

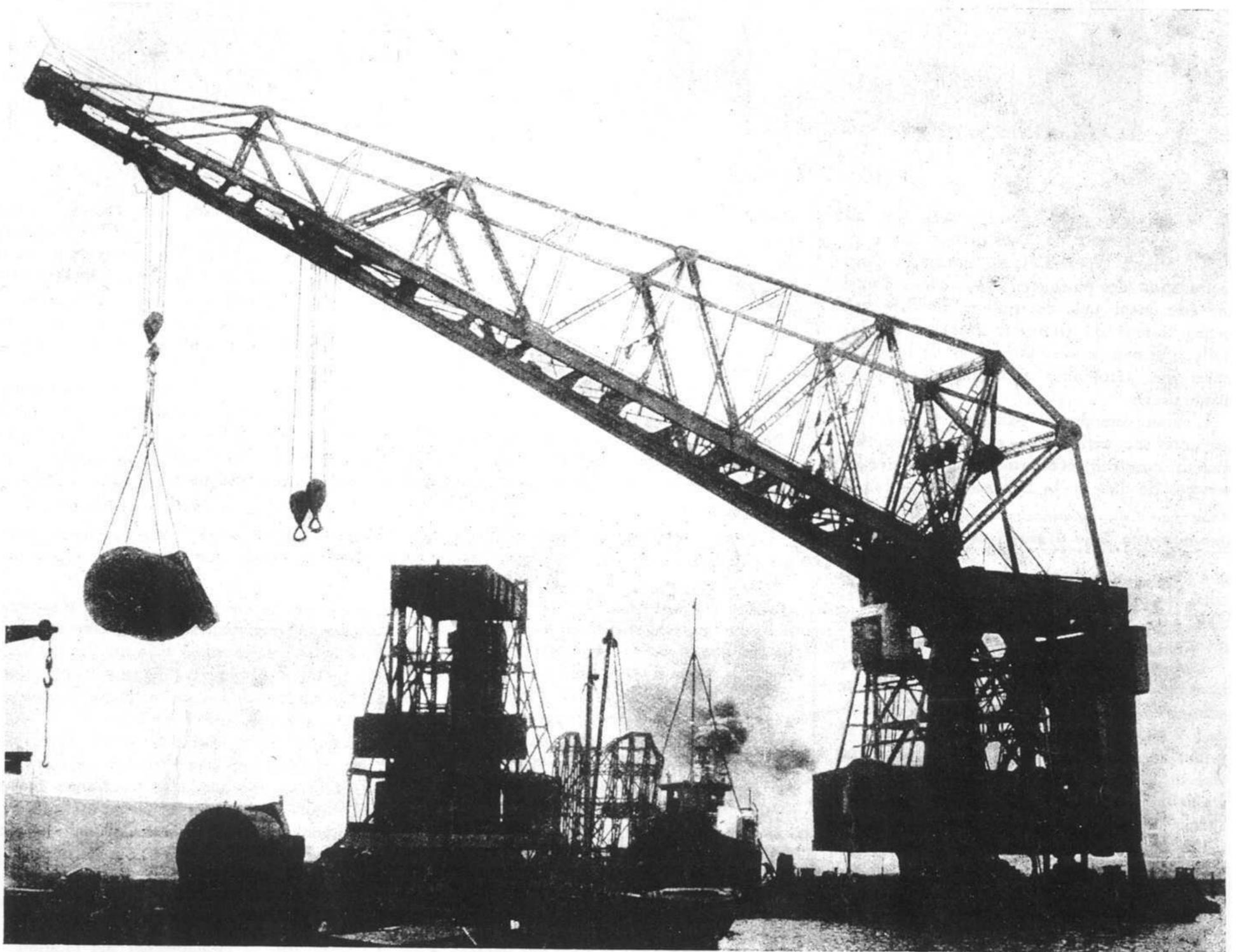
MECCANO

MAGAZINE



PRIX
0.75^c

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
78 et 80, Rue Rébeval. PARIS



Grue électrique de 200 tonnes au Port au Havre.

UNE NOUVELLE GRUE GEANTE

NOS lecteurs se rappellent certainement la description des grues géantes que nous avons donnée dans le « M. M. » notamment de celles des ports de Table Bay

et de Bordeaux. Le gigantesque appareil dont nous parlons dans ce numéro est d'un nouveau type intéressant.

En effet, les grues flottantes de grande

puissance, employées dans les ports ou chantiers navals pour la construction et la réparation des navires ou pour les travaux publics, sont fréquemment munies depuis quel-

NOUVEAUTES DANS L'AVIATION



AVION DE TRANSPORT NOCTURNE 'ALBATROS'

LE développement des voyages par air a nécessité la construction de nouveaux types d'avions aménagés pour le transport des passagers. Nous avons donné précédemment une description détaillée des beaux avions de transport français « Goliath ». Il nous a paru intéressant de les comparer aux aéroplanes étrangers, destinés au même usage.

L'avion commercial Albatros L. 73, représenté sur cette page est un biplan, bi-moteur, construit spécialement pour assurer les services de nuit de la Deutsche-Luft-Hansa.

Il est entièrement métallique sauf les revêtements qui sont en toile. Le fuselage, à section rectangulaire, est en tubes d'acier; les longerons d'ailes sont en duralumin et les nervures en petits tubes d'acier. L'appareil est équipé avec deux moteurs de 240 chevaux chacun disposés de part et d'autre du fuselage et actionnant deux hélices tractives à deux pales, mais l'avion peut également voler avec un seul moteur. Les deux pilotes sont assis côte à côte à l'avant du fuselage; il y a une double commande; le poste de pilote est couvert entièrement mais les côtés sont ouverts.

La cabine réservée aux passagers mesure 1 m 75 en hauteur, 5 m 50 en longueur et 1 m 50 en largeur. Elle renferme 8 fauteuils très confortables dont 4 peuvent être instantanément transformés en 2 banquettes formant couchettes. A l'arrière de cette cabine se trouve un lavabo et une soute pour les bagages.

L'Albatros possède une envergure totale de 19 m 70 et une surface portante de 92 m. carrés. Son poids en ordre de vol est de 4.610 kilogrammes. et il peut voler pendant quatre heures à une vitesse de 145 km. à l'heure.

Une nouvelle Grue Géante (suite).

que temps d'une machinerie électrique qui facilite les évolutions, et permet un fonctionnement plus aisé que la machine à vapeur, la plus employée encore jusqu'ici.

Une grue tourelle électrique flottante d'une puissance de levage de 200 tonnes, construite par les Chantiers Gusto; Firme A. F. Smulders à Schiedam (Hollande) a été livrée en juillet dernier au port du Havre où elle doit être mise en exploitation par la Compagnie Industrielle Maritime. Cette compagnie doit s'en servir pour l'exécution des travaux en cours dans sa concession du port du Havre et plus particulièrement, pour la construction du grand quai d'escale que la Compagnie industrielle maritime entreprend en ce moment au Havre.

Une Puissance de 200 Tonnes

Les formidables dimensions de cette grue sont de nature à lui permettre de lever une charge de 200 tonnes à la hauteur de 45 mètres au-dessus du niveau de l'eau, à la distance de 34 mètres de l'axe de l'appareil et une charge de 150 tonnes à la distance de 44 mètres de cet axe.

La grue est munie de deux treuils principaux pouvant lever chacun une charge de 100 tonnes, et, accouplés, une charge de 200 tonnes. Ainsi cet appareil soulève comme une plume des chalands ou des chaudières de navire comme on le voit sur notre illustration. La grue est pourvue en outre de deux chariots se déplaçant soit séparément, soit accouplés sur toute la longueur de la flèche entière et qui peuvent lever chacun une charge de 30 tonnes et accouplés une charge de 60 tonnes. La vitesse de levage des deux treuils principaux est de 1 m. 50 par minute; celle des chariots de 10 mètres par minute. La volée peut faire un tour complet en 6 minutes.

Construction et Aménagement

La grue repose sur le pilier à pivot d'une tourelle surmontant le pont du ponton; cette tourelle rigidement fixée au fond de la coque et au pont du ponton comprend la charpente métallique et la flèche. La charpente métallique comporte une plate-forme inférieure supportant la chambre des treuils et un gros contrepoids, et une plate-forme supérieure. à laquelle la flèche est fixée au moyen de deux tourillons d'articulation. La plate-forme in-

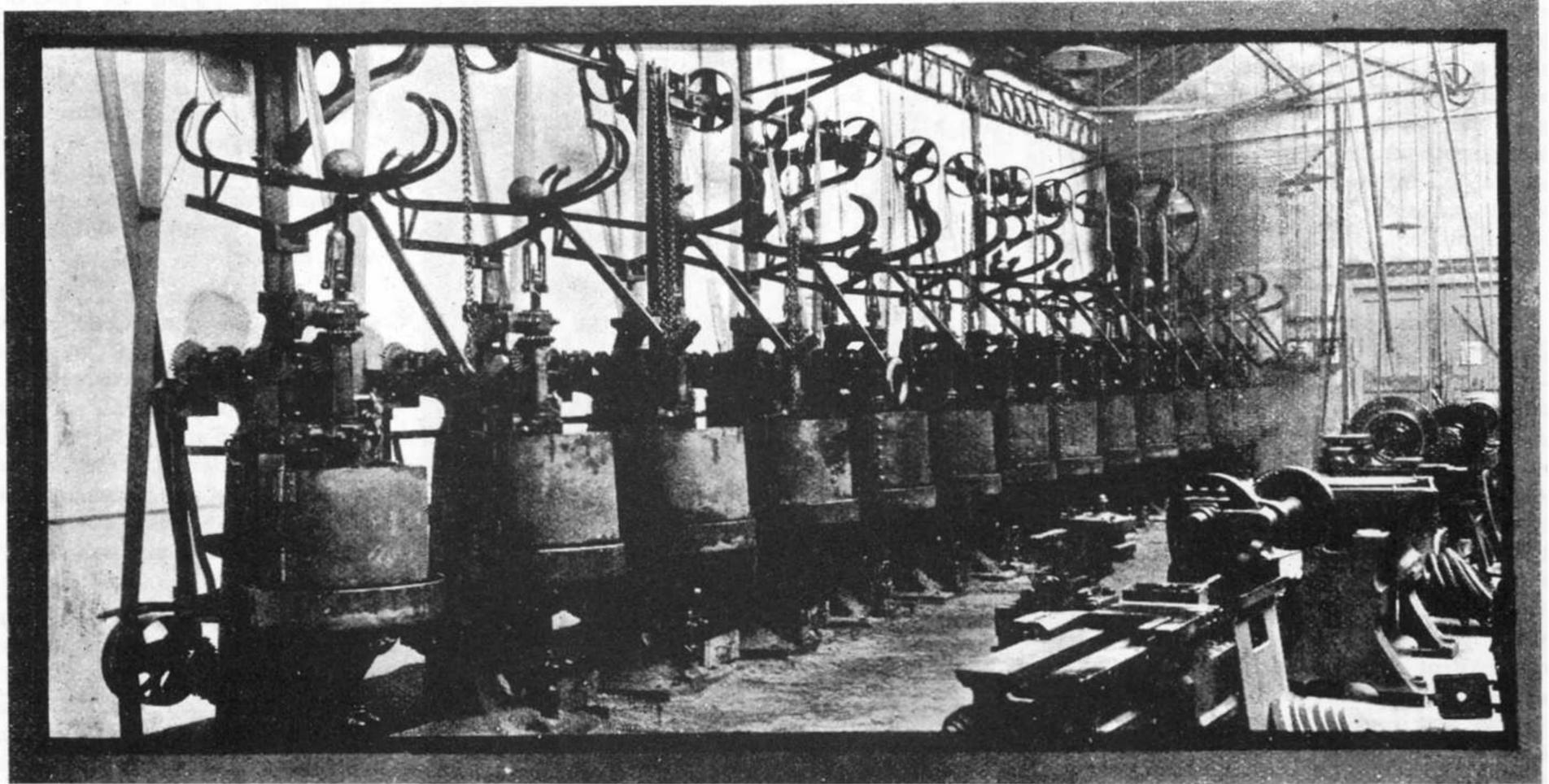
férieure et la plate-forme supérieure sont reliées entre elles par une forte charpente en acier.

A l'arrière de la tourelle sont disposées les tiges qui commandent le mouvement de basculement de la volée ainsi que les contrepoids servant à équilibrer la partie mobile. Sur la plate-forme inférieure se trouve le chemin de roulement disposé à la base de la tourelle. La chambre des treuils renferme les treuils de levage pour les deux crochets principaux, les treuils de levage de la translation des deux chariots de 30 tonnes, et les mécanismes commandant les mouvements de rotation et de basculement de la volée. Tous ces treuils sont armés de puissants freins électriques.

Tous les mouvements de la grue, tel que le levage, le basculement, la rotation, de même que le déplacement des chariots, sont commandés par le mécanicien ou grutier, installé dans la cabine de manœuvre aménagée sous la flèche; de cette cabine l'opérateur jouit d'une vue d'ensemble complète du mécanisme, qui lui facilite toutes les opérations à faire. Le service de la grue qui n'exige pas plus de trois personnes est extrêmement

(Suite page 170)

COMMENT ON FABRIQUE LES BILLES EN ACIER



(Photo)

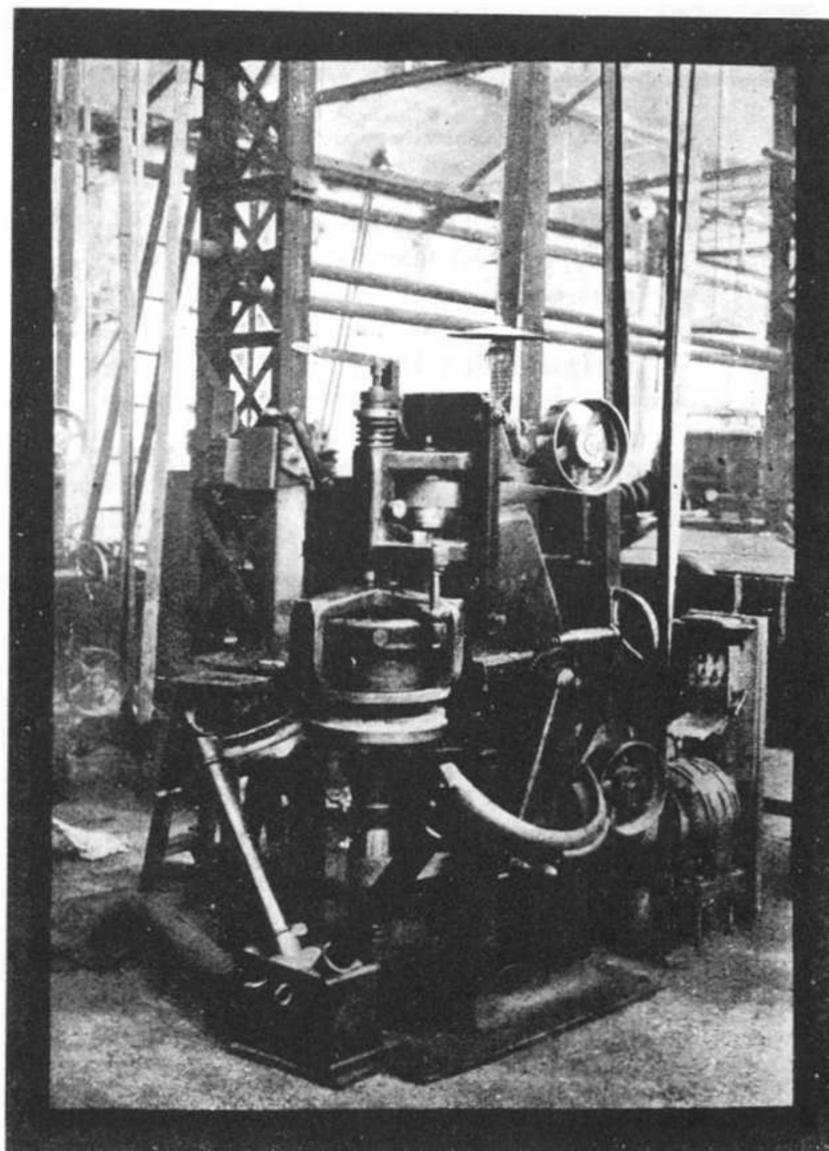
Batterie de Machines pour le rodage des Billes d'acier.

(Science et Vie)

CES petites sphères scintillantes qui roulent sous vos doigts semblent être les grains d'un collier destiné à orner le cou d'une belle dame. Et pourtant ces perles d'acier ont un usage éminemment pratique; en effet, elles permettent la construction de ces roulements moëlleux sans lesquels la mécanique moderne ne pourrait pas établir la plupart des machines en usage dans l'industrie. Les jeunes Meccanos connaissent bien les roulements à billes pour en avoir construit eux-mêmes en pièces Meccanos; mais ils ne se doutent pas des difficultés incroyables qu'il a fallu surmonter pour pouvoir fabriquer ces petits morceaux d'acier rond qui semblent si ordinaires à première vue. Pour pouvoir établir des billes comportant toutes les qualités de résistance, d'élasticité et de flexion nécessaires, ainsi que d'un diamètre d'une exactitude à un millième prêt, il est indispensable de faire un choix rigoureux des matières premières c'est-à-dire de l'acier qui subit de nombreuses opérations avant d'être livré à la fabrication des billes.

Les premières Opérations

On emploie actuellement à cet usage l'acier au chrome qui arrive à l'usine en barres de sections variées suivant la dimension de la bille que



Machines à meuler

l'on veut obtenir. Ces barres sont passées aux forgeuses qui les transforment par matriçage, en sphères de dimensions supérieures à la bille à obtenir. L'opération suivante consiste à faire passer les billes sur des machines à meuler qui dégrossissent ces petites sphères d'acier. Ces machines sont constituées par une meule tournant en sens inverse d'un plateau sur la bordure duquel sont placées les billes brutes que le frottement de la meule use rapidement. Cette opération ne suffit pas encore pour le polissage des billes. Il est nécessaire de les faire passer au rodage; ce qui s'exécute au moyen d'une machine comprenant un plateau inférieur en fonte à rainures circulaires dans lesquelles sont placées les billes et un plateau tournant supérieur qui appuie sur le précédent. Ces deux plateaux tournant en sens inverse à une grande vitesse on obtient une usure régulière des billes activée encore par un jet d'huile chargé d'émeri qui coule constamment sur les plateaux. Les billes au sortir du rodage approchent à quelque centième près de leurs dimensions définitives.

La Trempe

A ce moment les billes ne sont pas encore trempées. Cette dernière opération est particulièrement délicate

car la dureté de toutes les billes sorties de la fabrication doit être exactement semblable. On a imaginé à cet effet le dispositif ingénieux suivant. Un four est constitué par un cylindre creux en fonte garni de terre réfractaire. Les billes sont introduites d'une manière continue et automatique à l'une des extrémités du cylindre qui tourne sur lui-même d'un mouvement de rotation lent. Il est évident que dans ces conditions chaque bille reste dans le cylindre exactement le même temps que toutes les autres billes; s'avancant dans le cylindre en suivant la rainure de la vis, les billes finissent par sortir à l'autre extrémité et tombent dans le bain de trempe.

Le Polissage

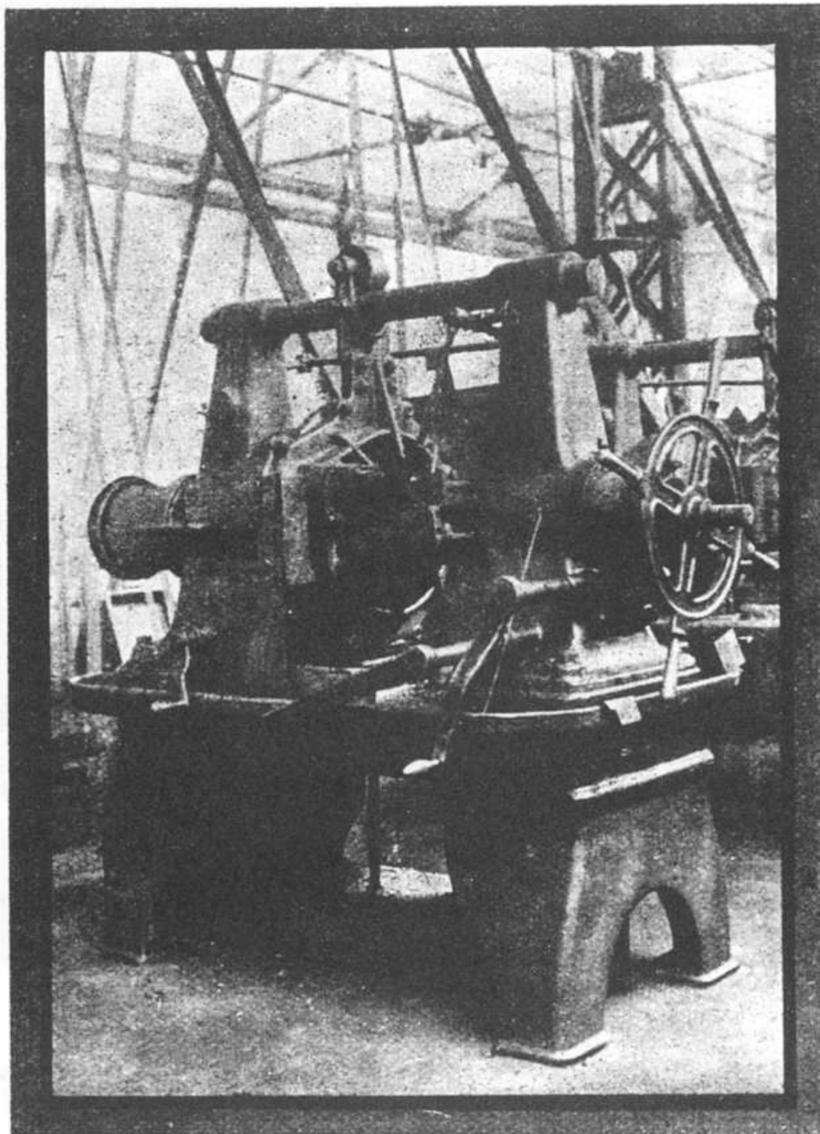
Il s'agit maintenant de donner aux billes exactement le diamètre nécessaire. Cette opération s'effectue à l'aide d'un dispositif comme nous l'avons déjà décrit dans le meulage, avec cette différence qu'à chaque tour du plateau la bille passe dans une autre rainure ce qui lui donne un calibrage absolument parfait. La dernière opération à laquelle sont soumises les billes est le polissage qu'on appelle le polissage au tonneau. Les billes passent dans une série de tambour animés d'un mouvement rotatif ou elles sont brassées avec des matières spéciales qui leur donnent un poli parfait.

Des Vérifications ingénieuses

Après avoir passé par toutes ces opérations les billes doivent être encore scrupuleusement vérifiées avant d'être livrées au commerce. Tout d'abord on procède à la vérification de l'élasticité qui s'effectue par un moyen aussi ingénieux que simple. La bille tombe d'une hauteur exactement calculée d'avance sur une plaque de métal de laquelle elle rebondit dans un récipient; si elle n'est pas trempée à point elle tombe en dehors de ce récipient. L'exactitude du diamètre et de la sphéricité est contrôlée par un appareil appelé minimètre comparateur et qui dénonce des défauts inférieurs à 2 millièmes. On examine ensuite les billes à la loupe et on passe à la dernière opération qui consiste à classer les billes en catégories. On fait passer les billes le long d'une sorte de rainure entre un petit cylindre d'acier tournant et une réglette. L'écartement de cette rainure est légèrement inférieur au diamètre exact de la bille à son commencement et légèrement supérieur vers l'autre extrémité. Chaque bille en roulant le long de la rainure arrive à un endroit où l'écartement coïncide exactement avec son diamètre; alors elle tombe dans un récipient disposé à cet effet, au-dessous. Ainsi les billes

se trouvent classées automatiquement selon leurs diverses dimensions.

Les billes sont établies en 46 modèles à partir de 3 millimètres jusqu'à 25 millimètres. Il est superflus d'énumérer les avantages des billes dans l'industrie; il suffit d'indiquer que la perte d'énergie par frot-



Rectifieuse.

tement qui en surface lisse est de 3 à 6 % n'est dans un roulement à billes que d'un pour cent seulement de la puissance de la machine.

Origine des Billes d'Acier.

Comme beaucoup d'inventions très prati-

ques et d'une utilité universelle, les billes d'acier ont une origine qu'il est difficile de préciser exactement. On raconte qu'il y a une soixantaine d'années un cycliste le Docteur Mengus, porta un jour sa machine à réparer à un ouvrier mécanicien. Ce dernier eut l'idée d'appliquer au montage du moyeu des roues le système pratiqué pour faire tourner les cloches des églises en Alsace et qui consistait à les faire tourner sur billes. Ce principe lui-même est tiré de l'usage existant de temps immémorial, de faciliter le transport des lourdes charges, comme des blocs de pierre par exemple, en les faisant rouler sur des troncs d'arbre ou sur ces cylindres de bois.

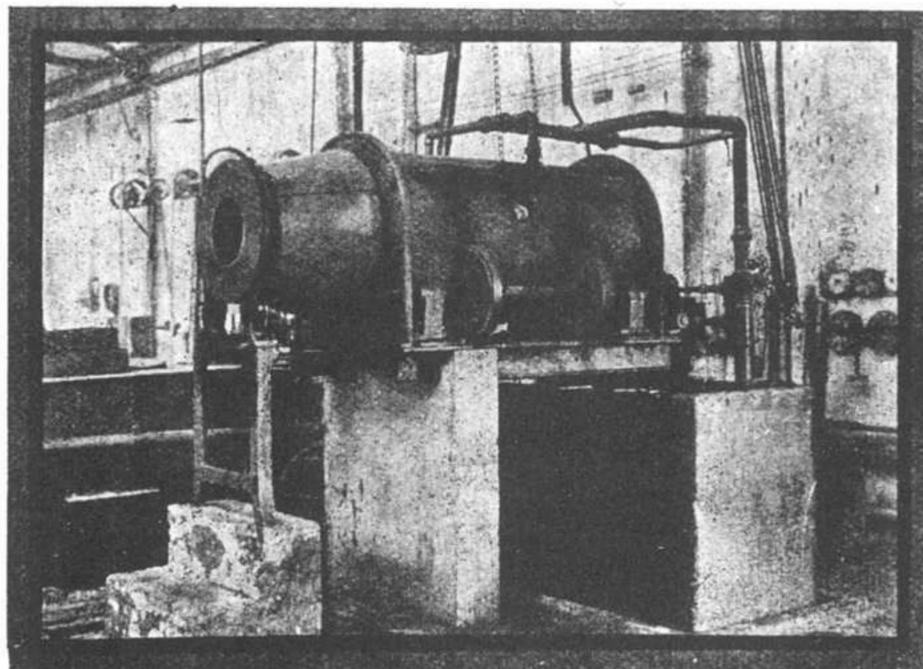
Il suffisait donc de remplacer ces cylindres par une bille sphérique qui avait cet immense avantage de n'avoir un contact avec le sol que sur un seul point. Il y a environ une quarantaine d'années que ce principe fut établi et développé par l'allemand Stribeck, dont les nombreuses expériences décisives firent adopter le roulement à billes dans l'industrie vélocipédique.

L'essor formidable de l'automobile et de l'aviation, sont redevables à l'invention de la bille d'acier qui a permis l'établissement des moteurs nécessaires. Nous parlons plus loin des autres usages des billes dans l'industrie.

Les jeunes Meccanos connaissent l'emploi des billes pour les modèles Meccano, comme par exemple, celui de la grue tournante. La variété de ces modèles étant infinie, la bille peut servir à de nombreux usages que les jeunes gens trouveront eux-mêmes en construisant des modèles de machines existantes ou de leur invention.

Roulements à Billes.

Nous avons dit que les billes d'acier sont d'un usage très fréquent dans l'industrie moderne. Les roulements à billes sont employés notamment pour les paliers de transmission; dans certaines usines ou les frottements dans les transmissions absorbent une grande partie de la force motrice, le roulement à billes est devenu un dispositif nécessaire. On emploie encore les billes pour les suspensions ce qui permet l'évolution à la main des plus lourdes charges suspendues. Nous ne donnons ces quelques exemples qu'à titre d'indications générales, les billes permettant une diversité d'emploi presque illimitée.



Four automatique.

Le Mois Prochain
Numéro Spécial de Noël



Les Hydravions Sous-marins

LES marines de guerre s'efforcent en ce moment de trouver le moyen d'embarquer à bord de sous-marins de petits hydravions capables de faire de courtes reconnaissances et même d'emporter quelques bombes destinées aux chasseurs.

Ces hydravions doivent être démontés et remontés rapidement. Le problème est de les loger dans le sous-marin.

A ce sujet, la marine américaine vient de faire à New-London (Connecticut) des essais qui semblent donner satisfaction.

L'hydravion démonté est placé dans un tube qui se trouve sur la gauche du sous-marin.

Le petit hydravion américain à flotteurs, pesant 500 kilogs, est muni d'un moteur de trois cylindres, à refroidissement à air, d'une puissance de 60 CV.

Exploitation des grandes Compagnies de Chemins de fer Français en 1925

Il est intéressant de se rendre compte de l'état du réseau français, d'après les résultats obtenus durant l'année écoulée. Si on

excepte les réseaux de l'Alsace et ceux de l'Etat on voit que l'exercice des grandes Compagnies se caractérise par une augmentation de 183 millions de recettes nettes, compensée par une augmentation considérable des charges du capital qui ressort à 211 millions de plus qu'en 1924. Il en résulte un déficit qui se poursuit depuis 1921. Ce déficit a en effet passé successivement de 1.390 millions à 764 millions, 686 millions, 303 millions et 350 millions en 1925.

Récents Constructions de Navires à Moteurs Diésel

Nous avons parlé plusieurs fois de la propulsion des navires à l'électricité obtenue par moteurs Diésel. Ce mode de propulsion tend à se développer et toute une série de navires, munis de moteurs Diésel, viennent d'être lancés à l'eau. En voici les principaux: le « Port-Houston » de 38 m. 50 de longueur et 8 m. 20 de largeur porte deux groupes générateurs composés chacun d'un moteur Diésel de 500 CV; le « Steel-Electrician » de 1.700 tonneaux et de 76 m. de longueur est muni de trois groupes propulseurs à moteurs Diésel; une puissante drague-suceuse, la « Klackamas » a été également munie de quatre groupes générateurs à moteurs Diésel, dont deux de 800 C.V. et deux de 900 C.V.

Nouvelles Voitures de Luxe de la Compagnie des Wagons-lits

Une importante série de wagons-lits et de wagons restaurants vient d'être mise en construction par la Compagnie Internationale des Wagons lits dans plusieurs établissements italiens. Ces véhicules sont destinés spécialement aux relations entre Rome et les principales villes du Nord et du Sud de l'Italie. Ils comportent 38 wagons-lits à 16 places de 1^{re} Classe; 25 wagons-lits à 24 places pouvant servir pour les premières ou pour les secondes classes, enfin 40 wagons restaurant à 56 places destinés spécialement au trafic sur les lignes où la durée du trajet est assez brève.

Ces nouvelles voitures sont entièrement métalliques; elles ont une longueur totale de 23 m. 45 entre tampons. La hauteur totale au dessus du rail est de 4 m. et la hauteur intérieure atteint 2 m. 67.

La compagnie des Wagons Lits a également établi des voitures de luxe pour le nouveau Train la « Flèche d'Or » Paris—Calais. Nous donnerons une description détaillée de ce train dans un de nos prochains numéros.



NOTES ÉDITORIALES

JE crois que nos lecteurs trouveront notre numéro du mois bien rempli. Je donne d'abord la description d'une nouvelle grue gigantesque qui pourra servir de modèles pour des constructions en Meccano; l'article concernant la fabrication des billes en acier, qui constituent l'une des pièces les plus importantes de notre système, ne saura également manquer d'attirer l'attention des fervents de Meccano. L'intérêt que nos lecteurs témoignent aux questions d'aviation m'a donné l'idée de développer cette rubrique en faisant paraître ce mois le commencement d'une étude sur l'histoire de l'aviation française. Je donne également comme d'habitude

Nos Articles du mois.

les nouveautés sur l'aviation et dans le domaine des sciences appliquées.

La première exposition nautique de Paris ne saurait passer inaperçue des lecteurs du « M. M. ».

Je l'ai visitée moi-même et j'en donne une description illustrée. Enfin, je continue notre série d'articles sur les mécanismes standards sur les timbres et notre rubrique habituelle de la Gilde ainsi qu'une nouvelle suggestion de dispositif Meccano.

J'attire tout particulièrement l'attention de nos lecteurs sur le beau numéro de Noël du « M. M. », qui surpassera encore celui de l'année dernière. Je prépare tout un choix d'articles, d'illustrations, de nouveaux concours, dont nos lecteurs seront très satisfaits. En outre de la suite de nos articles en cours je ferai paraître une très intéressante étude sur la locomotive géante « Pacific » ainsi que sur les trains de luxe, tout sujets capables de passionner les jeunes méccanos. Je consacrerai également un article au salon de l'auto, ce qui donnera à nos lecteurs une idée des remarquables progrès obtenus ces dernières années dans l'industrie automobile française. Demandez ce numéro à l'avance à votre fournisseur

Je ne saurais trop répéter à mes jeunes amis que le « M. M. » est la Revue de la grande famille Meccano et que son succès grandissant est en même temps un succès

personnel pour chacun de nos lecteurs. Si

Faites lire le « M. M. » à vos amis. vous vous pénétrez bien de cette idée, vous comprendrez facilement que pour contribuer à l'expansion du « M. M. » et augmenter par cela même le nombre de vos amis il vous faut lire attentivement le « M. M. » et le faire lire à toutes vos relations. Je promets à nos lecteurs de nombreuses et agréables surprises pour l'année qui commence et je compte également sur leur fidélité au M. M.

Nos lecteurs trouveront dans ce numéro les annonces concernant deux nouveautés que nous venons de mettre en vente. La première est celle de notre nouveau Manuel Standard qui contient en un volume la description des Mécanismes Standard

Nos Dernières Nouveautés.

paraissant dans notre Revue. Ce livre est le véritable compagnon indispensable de tout jeune Meccano. D'autre part, nous annonçons la mise en vente d'un transformateur électrique Meccano que nous avons établi avec le plus grand soin pour être adapté à nos moteurs électriques et aux trains Hornby. Je suis certain que ces deux innovations recevront un accueil très favorable de la part de tous nos lecteurs.



CE canot automobile qui dépasse triomphalement le vieux Neptune dans son Char attelé de fiers chevaux de mer, s'étalait sur tous les murs de la capitale, nous invitant à visiter la première manifestation de la mécanique, appliquée à la navigation.

Le Cours la Reine est transformé en port. Des bateaux, des appareils étranges et déconcertants évoluent sur la Seine. On y voit le puissant « racer » automobile qui file comme l'éclair, entouré d'écume, la proue soulevée hors de l'eau par la vitesse de la course; des canots de plaisance nagent à petite allure; les hélices aériennes des hydro-glisseurs ronflent comme de grandes abeilles.

Et voici qu'à l'intérieur du grand hall une lumière tamisée, glauque comme l'eau de mer, vient me bercer d'un rêve merveilleux: c'est toute une flotte de canaux, yachts, périssoires, qui s'étend, immobile, à perte de vue.

Quel souci du fini, de l'exactitude, de l'élégance dans tous ces appareils dont les bois vernis miroitent, les cuivres scintillent, les lignes se distendent en courbes harmonieuses! Ces coursiers semblent impatients de s'élancer sur les eaux.

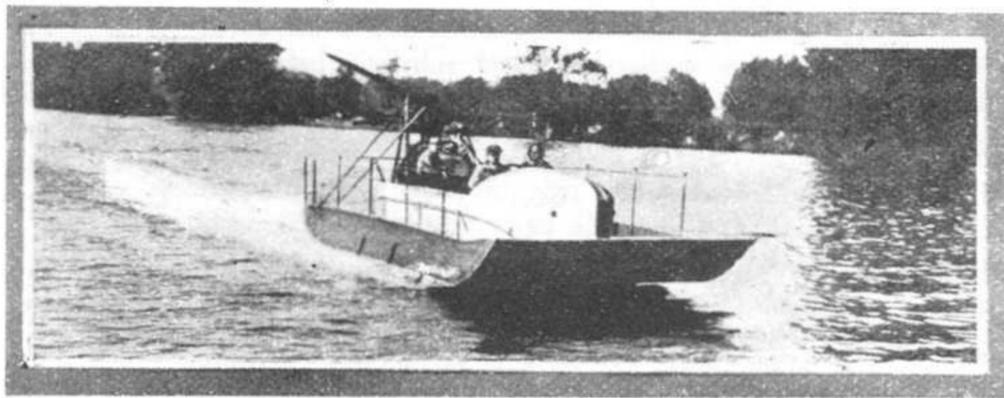
J'avais l'impression d'être entré dans une boîte à jouets, comme dans les contes de fées. Cette réflexion dût m'échapper à haute voix, car mon voisin un monsieur à l'air d'un vieux loup de mer, me regarda avec étonnement et dit:

« Vous vous trompez, Monsieur, ce qui vous semble de jolis jouets est en réalité

l'avenir de la locomotion. »

« Sur eau certainement? »

« Mais pas du tout! c'est la locomotion sur eau qui a donné l'essor aux transports par terre et même par air. La vie animale est née dans les mers; aussi l'homme a-t-il toujours éprouvé la nostalgie de l'eau, comme celle d'un paradis perdu, et il faut le dire, l'homme a réussi toujours bien mieux sur les flots que sur terre. Pendant des millénaires, la pauvre humanité a roulé péniblement des chars grinçants, à grand renfort de



Hydroglisseur Lambert

cahots et de secousses, alors que les mers étaient déjà sillonnées depuis longtemps par les navires grecs et phéniciens, les trirèmes romaines, ensuite par les vaisseaux du Turc, du Vénitien et les frégates à hauts bords des anglais et celles de notre belle marine nationale. Du reste le bateau à vapeur de Papin a précédé la locomotive, le moteur naval a créé l'auto...»

« Comment l'auto! mais je croyais... »

« Vous avez mal cru, monsieur; en 1863 Lenoir, las de ne pouvoir faire avancer sa lourde voiture à gaz d'un cheval et demi,

plça un moteur de 2 chevaux dans un bateau, qui fonctionna fort bien. Un quart de siècle plus tard à l'exposition de 1889 ce même Lenoir établit le premier canot actionné par un moteur à essence. C'est ce canot qui donna l'idée de l'automobile et par suite de l'avion à essence. Ainsi, j'avais raison de dire que la navigation mécanique a créé la locomotion par terre et l'aviation. »

En devisant ainsi, nous continuâmes notre promenade à travers les stands.

« Voici un exemple de ce qu'il est possible de réaliser dans la navigation automobile, fit remarquer mon compagnon. Regardez la construction de ce canot, cette coque bordée en acajou avec membrures acacia, lisse et ceinture en pitchpin, ne dirait-on pas une ébénisterie de luxe? Et pourtant! ce jouet de 5 m. 50 de long qui n'a qu'un tirant d'eau de 0 m. 45 peut tenir parfaitement la mer avec 6 à 8 passagers en développant un vitesse de 12 à 14 km. Ce canot de tourisme Peugeot est

établi également pour 8 à 12 passagers et peut atteindre une vitesse de 18 à 20 km. »

La maison Peugeot, qui a pris l'initiative de ce premier salon nautique était représentée par des types d'embarcations des plus intéressantes. Nous fîmes halte, devant un canot qui me parut grand comme un véritable navire. Une échelle était disposée de côté pour permettre aux curieux d'aller jeter un coup d'œil sur le pont et l'aménagement intérieur. Je n'y manquais pas et ce que je vis me remplit d'admiration. Un amour de cabine avec couchettes confortables, des moteurs

qui paraissent construits en pièces Meccano, un pont, brillant comme le parquet d'un salon, et sur lequel on aurait aimé rêvasser en se laissant bercer par le flot...

insubmersible. Navigant tout à fait en surface, il peut passer partout, même dans les rivières inavigables pour toute autre embarcation. Et je vous prie de croire qu'il file

voir le peu de cas que nous faisons du sport nautique en comparaison de nos amis les anglais, par exemple. Et pourtant nous possédons en France dix mille kilomètres de fleuves et rivières navigables et cinq mille kilomètres de canaux! Quels jolis voyages pourrions nous faire en canot automobile! il soupira.

Mais nos routes fluviales sont-elles navigables, demandais-je. Il me semble avoir entendu dire que la grande quantité d'écluses qu'il existe sur nos fleuves et nos canaux sont un obstacle sérieux pour le tourisme nautique?

« Ces ennuis sont bien exagérés, répondit mon interlocuteur. Un de mes amis, fervent sportsman qui vient de faire une longue excursion sur notre réseau fluvial m'a raconté qu'il eut à franchir 356 écluses additionnées d'une soixantaine de ponts tournants. Eh bien, il affirme que l'attente qu'on doit supporter à chaque écluse devient une distraction et un amusement; on se repose, on cause on regarde le paysage — tous plaisirs qui sont absolument inconnus aux automobilistes. Non,

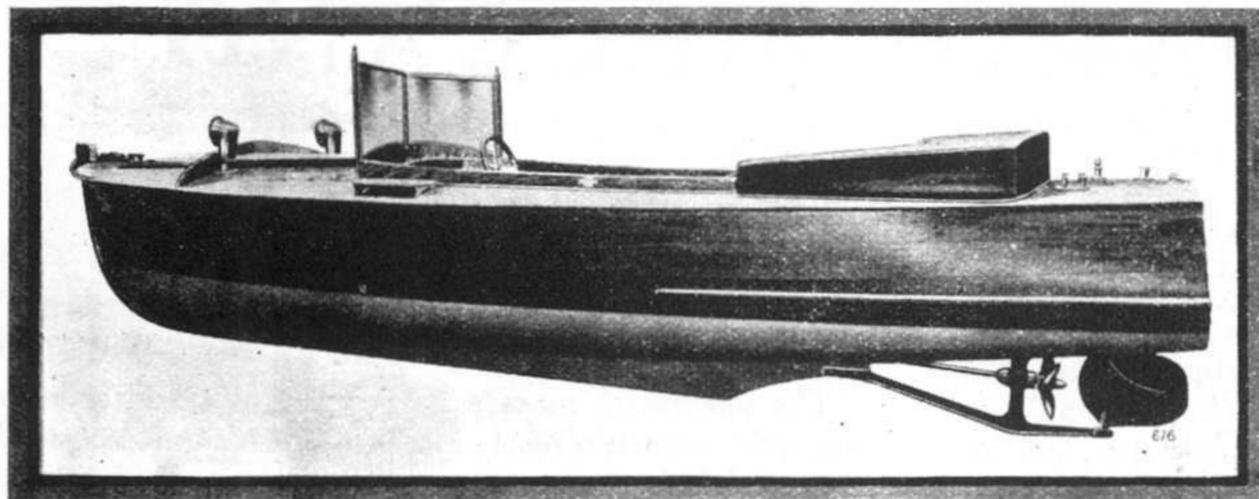
croquez-m'en la vitesse n'est pas le seul plaisir d'une excursion.

Le jour s'éteignait. Les étoiles du ciel et celles de la tour Eiffel commençaient leur match quotidien. Une petite brise s'élevait. La lassitude qui m'engourdissait me donnait le signal du départ. Je serais la main de mon aimable compagnon en me présentant comme rédacteur du *Meccano-Magazine*. Le visage bronzé du loup de mer se détendit dans un large sourire. « Ah oui, je connais, parfaitement, mon fils lit votre Revue et j'avoue que moi-même je la parcours avec beaucoup d'intérêt. Quand à moi mon nom est Durand, notaire en retraite. »

Notaire! Et moi qui avait cru...

« Mais vous avez beaucoup navigué, monsieur Durand, pour être si bien au courant des choses navales? »

« Moi? jamais je n'ai mis les pieds sur



Canot Automobile Peugeot 5 c. v.

Mais l'impitoyable voix de mon cicérone me fit retomber de mes rêves.

« Ce canot à 12 m. 50, me criait-il d'en bas, il est propulsé par deux moteurs Peugeot de 18 chevaux et atteint une vitesse de 40 km. »

Nous étions arrivés presque à l'extrémité de l'immense hall. Mon compagnon me désigna de la main un grand canot qui ne me semble se distinguer que par l'originalité de ses formes.

« Voici un vainqueur! » dit le loup de mer. C'est un « racer » le Sadi III digne successeur du Sadi II. Ce dernier s'était déjà classé deux fois premier, mais le Sadi III autrement puissant puisqu'il est actionné par un moteur de 180 Ch. a établi le record du monde des canots de 12 litres, en atteignant une vitesse de 102 km à l'heure. »

« 102 km! mais c'est une vitesse d'auto! »

« Quand je vous le disais!

Le canot automobile n'a rien à envier à l'auto, c'est le contraire qui serait plutôt vrai. »

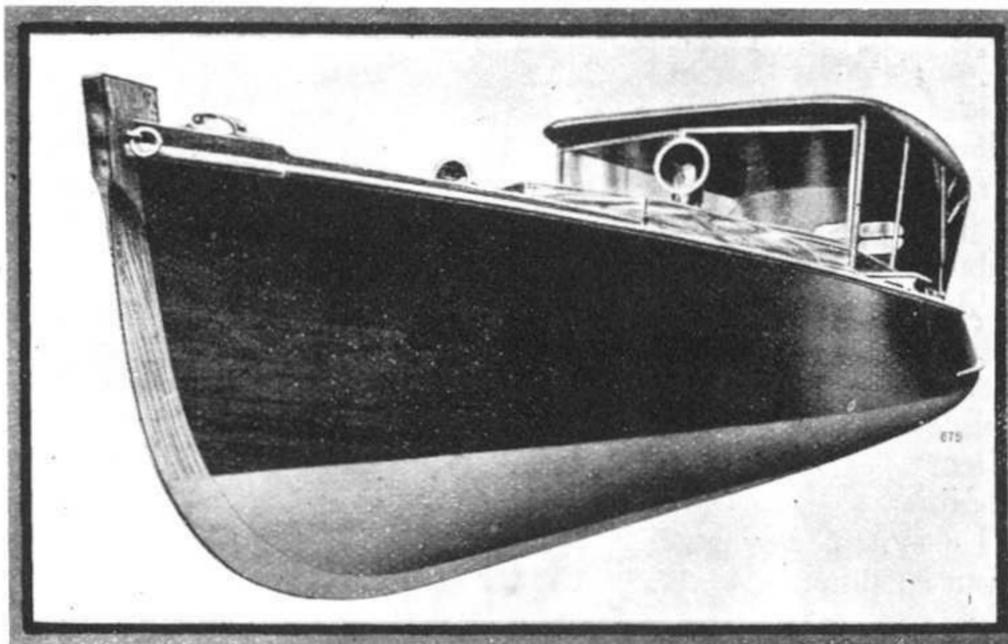
Après avoir jeté un coup d'œil sur les modèles de navires de l'exposition rétrospective, nous retournâmes sur nos pas. Des longs canots de course, d'une élégance de lévriers, d'une fragilité de rêves, semblaient attendre les rameurs qui les feraient glisser sur l'eau. Des canoës indiens sortaient d'un roman de Gustave Aymard et trahissaient Bas de Cuir pour des sportsmen très modernes. Nous sortîmes sur le quai. Le couchant reflétait ses roses délicats, ses verts pâles, ses mauves clairs dans l'eau de la Seine. Des hydroglisseurs couraient encore comme ces hirondelles qui le soir rasent le flot d'un vol capricieux.

Autour de nous, tout était poésie, paix et charme.

La prose ne se fit pas attendre.

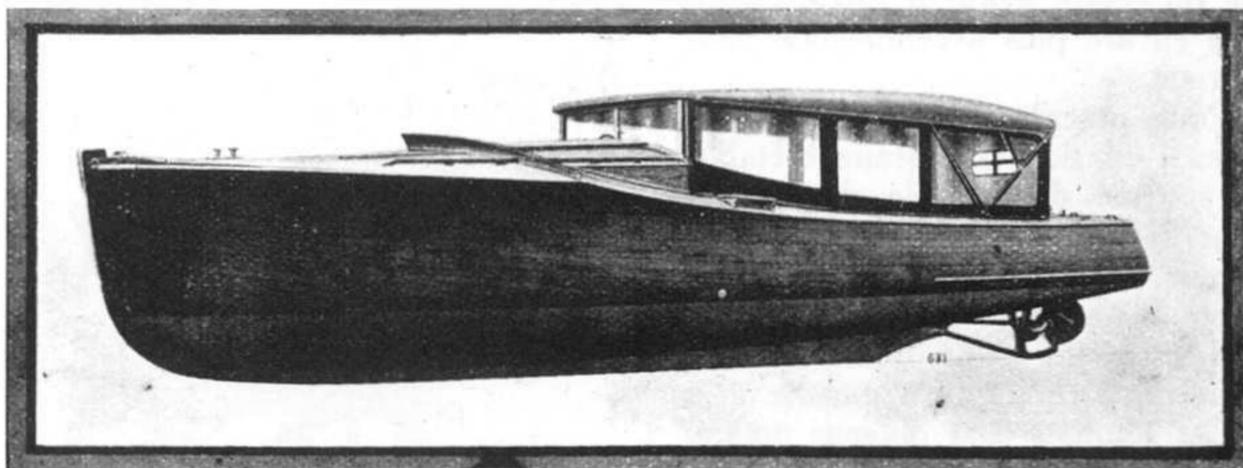
« Remarquez cet hydroglisseur Lambert, commença mon compagnon. Il est composé de caissons qui le rendent inchavirable et

vite, puisque le type le plus rapide arrive à faire du 80 à l'heure! A l'heure qu'il est, les hydroglisseurs Lambert sillonnent les fleuves et les rivières du monde entier. Il



Canot Peugeot 5 c. v.

il y en a sur l'Euphrate et en Indo-Chine sur le Yang-Tsé, sur le Niger, en Argentine, au Mexique et j'en oublie! Cher monsieur, et ici mon interlocuteur baissa la voix, je vous



Canot Peugeot 7 c. v.

le dis en confidence: l'hydroglisseur est le navire de l'avenir! Il tira quelques bouffées d'une pipe bien culottée, véritable pipe de marin, et reprit: C'est une véritable pitié de

un bateau, l'eau me donne le mal de mer! »

Et après m'avoir salué d'un grand coup de chapeau, le loup de mer disparut dans la foule qui se pressait vers la sortie.

MECANISMES STANDARD MECCANO

Section VIII. — Mécanismes de Direction

NOUS parlerons dans cet article des mécanismes de direction qui ont de nombreuses applications dans les modèles Meccano. On croit généralement que la conduite d'une auto est une chose très facile et que les petites différences dans les systèmes de direction n'ont pas beaucoup d'importance. Et pourtant, les ingénieurs éprouvent des difficultés considérables dans l'établissement d'une direction véritablement pratique et qui permette d'opérer sans danger de rapides virages en vitesse. Il est nécessaire que la construction soit exécutée très soigneusement pour éviter le frottement des pneumatiques qui se produit inévitablement dans tous les systèmes, au grand dommage des pneus comme des routes. On sait que dans les voitures ordinaires, la direction est obtenue en faisant virer l'essieu des roues autour d'un pivot central, mais ce système a été reconnu depuis longtemps comme impossible pour les autos à cause de leur forme basse et de la sécurité exigée par leur grande vitesse. Le système de la direction des autos consiste en principe en un essieu avant immobile aux extrémités duquel sont fixées des roues pivotant autour d'un axe.

On comprend facilement que pour faire exécuter un virage à l'auto, les deux roues doivent être tournées à des angles différents par rapport au centre du cercle ou du quart de cercle que décrit l'auto, la roue la plus proche du centre ayant à suivre un virage en arc plus accentué que l'autre roue.

Pour obtenir une direction parfaite, il est donc nécessaire d'établir un système de contrôle du mouvement des roues de façon à ce que la roue, située à l'intérieur du virage pivote à un angle plus aigu que la roue extérieure selon que l'auto ait à tourner à droite ou à gauche.

Ces résultats sont obtenus notamment par le système « Ackermann » dont nos lecteurs trouveront le principe dans la description du Mécanisme Standard N° 115.

Ce dispositif peut comprendre certaines modifications, selon le type du moteur et de l'auto.

M.S. 115. Mécanisme de Direction et Suspension à Ressort de Châssis-Automobile

Cet intéressant modèle de mécanisme de direction d'automobile est représenté fixé au châssis-automobile Meccano. L'arbre de la roue de direction que l'on peut placer à n'importe quel angle pratique de l'horizontale, fait tourner la roue de champ placée sur la tringle 2, au moyen d'un pignon de 12 m/m. On peut aussi employer une autre

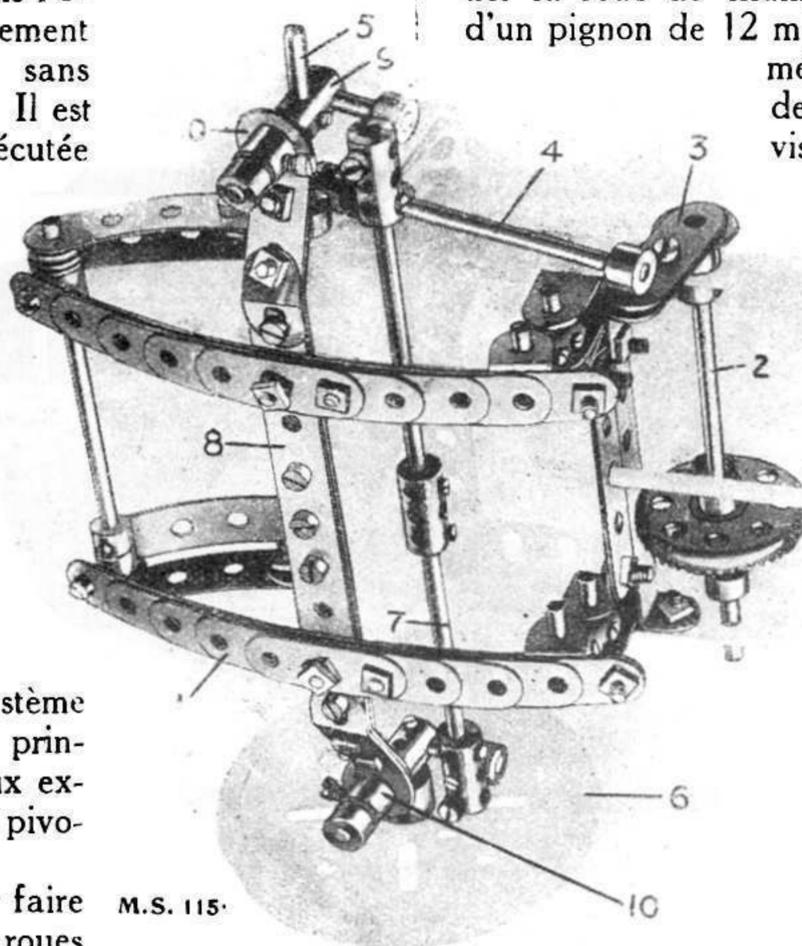
méthode de connexion, consistant en une dentée de 25 m/m ou un pignon vis sans fin engrénant avec une roue

monté sur l'arbre 2. Celui-ci supporte une manivelle 3 fixée à un boulon sur lequel elle pivote; ce boulon est fixé dans un collier placé sur une autre tringle 4. Un accouplement boulonné à l'autre extrémité de cette tringle 4 est relié d'une manière analogue à l'extrémité d'une petite tringle 5 sur laquelle il pivote; l'extrémité extérieure de cette dernière constitue le support

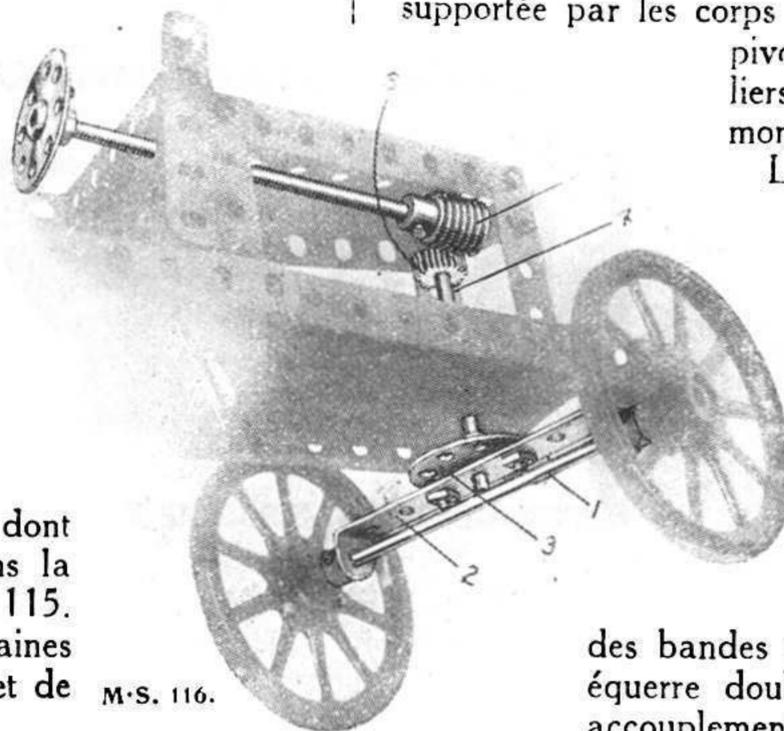
d'une des roues de locomotion. La tringle 5, est fixée à un accouplement 9 monté sur une tringle de 25 m/m fixée à une manivelle 10. Celle-ci est légèrement courbée et fixée à une traverse renforcée 8. L'autre roue de locomotion 6 imite le mouvement de rotation de la première de ces roues, grâce à une tringle de connexion 7, supportée par les corps de longs boulons sur lesquels elle pivote; ces boulons sont fixés à des colliers situés sur des tringles de 25 m/m montées dans des accouplements 9.

Les ressorts de châssis représentés sur cette gravure doivent être notés. Les ressorts à lames I, composés d'une série de bandes de différentes dimensions légèrement incurvées, sont boulonnés à la traverse 8; leurs extrémités extérieures sont reliées à des colliers sur lesquels elles pivotent; ces colliers sont montés sur une tringle transversale. Les autres extrémités

des bandes sont suspendues, au moyen d'une équerre double et d'une petite tringle, à un accouplement pivotant sur le bâti du châssis;



M.S. 115.



M.S. 116.

cette connexion permet un mouvement latéral des ressorts lorsque ceux-ci sont aplatis par des secousses brusques ou des chocs communiqués par les roues de locomotion.

M.S. 116 Mécanisme de Direction à Vis sans fin et à Pignon

L'essieu I des roues de locomotion avant est fixé à une bande courbée de 7 trous 2 boulonnée à une roue barillet 3. Cette dernière est fixée à un arbre vertical 4, qui porte également un pignon de 12 m/m 6. Lorsque la roue de direction fonctionne, l'arbre 4 tourne grâce à la vis sans fin 5 engrènement avec le pignon 6, ce qui permet de changer la position des roues de locomotion comme on le désire.

Ce mécanisme est très utile pour la construction de petits modèles d'automobiles, trucks, etc. Les roues de locomotion ne peuvent pas dévier de leur position primitive, à moins que la roue de direction tourne.

M.S. 117.

Mécanisme de Direction

L'essieu 2 est supporté par une bande courbée I boulonnée à une roue barillet, comme dans le M. S. 116; il se balance autour de son pivot au moyen d'une bande de connexion 3. Cette dernière pivote au point 7 sur la bande I au moyen d'écrous et boulons (voir M. S. 262) et à l'autre extrémité 6 sur une manivelle 4 fixée à l'arbre de direction 5.

Des bandes courbées constituent des supports prolongés

supportée par une petite tringle 11 fixée dans des supports convenables à l'avant du tracteur. La bande 10 constitue un support pour l'essieu 12 des roues de locomotion avant. Des rondelles métalliques doivent être placées sur les boulons entre la roue dentée 9 et la bande 10, afin d'assurer le jeu de la chaîne 8.

On peut employer différentes méthodes de construction. Par exemple, on peut placer dans une position horizontale la tringle 6 sur laquelle est enroulée une petite longueur de chaîne de sorte que lorsqu'une extrémité est soulevée à l'intérieur, l'autre est abaissée à l'extérieur. Les deux extrémités de la chaîne sont fixées à celles de la bande courbée 10.

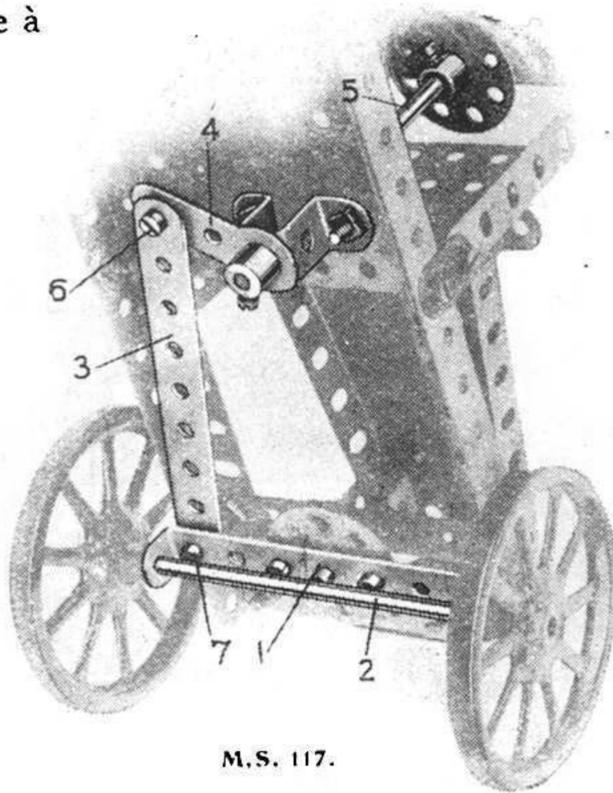
M.S. 119.

Mécanisme de Direction

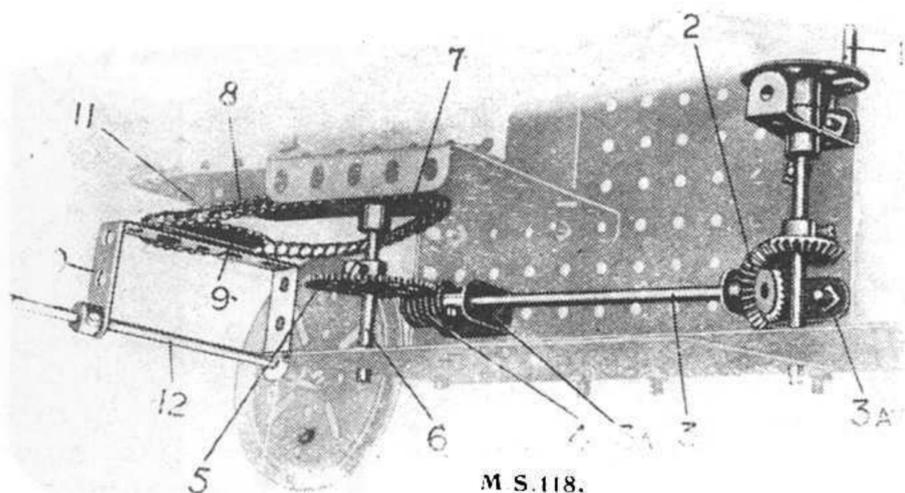
La méthode adoptée pour guider les roues de locomotion dans ce modèle est la suivante: l'arbre de direction I actionne, par l'intermédiaire d'une roue de champ 2, la bande croisée 3 laquelle est boulonnée à une manivelle fixée à la tringle verticale 4. Des cordes 5 vont des extrémités de cette bande croisée à celles d'une bande courbée 6 pivotant au moyen d'écrous et boulons (M. S. 262) sur la bande courbée 7 et portant l'essieu 8 des

roues de locomotion.

On doit noter que l'arbre de direction I est monté à angle obtus sur la tringle 4.



M.S. 117.



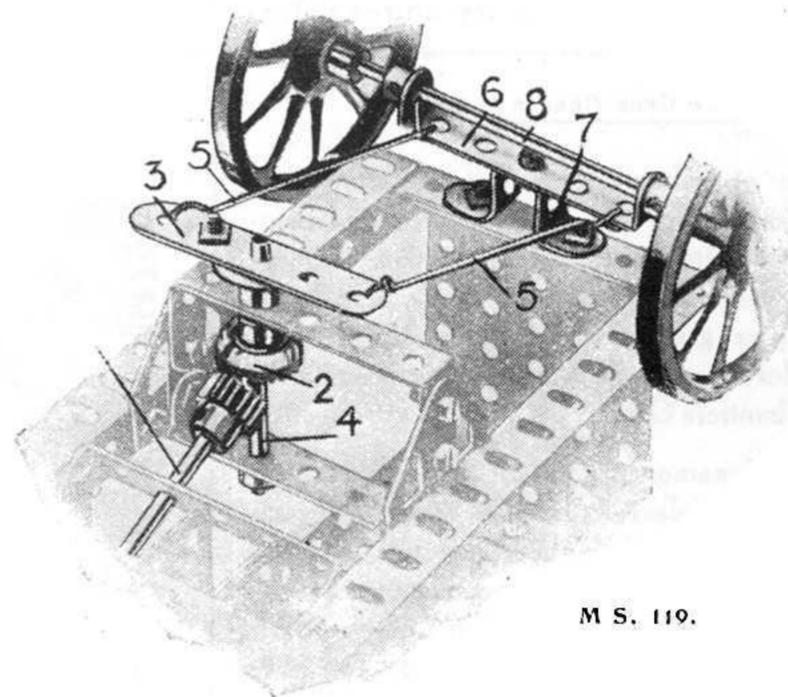
M.S. 118.

pour la colonne de direction et la petite tringle autour de laquelle pivotent la roue barillet et la bande courbée I.

M.S. 118.

Mécanisme de Direction pour Tracteur

Ce type de mécanisme de direction convient particulièrement aux modèles de tracteurs, etc. La roue à main I fait tourner au moyen d'engrenages côniques 2 un arbre horizontal 3 fixé par des équerres de 25 m/m x 25 m/m. L'arbre 3 porte une vis sans fin 4 engrènement avec une roue de 57 dents 5 montée sur une tringle verticale 6. La roue dentée de 38 m/m 7 fixée à cette tringle engrène par l'intermédiaire d'une chaîne Galle 8, avec une roue dentée analogue 9, boulonnée à la bande courbée 10 et



M.S. 119.

La description que nous venons de donner des mécanismes de direction facilitera considérablement à nos lecteurs la construction de notre modèle de châssis automobile.

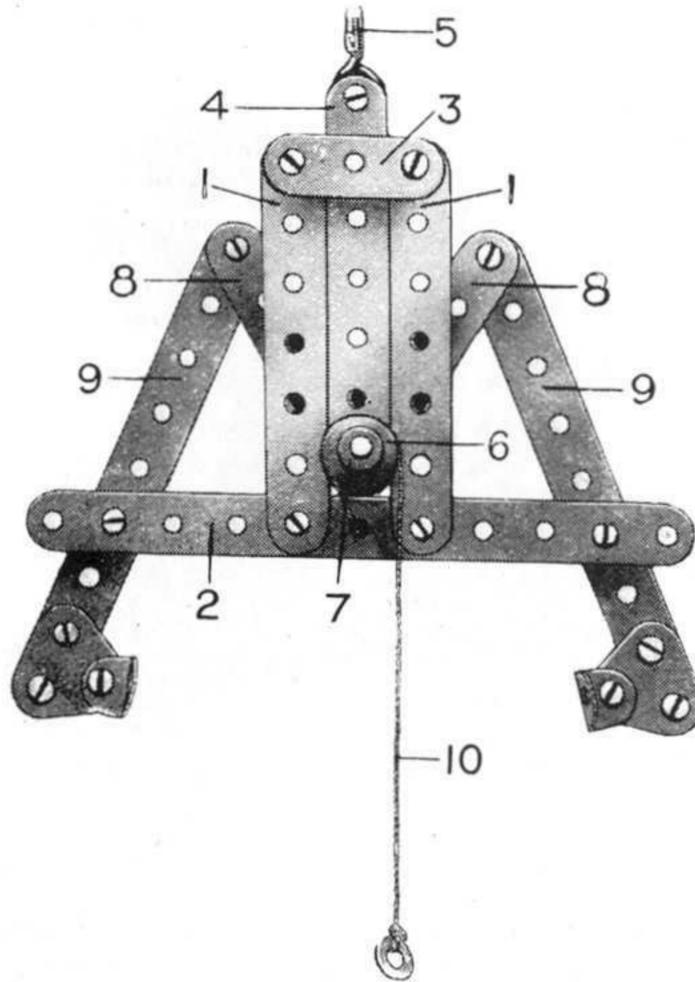
Notre Nouveau Manuel Standard Meccano
est mis en vente
PRIX : Frs 10 ; FRANCO : Frs 11.50

NOTRE PAGE DE SUGGESTIONS

Pince de Levage

CE dispositif très simple à construire a été établi par nous d'après de nombreuses suggestions qui nous ont été envoyées; il est employé pour le levage par grues du bois en grume ou d'autres charges à saisir par la pince.

L'appareil comprend une charpente construite à l'aide de bandes de 7 trous (1) boulonnées à l'une de leurs extrémités à une bande de 11 trous (2) et à l'autre extrémité à une bande de 3 trous (3). Ce cadre est double et ses deux côtés sont séparés par des rondelles fixées par quatre boulons. Deux bandes de 7 trous (4) fixées au crochet (5) sont établies de façon à pouvoir glisser entre les bandes (3). Elles sont dirigées dans ce mouvement par deux poulies montées sur une courte tringle. L'un et l'autre côté des bandes sont maintenus en place par un collier et un contre-écrou (7). Les extrémités des deux bandes (8) sont montées en pivot sur la même tringle et les autres extré-



mités sont fixées par le moyen de boulons et de pivots, aux bandes 9 trous

(9). Ces dernières peuvent tourner librement autour de boulons passés au travers de la bande de 11 trous (2). Une courte corde (10) passe autour des poulies (6) et est fixée à la bande (2).

Lorsqu'on tire la corde les mâchoires de la pince s'ouvrent de façon à pouvoir se refermer sur les côtés de la charge qui doit être soulevée. La corde est relâchée ensuite et sa traction agissant à travers les leviers (8 et 9) produit la fermeture des mâchoires de la pince, qui serrent alors fortement la charge. Comme la traction de la pince sur le crochet varie avec le poids de la charge, la pression obtenue entre les mâchoires de la pince et la charge est toujours suffisante pour soulever une charge de n'importe quel poids, sans aucune autre aide. Les dimensions de la charge qui peut être saisie sont limitées dans notre modèle, mais ces limites peuvent être étendues en déplaçant les pivots de la bande (9) à une autre position sur la bande de traverse (2).

Une Nouvelle Grue Géante (suite).

simple et offre une sécurité absolue. Les charges peuvent être portées, avec une sécurité complète et sans modification dans le mouvement du mécanisme, de la plus faible à la plus grande vitesse admissible grâce à l'emploi d'un système spécial de distribution des Chantiers Gusto.

Les dynamos produisant le courant électrique sont placées dans la coque du ponton; elles sont actionnées par une machine à triple expansion et à condensation par surface. La vapeur est fournie par une chaudière à dix atmosphères. Le ponton, de construction très robuste, est divisé en plusieurs compartiments étanches. La partie arrière est spécialement renforcée afin de pouvoir supporter des charges d'un poids de 200 tonnes. Le pont est pourvu de quatre treuils à vapeur et d'un treuil d'ancre. Le ponton, la chambre des treuils et la cabine de manœuvre sont éclairés à l'électricité, fournie par une dynamo à vapeur séparée. Sur le pont ou à l'intérieur du ponton, ont été aménagés les cabines pour officiers, postes d'équipage, cuisines, lampisteries, ainsi que les soutes à charbon, réservoirs d'eau, magasins, etc.

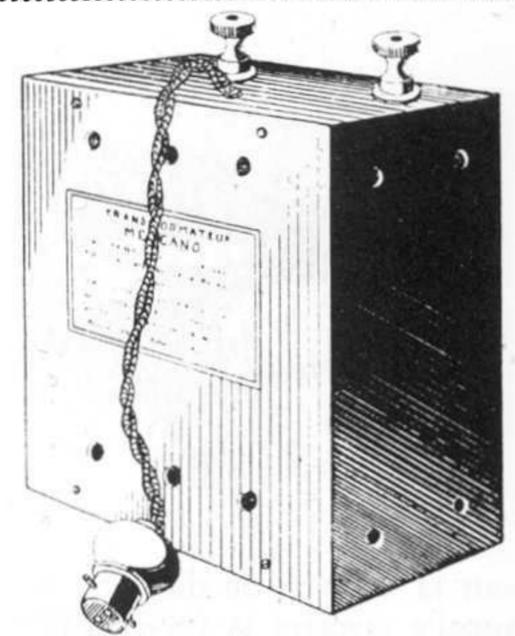


Les Clubs Meccano recommencent leurs travaux avec la rentrée; déjà je reçois des lettres des présidents et secrétaires qui me font part de leurs plans pour l'hiver.

Les jeunes Meccanos ci-dessous indiqués me font part de leur désir de fonder des clubs dans les villes suivantes:

Villemomble (Seine) M. Pollard, 88, rue Lagache; Milan (Italie) C. Mussi, Via Eustachi 8; La Vespère par Orbec (Calvados) A. Bautier; Caluire (Rhône) J. Pontille; Angers (M.-et-L.).

Je conseille vivement à tous les jeunes gens habitant ces localités de s'adresser aux personnes indiquées.



Transformateur Meccano

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

Prix 150 francs.

VINGT ANS D'AVIATION EN FRANCE

LE 23 octobre 1906 Monsieur Santos-Dumont, un riche amateur réussit à Bagatelle le premier parcours en aéroplane qui ait été effectué en France. Cette date marque une époque considérable dans l'histoire de l'aviation française. Mais quel énorme chemin a été parcouru depuis par cette industrie; nous essayerons d'en retracer les principales étapes.

Nous avons déjà parlé dans le *Meccano-Magazine* des expériences tentées par Clément Ader le père de l'aviation. Nos lecteurs se rappellent que ces expériences qui prouvèrent la possibilité de construire un appareil capable de s'élever dans les airs, furent interrompues par la destruction de l'appareil d'Ader. On aurait pu citer encore d'autres expériences entreprises dans ce sens, mais il n'est pas douteux que ce n'est qu'à partir de Santos-Dumont que l'aviation a fait ses preuves de viabilité.

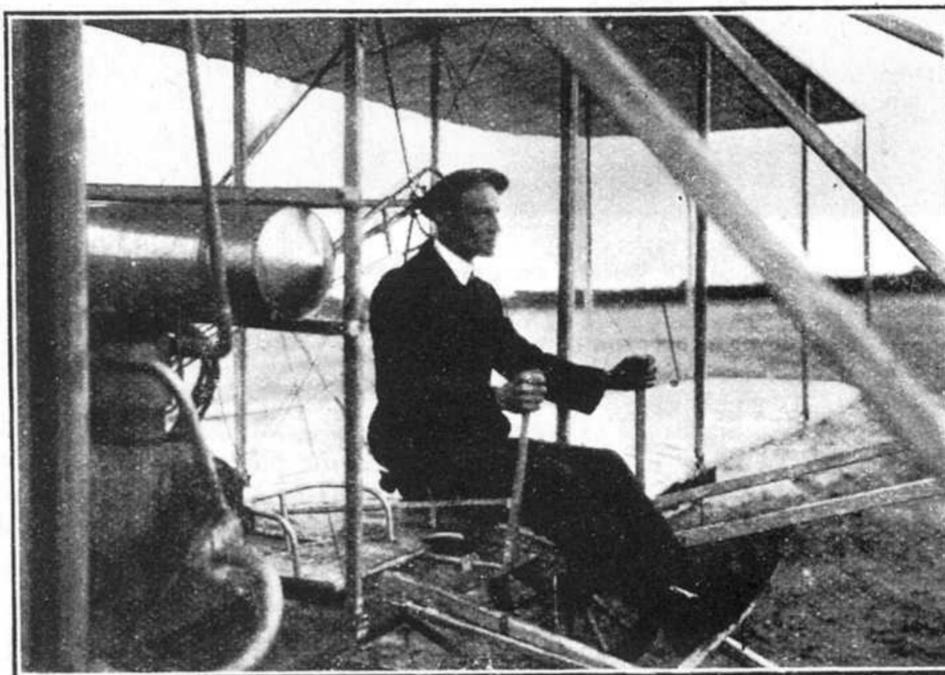
Les Appareils de Voisin, Delagrangé, Farman et Blériot

Peu après les vols de Santos-Dumont, Monsieur Voisin créa un aéroplane biplan à construction cellulaire, muni d'un gouvernail de direction et d'un gouvernail de profondeur. Cet appareil fut acheté par Messieurs Delagrangé et Farman qui le perfectionnèrent et le 11 janvier 1908 Monsieur Henri Farman gagna le Grand Prix Deutsch-Archdeacon de 50.000 francs pour le premier vol de 1 km en boucle fermée. Enfin Monsieur Blériot eut l'idée d'adapter en 1918 des ailerons au bout des ailes ce qui mettait pour la première fois un avion français en possession de 3 gouvernails. Les résultats de ce perfectionnement furent remarquables et Monsieur Blériot réussit une série de vols et de virages comme il n'en avait pas encore été effectué à ce jour.

Les Frères Wright

Pendant ce temps deux américains les frères Wilbur et Orville Wright, tous les deux remarquablement doués pour la mécanique avaient travaillé dans le plus grand secret à la construction d'un aéroplane dont les principes généraux avaient été tirés des planeurs établis précédemment par Chanute et Lilienthal. Nous n'entrerons pas dans les détails de la construction de ce premier aéroplane, il suffira de dire que la grande invention des frères Wright consistait en l'établissement de stabilisateurs ou surfaces auxiliaires qui pouvaient être modifiées à

la volonté du pilote. Les premières expériences des frères Wright portèrent exclusivement sur des planeurs. Ce n'est qu'après avoir obtenu tout succès qu'ils adaptèrent à leur aéroplane un moteur de 16 Chevaux. Cet appareil était encore très primitif, l'aviateur étant obligé de rester couché à plat ventre. Peu après en 1903 le monde sportif apprenait que les deux frères Wright avaient réussi le premier vol du monde de 260 mètres en 59 secondes avec un aéroplane propulsé par des hélices qu'actionnaient un moteur à vapeur. Cette nouvelle fut reçue avec incrédulité d'autant plus qu'il est difficile de la vérifier, les frères Wright



Wilbur Wright sur son appareil.

ayant refusé de faire connaître leur invention et de vendre leur brevet. Dans le silence et le plus grand secret, les deux inventeurs poursuivirent leurs expériences et le 5 octobre 1905 il réussirent à boucler un parcours de 39 km.

Les Frères Wright en France

Comme nous venons de le dire, ces remarquables expériences n'étaient que fort peu connues en Europe et les constructeurs français continuaient à procéder à leurs recherches un peu à tâtons. Enfin les frères Wright se voyant menacés par les premiers progrès des Voisins, Farman et Blériot se décidèrent à accepter les propositions d'achat de leur brevet qui leur furent faites par un comité français. Mais il fallait encore que l'appareil des Wright fit ses preuves en France. En juin 1908 Wilbur Wright arriva à Paris et procéda devant les représentants officiels du gouvernement français et de l'aéro-club à une série d'expériences décisives. L'appareil des Wright ne comportait pas encore de roues, il fallait donc lui faire subir une poussée extérieure

pour le mettre en mouvement. Ceci fut obtenu par le moyen d'un pylone au sommet duquel passait un câble dont l'un des bouts était attaché à l'appareil et l'autre comportait un poids de 700 livres. Cette charge était suffisante pour obtenir le supplément de force nécessaire au décollage de l'appareil.

A partir de ce moment Wilbur Wright collectionna les records. Le 21 septembre 1908 il gagna la coupe Michelin après un vol de 66 km 600; le 10 octobre 1908 il battit tous les records du monde de durée et de distance pour aéroplane avec passager en parcourant 80 km en 1 heure 9 ayant à bord Monsieur Painlevé; le 18 décembre de la même année il battit le record du monde d'altitude en atteignant une hauteur de 110 mètres et le 31 décembre celui de durée et de distance sans passagers en exécutant un vol de 124 km 700 en 2 h. 20.

Les premiers Grands Vols des Avions français

Les découvertes des frères Wright ouvrirent de nouveaux horizons aux constructeurs français qui à partir de ce moment rivalisèrent d'ingéniosité pour l'établissement d'avions de plus en plus perfectionnés. En peu de temps les appareils français égalèrent et bientôt dépassèrent les aéroplanes américains. Ainsi le 25 juillet 1909 un constructeur d'aéroplanes Monsieur Blériot inscrit pour l'épreuve de 25.000 francs créée par le *Daily Mail* pour la traversée de la Manche en avion, s'envola de la plaine des Barraques, près de Calais et 32 minutes plus tard se posa sur la plage de Shakespeare-Hitts. En 1909 un grand meeting d'aviation réunit dans la plaine de Bétheny des appareils Wright, Voisin, Antoinette, Rep, Farman, Blériot, Curtiss, Bréguet, Fernandez. Pendant ce meeting Louis Paulhan réussit un beau vol par fort vent, Latham remporta le prix de l'altitude et Curtiss le prix de vitesse sur 30 kilomètres. Blériot gagna également un prix de vitesse sur 10 kilomètres, mais son appareil fut détruit et carbonisé. Le 18 octobre 1908 le Comte de Lambert quitta Juvisy sur un biplan Wright, doubla la Tour Eiffel par 400 mètres d'altitude et revint à son point de départ après 50 minutes de vol. Le 3 novembre 1909, Henri Farman enleva la coupe Michelin à Wilbur Wright par un vol de 229 km.

Nouveaux Progrès

L'enthousiasme soulevé par les premiers succès de l'aviation fit créer une série de

prix pour différentes performances à exécuter. Ainsi le *Daily Mail* avait offert une somme de dix mille livres sterling au premier aviateur qui irait de Londres à Manchester en moins de 24 heures, escale permise. Le 27 avril 1910 l'aviateur français Paulhan s'envola de Londres pour essayer de gagner ce prix. L'anglais Graham White surpris se lança immédiatement à sa poursuite, mais fut obligé de s'arrêter à 98 kilomètres de Londres. Le lendemain White fut encore arrêté par plusieurs panes tandis que Paulhan atteignait Manchester d'une seule envolée et gagnait ainsi le prix.

En 1910 *Le Matin* organisa la célèbre épreuve du circuit de l'Est. Il s'agissait de boucler 785 kilomètres en passant par Troyes, Nancy, Mézières, Douai, Amiens pour revenir à Paris. Ce fut A. Leblanc sur un Blériot qui remporta le prix.

Ainsi 4 ans à peine après le premier vol de 220 mètres de Santos Dumont l'aviation française en était arrivée à l'établissement d'aéroplanes de grand tourisme précurseurs de l'aviation commerciale moderne. Durant la même année le meeting de Milan avait organisé un voyage de Brigue (Suisse) à Milan c'est-à-dire la traversée des Alpes. Cette performance semblait impossible à l'époque, les appareils d'aviation ne pouvant prétendre à une grande solidité. Néanmoins, un jeune Péruvien Monsieur Géo Chavez tenta l'expérience sur un avion français Blériot. Le 23 septembre 1910 Chavez partit de Brigue franchit le col du Simplon et allait atterrir à l'étape Domo d'Ossola en Italie lorsqu'à une dizaine de mètres du sol l'aile de l'avion se brisa et l'aviateur fut tué.

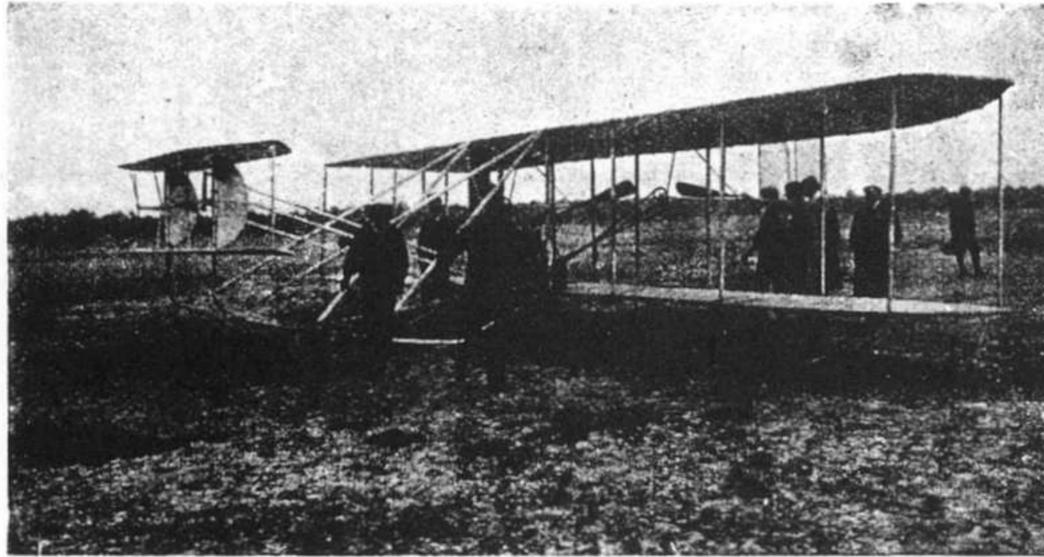
La fin de l'année 1910 fut marquée par d'autres succès retentissants de l'aviation française. Le 29 octobre Graham White sur avion Blériot gagna la coupe Gordon Bennet et le 29 décembre Tabuteau remporta la coupe Michelin en parcourant sur un aéroplane Farman 582 kilomètres en 7 h. 50.

Le Principe des premiers Appareils

Quand on considère les appareils construits pendant cette première période de l'aviation, on est étonné des résultats remarquables que les aviateurs ont pu obtenir avec des appareils aussi primitifs. Comme nous l'avons dit les frères Wright avaient tiré les principes de leur aéroplane, des planeurs établis par différents autres inventeurs, en y apportant de nombreux perfectionnements dont le principal était le gauchissement des ailes. Le problème qu'ils avaient à résoudre pour le vol, consistait à pouvoir combiner les quatre forces essentielles suivantes: traction — trainée — pesanteur — poussée. Pour qu'un avion puisse suivre une trajectoire horizontale, il est nécessaire que la

traction de l'hélice soit égale à la trainée et la poussée soit égale à la pesanteur. D'autre part, un avion pourra suivre une trajectoire ascendante quand il y aura un excédent de poussée, qui s'obtient par la puissance du moteur; à mesure que l'avion s'élèvera il se produira une diminution de la densité de l'air et à une certaine hauteur qui s'appelle le plafond de l'avion, l'appareil ne saurait plus monter quelle que soit sa puissance.

Les premiers appareils d'aviation étant



L'Aéroplane Wright au Camp d'Avours (sept. 1908).

d'une construction insuffisante, avaient de nombreuses pannes et possédaient une très faible puissance. Dans ces conditions, l'équilibre de l'appareil était excessivement instable car la moindre erreur du pilote, le moindre arrêt du moteur produisait une perte de vitesse qui amenait presque inévitablement une chute.

Une autre difficulté considérable consistait dans le décollage de l'appareil, qui, il faut le dire n'est pas complètement parfait, même à l'heure qu'il est. L'appareil de Wright recevait son impulsion d'un treuil dont le poids traînait l'appareil sur un rail jusqu'à ce qu'il ait acquis la vi-



Le Départ de Paulhan.

tesse suffisante pour s'élever. Avec les perfectionnements apportés à la construction des avions, ce moyen primitif fut remplacé par un train d'atterrissage muni de roues.

Les organes de commande des avions étaient très différents: volants, leviers, poignées, et enfin le manche à balai et le palonnier employé actuellement. Le manche à balai est un levier à main régissant les commandes de profondeur et de gauchissement; le palonnier est un levier actionné

par les pieds et dirige le gouvernail de direction.

Les Débuts de l'Industrie Aéronautique

Il serait injuste de passer sous silence les noms des grands constructeurs d'avions qui surent créer l'industrie française de l'aéronautique. C'est la France qui, dès le début avait été en tête de ce mouvement. Alors que les autres pays ne possédaient pas encore de constructeurs nationaux et ne fai-

saient que suivre le mouvement donné par la France, il existait chez nous, une série de marques dont la célébrité se répandait peu à peu dans le monde entier. Parmi les fabricants de biplans nous citerons les firmes Voisin, Henri Farman, Paulhan, Bréguet. Les maisons Blériot, Antoinette, Rep. Deperdussin, Nieuport, Morane fabriquaient spécialement des monoplans. Sans entrer dans la discussion des qualités respectives du biplan et du monoplan, nous indiquerons seulement que le monoplan joue plus spécialement le rôle d'un appareil de sport, de guerre et générale-

ment de vitesse; le biplan a pour lui l'avantage d'être plus solide et plus porteur puisqu'il a une surface plus grande que le monoplan. Quelques chiffres donneront également une idée du prodigieux développement de l'aviation durant ces premières années. A la fin de 1909, il n'y avait que 18 pilotes en France alors qu'à la fin de l'année suivante on en comptait déjà 354.

L'Aviation d'avant-guerre

La période d'avant-guerre vit se développer l'aviation d'une façon formidable. De 1911 à 1914 il fut réalisé une série de voyages qui deux ans auparavant seulement auraient semblé un rêve. Renaux réussit le 7 mars 1911 le voyage de Paris au sommet du Puy-de-Dôme, en mai Védrières gagna la course Paris-Madrid sur un « Morane »; à la fin de mai, Beaumont remporta la course Paris-Rome, en juin le circuit européen sur un Blériot et en juillet le circuit d'Angleterre et d'Ecosse également sur un Blériot. C'est sur un appareil de la même marque que Wassilief gagna la course St-Petersbourg-Moscou. En mai 1912, l'Allemand Hirth gagna la course Berlin-Vienne et le circuit du Haut-Rhin. En 1913, Pégoud réussissait le premier looping avec un monoplan Blériot. Le 23 septembre Garros traversa la Méditerranée de St-Raphaël à Bizerte; en novembre Helen s'adjugea la coupe Michelin après un parcours de 16.128 km en 22 jours.

Les records mondiaux établis en aéroplane avant la guerre avaient été les suivants: vitesse, 203 km 850 à l'heure; distance: 1.020 km 200; hauteur: 6.120 m.; (A suivre).

RÉSULTATS DE NOTRE GRAND CONCOURS

1926

ÉTRANGER ET COLONIES FRANÇAISES

NOUS avons fait paraître dans notre dernier numéro le résultat de notre grand concours de modèles pour la France, l'espace nous ayant manqué pour donner les noms des gagnants étrangers ainsi que ceux des colonies françaises. Nous complétons donc notre liste par les noms de ces derniers en indiquant les prix décernés aux heureux gagnants.



M. Pauwels
Premier Prix (Étranger)

ÉTRANGER

- 1^{er} Prix. — (300 francs en espèces) M. Pauwels, 9, rue de la Louche, Anvers (Belgique). Chariot à bec et Pont à grappin.
- 2^e Prix. — (Produits Meccano d'une valeur de 200 francs) Marie-Thérèse Pottier, 38, avenue du Marteau, Spa (Belgique). Berceau pliant.
- 3^e Prix. — (Produits Meccano d'une valeur de 150 francs) W. Scheller, Dorfstrasse 26. Basel 19, (Suisse) (Brüchenkran).

Prix de Consolation

Moteur Electrique 110 volts ou Train Hornby N° 0.

Louis L'Host, 35, avenue Paul de Jaerk Saint-Gilles, Bruxelles (Belgique). Locomotive routière ou tracteur à vapeur.

N. Denoël, Cheneux, La Gleize près de Liège (Belgique). Polissoir.

A. Pouilloux, Villa Rosario, Calle N° 18, Sarrion Nervion Séville (Espagne). Pylone pour ligne électrique et charette.

André Millet, Waret la Chaussée près de Namur, (Belgique). Presse à briques.

E. Brugnoli, Via Frésolana 7, Firenze 19 (Italie). Moteur Froment.

Manuel Complets.

F. Letawe, 50, boulevard de la Constitution, Liège (Belgique). Machine à percer.

Constantin S. Caouris, rue Sivoton Gybotuc, casa Mabili Corfou (Grèce). Boulangerie mécanique.

Jean Coopmans, 137, rue Jourdan, Bruxelles (Belgique). Torrificateur rapide au gaz.

Edouard Gosseye, 35, Grande Rue, Grammont (Belgique). Cirque Meccano.

H. Poncet, 19, rue Plantamour, Genève (Suisse). Ancien lance boulets.

COLONIES FRANÇAISES

Prix de Consolation

Manuels complets

P. Martineau, 3, avenue Breteau, Bel-Abbès (Algérie). Avion.

Minéo Michel, 43, rue de Saffi, Rabat (Maroc). Biplan.

Henry Nicolai, 6, rue St Cyprien, La Goulette (Tunisie). Pendule.

Charles Decam, Domaine de Saâda, Boîte postale N° 32. Marrakeche-Guelize (Maroc). Engraineuse à coton.

G. Roques, l'Arba (Algérie). Haveuse. François Cura, 2, rue Mizon, Alger (Algérie). Canon.

Roger Mirail, 7, rue de la Gendarmerie, Fez (Maroc). Grue de Transport Aérien.

Joseph Galan, 4, avenue de Saint-Eugène, Oran (Algérie). Guillotine.

Botella, 24-bis, rue de Lyon, Alger (Algérie). Cardeuse.



Marie-Thérèse Pottier
Deuxième Prix (Étranger)

Résultat de notre Grand Concours de Photographie

Nous recevons à tous nos concours de photographie de nombreux envois qui témoignent d'un véritable goût chez nos lecteurs.

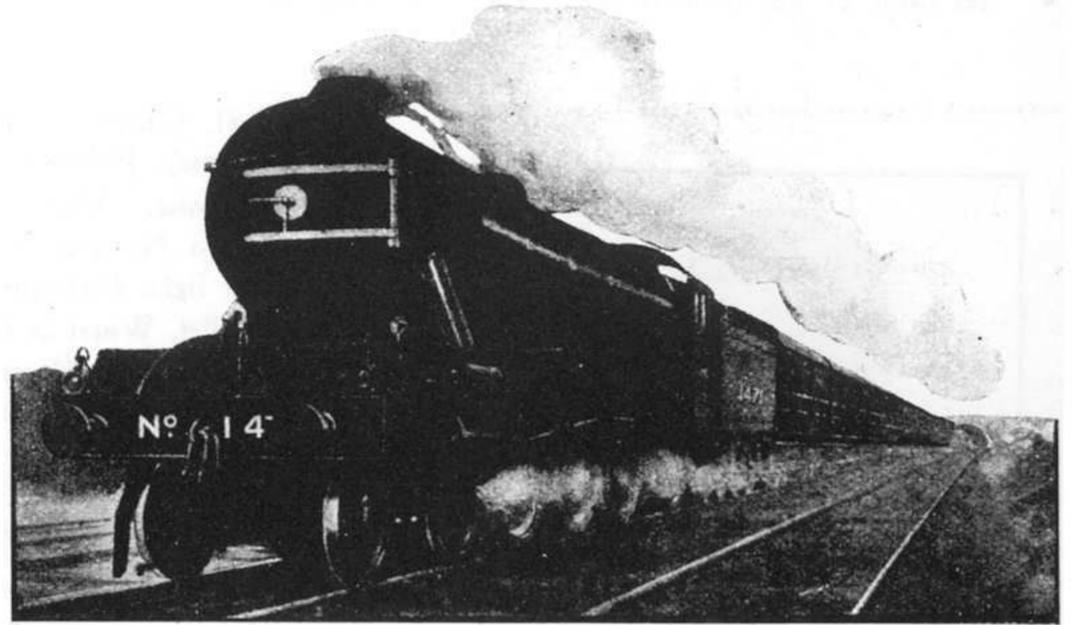
Comme on se le rappelle le but de ce concours n'était pas uniquement de nous faire parvenir de très belles photographies mais également des sujets originaux et curieux qui auraient pu frapper les amateurs pendant les vacances. Parmi les nombreux envois que nous avons eu à juger notre choix s'est arrêté sur les photographies envoyées par Monsieur Antonio Garcia Galvez del Postigo à Malaga (Espagne). auquel nous décernons un premier prix bien mérité (train Hornby). Nous croyons également que le second prix (Boîte 1) revient en toute justice à la très curieuse photographie que nous a fait parvenir Monsieur A. Massa, à Gien (Loiret). Nous ferons paraître ces deux photographies dans un de nos prochains numéros.

TRAINS HORNBY

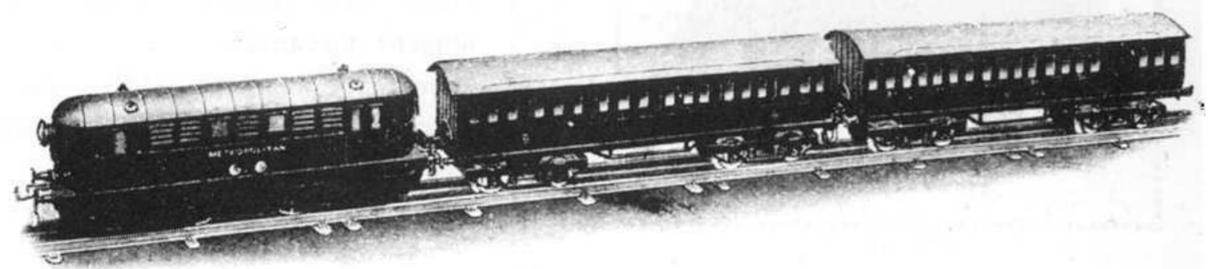
Il n'est pas d'amusement plus passionnant que de faire fonctionner un véritable modèle de train sur un véritable système de voies ferrées en miniature.

Quel plaisir de voir votre train arriver en gare, stopper, faire marche arrière, manœuvrer sur des aiguillages et repartir en vitesse, et tout cela par l'effet de votre volonté !

Eh bien, les Trains-Hornby peuvent vous donner cette joie de devenir Ingénieur en Chef d'un véritable réseau de Chemin de Fer. Les locomotives, les wagons et les accessoires de trains Hornby reproduisent exactement ceux de nos grands réseaux.



LE TRAIN BLEU



Train Électrique Métropolitain



WAGON A LAIT

Muni de portières glissantes, avec pots à lait à l'intérieur. Frs 30.00



Locomotive Réservoir No 2

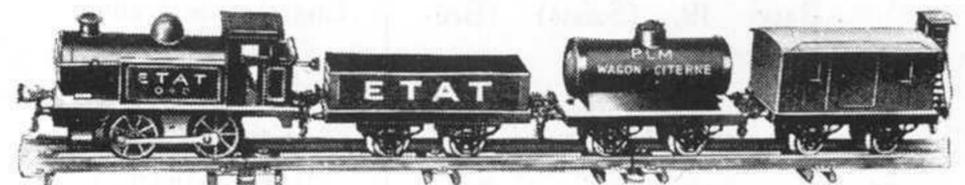
LA locomotive réservoir No 2 est un puissant modèle, possédant toutes les merveilleuses caractéristiques des Trains Hornby. Elle a 29 cm. de long et est émaillée en couleur. Elle est munie d'un renversement de marche, de freins et d'un régulateur.

Prix Frs 227.00



WAGON A PÉTROLE

Fini en couleur Frs 20.00



Rame à Marchandises Réservoir No 1

TARIF DES TRAINS HORNBY

Rame à marchandises N° 0.	Frs 131 »
» voyageurs... » 0.	» 177 »
» marchandises » 1.	» 159 »
» voyageurs... » 1.	» 205 »
» marchandises	
Réservoir..... » 1.	» 188 »
Rame à marchandises » 2.	» 280 »
» voyageurs... » 2.	
(Train Bleu)..... » 1.	» 512 »
Train Bleu Electrique..... »	» 739 »
» Electrique Métropolitain »	» 910 »

GARANTIE

Les locos Hornby ont été essayées et leur bon fonctionnement est garanti. Nous fournissons avec chaque locomotive une formule de garantie et nous nous chargeons de remplacer ou de réparer à notre choix, toute locomotive ne fonctionnant pas d'une manière satisfaisante, à moins que le mauvais fonctionnement ne provienne de la part du client. Cette garantie s'entend pour un délai de 60 jours après la date de l'achat.

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS



Confusion

— Je voudrais de la poudre pour les pu-
naises

— Pour combien?

— Oh, vous savez, je ne les ai pas comp-
tées.

P. Chaire, Paris.

Les Merveilles de la Science

Le Bon Dieu... on s'en passe facilement
aujourd'hui; on a la Science à la place! et
la Science fait des choses extraordinaires,
Monsieur!

— Ouais? répond Monsieur avec un sou-
rire amusé: je me souviens en effet avoir vu
l'autre jour à Leers une machine vraiment
admirable: On introduisait une botte de foin
par un bout et de l'autre on tirait... un seau
de lait!

Ah! quand je vous disai que...

Seulement, Cher Monsieur, cette machine
n'a pas été inventée par la Science! savez-
vous! Elle s'appelle... une vache!...

* * *

Un Compliment

Le vieux roi de Danemark Christian IX
était un joyeux esprit.

On a cité beaucoup de traits de sa vie par-
mi lesquels voici l'un des plus amusants:

Un soir à Fredensburg, le roi venait d'en-
tendre un jeune violoniste viennois, protégé
d'un archiduc qui l'avait lancé et fait inviter
à la Cour de Danemark. Le concert fini, par
une chaleur tropicale qui avait fait ruisseler
le pauvre virtuose; le roi s'approcha de ce-
lui-ci et de sa voix la plus bienveillante:

— J'ai entendu Siveri...

Le violoniste salua ravi tout en s'épon-
geant le front.

— J'ai entendu Ole Buel...

Le violoniste s'inclina jusqu'à terre

— J'ai entendu Sarasate...

Le violoniste se prosterna presque.

Mais, jamais aucun d'eux...

Ici le violoniste pressant un compliment
se confondait en saluts.

Mais jamais aucun d'eux, reprit le roi, n'a
transpiré comme vous.

Dictée Géographique

Un Monsieur âgé de Carantan, Douai
d'un air Digne, était Laon dernier Diman
dans un reste Oran de Paris à cinq Eure du
soir. Il dit: « J'ai une faim qui me Creuse
l'estomac, faites moi faire Bône Cher. Que
chaque mets Vienne à son Tours ». Il ôta
ses Gand, releva sa Manche, but le Pô-
Tage, mangea deux Eu à la coque, un pâté
de Foix, de l'Afrique assez et une foule
d'autres choses Bône Ham Angers. On lui
servit du Bordeaux dans un Pau de Gray.
Mais tout à coup il se sentit un si grand Ma-
lo Rhin et de si grands Meaux dans l'es-
tomac qu'il se mit à crier: ce qui causa une
Seine dans l'établissement. Mais il fit un
Somme et se réveilla fort comme un Lyon. Il
re Mercie à Toul monde, prit encore un peu
d'eau pour Reims et Sedan et partit...

Il faut Canton à Finistère.

* * *

L'architecte: Je vous ferai un plan à
l'échelle.

Le Parvenu: Oh, je suis riche, vous
pouvez le faire à l'ascenseur.

* * *

La Concierge: Les gosses de l'employé
de Chemin de fer ne veulent jamais qu'on
joue avec eux, c'est bizarre.

Le Locataire: Du tout, Madame la con-
cierge, leur père leur a fait lire sur un
wagon « défense de laisser les enfants
jouer avec la portière ».

* * *

Lui: Dis donc ton père n'est pas pressé
de verser ta dot!

Elle: Tu es injuste, il nous la donne
petit à petit...

Lui: C'est possible, mais moi je t'ai
épousé en une seule fois.

Alors X... t'a donné une gifle?

Oh! mon pauvre... j'en ai vu trente six
chandelles!

Ca t'a fait mal?

Parbleu... Cette bêtise!

Mais tu as répondu?

Rien. Les grandes douleurs sont muettes.

* * *

Je désirerais un morceau de piano.

Je regrette mais nous ne détaillons pas, il
faut prendre le piano entier.

Jean Desrousseaux,
Tourcoing (Nord).

Comment Baptiste, vous vous êtes aperçu
que je vous donnais une lettre dont je n'a-
vais pas écrit l'adresse et vous ne me l'avez
pas dit?

— J'ai cru que Monsieur ne voulait pas
qu'on sache à qui il écrivait.

X. Denichi, St-André par St-Henri
Marseille (B.-du-R.).

Devinette N° 33

Pourquoi les premiers instruments de mu-
sique furent-ils des instruments à cordes?

Léon Delgoffe, St-Laurent du Var, près
Nice (A. M.).

Devinette N° 34

Quel le mot qui s'écrit avec cinq voyelles
et une consonne?

Devinette N° 35

Otez-moi une lettre, ôtez m'en 2, ôtez les
moi toutes, je reste toujours le même? Qui
suis-je?

Jean Desrousseaux,
Tourcoing (Nord).

Devinette 36

Trouver un nom dont les lettres servi-
ront de commencement aux vers suivants.

ouis est un héros sans peur et sans re-
proches;

n désire le voir aussitôt qu'on l'approche;
n sentiment d'amour enflamme tous les
cœurs,

l ne trouve chez nous que des adorateurs
on image est partout, excepté dans ma
poche.

Charles Holzer,
16. rue du Polygone, Strasbourg Neudorf
(Bas-Rhin).

Réponses aux Devinettes du Mois dernier

Devinette N° 32.

Il faut ajouter le chiffre	6	: cassis
— — —	7	: cassette
— — —	10	: cadix
— — —	100	: cassant
— — —	1.000	: camile.

Total. 1.123



NOTRE SAC POSTAL

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

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

Ollivier (St-Nazaire). — Je vous remercie de votre lettre et de votre article que je tâcherai d'utiliser si l'espace me le permet. Vous avez véritablement un don poétique. Quant à votre idée sur le recrutement des membres d'un Club à St-Nazaire, il me semblerait qu'il serait préférable que ces jeunes gens s'adressent à vous et non à la rédaction de "M.M."

L. Cosmeur (La Roche, Cher). — J'ai noté votre abonnement pour un an au Meccano-Magazine et vous remercie de tous les compliments que vous nous faites au sujet de notre Revue ainsi que de vos souhaits pour que le nombre de nos abonnés augmente continuellement. J'attire votre attention ainsi que celle de tous les jeunes Meccanos sur l'aide que vous pouvez apporter à l'accomplissement de ce souhait en répandant le Meccano-Magazine parmi vos amis. Il suffirait que chaque lecteur de Meccano-Magazine, vous procure deux ou trois nouveaux lecteurs pour que nous puissions augmenter considérablement le volume de notre Revue.

R. Duhaud (Bayonne). — Votre gentille lettre m'a fait beaucoup plaisir. Vous êtes un véritable Meccano et un lecteur intelligent et perspicace du Meccano-Magazine. Je regrette infiniment que le temps vous fasse défaut pour participer à certains de nos concours. Je suis sûr que vous y auriez remporté des succès. L'idée délicate que vous avez eue vous fait grand honneur. Tous les détails concernant vos autres questions vous ont été donnés dans ma lettre. Je comprend parfaitement le souhait que vous faites de voir le format du Meccano-Magazine s'agrandir, vous savez comme je viens de le dire à Monsieur Cosmeur, que ceci dépend exclusivement de nos lecteurs eux-mêmes.

R. Botella (Alger). — Je vous remercie de l'article sur la fabrication des écrous; il est possible que je le fasse paraître si je peux me procurer les photographies nécessaires pour les illustrations.

L. Rabillac (Paris). — Je savais que Meccano n'est pas seulement l'amusement des jeunes garçons mais également des jeunes filles. Votre lettre en est une preuve et les suggestions que vous me communiquez sont excessivement intéressantes et prouvent un esprit vif et éveillé.

Les Timbres



LES timbres Français sont, à l'heure actuelle, une source de gain qui n'est pas à dédaigner et nous vous recommandons de garder soigneusement tous les timbres « affranchissements postes ».

Nous vous signalons le 55 centimes sur 60 centimes violet qui n'a servi qu'à affranchir les catalogues d'une grande Maison de Nouveautés. Une autre surcharge, par suite du manque de numéraires, est le 25 centimes sur 30 centimes bleu semeuse, qui se vend déjà, en maints endroits, à 30 centimes pièce. Viennent de paraître ce jour les deux surcharges suivantes: 90 centimes sur 1,05 géranium et 1,10 sur 1,40 groseille.

Parmi les timbres non surchargés que vous pourrez recueillir, citons cette rareté, celui de 1,40 destiné, au moment de l'émission à l'affranchissement des plis recommandés et qui a vu sa suppression le lendemain: il vaut déjà, dans bien des boutiques, 3 francs. N'oubliez pas non plus le 7 centimes 1/2 mauve ancien modèle 1 centime qui est déjà introuvable, ainsi que le 40 centimes olive, le 40 centimes rouge géranium dont il existe plusieurs nuances. Le 20 centimes lilas est à conserver comme nuance, ainsi que le 1,25 Pasteur bleu. Tous ces petits timbres pourront vous servir dans les échanges et vous rapporteront ainsi de beaux timbres d'autres pays.

Nous avons vu ces jours derniers d'autres émissions avec effigie de Pasteur, soit le 1,50 bleu ainsi que le 1 fr. semeuse sans sol bleu terne, le 50 centimes géranium. Il suffit qu'il y ait un changement de tarifs pour que ces timbres changent à nouveau de couleur. Gardez-en donc quelques-uns.



MECCANO MAGAZINE



Rédaction & Administration

78 et 80, Rue Rébeval, PARIS (19^e)

Le prochain numéro du "M.M." sera publié le premier Décembre. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 1 franc le numéro.

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

PETITES ANNONCES

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

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

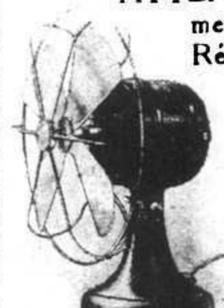


Utilisez le courant de votre lumière (alternatif seulement) pour faire fonctionner le moteur Meccano à l'aide d'un "FERRIX" qui ne s'usera jamais. Aucun danger, consommation de courant insignifiante. Modèle "E.J. spécial" pour courant 110V. 43 fr. 20 (+ 5 pour cent pour courant 220 V.)

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

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

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



Ventilateur "Vendunor"

(Moteur universel)

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

PASSEMAN et Cie

27, rue de Meaux, Paris

Vente exclusive en gros
Téléphone: Combat 05-68

Jolie Surprise aux Collectionneurs

J'offre 20 fr. de Cote en timbre bien choisis et ma liste d'Occasions contre envoi de 3 fr. t. poste neuve, plus port.

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

Tous les jeunes gens lisent aujourd'hui le

JOURNAL DES VOYAGES

Dans les derniers numéros: Une intéressante enquête sur l'Avenir de l'Aviation. — La relation du merveilleux film "Paramount" MOANA, réplique du célèbre Nanouk. — Un passionnant roman: LE LOUP DES MERS, le chef-d'œuvre de Jack London, traduit pour la première fois en français, etc, etc.

Le numéro (tous les jeudis)..... 0 fr. 85

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

Numéro spécimen gratis sur demande