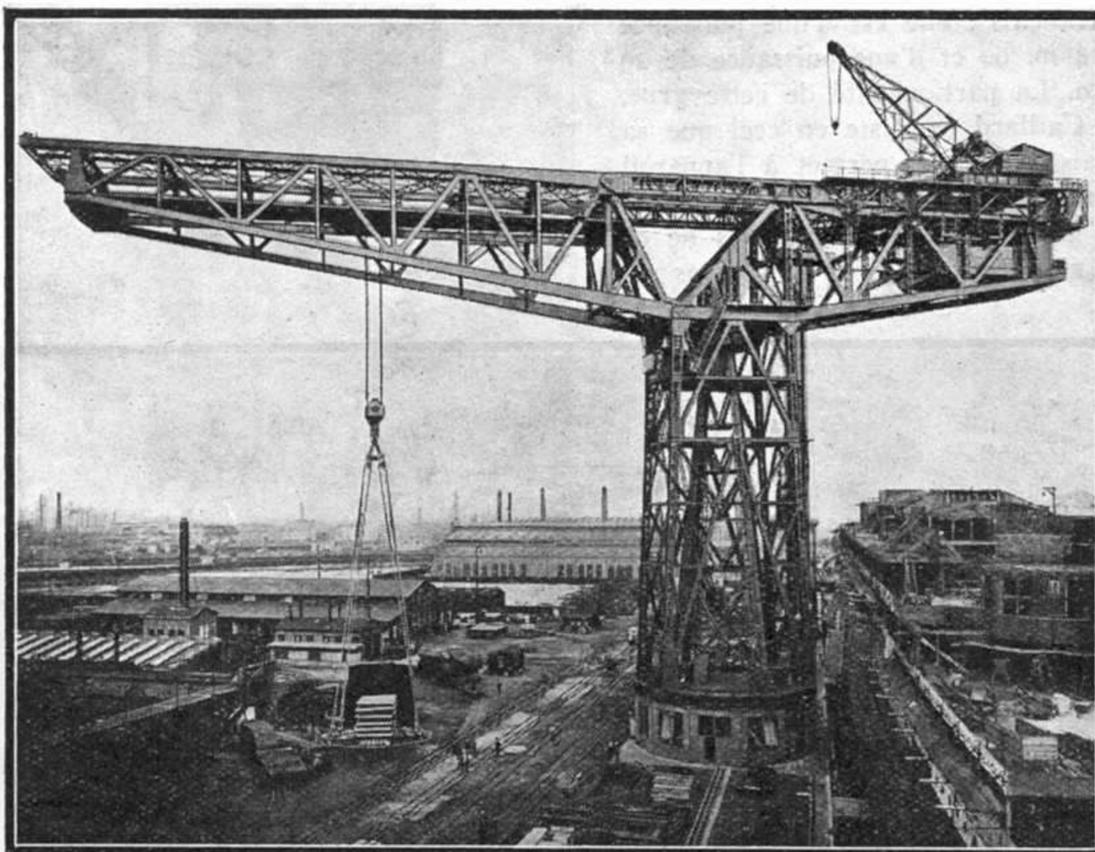
Les grues à portiques sont surtout employées pour le déchargement des bateaux ; elles sont de deux types : à portique fixe et à portique roulant. Ce sont des grues tournantes établies sur une charpente, formant portique, ou roulantes, dont la voie est montée

sur portique. Le portique lui-même peut être fixe ou roulant. Généralement une ou deux voies de chemin de fer passent entre les pieds de ces portiques.

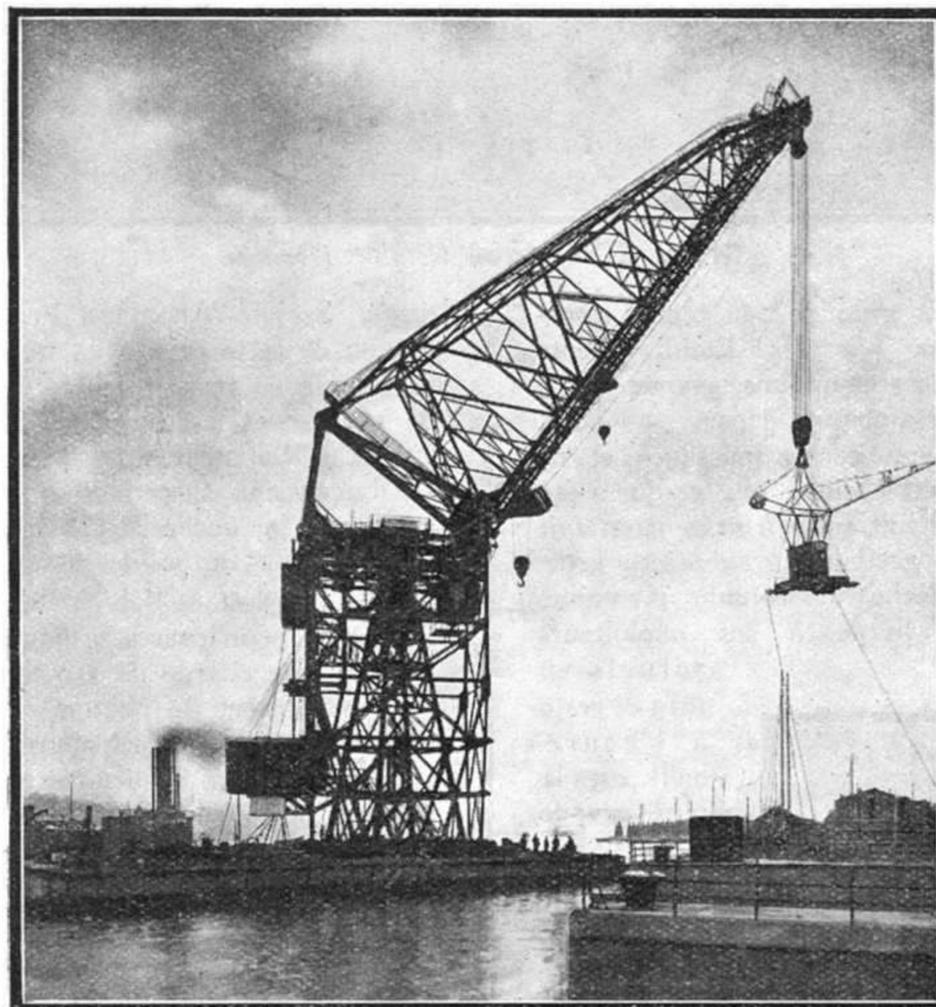
La construction des grands navires, dont les différentes pièces atteignent un poids très élevé, exige l'emploi de grues extrêmement puissantes. Nous en décrirons plus loin quelques-unes. Enfin la plupart des types de grues, dont nous avons parlé, peuvent être montés sur pontons. Ces grues flottantes sont surtout destinées à décharger les navires qui ne peuvent pas accoster les quais ou au transbordement des marchandises entre navires.

Et maintenant que nous avons fait une récapitulation générale des différents types de grues, nous passerons à la description de quelques modèles intéressants et qui seront d'une grande utilité aux jeunes Meccanos comme suggestion.

Citons, d'abord, quelques types de grues roulantes, parmi les plus intéressantes et les plus originales. Ainsi, le système Northwest consiste en ceci qu'il permet de le transformer rapidement en pelle, en grue, en drague ou pelle tirante, en changeant simplement la flèche, sans avoir à changer les tambours. La flèche est montée sur un chariot moteur, à chenilles. Les patins de cette chenille n'étant pas cannelés, ne peuvent pas abimer les chaussées ; d'autre part le mécanisme est compris de façon à ce que l'effort moteur soit réparti également, même dans les virages, sur les deux chenilles. Grâce à tous ces dispositifs, la Northwest passe en des endroits inaccessibles à d'autres engins. Parmi les diverses transformations de cet appareil, citons les suivantes : Pelle tirante pour creuser des tranchées jusqu'à une profondeur de huit mètres ; pelle excavatrice, utilisable notamment pour la construction des routes dans des



Grue Géante de 250 tonnes (Etab^{ts} Demag)



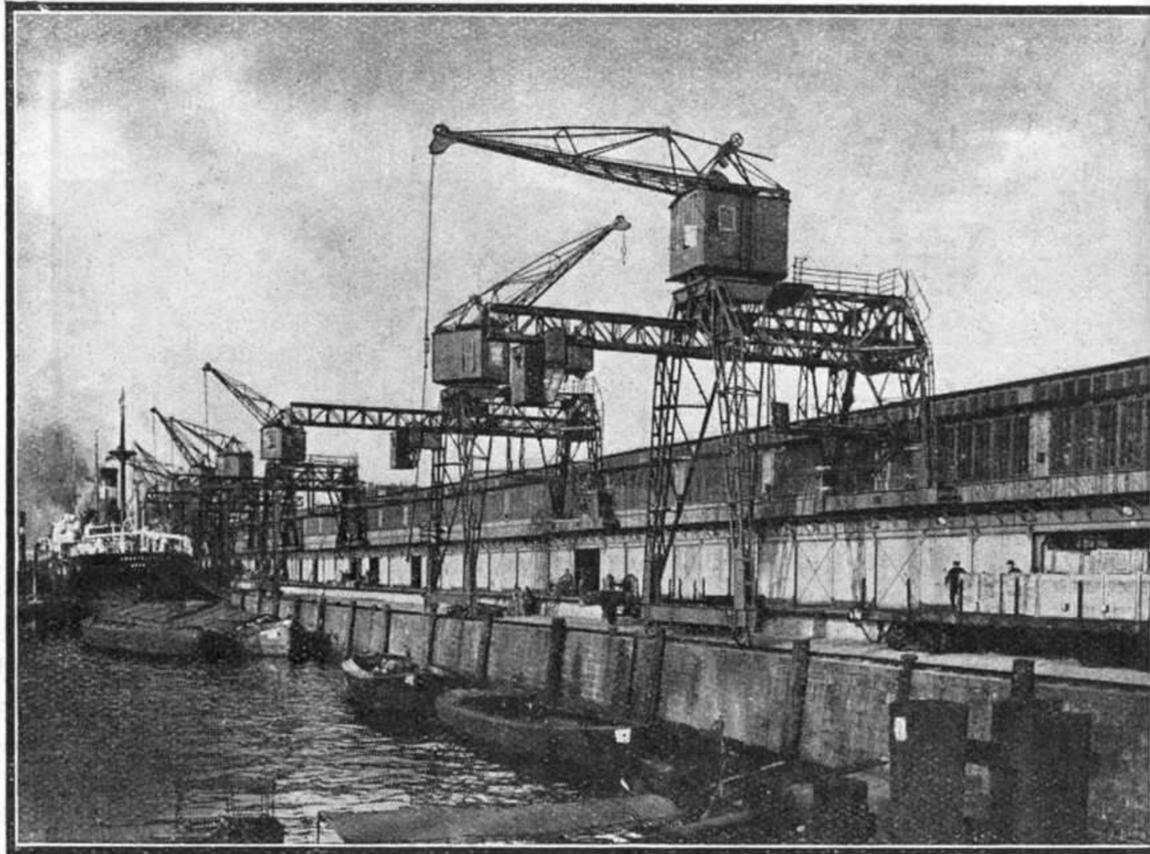
Grue Flottante de 150 tonnes (Etab^{ts} Demag)

terrains rocheux ; drague pour travaux de drainage, facilement transformable (ainsi que la grue Northwest) en batteuse de pieux ; grues à flèche en col de cygne, pouvant soulever des charges de 7 tonnes ; grues pour la manutention des bois et de tous matériaux de construction. Cette grue peut s'équiper avec électro-aimant, pinces, crochet, sonnette à pieux, benne preneuse ou ordinaire. Le moteur des appareils Northwest est à essence, à huile lourde ou électrique. Nos lecteurs pourront s'assurer d'après l'illustration que nous donnons ici que la grue Northwest est un excellent modèle à construire en pièces Meccano.

Pour ne pas quitter le sujet des grues roulantes, parlons encore des grues pour relevage de matériel roulant déraillé. Ces grues de secours existent en deux types dans le système Hornby, nos lecteurs seront contents d'en connaître un autre modèle, qu'ils pourront construire eux-mêmes. La grue roulante à vapeur représentée ici est du type des grands réseaux français ; elle est d'une puissance de 50 tonnes, avec une portée de 4 m. 90 et d'une puissance de 29 tonnes avec une portée de 6 m. 50. La particularité de cette grue, construite par les Etablissements Caillard, consiste en ceci que sa flèche peut être complètement abaissée, ce qui permet à l'appareil de passer dans le gabarit des Compagnies de Chemins de fer et d'être remorqué par des trains à grande vitesse. Des grues de ce type et de différentes dimensions sont en usage sur les lignes du P.-O., du Nord, de l'Est, de l'Ouest, du P.-L.-M., du Midi, de l'Etat, d'Alsace-Lorraine, du Sud-Est, de Buenos-Aires, du Maroc, de Rosario.

Nous donnons également ici la vue d'une rangée de grues à portiques sur le quai d'un port. On remarquera que deux pieds de ces portiques roulent sur des rails posés sur le sol, tandis que les deux autres pieds roulent sur des rails supportés par une corniche courant le long d'un mur.

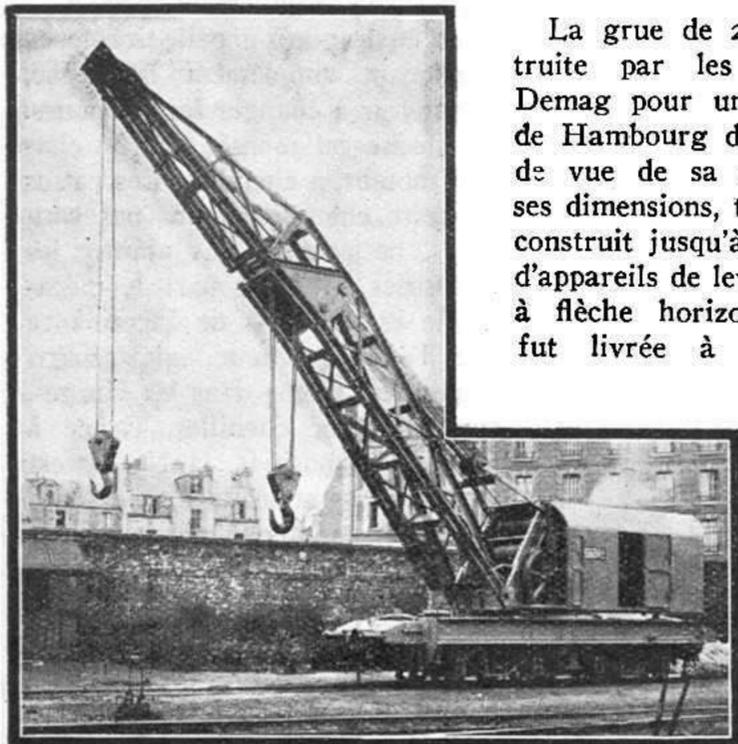
Maintenant nous arrivons aux appareils les plus intéressants, ces grues géantes dont nous avons fréquemment parlé dans le M. M. Nous passons à la description de deux grues géantes dont nous reproduisons des photographies.



Grues à Portique (Etab^{ts} Demag)

La grue de 250 tonnes construite par les Etablissements Demag pour une grande firme de Hambourg dépasse, au point de vue de sa puissance et de ses dimensions, tout ce qui a été construit jusqu'à présent en fait d'appareils de levage. Cette grue, à flèche horizontale pivotante, fut livrée à ses exploiters

actuels en 1913 et reste à l'heure qu'il est la plus grande grue du monde entier. Sa flèche de 55 mètres est montée sur une charnière



Grue Roulante pour Chemin de fer (Et. Caillard)

qui lui permet, dans sa rotation, de passer par-dessus les mâts des plus grands bâtiments. Levée, la flèche atteint la hauteur de 103 mètres au-dessus de l'eau, le long de la flèche et du bras formant contre-poids roule une grue mobile qui lève 20 tonnes à la portée de 17 m. A l'intérieur de la flèche roule un chariot dont la capacité de levage atteint 250 tonnes sur une surface de 58 mètres de diamètre et 110



Grue à Chenille, système Northwest transformable

tonnes sur un diamètre de 105 mètres. Le levage et le pivotement vertical de la flèche sont commandés par des moteurs de 190 CV., tandis que la rotation de la flèche et le roulement du chariot sont commandés par deux moteurs de 76 CV. La flèche peut exécuter un tour de 360° en 12 minutes. Le poids entier de toute la partie rotative de la grue repose sur un collier combiné et un roulement conique breveté. Toutes les parties de l'engin sont actionnées à l'électricité, et son fonctionnement ne réclame que le concours de trois hommes.

Nous reproduisons également une vue d'un autre colosse en acier construit par les mêmes établissements Demag. C'est une énorme grue à ponton qui se trouve sur les chantiers

de la Société Anonyme Fried. Krupp à Kiel (Allemagne). Le ponton de cette grue a 45 m. de long sur 26 m. de large. La grue est munie de trois crochets de levage dont un, qui a une capacité de 150 tonnes, est suspendu à l'extrémité de la flèche qui mesure 44 m. en longueur. Les deux autres crochets de 35 tonnes et de 10 tonnes sont suspendus à des chariots roulant sur toute la longueur de la flèche. L'articulation de la flèche est située à une hauteur de 25 m. au-dessus du ponton.

Ce géant flottant dont la flèche a une portée égale de trois côtés du ponton peut lever à la hauteur de 60 mètres au-dessus du niveau de l'eau une charge de 150 tonnes, à une distance de 17 mètres au delà du parapet du ponton.

A la distance de 26 mètres du parapet du ponton, l'engin lève 100 tonnes, et à la distance de 38 mètres (portée maximale de la flèche), 45 tonnes.

Les deux chariots mobiles de 35 et 10 tonnes peuvent transporter leurs charges le long de la flèche à une distance de 40 mètres au delà du parapet.

La dynamo à vapeur qui produit un courant de 550 volts est située à l'intérieur du ponton.

La propulsion du ponton s'effectue à l'aide de deux hélices actionnées par une machine à vapeur.



Jean Le Menestrel, à Toulon. — « C'est grâce à Meccano que je connais la profession que j'embrasserai plus tard... j'ai une vraie passion pour la mécanique... ». Voici des déclarations qui me font bien plaisir, ainsi que les compliments que vous adressez au M.M. Tant mieux, si vos envois pour le Coin du Feu sont en vers ! Un jeune meccano a bien le droit de taquiner la muse et qui sait ? peut-être serez-vous un second Hugo, un Musset, un Paul Valéry ? Et maintenant, passons à la prose : 1) le moteur électrique décrit dans notre numéro d'Avril 1929 ne peut pas actionner les modèles que vous indiquez ; 2) il ne peut pas être actionné par une lampe de poche, il faut un accu de 4 volts ; 3) avec un accu, ce moteur peut marcher de 4 à 5 heures. Les imprimés que vous m'avez demandés vous ont été envoyés.

L. Duquenne, à La Varenne St-Hilaire — Merci de vos gentils souhaits. Vous trouverez des annonces de ventes de timbres-poste, avec prix, dans chaque numéro du M.M.

R. H., Toulon. — Votre lettre est très intéressante, et je l'ai lue avec le plus grand plaisir. Ce qui m'a beaucoup amusé, ce sont vos disputes avec votre frère au sujet du tas de terre dans votre jardin. Vous y avez percé un tunnel pour votre voie Hornby, tandis que votre frère s'obstine à faire rouler ses autos sur la route qu'il a tracée sur cet'e montagne en miniature, ce qui provoque des éboulements ! Vous savez véritablement tirer partie de vos trains Hornby avec l'installation de vos voies, de l'éclairage électrique etc. Voici un bon exemple pour tous les jeunes meccanos ! Si votre loco souffre d'une maladie de langueur, envoyez-nous la et nous lui donnerons du cœur. Tiens ! un vers.

J. Videlier. — La gare couverte serait une bien trop grande pièce et reviendrait trop cher. Quant au wagon-poste, c'est une bonne idée. Vous oubliez d'indiquer votre adresse, aussi je ne puis pas vérifier si la brochure vous a été envoyée.

J. Weil, à Paris. — « Depuis trois ans, j'avais toujours eu la pensée de vous écrire et de voir figurer mon nom dans le Sac Postal. Aujourd'hui je m'arme donc de courage et je commence ». Mon Dieu, quel courage ! voulez-vous la Croix de Guerre ? Le rédacteur en chef du M.M. est-il donc si terrible ? « Chez nous tout le monde aime le Meccano, jusqu'à mon petit chien qui, quand il peut m'en chiper, mâchonne des boulons toute la journée... ». Il a peut-être faim, ce pauvre petit ! Les boulons Meccano, je dois vous en prévenir, ne contiennent que fort peu de calories et de vitamines. Vous avez raison : je reprendrai mes articles sur l'Electricité ; avec votre nouvelle boîte vous pourriez participer à tous nos concours, pourquoi ne le faites-vous pas ? Ecrivez-moi donc plus souvent, vous me ferez plaisir.

M. Guyon, à Meaux. — « Dites-moi comment se prononce M.M., en anglais ». Mais, cela se prononce... M.M. ! J'ignore comme vous ce que veut dire Mecanicarolopalikain. Qu'appellez-vous une bibliothèque Meccano ? Non, il n'y a pas de club dans votre ville.

E. Desmons, à Roubaix. — « Je suis un jeune Meccano, mais pas tout à fait, je suis plutôt un jeune Hornby de 9 ans ». Je crois comprendre que tout en faisant du Meccano, vous êtes spécialement fervent de Trains, ce que je vois d'après le dessin de réseau que vous m'envoyez. Bravo ! Persévérez et vous pourrez obtenir de grands succès !

G. M. L., à Niort. — Votre papa s'empare du M.M., pour le lire lui-même, dès que vous le recevez et vous êtes obligé de le lui laisser ! Pauvre jeune homme ! Recevez toutes mes condoléances. Du reste, si, comme vous le dites, votre papa s'amuse avec votre boîte N° 5, il est tout naturel qu'il lise le M.M. Voici mes réponses à vos questions : « Les envois du concours de décembre sont examinés en ce moment par le Jury. Toutes les conditions des concours sont indiquées dans le M.M. ; j'espère pouvoir organiser un concours de dessin en 1930. Oui, notre dépositaire à Niort est M. Godard, 4, Passage du Commerce.

G. Livrette, à Vincennes. — « Vous m'excuserez de mon retard, car j'ai reçu un train Hornby électrique et vous devez bien penser que j'étais joyeux en voyant le train et surtout le réseau. Il fait le tour de notre appartement qui a 5 mètres de large et 8 mètres de long. J'ai aussi beaucoup d'aiguillages et de croisements. Si bien que j'ai oublié de vous écrire... ». G. Livrette mérite-t-il notre indulgence pour le délit de non-écriture et doit-on lui accorder les circonstances atténuantes ou l'acquitter ? Cher ami, le Train Bleu marche aussi bien avec un transformateur qu'avec un accumulateur.

P. Lannois, Vic-sur-Aisne. — Nous avons construit beaucoup de modèles d'avion, qui, suspendus au bout d'un fil, volent parfaitement en cercle, grâce à la rotation de leur hélice, actionnée par un moteur électrique.

A. Marc, à Amiens. — Nous avons fait paraître la description d'un tracteur Meccano dans les numéros de Décembre 1928 et Janvier 1929.

J. Rouet, à Gisors. — Je ne saurais vous indiquer tous les jeunes Meccanos de votre ville, mais je leur transmets avec plaisir votre désir d'entrer en communication avec eux. Oui, vous pouvez vous procurer des vis d'arrêt séparément. J'attends avec impatience la lettre que vous me promettez.

F. Garrec, à Saint-Nazaire. — Le prix des pièces que vous demandez est de 16 fr. 50 plus 2 fr. de frais d'envoi.

Ami Meccano, à Paris. — « Pour les suggestions, je me creuse la tête du matin au soir et du soir au matin pour n'en faire sortir que des choses insignifiantes ». Pauvre tête ! c'est miracle qu'elle puisse donner encore des choses insignifiantes après avoir été creusée de la sorte ! Voici mes réponses : 1) Oui ; 2) Notre moteur a la même vitesse de rotation ; 3) Oui.

D. Hego, à Saulzoir. — Eh bien, j'exécute votre désir : lecteurs du M.M., que pensez-vous d'une rubrique de T. S. F. dans notre revue ?

P. Tardel, à Nogent-le-Rotrou. — La pièce qui vous intéresse est le N° 196. Je vous remercie des compliments que vous adressez au M.M.

P. Ascoli, à Sèvres. — J'espère que vous voilà tout à fait remis de votre maladie. Du reste, à en juger par l'activité que vous manifestez pour la construction des modèles Meccano, l'établissement de voies Hornby, l'invention de nouvelles pièces, vous devez être plein d'énergie. « Je reste des journées entières, tournevis en main à construire et à inventer des modèles Meccano... ». Un jour, j'en suis certain, le M.M. aura l'honneur de faire paraître le portrait et la biographie du célèbre ingénieur Pierre Ascoli.

J. Malot, à Paris. — Oui, oui, vous pouvez envoyer autant d'anecdotes que vous voudrez pour le Coin du Feu.

LA GILDE (suite)

Cambrai (Nord): Elie Decant, 2, Boulevard Faidherbe.

Cavaillon (Vaucluse): A. Bergier, rue Chabran.

Lillers (P.-de-C.): Devis Jacques, rue de l'Eglise.

Lafurgonnier, par Graulhet (Tarn): Carrel Jean.

Le Mans (Sarthe): Lesaint André, 35, rue du Champ-de-Mars.

Pau (B.-P.): Martin, Hôtel de l'Europe et Moderne, Place Clemenceau.

St-Jean-d'Angely (Char.-Infér.): Chachon André, Maison Bussy, 4, rue Pascal Bourcy.

St-Gratien (St-et-O.): G. Laboue, 27, Avenue Lacour.

St-Imier (Suisse): Girod André, 60, rue Baptiste Savoye.

Toulon (Var): Feraud Georges, 8, rue Mirabeau.

LES GRANDS PORTS D'EUROPE (suite)

Disons en passant que les gros acheteurs de vins de grands crus expédiés en bouteilles sont l'Angleterre la Belgique, l'Allemagne, la Hollande, le Brésil, tandis que les vins en fûts s'écoulent vers l'Argentine, la Belgique, la Hollande et l'Angleterre. Parmi les nombreux produits d'exportation, citons notamment les bois de mine (premier port français pour ce trafic), les produits résineux, les traverses de chemins de fer, les produits chimiques, les bois. L'importation comporte les charbons anglais (2° port français), les céréales (3° port), les viandes, cafés, cacao et bois américains, les vins d'Espagne, de Portugal et d'Algérie, les laines brutes d'Argentine et de l'Uruguay, les arachides (2° port français) et les bananes. Bordeaux est en outre le marché

(Voir suite page 95.)



Le Record de la Vitesse d'un Hydravion français

On a déploré, à maintes reprises, que les recherches sur l'hydravion eussent été délaissées en France pendant quelques années, alors qu'on considérait que ces recherches avaient abouti, dans une certaine mesure, en Angleterre, en Allemagne et en Italie.

Pourtant, il a fallu en revenir sur les résultats pratiques des deux grands hydravions allemands, le *Do-X* et le *Rommar*, qui n'ont pas répondu au programme éventuel qu'on avait édifié avec eux.

Le *Rommar* avait été conçu principalement en vue de la traversée de l'Atlantique du sud entre les îles Canaries et l'île Fernando-Noronha ou Natal. Or, théoriquement, le *Rommar* peut effectuer cette traversée, mais sans charge utile.

C'est vers cette traversée de l'Atlantique Sud qu'ont porté depuis deux ans les efforts des hydravioneurs français. Une solution intermédiaire vient d'être adoptée, celle de munir de flotteurs l'avion actuellement en service sur la ligne Toulouse-Dakar et Natal-Buenos-Aires, afin que l'hydravion remplace l'avisos entre Dakar et Natal, par les îles du Cap Vert et l'île Fernando-Noronha.

C'est dans ce but que des essais de vitesse, de durée et de distance, avec charges utiles, ont lieu en ce moment entre Perpignan et l'embouchure de l'Aude avec cet appareil.

Les essais ont porté sur la vitesse et Prévost, qui pilotait l'hydravion Lat 28, moteur Hispano-Suiza 650 CV. emportant une charge utile de 2.000 kilos, a battu le record des 100 kilomètres en circuit fermé, en 27' 16" 1/5, soit à la moyenne horaire de 220 kil. 026.

L'ancien record était détenu par l'aviateur

allemand Wagner, depuis le 20 janvier 1928, avec 209 kil. 546, mais tandis que l'appareil allemand était mû par une puissance motrice de 1920 CV., l'hydravion français ne possédait qu'un moteur de 650 CV.

La mise en service des appareils de ce type, s'ils répondent en durée et en distance aux conditions du programme, doit permettre d'effectuer la liaison France-Argentine en quatre jours au lieu des huit jours actuels.

Des préparatifs sont faits à Séville pour le chargement du gaz, opération à laquelle sera employé le service aéronautique militaire espagnol. Depuis Guadalajara seront transportés des cylindres contenant une quantité de 20.000 mètres cubes de gaz hydrogène. On croit que 16.000 mètres cubes seront suffisants.

Le lieutenant-colonel Herrera, chef de l'aéronautique espagnole, qui a déjà voyagé à bord du dirigeable, lors de ses deux grandes randonnées, occupera le poste de commandant en second au cours du voyage projeté. On sait qu'il avait été question que le *Comte-Zeppelin* fût affecté à un service permanent entre Séville et Buenos-Ayres.

L'Avion géant Caproni a battu six records

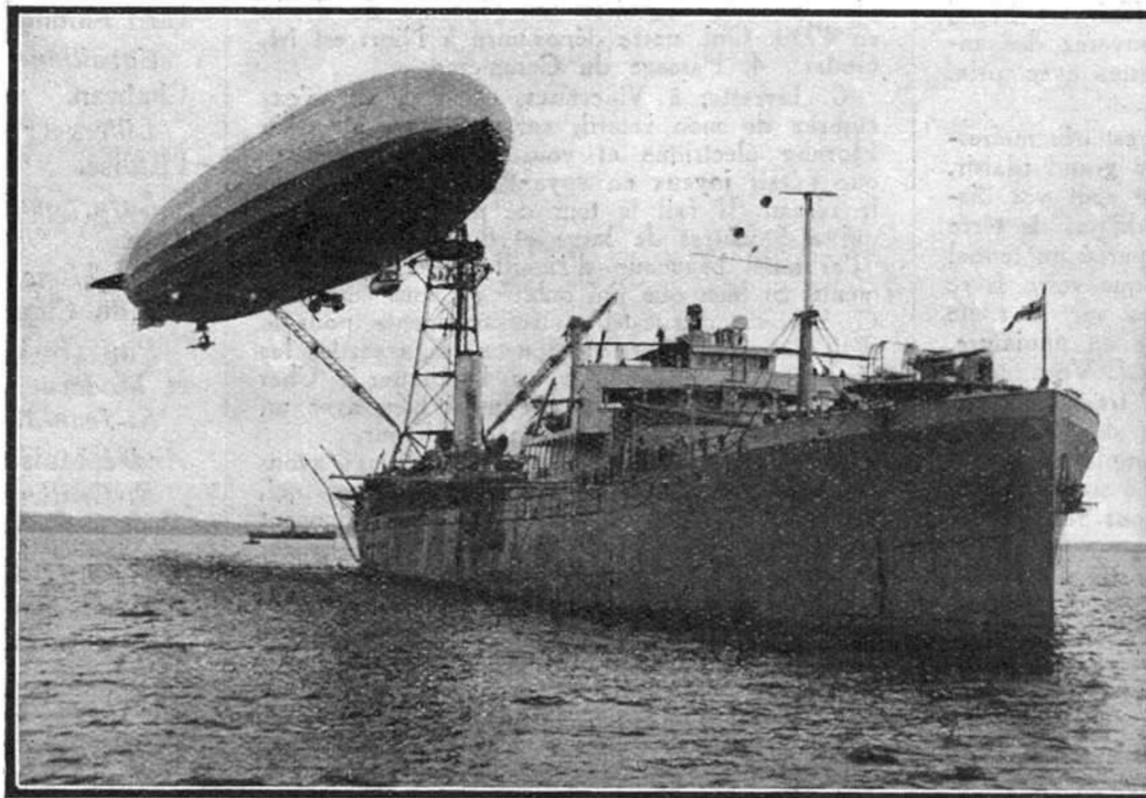
Il faut savoir applaudir aux performances intéressantes. L'Aviation italienne vient d'enregistrer une série de jolis succès et nous regrettons qu'ils n'aient pas été mis en valeur dans la presse d'information comme ils le méritent. Le pilote Antonini, à bord de l'avion géant Caproni de 6.000 CV. a battu d'un coup six records du monde de charge utile dont les deux fameux records du monde que Bossoutrot avait éta-

blis en novembre 1925 sur le « Super-Goliath » Farman de 2.000 CV.. Pour la première fois dans une tentative de record, un avion a enlevé une charge utile 10.000 kilos.

Le Baptême de l'air à 92 ans

Le chef-pilote Villette, du Centre d'Entraînement d'Alger a donné le baptême de l'air, un de ces récents dimanches, à Mme veuve Pradal. L'intérêt de ce « baptême » réside dans le fait que la passagère n'a pas moins de quatre-vingt-douze ans.

Cet exemple a fait grosse impression sur les sceptiques d'Alger et ce geste aura dans la région une heureuse répercussion.



Des essais ont été effectués aux Etats-Unis pour le service commercial des aéronefs.

Voici un cargo muni sur son roof d'un mât d'amarrage.

Le « Comte-Zeppelin »

Si nous en croyons les journaux espagnols, le prochain voyage du dirigeable allemand aura lieu au mois d'avril et l'itinéraire en sera le suivant :

Le *Comte-Zeppelin* se rendra à Séville, d'où il se dirigera sur Rio de Janeiro où il ne fera qu'une courte escale, puis sur Natal où son séjour sera plus long, puisqu'il fera là une provision de gaz. De Natal, il ira à La Havane où aura lieu une autre courte escale et, finalement, il mettra le cap sur New-York, point final de son nouveau voyage.



Au Coin du Feu.

Comparaison

— Mon pauvre vieux ! te voilà maigre comme un clou !

— Oui, mais aussi, j'ai une santé de fer !
Ch. GRANER, Saint-Imier.

Mots d'Enfants

Le maître d'école a demandé à Riri.

— Quelle année es-tu né, mon petit ?

— Je n'sais pas, m'sieur !

— Mais quel âge as-tu ?

— J'ai sept ans, m'sieur !

— Alors tu dois être né en 1923.

Riri réfléchit. Il a compris.

— Et ceux qui ont huit ans sont nés en 1922 ?

— Mais oui, mon petit !

— Alors, l'année prochaine, quand j'aurai huit ans, je serai né en 1922 ?

* * * *

Loulou, cinq ans, a cassé l'aiguille des heures de la pendule. Sa grande maman rentre.

— Malheureux ! s'exclame-t-elle, qu'as-tu fait ? comment pourrais-je savoir l'heure maintenant ?

— T'inquiète pas, grand'maman, répond tranquillement Loulou, il reste encore une aiguille !

* * * *

Liette (en pleurs). — Oh, maman, il vient d'arriver un terrible malheur.

La maman. — Ciel ! Quoi donc ?

Liette. — La poupée vient de casser une assiette à la cuisine.

* * * *

Pits. — Vous n'avez pas l'air de vous douter que je suis champion de boxe.

Spots. — Bah ! je n'ai pas peur de vous. Je suis champion de course à pied !

* * * *

L'invité. — Pourquoi ce petit chien me regarde-t-il avec tant d'insistance ?

Bob. — Parce que vous mangez dans son assiette, monsieur !

* * * *

Le Docteur. — Hum ! hum ! Il vous faut renoncer à tout travail de tête.

Le Client. — Impossible, docteur, ce serait ma ruine.

Le Docteur. — Pourquoi, êtes-vous donc savant ?

Le Client. — Non, je suis coiffeur.
N. POIRIER, à Chambéry.

Devinettes et Réponses

Quels sont les hommes les plus patients ?
Les allumettiers, car ils souffrent sans se plaindre.

Quelle crainte commune peuvent avoir les chevaux et les chanteurs ?

Que l'avoine manque (la voix ne manque).
A. GUÉRINDON, à Roanne.

* * * *

Quel est l'animal le moins méchant de tous ?
C'est le chien, car il ne se fâche jamais lorsqu'on lui fait une niche.

Un Comble

Mademoiselle Jimkins roulait au milieu de la rue et n'observait pas les signaux de l'agent de la circulation. Vrai ! elle lâcha même le volant pour se poudrer !

L'agent, furieux, l'arrêta d'un geste.

— Dites, madame, connaissez-vous le règlement sur la circulation ?

— Oui, répondit l'ineffable jeune fille. Y a-t-il quelque chose que vous désirez savoir ?

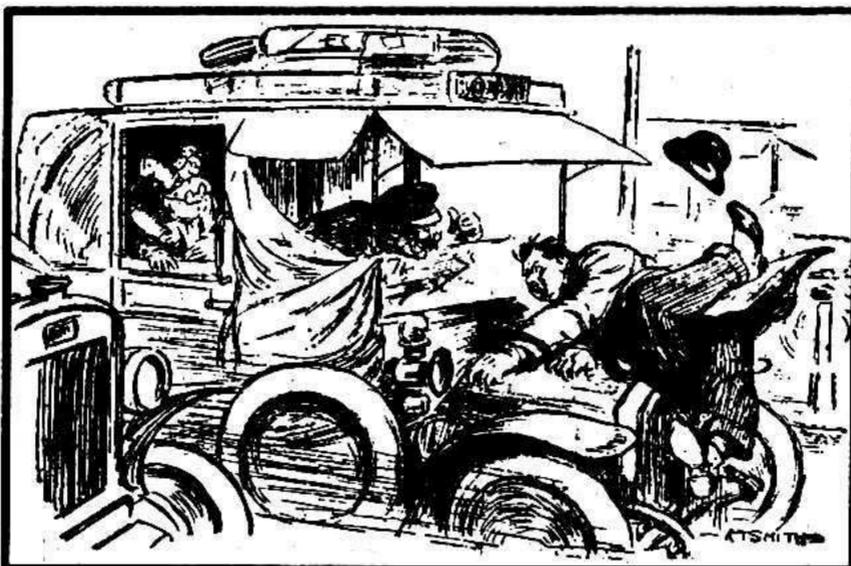
L'institutrice. — « Le cheval et la vache est dans le pré ». Quelle incorrection relevez-vous dans cette phrase ?

Une élève. — Mademoiselle, c'est qu'il n'est pas poli de citer le monsieur avant la dame.

Madame (revenant du marché). — Devinez ce que vaut aujourd'hui une cane ?

Monsieur. — Je m'en doute, d'après ce que j'ai payé mon parapluie.

Le Chauffeur facétieux



Le Chauffeur de taxi. Non Monsieur ! Pas libre, que je vous dis !

L'Ombre de l'Âne

Un jour que Démosthène, du haut de la tribune, essayait d'attirer l'attention du peuple athénien sur d'importantes questions, il ne parvenait pas à se faire écouter. Il eut alors l'idée de commencer le récit suivant :

« Un jeune homme avait loué un âne pour aller d'Athènes à Mégare. C'était un jour d'été ; vers le midi, lorsque le soleil était dans toute sa force, le maître de l'âne et le voyageur s'étant arrêtés, se disputèrent à qui profiterait de l'ombre que donnait le corps de l'animal.

— Je vous ai loué mon âne et non pas son ombre, disait l'un.

— Non, répliquait l'autre, j'ai fait marché pour la bête tout entière... »

A ce moment Démosthène s'interrompit, et la foule, vivement intéressée, réclama à grands cris la suite et la fin de l'histoire.

— Eh quoi ! s'écria alors Démosthène, l'ombre d'un âne vous intéresse à ce point, et, quand je vous entretiens de vos intérêts les plus chers, vous daignez à peine m'entendre !

Les Athéniens comprirent la leçon, mais ne connurent jamais la fin de l'historiette !

Les Annonces

D'un journal :

Vache très bonne laitière, à vendre de suite, cause divorce.

N. de la R. — Qu'a bien pu lui faire son époux ?

* * * *

Toto. — Est-ce que ça coûte cher un cheval ?

Riri. — Je ne sais pas le prix d'un cheval, mais maman dit que la mercière d'en face vend douze sous... l'écheveau.

Félix RUOLS, Entrains.

* * * *

Dédé allant à l'école, rencontre son camarade Jean qui, les pieds dans l'eau, fait marcher un bateau sur la rivière.

— Tu ne viens pas à l'école avec moi, dit Dédé.

— Oh non, réplique Jean, d'un air convaincu, et tout en continuant à barbotter : pas aujourd'hui, j'suis enrhumé !

Ch. GRANER, Saint-Imier.

Compliment

Un commerçant. — Lorsque je me suis lancé dans les affaires, je n'avais que mon intelligence.

Un autre commerçant. — En effet, j'avoue que c'était bien peu.

ARCHAMBAULT, à Saintes.

A l'École

— Et maintenant, qui peut me dire quel est l'animal le plus sobre de tous ?

— La mite, Monsieur.

Ahurissement.

— La mite !... et pourquoi, mon petit Robert ?

— Elle... monsieur..., elle ne mange que des trous.

F. JACOBS, Bergen op Zoom.

* * * *

— Neuf cents francs par mois... et vous avez une machine qui fait la moitié de votre travail... Ça va ?

— Heu !... vous pourriez pas me mettre une machine de plus ?

Hygiène urbaine

Le père Ma-hurin et son épouse, venus pour la première fois à la grande ville, sont arrêtés devant une naïade, statue de bronze qui crache à pleine bouche un puissant jet d'eau dans la vasque d'une fontaine :

— Pas étonnant, Mélanie, si les gens de la ville y peuvent pas ben s'porter !

— Dame ! pourquoi donc ?

— Y boivent de l'eau qui a déjà été bue !..

* * * *

Au tribunal correctionnel, un jeune homme, prévenu libre, vient répondre pour je ne sais quel chahut monté par lui au cours d'une manifestation récente.

Il s'avance à la barre des témoins.

— Vos nom, prénom et adresse ? fait le Président.

L'inculpé commence par dire son nom, mais le président l'arrête :

— Veuillez épeler votre nom pour M. le greffier.

— Je m'appelle Machaut : M... A... C... H... A... U... I... (aime assez à chahuter...)

Tout le monde, y compris le président, éclate de rire.

ARTICLES MECCANO et TRAINS HORNBY

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

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

G. DEVOS, Paris-Jouets Meccano et Trains Hornby, Pièces détachées, Jouets en tous genres, Articles de sport. — 20, avenue Trudaine, Paris (9 ^e).	BAZAR BOURREL 32, rue Française et rue Mairan Béziers	AU PETIT TRAVAILLEUR Maison H. COQUIN Spécialité Meccano et Trains Hornby Réparations. — 108, rue Thiers, Le Havre
M. FEUILLATRE Meccano, Photo 46, rue Lecourbe, Paris (15 ^e)	F. BERNARD ET FILS 162, rue Sainte-Catherine, 33, rue Gouvéa Téléphone. 82.027 Bordeaux	A. PICARD Jouets scientifiques - Optique Photographie - Cinématographie 137-139, rue de Paris, Le Havre
MAISON GILQUIN, Electricien 96, boulevard Garibaldi, Paris (15 ^e) Métro : Sèvres-Lecourbe Expéditions en province.	NOUVELLES GALERIES Assortiment complet Boîtes Trains, P. D. Meccano. 2, boul. Jean-Jaurès, Boulogne-sur-Seine	AU JOUET MODERNE Boîtes et Pièces détachées Trains et accessoires 63, Rue Léon Gambetta, Lille
MAISON LIORET Grand choix de jeux électr. et mécan. 270, boulevard Raspail, Paris	LESTIENNE 17, rue de Lille, Boulogne-sur-Mer	MAISON LAVIGNE 13, rue St-Martial, Succ., 88, av. Garibaldi Tél.: 11-63 Limoges (Hte-Vienne)
MECCANO 5, boulevard des Capucines Paris (Opéra)	« Aux Touristes » Yves BROUTECHOUX 7 à 13, Passage Bellivet Téléph. 7-68 Caen	AU NAIN BLEU Jeux-Jouets-Sports 53, rue de l'Hôtel-de-Ville, 53 Téléph. Franklin 17-12 Lyon
MAISON PALSKY 167, avenue Wagram, Paris (17 ^e) Près place Wagram. Métro Wagram	BAZAR VIDAL La meilleure maison de Jouets 2, rue du Dr-Pierre-Gazagnaire, 2 Cannes (Alpes-Maritimes)	Grand BAZAR MACONNAIS Grand assortiment Meccano et Trains Hornby Macon
PHOTO-PHONO Château-d'Eau Meccano et Pièces détachées Tous Jouets scientifiques 6, rue du Château-d'Eau, Paris (10 ^e)	GRAND BAZAR, NOUVELLES GALERIES Meccano, Pièces détachées, Trains Hornby et Accessoires 19, rue des Boulangers, Colmar	Raphaël FAUCON Fils, Electricien 61, rue de la République Marseille (B.-du-R.)
A LA SOURCE DES INVENTIONS Jouets scientifiques, T. S. F., Photos 56, boulevard de Strasbourg, Paris (10 ^e) Téléphone Nord 26-45	Nouvelles Galeries, Chambéry Meccano, Pièces détachées, Trains Galeries Modernes, Annecy	Meccano — F. BAISSADE — Papeterie 18, Cours Lieutaud Marseille (B.-du-R.)
F. et M. VIALARD Trains, Accessoires. Démonstration perman. Boîtes et pièces détachées Meccano. Répar. 24, Passage du Havre. - Central 13,42	GRAND BAZAR DE LA MARNE Place de l'Hôtel-de-Ville Châlons-sur-Marne	MAGASIN GENERAL 23, rue Saint-Ferréol Marseille (B.-du-R.)
VIALARD HENRI Jouets scient. Répar. Pièces détachées Trav. fotogr. 41, b. de Reuilly, Paris (12 ^e) (Diderot 48-74)	CLINIQUE DES POUPÉES Jeux-Sports 27, Cours Orléans, Charleville	Gds. Mgs. Aux Galeries de Mulhouse Gds. Mgs. de l'Est Mag-Est à Metz et leurs Succursales
P. VIDAL & C ^{ie} 80, rue de Passy, Paris (16 ^e) Téléphone : Auteuil 22-10	Papeterie Librairie Photographie Tous Travaux pour Amateurs Pierre MARCHAND CHARTRES Meccano, Trains Hornby, Pièces détachées.	Papeterie C. GAUSSERAND 34, rue Saint-Guilhem, 34, Montpellier Boîtes Meccano, Pièces détachées Trains Hornby mécaniques et électriques
« AU PELICAN » 45, passage du Havre, Paris (8 ^e) Meccano, Jouets et Sports Pièces détachées	OPTIC-PHOTO Mennesson-Merignieux, Succ. 33, avenue Etats-Unis, 3, rue Blatin Clermont-Ferrand	Etablissements André SEXER Jouets scientifiques 11 - 13, Passage Pommeraye. Nantes Téléphone 145-86 C. C. P. 560.
BAZAR MANIN Jeux, Photo, Jouets Meccano, Pièces détachées Hornby L. Reby, 63, rue Manin, (19 ^e arr.)	MAISON BOUET Jeux, Jouets, Sports 17, rue de la Liberté, Dijon	AU BONHEUR DES ENFANTS Jeux - Jouets Fantaisies - Sport 128, Avenue de Neuilly, à Neuilly-s/-Seine R. C. Seine 433-475 - Tél. Wagram 34.90
Vous trouverez tout ce qui concerne Meccano et Trains Hornby au Grand Bazar de l'Hôtel-de-Ville d'Amiens 32, rue Duméril	Maison JACQUES Meccano, Trains Hornby, Jouets 14, rue Léopold-Bourg, Epinal Tél. 7.06	Etab. M. C. B. 27, rue d'Orléans, Neuilly-sur-Seine
AU PARADIS DES ENFANTS 38, rue des Granges, Besançon	GRENOBLE - PHOTO - HALL Photo-Sport 12 rue de Bonne, Grenoble (Isère)	NICE MECCANO NICE Pièces détachées, Trains Hornby Sports, Jeux, Jouets scientifiques G. PEROT, 29, rue Hôtel-des-Postes

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

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

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

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

GRANDE
CARROSSERIE ENFANTINE
15, rue de l'Étape, Reims

PICHARD EDGARD
152, rue du Barbâtre
Reims (Marne)

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

Maison DOUDET
13, rue de la Grosse-Horloge
Tél.: 49.66 Rouen

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

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

E. et M. BUTSCHA et ROTH
Fée des Jouets, Alsace Sports
Jouets scientifiques et Chemins de fer
13, rue de Mésange, Strasbourg

A. DAMIENS
Boîtes et Pièces détachées Meccano
Trains Hornby et Accessoires
96, cours Lafayette, Toulon

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

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

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

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

Enseignement Technique Supérieur

ÉCOLE VIOLET

ÉCOLE D'ÉLECTRICITÉ
ET DE MÉCANIQUE
INDUSTRIELLES

Fondée en 1902 — Reconnue par l'État,
Décret p. du 3 Janvier 1922

(Bourses accordées par l'État et la
Ville de Paris)

**Externat -- Internat
Demi-Pension**

Études Théoriques et Pratiques

VASTES ATELIERS
LABORATOIRES D'ESSAIS
DESSIN INDUSTRIEL
PROJETS

DIPLOME
d'Ingénieur Électricien Mécanicien
Sursis d'Études
Préparation Militaire
Supérieure

*Les Diplômes
délivrés par l'École sont signés
par le Ministre
de l'Instruction Publique.*

La Liste de la Promotion sortante
paraît chaque année au Journal officiel

**70, rue du Théâtre et
115, avenue Emile-Zola
PARIS (XV^e)**

Téléphone : Ségur 29-80

Collectionnez à bon marché !

Je vous offre les lots suivants :

40 Etats-Unis, 40 Amérique du Sud...	12 frs
40 Turquie, 40 Grèce.....	12 frs
20 Perse.....	8 frs
25 Nyassa.....	15 frs

CARNEVALI, 13, Cité Voltaire, Paris (XI^e)

Collectionneur disperse superbe collection 30
timbres triés pour 5 fr., 60 timbres pour 10 fr.
Marcel Coffre, à St-Germer-de-Fly (Oise).

AMUSER

INSTRUIRE

LIVRES, BROCHURES,
CARTES POSTALES, PANORAMAS
sur :

Les **LOCOMOTIVES, Navires,
CHEMINS DE FER, Avions, SCIENCES**
(Éditions françaises, anglaises)

— ENVOI FRANCO NOTICES DÉTAILLÉES —
Pierre BOYER, Représentant
4, Rue d'Aguesseau, PARIS (8^e)
(Elysée Building — Anjou 18-00, 19-00)

LA BOURSE DES TIMBRES

33, Rue Vivienne

1000 Timbres différents.....	25 frs franco
50 » Russie Soviétique.....	7 frs »
20 » Siam.....	6 frs »
100 » Suisse.....	20 frs »

Demandez notre Prix-Courant gratis et franco.

COMMENT EMPLOYER LES PIÈCES MECCANO (suite)

Elle consiste en une bande de 11 trous,
au milieu de laquelle s'élève perpendiculai-
rement une pièce de 30 mm. supportée par
deux diagonales. On voit bien cette pièce
sur la Fig. 3. Ses applications sont mul-
tiples. Nous n'en donnons que quelques
exemples : boulonnée à la paroi d'un wagon
Meccano, elle constitue un support d'essieu ;
dans n'importe quel mécanisme elle sert de
support pour arbre, etc. ; enfin elle a une
certaine valeur au point de vue purement
ornemental. Un exemple de cette application
est donné par le super-modèle de Grande
Roue (Feuille d'Instruction Spéciale n° 33).
Dans la Grande Roue Simple, comme dans
la Grande Roue Double, au sommet des py-
lônes supportant les roues sont boulonnées
des Poutrelles Triangulées.

Les Longrines Circulaires (pièce n° 143)
sont utiles pour tous les cas où il s'agit
d'obtenir une construction circulaire rigide,
par exemple, une chaudière.

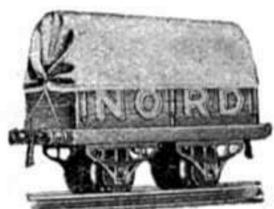
On trouve une autre application de la
Longrine Circulaire dans le modèle d'Exca-
vateur à Vapeur (Modèle N° 7-7 et Feuille
d'Instructions spéciale n° 19) où cette pièce
sert à former le rail supérieur d'un roule-
ment à rouleaux (voir aussi le Mécanisme
Standard n° 136). Cette pièce est inappré-
ciable pour la construction de modèles de
grands malaxeurs de béton, de déchargeurs
rotatifs de wagons et, en général, de tous
les modèles comprenant des charpentes cir-
culaires.

LES
TRAINS HORNBY
 SONT DE VÉRITABLES TRAINS EN MINIATURE
 CEUX DONT VOUS AVEZ RÊVÉS

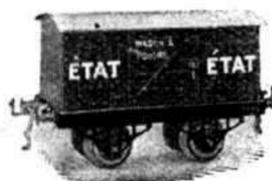


*Le Rêve et
la Réalité*

Faire manœuvrer un train... le lancer à toute vitesse, ralentir sa marche, l'arrêter, charger les wagons de grains, de charbon, de sacs, actionner les signaux, les aiguilles... n'est-ce pas le rêve de tout jeune garçon ? Eh bien, les Trains Hornby, avec leurs nombreux accessoires, vous permettent de réaliser ce beau rêve !



Wagon Bâche
Prix : Fr. 15.00



Wagon à Poudre
Prix : Fr. 20.00



Rame M0 (loco tender, une voiture, 6 rails)..... Fr. 36.00
 Rame M1, La même, mais avec deux voitures, 8 rails Fr. 46.00
 Rame M2, La même, mais avec trois voitures, 10 rails Fr. 56.00



Wagon Basculant
Latéralement
Prix : Fr. 15.00



Wagon à Lait
Prix : Fr. 20.00



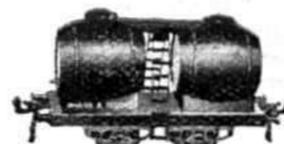
Wagon Frigorifique
"L'Union"
Prix : Fr. 20.00



Wagon à Essence "Eco"
Prix : Fr. 15.00



Wagon à bois N° 2
Prix : Fr. 24.00



Wagon Foudre
Prix : Fr. 22.00



Wagon à Biscuits
"Huntley et Palmers"
Prix : Fr. 20.00

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

ÉDITIONS MECCANO

Le Livre des Nouveaux Modèles



Nous faisons paraître tous les ans un recueil des nouveaux modèles Meccano, établis par les jeunes gens et par nous-mêmes. Ce petit livre, indispensable à tout fervent Meccano, désireux de se perfectionner dans son jeu favori, a paru également cette année. Demandez-le à votre fournisseur ou écrivez-nous.

Prix : frs 3.50

Comment organiser un Chemin de Fer Hornby

Si vous désirez obtenir de votre Chemin de Fer tout le plaisir qu'il peut vous procurer, vous devez lire attentivement cette brochure. Elle contient de précieuses indications sur l'établissement d'un réseau ferré en miniature et la manœuvre des trains.

Prix : fr. 1.00



En croquant un bonbon vous pouvez gagner

5000 frs.

ou l'un des nombreux prix de cette liste.

Faites le Concours facile et amusant organisé par :

BONBON Fortifi

fourré au jus de viande, kola et fruits. Friandise nourrissante, qui stimule, fortifie, désaltère.

ouvert à toute la jeunesse scolaire

du 1^{er} Mars au 30 Juin 1930

Demandez la liste des nombreux prix, ainsi que les conditions générales du concours chez les confiseurs, épiciers, pâtisseries et pharmaciens ou à défaut, écrivez au service

L concours Fortifi, 55, avenue de la République à Nanterre (Seine).



Ehrmann-Publicité

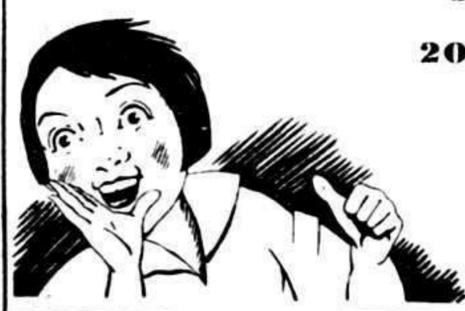
*A qui les 200 phonos? les 200 vélos?
A qui toutes les belles primes?*

Aux Collectionneurs des Timbres-Vignettes

NESTLÉ *Cailler* GALA PETER KOHLER

il sera distribué en 1930 5.400 primes, valant 500.000 francs :

- 200 phonos "INNOPHONE", avec 6 disques POLYDOR ou Cours Complet de dessin de l'École A. B. C.
- 200 bicyclettes "GRIFFON" luxe
- 500 pendulettes-réveils "ZENITH"
- 2000 stylo-pointes "ONOTO" etc...



Achetez MON ALBUM 3 frs chez votre fournisseur de chocolat ou envoyé contre 4 frs par NESTLÉ, 6, avenue Portalis, PARIS-8^e.

WILLIAMS & C^o

DE PARIS — SPORTS JEUX
39, rue Sainte-Catherine BORDEAUX

GRAND ASSORTIMENT de Boîtes complètes et Pièces détachées POUR MECCANO

TRAINS HORNBY Moteurs Électriques et Mécaniques TOUS ACCESSOIRES pour Chemins de Fer Miniature

JEUX D'INTÉRIEUR, JACQUETS, DAMIERS, DOMINOS, ROULETTES, etc., etc.

Bateaux à voile et mécaniques - TENNIS DE TABLE -

TOUT pour FOOTBALL - RUGBY HOCKEY et tous autres SPORTS

CATALOGUE (M) FRANCO SUR DEMANDE

LES GRANDS PORTS D'EUROPE (Suite)

français de la morue, un port importateur de bétail sur pied et de viandes frigorifiées, un grand marché de bois coloniaux.

Il est tête de ligne d'importants services vers l'Amérique du Sud (par la C¹^e Sud-Atlantique et les Chargeurs Réunis, l'Amérique du Nord (C¹^e Générale Transatlantique), l'Amérique centrale et les Antilles (C¹^e Gén. Transat.), la Côte Occidentale d'Afrique (Chargeurs Réunis) et le Maroc (C¹^e Gén. Transat.). Les navires de 27 Compagnies de navigation y ont leur point d'escale ou de départ.

Avant de terminer cette brève esquisse d'un grand port, disons un mot des extensions projetées ou en cours.

Le trafic des établissements maritimes de Bassens ira en croissant rapidement, lorsque leur reconstruction sera terminée, et cet espoir est parfaitement compréhensible si l'on considère la situation privilégiée de ce port annexe, au milieu de vastes terrains industriels et à proximité des grandes lignes de chemin de fer. La superficie des hangars couverts atteint déjà plus de 16.000 mètres carrés et l'on envisage même la construction de 750 m. de quais nouveaux, reliant les deux quais de 1.250 mètres chacun, de Bassens Amont et de Bassens Aval actuellement en cours de réfection.

Les travaux du Port pétrolier du Bec d'Ambès avancent rapidement ; celui-ci servira à la réception des produits bruts du pétrole qui seront ensuite raffinés dans des usines qui se construiront sur des terrains

situé à proximité ; ce port semble appelé à un grand avenir.

Le Port d'escale du Verdon est également en construction. Il comprendra un môle d'une longueur provisoire de 240 mètres sur 38 mètres de large ; on y édifiera une gare maritime et il sera relié à la terre par un viaduc donnant passage à la voie ferrée et à une route. Ce sera le premier môle de ce genre construit en France et le second en Europe ; le môle de Boulogne (digue de Carnot) n'est qu'une simple jetée, juste assez large pour permettre l'accès du phare ; les passagers des paquebots y faisant escale sont amenés à la gare maritime par des bateaux-tender ; ce double transbordement sera évité au môle de Verdon ; celui-ci sera en somme la reproduction en petit du môle de Zeebrugge (Belgique) (1). Sa construction sera vraisemblablement assez avancée en 1931 pour recevoir le nouveau paquebot de 40.000 tonnes que la C¹^e Sud-Atlantique mettra en service à cette époque sur la ligne Bordeaux-Amérique du Sud.

A Bordeaux même, on est occupé, depuis le mois de juillet dernier, à reconstruire près d'un kilomètre de quais de la rive gauche ; ces travaux comprennent également l'élargissement des terre-pleins et la construction de 9 nouveaux hangars en béton (six de ceux-ci sont déjà en service). Sur l'ensemble du port, l'outillage hydraulique ou à vapeur est remplacé progressivement par un outillage électrique moderne ; cet outillage de quai est complété depuis peu

par 3 pontons-grues automoteurs de 15, 30 et 60 tonnes.

Le programme des travaux prévoit également l'établissement d'une nouvelle passe d'entrée navigable en Gironde, plus sûre et plus profonde que celle existant actuellement, le remplacement des appontements en bois de Bassens par des quais en maçonnerie et le remaniement de tout l'outillage de cette annexe. De plus on projette la construction d'un Bassin-Canal long de 8 km. qui reliera les bassins à flot actuels à la fosse de Gratequina, un peu en aval de Bassens.

Enfin, pour nous résumer et pour montrer l'importance du trafic de ce grand port, disons qu'en 1929 ce trafic a comporté un total général de 5.923 navires (contre 5.405 en 1928) jaugeant 8.766.000 tonneaux (7.540.000 en 1928) et un total de 5.225.000 tonnes pour les marchandises (entrées et sorties) contre 4.372.000 tonnes en 1928). Le mouvement des passagers s'est élevé cette même année à 57.512 (56.800 en 1928). Le Port Autonome de Bordeaux se classe donc au quatrième rang des ports français pour le trafic d'ensemble.

**

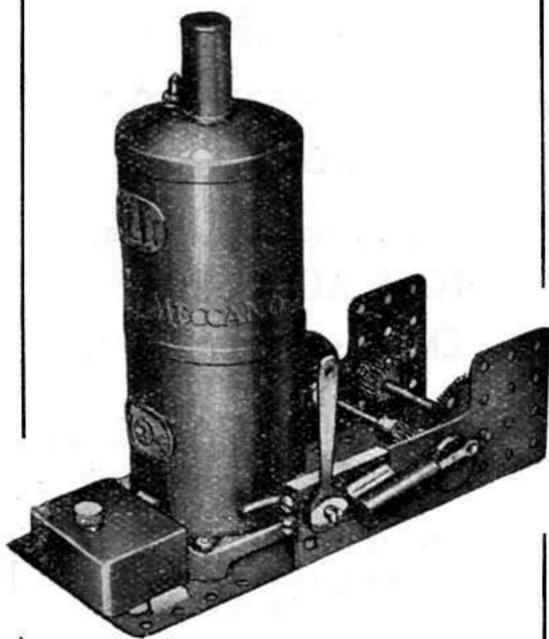
Nous devons la plupart des détails de cette étude à l'amabilité de M. Lévêque, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, chargé du Service Maritime de la Gironde, Directeur du Port Autonome de Bordeaux, qui nous a communiqué une documentation très complète et les clichés qui l'illustrent. Nous nous faisons un devoir de lui témoigner ici nos vifs remerciements.

R. DELEVOY.

(1) Voir Meccano Magazine décembre 1929.

Notre nouvelle Machine à Vapeur Meccano

Certains modèles Meccano gagnent en réalisme à être actionnés par une machine à vapeur, plutôt que par un moteur électrique ou mécanique. La machine que nous avons établie est simple, puissante, solide et sans danger.



Demandez la Machine à Vapeur Meccano à votre fournisseur, ou écrivez-nous

Prix : Frs 200.00

Achetez vos Jouets à PARIS-JOUETS

20, Avenue Trudaine, PARIS (9^e)

Vous y trouverez un Assortiment Complet de

MECCANO
TRAINS HORNBY
BALLONS - TENNIS
JOUETS SPORTIFS
OISEAU DE FRANCE
CERFS-VOLANTS
BATEAUX A VAPEUR
VOILIERS
BATEAUX MÉCANIQUES
ET ÉLECTRIQUES

Expédition en Province franco port et emballage à partir de 50 francs

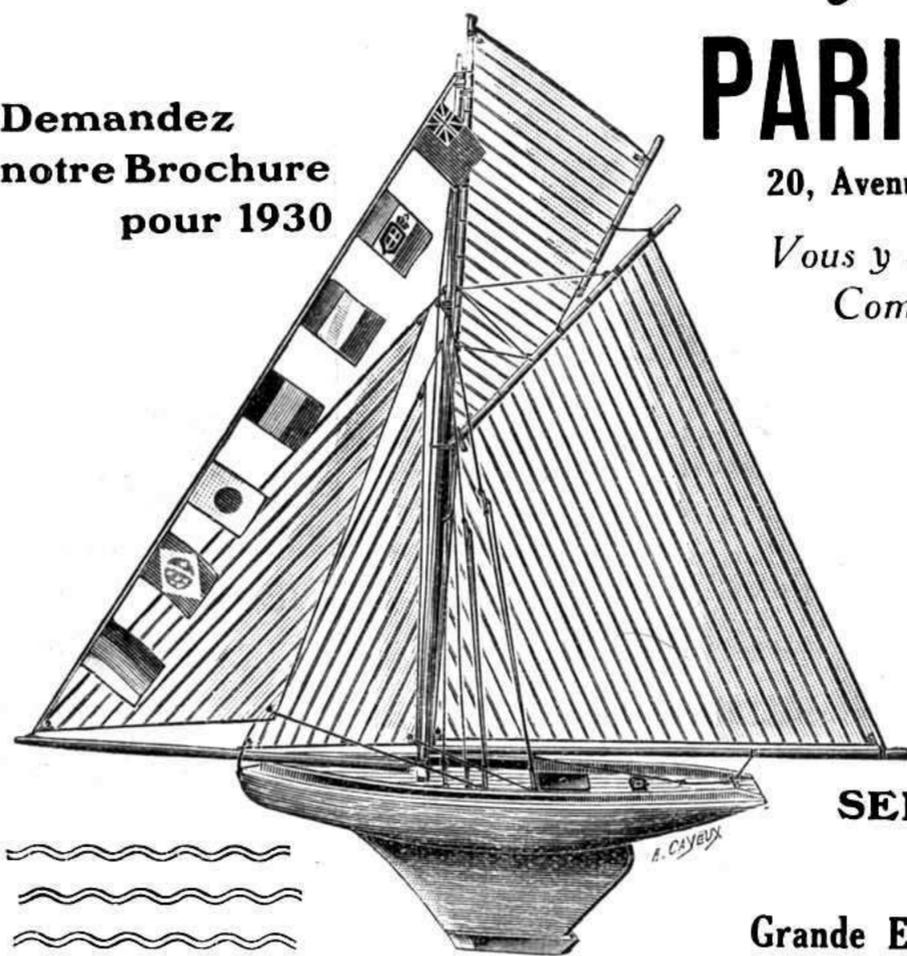
SEMAINE MECCANO

(du 5 au 15 Avril)

POUR PAQUES

Grande Exposition de Jouets d'Été

Agents Dépositaires des Meilleurs Fabricants de Jeux et Jouets



MECCANO MAGAZINE

Rédaction et Administration

78 et 80, Rue Rébeval, PARIS (19^e)

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

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

Ces nouveaux prix sont en vigueur à partir

d'Octobre 1929. Les lecteurs qui se sont abonnés avant le mois d'Octobre ne devront payer aucun supplément à leur ancien abonnement.

Nos lecteurs demeurant à l'Etranger peuvent s'abonner au « M. M. » soit chez nous, soit chez les agents Meccano suivants :

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

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

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

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

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

AVIS IMPORTANT

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

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

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

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

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

L'OISEAU DE FRANCE

PREMIERS PRIX DANS TOUS LES

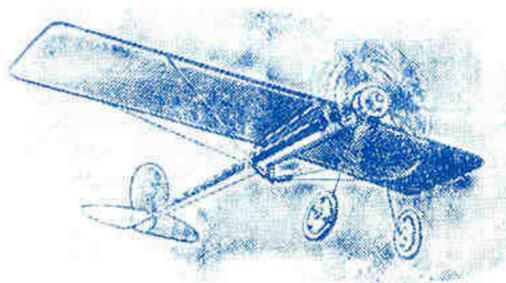
CONCOURS ET EXPOSITIONS

AVIONS-JOUETS SCIENTIFIQUES

décollant par leurs propres moyens

DÉPOT DE VENTE :

5, Square de Chatillon, PARIS (14^e)



TYPES :

- Vedette - 35 fr.
- Course - 45 fr.
- Record - 65 fr.
- Sport - 99 fr.

DANS TOUS LES GRANDS MAGASINS ET BONNES MAISONS DE JOUETS

ATTENTION !

Aérez votre appartement
Votre santé en dépend. Ré-
clamez chez votre fournis-
seur le

Ventilateur Vendunor

(Moteur universel)

Mod. N° 1. Ailettes 155 mm

Mod. N° 2. Ailettes 255 mm

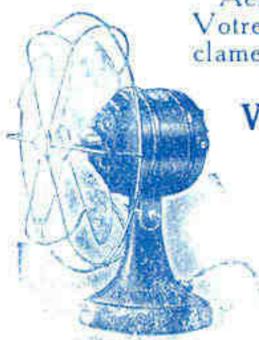
à deux vitesses

PASSEMAN & C^{ie}

3, avenue Matburin-Moreau, 3

Vente exclusive en gros

Téléph. : Combat 05.68

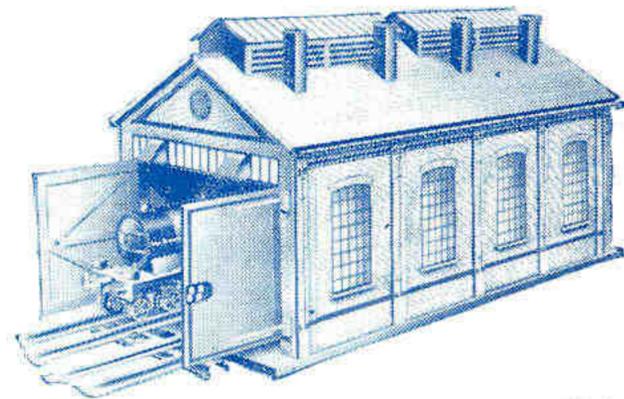


Dépôts de Locomotives

Ces magnifiques nouveaux
accessoires complètent admira-
blement un Réseau Hornby.
Ils sont établis en deux types :

Dépôt N° 1 à simple voie 70 fr.

Dépôt N° 2 à double voie 125 fr.



Dépôt de Locomotive N° 2

PRIX : 125.00

TENTEZ VOTRE CHANCE

CONCOURS des LIVRES ROSES

Ouvert à tous les Lecteurs, abonnés ou non -- Bien à la portée de votre âge -- Nombreux et magnifiques Prix.

Achetez tous le N° 493

des Livres Roses qui paraît le 19 Avril chez tous les Libraires et Marchands de journaux

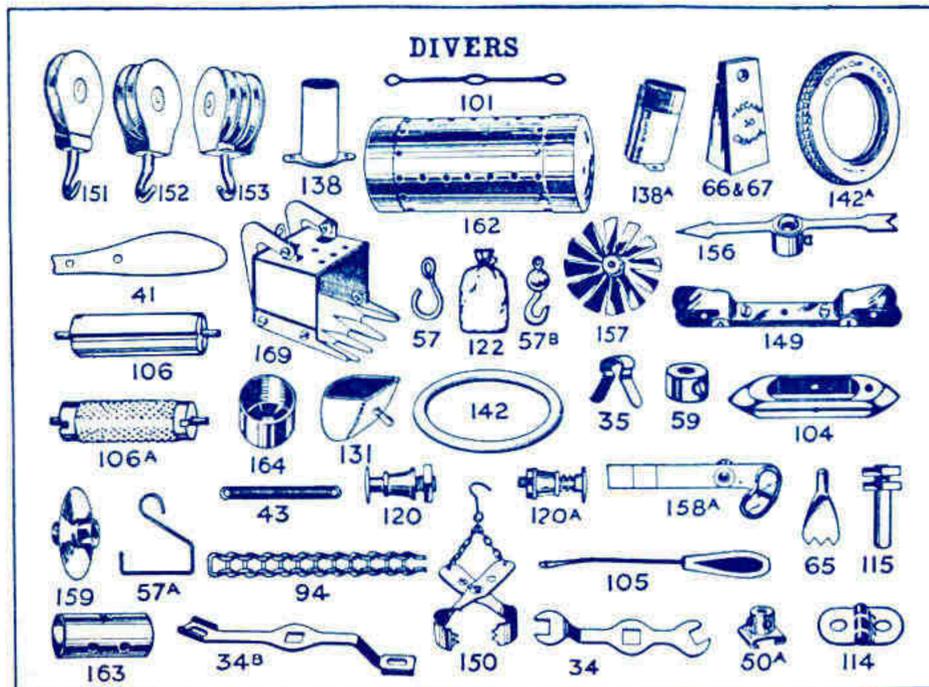
0 fr. 50

Librairie LAROUSSE, 13-21, Rue Montparnasse, PARIS (6^e)

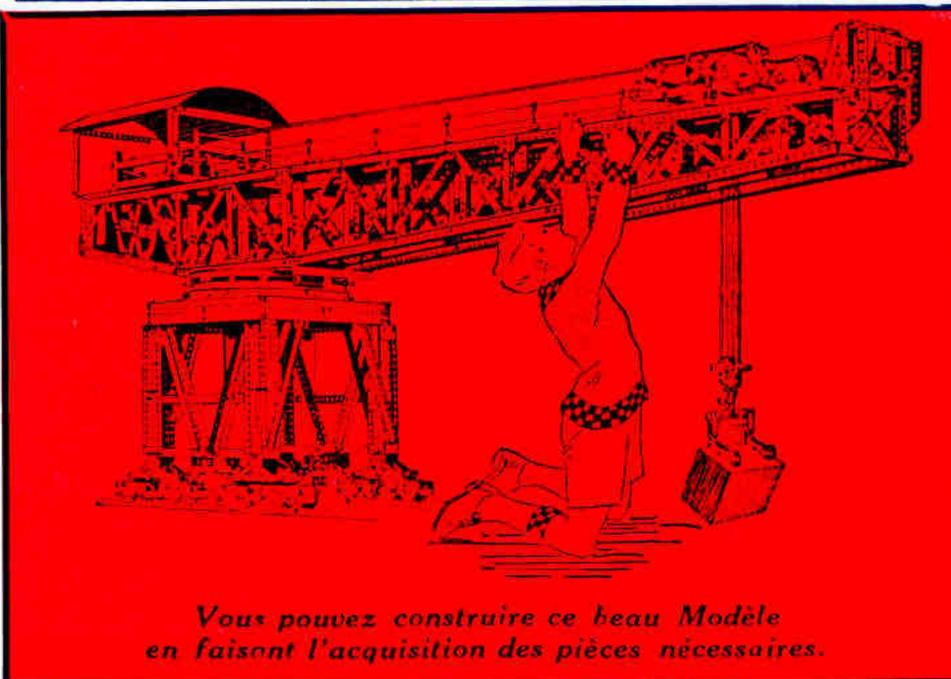
0 fr. 50

Perfectionnez vos Modèles avec les

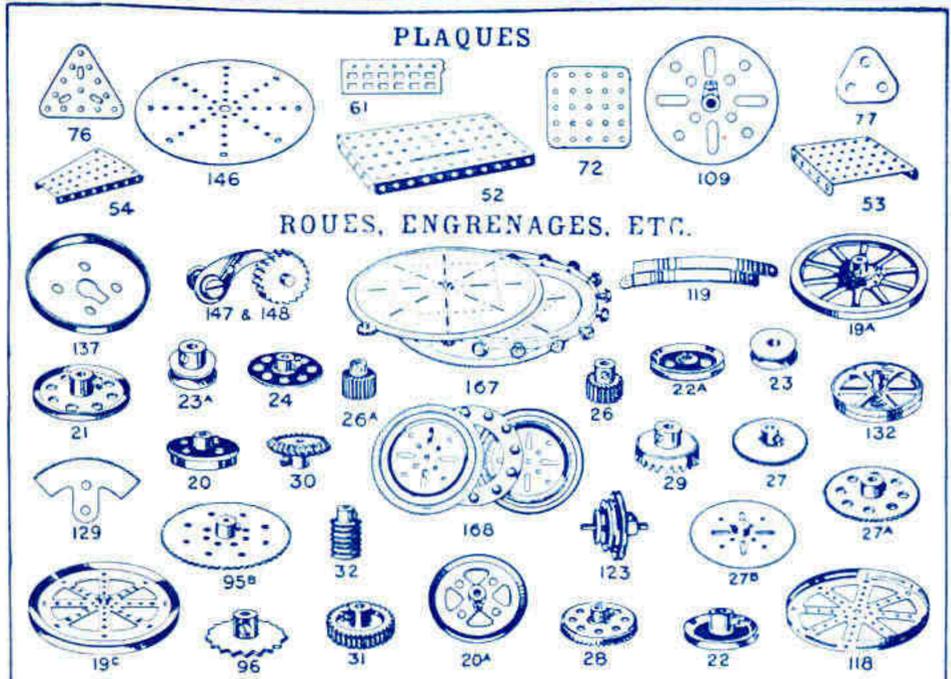
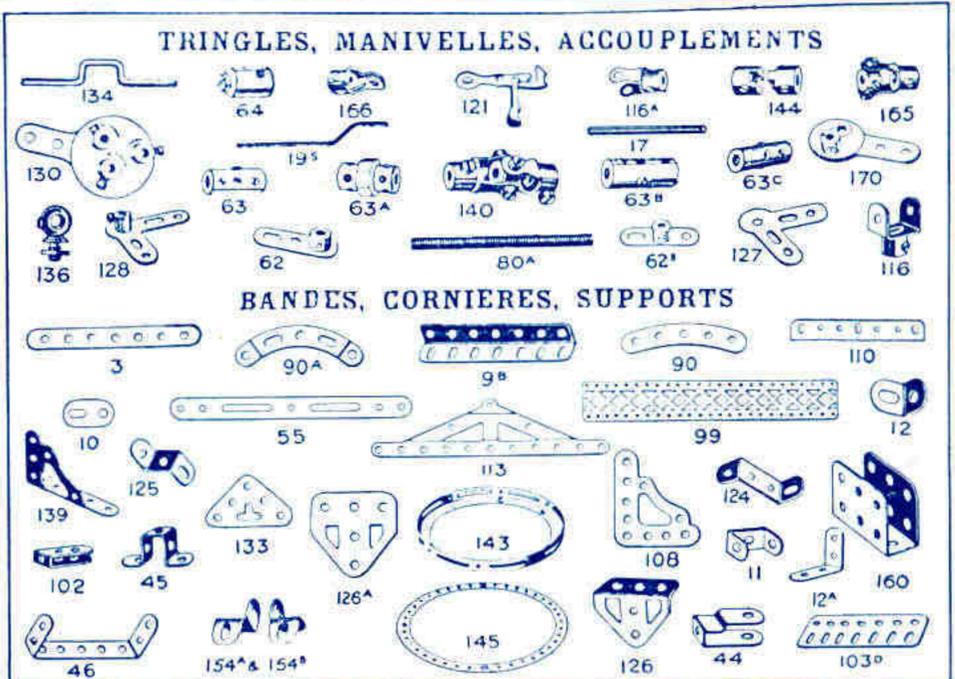
PIÈCES DÉTACHÉES MECCANO



Si vous désirez construire des Modèles de plus en plus beaux et perfectionnés, vous pouvez facilement le faire sans grands frais, rien qu'en achetant les pièces détachées qui vous manquent. Les pièces Meccano reproduisent exactement celles qu'on emploie dans la mécanique; elles sont des petites merveilles de précision.



Vous pouvez construire ce beau Modèle en faisant l'acquisition des pièces nécessaires.



EXTRAIT DE NOTRE TARIF DE PIÈCES DÉTACHÉES					
Nos	Description	Prix	Nos	Description	Prix
1	Bandes de 25 trous, 1/2 douzaine	0,50	80a	Bande incurvée de 75 mm	1,15
7	Cornières 49 trous, pièce	1,30	94	Chaine Galle	3,50
13	Tringle de 29cm, pièce	1,50	97	Longrine de 3 cm, 1/2 d.	1,50
19	Manivelle à man. (2r.)	1,20	103	Boutrelles plates de 14 cm, 1/2 d.	5,25
10a	Roue de 75 mm, avec vis d'arrêt	4,50	108	Architrave	1,15
10b	Poulie 75 mm, avec vis d'arrêt	1,60	109	Platent central de 6 cm	2,30
25	Pignon de 49 mm	3,50	110	Cronmètre de 9 cm	1,15
27	Roue de 50 dents, 8cm, grène av. pl. 19 mm	3,50	113	Poutre triang.	2,30
32	Vis sans fin, pièce	2,00	118	Disque à moyeu, pièce	8,50
37	Écrous et boutons 7 mm	2,50	119	Segment en L	2,00
44	Bande à simple cour. lité	0,60	124	Équerre renv. 1/2 dz.	3,50
50	Plaque à ouïlets, pièce	0,75	127	Levier d'angle	1,15
52	Plaque à rebord 11x6 cm	2,90	162a	Joints de chaudière	1,75
59	Gailler avec vis d'arrêt	1,15	162b	Corps de Chaudière	3,50
64	Raccord fileté	1,15	170	Eccentrique	5,20
			171	Accouplement jumelé à double	5,20

DEMANDEZ NOTRE TARIF COMPLET

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS