

MECCANO

MAGAZINE



1^{fr}

Le Cours sinueux du Rio Colorado
(Voir page 202)

LES BOIS DE MEGEVE

J E U X D E
C O N S T R U C T I O N S
C U B E S
M O S A Ï Q U E S
E N B O I S
P O L I S - T E I N T S - V E R N I S



Fabrication exclusivement FRANÇAISE

Dans tous les bons Magasins de Jouets, achetez...
Agence : 37, Bd St-Germain, PARIS

LES BOIS DE MEGEVE

USINE A SALLANCHES (Haute-Savoie)

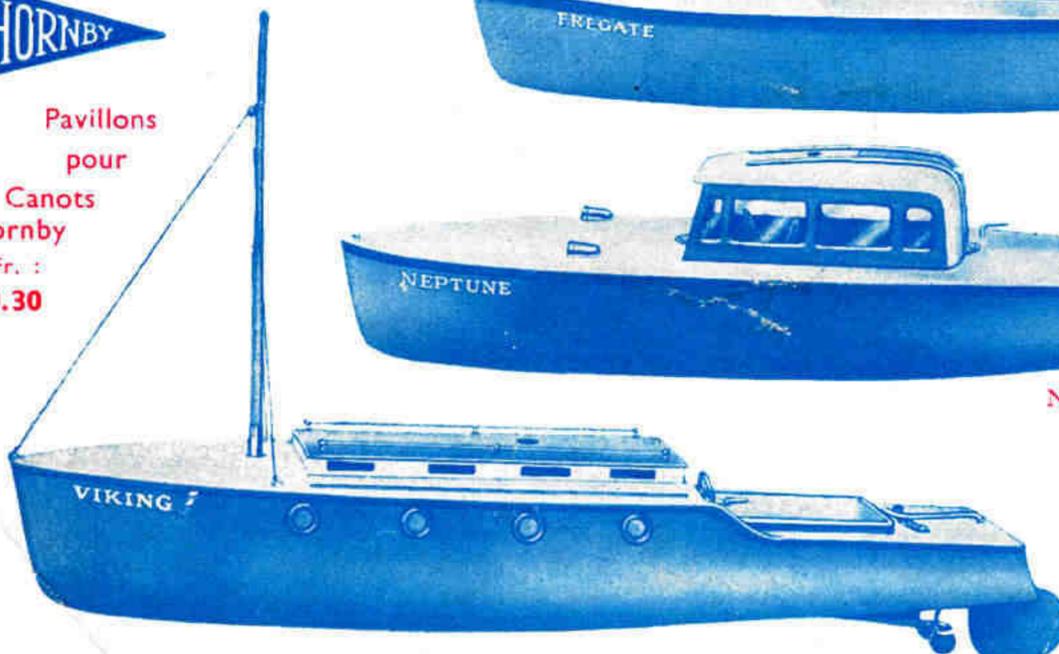
Les CANOTS de COURSE HORNBY

battent tous les Records !

Les canots HORNBY sont les meilleurs "racers" en miniature qui aient été réalisés jusqu'à ce jour. Leurs performances extraordinaires, l'élégance de leur ligne et leur fini remarquable les placent à la tête de tous les bateaux-jouets.

Chaque modèle est équipé avec un moteur à ressort de précision et de haut rendement, établi pour porter au maximum la vitesse ainsi que la longueur du parcours.


Pavillons
pour
Canots
Hornby
Fr. :
0.30



N° 0



N° 2



N° 3



N° 4



N° 5

PRIX des CANOTS HORNBY :
CANOT N° 0 (rouge et crème, bleu et blanc, vert et ivoire). Fr. 20. »
CANOT N° 2 "PEGASE" (rouge et crème, bleu et blanc, ou jaune et blanc). Fr. 50. »

CANOT N° 3 (avec choix de trois couleurs et noms : rouge et crème "GOÉLAND", bleu et blanc "FREGATE", vert et crème "MOUETTE" Fr. 80. »

CANOT N° 4 "NEPTUNE" (rouge et crème, bleu et blanc, ou vert et ivoire) 100. »

CANOT N° 5 "VIKING" (rouge et crème, bleu et blanc, ou vert et ivoire) Fr. 105. »

LES CANOTS HORNBY SONT INSUBMERSIBLES

MECCANO

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

MAGAZINE

Volume XI N° 9

Septembre 1934

ENTRE NOUS...

Le maréchal Lyautey.

Le magazine du mois dernier était déjà imprimé lorsque la mort emporta le maréchal Lyautey. Malgré le retard que m'impose cette circonstance, je tiens à vous dire quelques mots sur la vie de ce grand soldat qui fut une des personnalités les plus remarquables de la France contemporaine.

Toute son activité fut pénétrée d'une noblesse chevaleresque d'esprit et inspirée de la conscience profonde de la grandeur de la France et de la mission historique qu'elle est appelée à remplir.

Le maréchal Lyautey est un des principaux fondateurs de l'empire colonial français. Le protectorat de la France au Maroc et la prospérité de ce pays sont notamment une de ses plus belles œuvres. Energique, résolu et fin psychologue, il possédait une prestance qui lui permettait d'exercer au nom de la civilisation une autorité réelle auprès des chefs africains et asiatiques, autorité qui décida ces derniers, à reconnaître la supériorité de la France.

Les talents du jeune Lyautey attirèrent sur lui l'attention de ses supérieurs dès le début de sa brillante carrière militaire. Après avoir pris part à la pacification du Tonkin et de Madagascar, il est nommé, en 1912, résident général au Maroc, dont il créa l'équilibre politique et économique. Pendant la grande guerre, il fit un vrai miracle en réussissant à conserver le Maroc à la France avec les forces minimes dont il disposait : non seulement il ne demanda aucun renfort à la Métropole, mais parvint même à envoyer des soldats au front allemand. En 1916, le maréchal devient ministre de la guerre et en 1917 repart au Maroc, où il reste jusqu'en 1917.

La dernière grande œuvre de sa vie fut l'Exposition coloniale de 1931, dont on sait le succès.

Soyez prévoyants.

Ce mois dernier, certains d'entre vous ont encore une fois eu la fâcheuse déception de ne plus trouver un seul exemplaire du *Meccano-Magazine* en venant chez leur fournisseur. Cela tient à l'accroissement constant du nombre de mes lecteurs, accroissement qui depuis quelques mois a pris des proportions tout à fait exceptionnelles. Aussi, les Magazines commandés par les dépositaires de Meccano, les libraires et les marchands de journaux ne suffisent-ils plus que pour contenter les acheteurs qui arrivent les premiers.

Pour vous mettre à l'abri de ces déceptions et pour vous permettre d'éviter à l'avenir cette course à qui arrivera le premier

pour emporter son Magazine, je ne puis vous donner qu'un seul conseil : commandez d'avance votre *M.-M.* à votre fournisseur. En achetant le numéro du mois courant, retenez chez lui celui du mois suivant. Votre fournisseur pourra ainsi nous fixer à temps sur la quantité exacte de *M.-M.* qu'il lui faut et pourra donner satisfaction à tous ses clients.

Les articles que je prépare.

Et maintenant, avant de terminer cette causerie, je voudrais vous faire part de quelques-uns des articles que j'ai l'intention de faire paraître dans les prochains numéros de notre revue. L'espace me faisant défaut, je vais me borner à une simple énumération de certains des sujets que j'ai choisis. En voici donc quelques-uns qui seront traités dans les numéros d'octobre, novembre et décembre : visite à une studio de cinéma moderne ; la production des films ; les secrets de la chimie, avec expériences amusantes ; la construction des nouvelles usines Citroën ; les machines-outils géantes ; la fabrication des stylos ; le salon de l'automobile ; le salon de l'aéronautique ; la fabrication du savon ; l'emploi de l'air comprimé ; la neige — chef-d'œuvre de la nature ; la fabrication des disques de phono, etc., etc. Tout cela, sans compter, bien entendu les rubriques habituelles, telles que : modèles Meccano, suggestions, échos du progrès, curiosités du monde entier et autres. Vous lirez aussi dans ces numéros la suite de notre récit d'aventures et, dans celui de décembre (numéro spécial de Noël), vous trouverez, comme l'année dernière un grand nombre de tours de prestidigitacion mis à la portée de tous par des explications complètes et faciles. J'ai tenu à vous en faire part dès maintenant, afin que ceux d'entre vous qui voudront participer à la composition de cette rubrique puissent s'y prendre à temps. Je vous rappelle, en effet, que je me ferai un plaisir d'y faire figurer tous les tours dont



Le maréchal Lyautey, photographié lors de l'Exposition coloniale, dont il fut le principal animateur.

vous voudrez bien m'envoyer la description. J'espère que vous répondrez à cet appel aussi nombreux que l'année dernière.

Il est bien entendu, que les tours que vous m'enverrez, devront être simples, et ne nécessiter l'emploi que d'objets faciles à se procurer, il ne devront pas non plus, réclamer des exécutants une dextérité qui ne peut être acquise que par un long exercice. Nous laisserons aux illusionnistes professionnels, la prestidigitacion compliquée employant des appareils coûteux, et faisant appel à une adresse exceptionnelle. Nous nous contenterons d'expliquer des tours simples par lesquels vous pourrez émerveiller vos amis.

Un Ouvrage de Titan

Le Barrage Hoover

On distingue les barrages fixes et les barrages mobiles. Les barrages fixes servent à former d'immenses réservoirs pour l'alimentation en eaux potables des villes voisines ou l'alimentation des canaux de navigation. Les barrages mobiles, en augmentant la profondeur de l'eau, facilitent la navigation et permettent d'obtenir des chutes d'eau artificielles, très utiles pour les installations hydrauliques.

Il existe un certain nombre de types de barrages mobiles : le barrage pertuis à barre tournante ; le barrage à aiguilles ou à fermettes ; le barrage à hausse ; le barrage à planchettes, etc.

C'est le barrage Hoover, sur le Colorado, qui, une fois achevé, sera incontestablement le plus grand et le plus puissant barrage du monde.

Le Colorado, dont la longueur atteint 2.735 km., se jette dans le golfe de Californie, après avoir traversé les Etats de l'Utah, du Colorado, et servi de frontière entre ceux du Nevada et de la Californie, d'une part, et de l'Arizona, d'autre part. Il traverse des régions désertiques dont on projette l'irrigation grâce à cet immense barrage-réservoir que sera le barrage Hoover, dont les travaux, depuis longtemps projetés, ont été entrepris, en 1931, par le Gouvernement américain, près de la localité de Las Vegas.

Pour donner une idée nette de l'importance des travaux dont il s'agit, nous rappellerons d'abord que le bassin du Colorado occupe plus de 630.000 km², c'est-à-dire une surface supérieure à celle de la France.

En ce qui concerne la puissance hydraulique susceptible d'être empruntée au fleuve, on l'estime à sept millions de chevaux, dont la moitié environ pourrait être transformée en énergie électrique.

Le barrage Hoover aura encore un autre rôle très important, celui de parer aux inondations désastreuses qu'a causées le Colorado à diverses reprises, en rompant les digues qui protègent les terrains bas de la région du delta. Comme le fleuve entraîne beaucoup d'alluvions qui tendent à relever constamment son niveau, ce danger d'inondations est toujours à redouter, et la régularisation des crues s'impose : elle sera

assurée, dans une large mesure, par l'emmagasinement de 37 milliards de mètres cubes d'eau dans le lac artificiel de 160 km. de longueur créé par le barrage Hoover. Il est intéressant de noter que la contenance de ce lac correspond approximativement au double du débit annuel du fleuve.

Le barrage lui-même aura une hauteur record de 220 mètres et on s'attend à ce que le prix total des travaux de construction atteigne la somme imposante de £ 30 millions. On estime que les travaux ne pourront être achevés avant l'année 1938.

Le barrage Hoover est construit par la Six Companies, Inc., et les ingénieurs de cette société commencèrent leurs travaux en 1931.

Dès le début, la construction du barrage s'avéra particulièrement difficile à cause de la région peu hospitalière où devaient

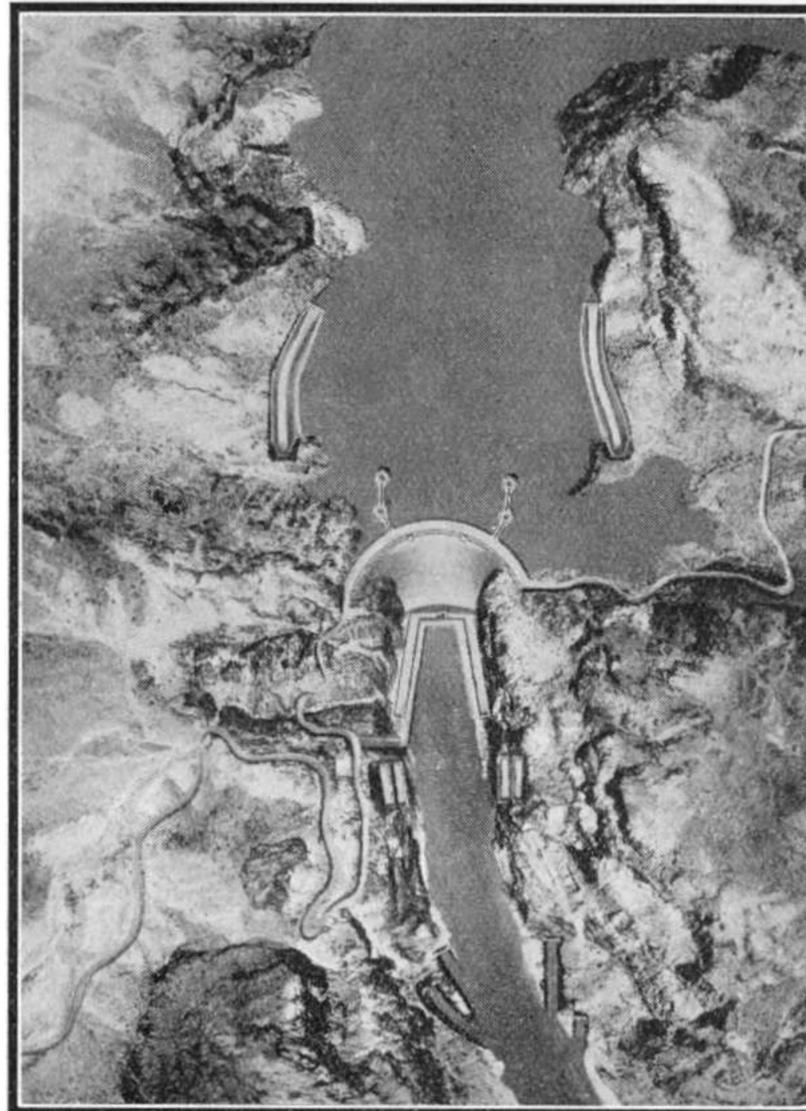
vivre et travailler les ingénieurs et les ouvriers : un véritable désert ! cette région n'était peuplée à l'époque que par des lapins et des lézards de toutes sortes. En fait de végétation il n'y poussait guère que des cactus, et quant au climat, la chaleur torride en été était telle qu'on se croyait en l'enfer.

La première tâche des ingénieurs consista donc à construire des habitations pour eux-mêmes, les membres de leurs familles et leurs nombreux ouvriers. C'est ainsi qu'on vit surgir un véritable petit village qui devint sous peu une ville élégante et moderne. La nouvelle ville, baptisée Boulder City, donna plus tard son nom au barrage lui-même. Il est à remarquer ici, que le barrage en question fut commencé sous l'administration du président Hoover et que c'est pour cela qu'on l'appela à l'origine « Barrage Hoover ». Le nom du barrage fut changé avec la venue au pouvoir du président Roosevelt et c'est « Barrage Boulder » qu'il s'appelle officiellement aujourd'hui. C'est consciemment, néanmoins, que nous continuons à le désigner ici sous son premier nom, car c'est ainsi qu'on le dénomme jusqu'à présent dans la plupart des journaux et des revues techniques d'Europe.

Boulder City est située à onze kilomètres du fleuve ; elle comporte



Une vue du Canon Noir du Colorado, prise du haut d'un rocher de l'Arizona. A gauche on aperçoit l'usine de ciment aménagée pour les travaux du barrage Hoover et la ligne de chemin de fer qui longe le fleuve. Nous reproduisons les photos qui illustrent cet article grâce à l'obligeance du *Compressed Air Magazine*.



Vue d'une maquette du barrage Hoover, prise en plongeant.

déjà plus de cinq cents bâtiments provisoires et abrite près de cinq mille personnes. La ville a été reliée au réseau ferroviaire par un embranchement de trente-cinq kilomètres, construit par l'Union Pacific Railway, et au plateau dominant le chantier par une ligne de dix-sept kilomètres, comportant cinq tunnels, construite aux frais de l'Etat ; cette ligne a été doublée par une route de 13 km. 200, construite dans les mêmes conditions, et dont l'extrémité est reliée au chantier, à la fois par un plan incliné à deux voies rachetant une différence de niveau de 180 mètres, et par une route en lacets de 3 km. 200, aboutissant à proximité des exutoires des galeries d'évacuation, côté Nevada. A partir de la tête de ces galeries, une route de même longueur a été taillée dans le roc pour rejoindre à la limite du canon une route existante (on appelle « canon » une gorge sinueuse et profonde creusée par un cours d'eau ; les canons du Colorado sont les plus beaux du monde) ; l'extrémité de chacune des deux routes est reliée à la rive opposée par un pont suspendu, accessible aux camions. Les carrières sont reliées au chantier par une ligne électrifiée spéciale, franchissant le fleuve sur un pont en bois, que l'on prévoit devoir être emporté deux ou trois fois par les crues. La carrière principale a été reconnue capable de fournir 125.000 m³ de sable, gravier et cailloux. Un atelier de préparation des agrégats de cinq cents tonnes-heure a été installé ; il comporte un outillage complexe de broyeurs, cribles, laveurs, desservi par de nombreux transporteurs à courroie.

Les travaux de construction du barrage géant ont débuté par des explosions de dynamite, qui ont fait sauter d'énormes blocs de montagne. Des tunnels ont été également creusés dans la masse calcaire du plateau du Colorado pour l'évacuation des eaux. Ce fut un travail bien long et particulièrement dangereux. Ne dit-on pas, en effet, que l'on a dû faire sauter la montagne en plus de trois mille endroits.

Le barrage Hoover sera constitué par un corps en béton massif, implanté en arc de cercle ; l'épaisseur sera de 13 m. 70 au sommet, où cette largeur sera mise à profit pour l'établissement d'une route, et de près de deux cents mètres à la base. A partir de la fondation, la hauteur maximum de l'ouvrage prévu est de 222 mètres, ce qui en fait, de beaucoup, le plus grand barrage du monde.

Le volume de la maçonnerie représentée en chiffre rond 2.600.000 m³, et il faut y ajouter plus de 650.000 m³ de béton employés dans les ouvrages accessoires, tels que les galeries souterraines, les tours de prise d'eau, les déversoirs, etc. Les terrassements dépassent quatre millions de mètres cubes.

Les ouvrages hydrauliques acces-

soires sont disposés à peu près symétriquement sur les deux rives, Nevada et Arizona. Ces ouvrages ont été étudiés de manière à utiliser les quatre galeries souterraines de dérivation, de quinze mètres de diamètre après bétonnage, et de douze cents mètres de longueur, percées en premier lieu pour évacuer en aval le débit du fleuve pendant la durée des travaux. Une partie des matériaux

extraits formeront les enrochements des batardeaux limitant le chantier.

L'équipement hydraulique comporte, entre autres, quatre tours de prise d'eau, de 106 m. 70 de hauteur, disposées deux à deux sur chaque rive, et pourvues à la base d'une vanne cylindrique de 9 m. 45 de diamètre ; les deux tours les plus éloignées du barrage commandent des conduites qui les raccordent aux deux galeries de dérivation les plus rapprochées du fleuve.

La station d'énergie, accolée au barrage, est une construction ayant en plan la forme d'un « U » ; les deux branches en sont occupées par huit groupes turbo-alternateurs, d'une puissance globale maximum de 1 million de chevaux. La hauteur normale de chute est de 177 m. 70, et lorsque le plan d'eau du réservoir

occupe la position correspondante, la puissance développée est de 660.000 chevaux.

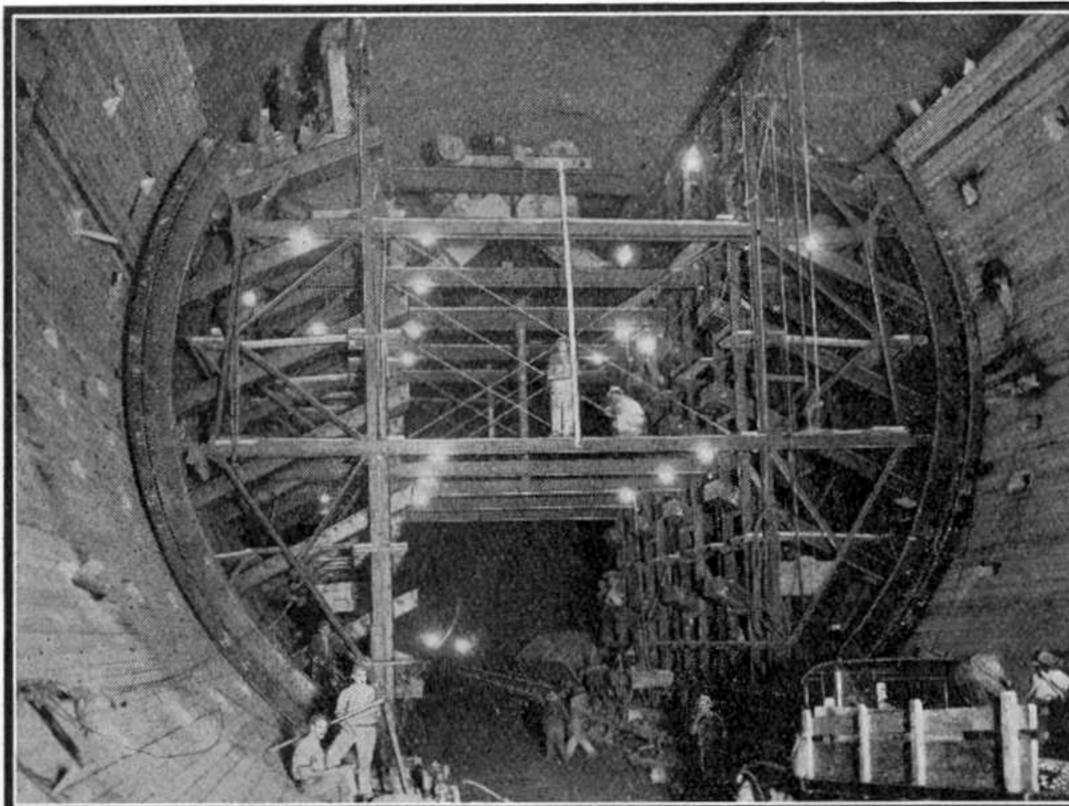
Deux énormes monte-charges, servant également au personnel, desservent l'intérieur du barrage dans toute sa hauteur pour les besoins de la surveillance et de l'entretien.

L'importance exceptionnelle de l'ouvrage justifiait l'exécution d'essais sur modèle, effectués avec précision. De tels essais ont été réalisés par MM. Savage et Hook, qui avaient déjà étudié par les mêmes procédés la résistance des barrages de Gibson et de Stevenson Creek. Ce dernier barrage a été construit lui-même à titre expérimental, et on a pu mesurer très exactement les efforts auxquels il est soumis en service.

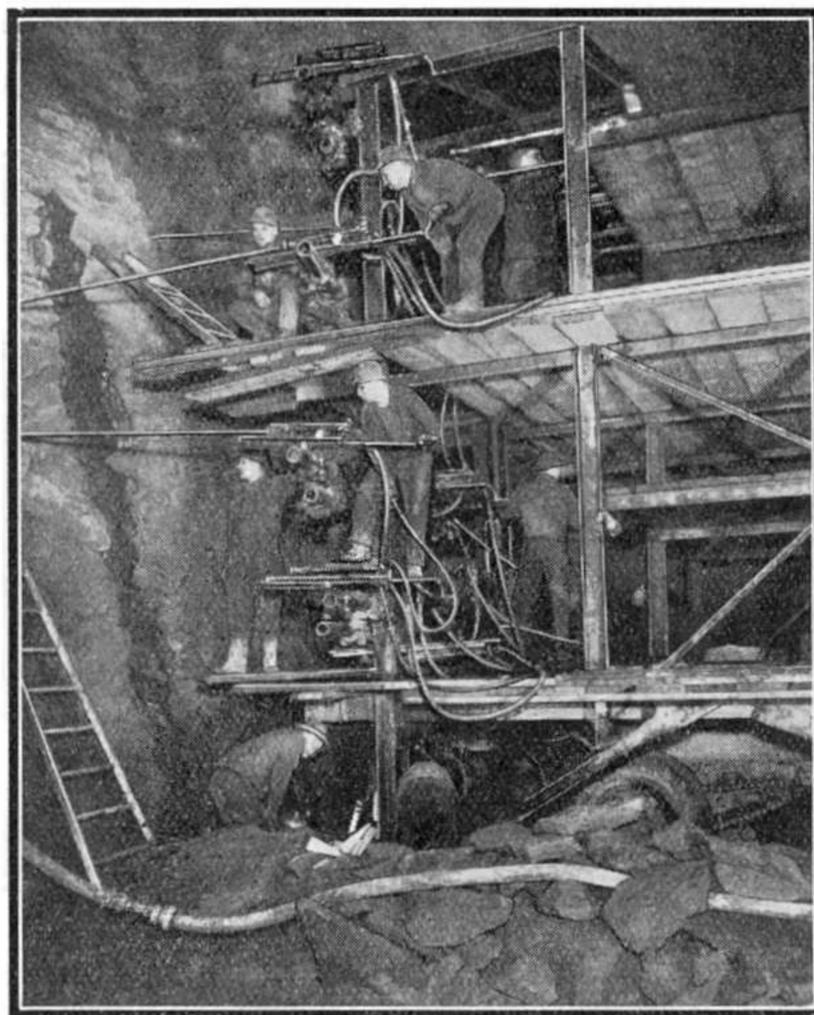
Des recherches préliminaires ont été effectuées pour fixer la matière à utiliser pour la construction du modèle. On a expérimenté successivement le caoutchouc, le celluloid, le bakélite, diverses combinaisons de goudron, pox, résine, asphalte, sulfures métalliques, divers mélanges de ciment, asbeste, caoutchouc, huile et terre d'infusoires ; enfin divers mortiers de plâtre, chaux et célite. Finalement, après avoir essayé plusieurs centaines de mélanges, on a adopté celui comportant, en poids, 1 de plâtre fin, 0,5 de célite et 1.875 d'eau.

La matière ainsi obtenue présente au maximum les qualités requises pour les essais. Sa caractéristique principale est qu'elle est uniformément élastique.

L'énergie électrique pour les travaux de construction est fournie à 80.000 volts par une ligne de



Ouvriers occupés à revêtir de bois et d'une couche de ciment les parois d'un des tunnels du barrage.



Une équipe d'ouvriers actionnant une énorme machine à forer la roche, employée pour le percement des quatre tunnels qui ont servi à faire dévier le cours du Colorado pendant la construction du barrage.

transport de 310 kilomètres, équipée de câbles armés en aluminium et acier ; autour de la sous-station rayonne un réseau de distribution de cinquante kilomètres alimentant les divers chantiers, ainsi que la station de pompage refoulant l'eau potable sur Boulder City.

Un réseau de distribution d'air comprimé, alimenté par trois groupes de compresseurs, dessert en outre le chantier, le troisième groupe étant en aval de la région représentée sur la figure. La capacité de l'installation est de 700 m³ d'air (mesuré à la pression atmosphérique) par minute.

Pour le service général du chantier et, principalement, pour la mise en place de la machinerie, on doit établir, en travers de la gorge, un transporteur funiculaire de grande puissance. Ce transporteur a une portée de 365 mètres, et la charge maximum qu'il pourra manœuvrer sera de 150 tonnes ; la vitesse de translation sera de 73 mètres par minute, et la vitesse de levage pourra atteindre neuf mètres par minute avec la charge de 150 tonnes.

Le transporteur doit être établi immédiatement à l'aval de l'usine ; les câbles porteurs sont ancrés directement dans la roche du côté Arizona et passent sur un pylône sur la rive Nevada, où sont installés les treuils. Le poste de commande principal doit être placé à mi-hauteur du pylône, dans la cabine du chef mécanicien.

Quatre aires de dépôt sont aménagées pour recevoir les pièces manutentionnées, deux au niveau de l'usine même et deux au niveau des salles des vannes ; c'est sur ces aires que seront installés les postes de commande auxiliaires du transporteur.

Ainsi que nous le disions plus haut, le barrage et toutes ses installations auxiliaires ont été adjugés, le 30 avril 1931, à un consortium de six sociétés d'entreprises ; le Gouvernement des Etats-Unis fournit tous les matériaux manufacturés : ciment, fers, etc., ainsi que la totalité de l'équipement mécanique à incorporer dans la station. L'adjudicataire assume, par contre, l'extraction du sable et des agrégats, de carrières mises à sa disposition, situées à treize kilomètres en amont du chantier, sur le territoire de l'Etat de l'Arizona.

Une clause du marché conclu entre le Gouvernement et le consortium prévoit qu'après réception des quatre galeries d'évacuation et des batardeaux, l'Etat prend à sa charge tous les dommages causés par les crues. Les travaux de constructions doivent être achevés dans un délai de 2.565 jours, soit environ sept ans, avec une pénalité de 3.000 dollars par jour de retard, mais sans bonification dans le cas contraire.

La France peut s'enorgueillir également de posséder des barrages qui sont loin d'être négligeables, et parmi eux c'est celui de la Truyère qui a l'honneur d'être un des plus grands et des plus

puissants barrages non seulement de France, mais aussi d'Europe.

La Truyère prend sa source dans les montagnes de la Margeride et se jette dans le Lot au village d'Entraygues. Sa vallée, jusqu'alors assez large et en pente douce, se rétrécit soudain et le torrent court entre deux parois resserrées. Bouchez le goulot de ce défilé, l'eau s'amassera devant le bouchon ; percez au bas de celui-ci un trou,

l'eau sous pression alimentera une usine ; tel sera le schéma du barrage de la Truyère. Mais ce n'est pas tout. Les techniciens ont recueilli cette eau laborieuse, l'ont amassée par le barrage dit de la Cadène, ont envoyé l'eau ainsi faite à nouveau prisonnière, dans une conduite souterraine et l'ont déversée dans un autre torrent, la Bromme. Ici, nouveau barrage, qui retient les eaux mélangées, nouvelle conduite souterraine amenant le liquide dans deux puits absolument verticaux. Au bas de ces puits, en plein roc, a été creusée une usine souterraine, dite de Brodmat. Dans cette usine, le poids de l'eau se transforme en électricité, que des câbles ramènent à la surface du sol sur la pente du Brezou. Là, l'électricité est poussée au voltage nécessaire pour

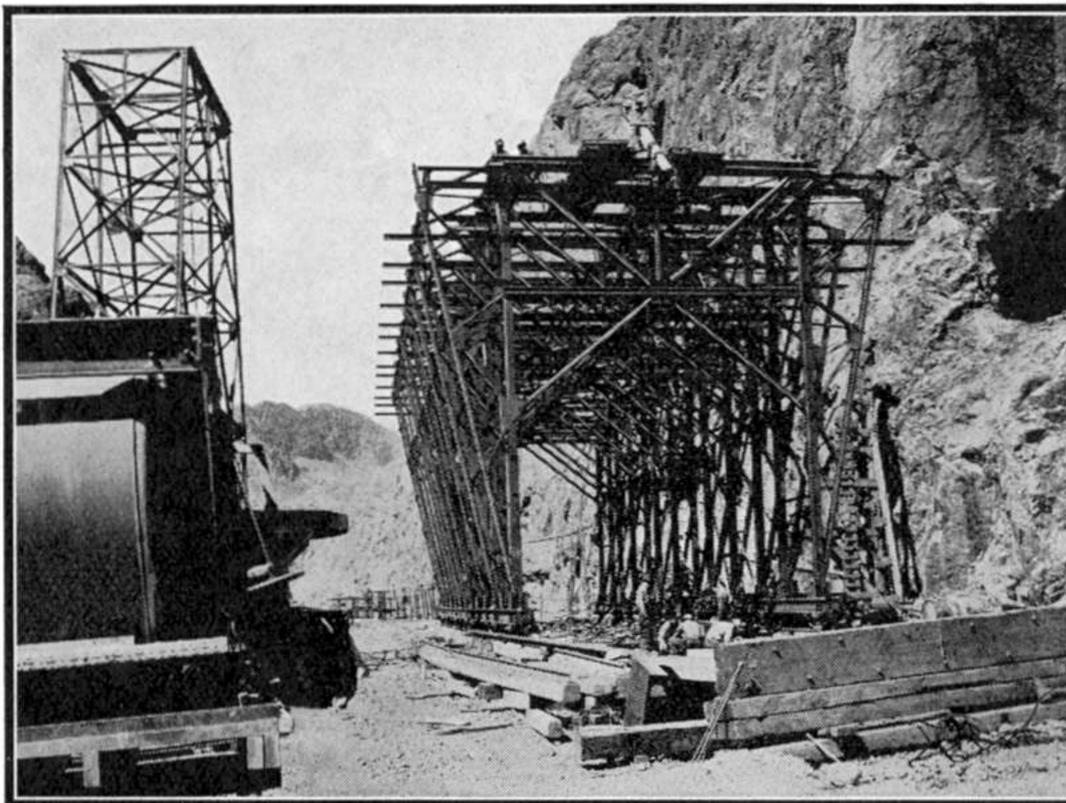
les transports à longue distance, et est renvoyée au poste de départ de Ruyres, où elle retrouve le courant venu directement de Sarrans. Ruyres, par Saint-Etienne, Clermont-Ferrand et Eguzon, envoie la précieuse force à la France entière.

L'installation de la Truyère est une des plus belles d'Europe ; le barrage de Sarrans a cent mètres de front, les conduites souterraines trois mètres de diamètre et huit kilomètres de long, les puits qui plongent dans l'usine souterraine 260 mètres de profondeur. L'usine se trouve au pied du barrage. Trois conduites y amènent l'eau de la réserve à raison de 135 mètres cubes par seconde, soit beaucoup plus que le débit normal de la Seine. Au bout de chacune d'elles se trouve une turbine de 48.000 CV ; dans l'axe de chaque turbine, un alternateur, qui fournit le courant électrique à 15.000 volts.

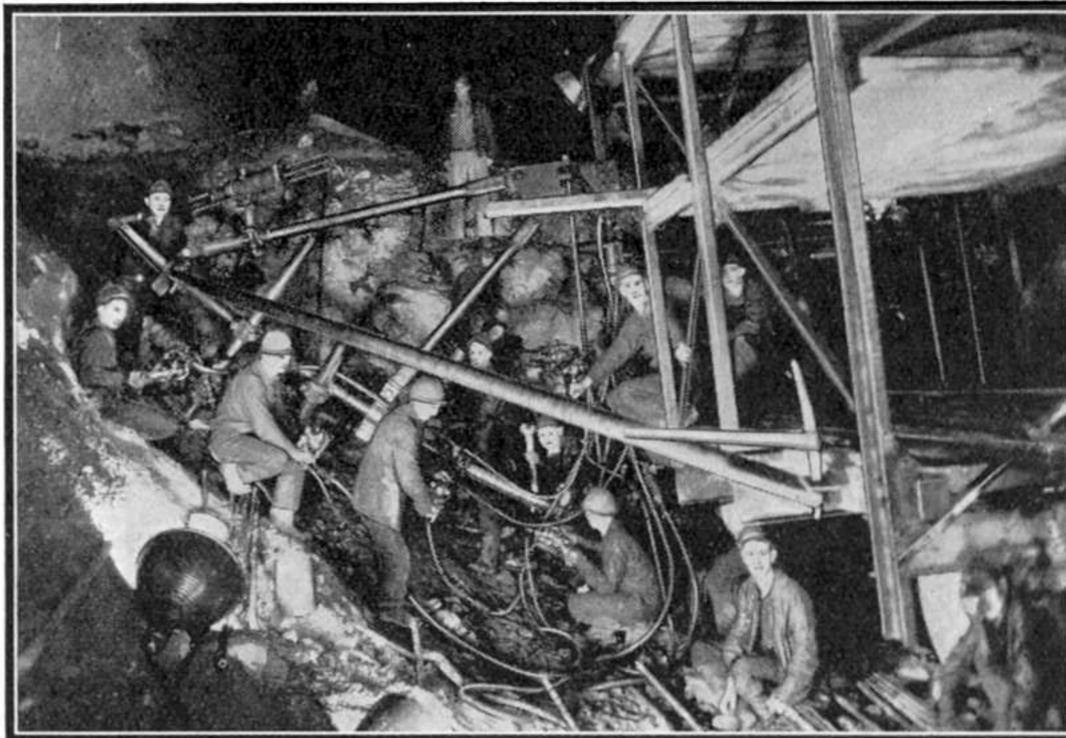
Certes, la France était déjà riche en ressources d'énergie hydraulique ; mais les installations existantes étaient mal situées, massées sur la frontière des Pyrénées et sur celle des Alpes, loin de nombreux centres de grande consommation. Remède : unir les stations par un vaste réseau débitant simultanément sur Paris, Lyon, Marseille et Bordeaux. Mais le régime inconstant des torrents de

nos deux grands massifs montagneux imposait un régulateur : une puissante installation située au centre de la France et munie d'importants réservoirs.

C'est en considérant ces idées directrices que la Société des Forces motrices de la Truyère élaborait son plan de travaux.



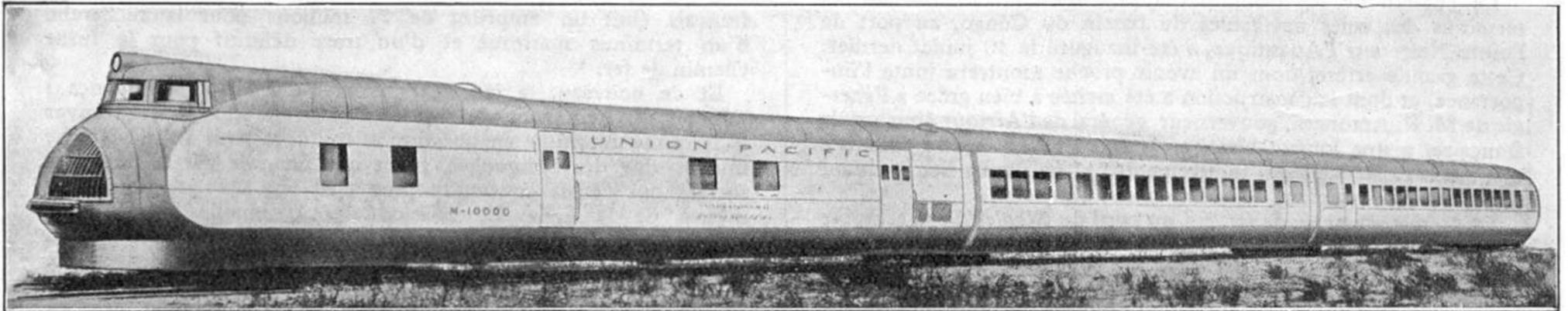
Montage de la charpente mobile employée pour le percement des tunnels du barrage.



Opération de percement d'un des tunnels.

Le Matériel de Chemin de Fer Moderne

Nouveau Train Léger



Le développement prodigieux de l'automobilisme sous toutes ses formes que l'on a observé au cours de ces dernières années en Amérique n'a pas été sans porter atteinte à l'importance du trafic ferroviaire.

Cette évolution inverse des deux principaux moyens de transport terrestre se traduit aux Etats-Unis par les chiffres suivants.

En 1911, 51 milliards de voyageurs-kilomètre ; en 1920, 75 milliards ; en 1932, 27 milliards seulement. Aux mêmes époques, le nombre des automobiles en circulation était de 620.000 (1911), 8.200.000 (1920) et 20.900.000 (1932).

Cette situation oblige les compagnies de chemins de fer à moderniser constamment leur matériel en le rendant plus léger et plus rapide de façon à pouvoir soutenir plus aisément la concurrence de plus en plus menaçante de l'automobile.

C'est précisément pour faciliter cette concurrence que la Pullman Car and Manufacturing Corporation vient de construire, pour l'Union Pacific Railroad Co, le train léger, à trois voitures que nous représentons les clichés ci-contre et dont nous empruntons la description à la revue *le Génie civil*.

La longueur totale du train est de 61 m. 55 et il contient 116 places assises. La voiture de tête est occupée : par le groupe électrogène, installé à l'aplomb de la guérite de conduite qui émerge à l'avant de la toiture, par le compartiment réservé aux services postaux, et par le compartiment à bagages. La deuxième voiture reçoit principalement soixante voyageurs, et la voiture de queue, cinquante-six voyageurs ; à l'extrémité de cette dernière est aménagée la cuisine, d'où les voyageurs sont servis à leur place.

L'ensemble du train est porté par quatre bogies à deux essieux, un bogie moteur de tête, deux bogies intermédiaires dont le pivot constitue l'axe d'articulation des voitures entre elles, et un bogie de queue ; le bogie de tête est équipé de deux moteurs électriques de trois cents chevaux à ventilation forcée.

Les caisses sont carénées de manière à offrir la moindre résistance au vent ; des recouvrements sont prévus pour assurer d'une voiture à l'autre la continuité des parois, à l'affleurement desquelles sont scellées les vitres, en verre de sécurité. Dans le même but, sauf pour le bogie moteur, les paliers à rouleaux des essieux sont montés à l'intérieur des roues ; les bogies sont ceinturés d'un léger tablier, de manière à présenter au vent une surface unie.

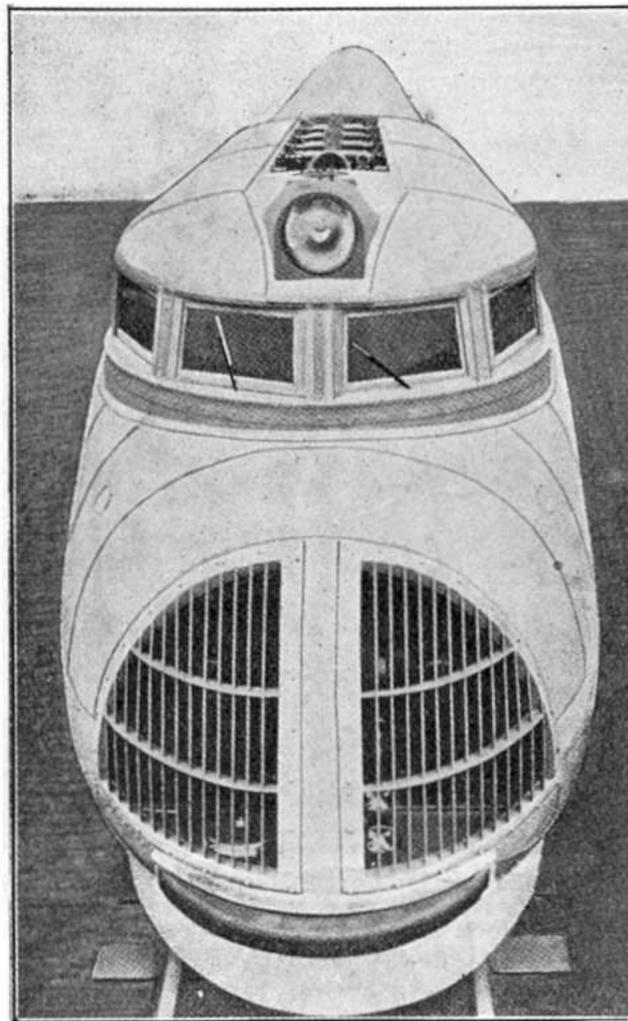
Dans la construction du train ne sont entrés que des profilés et des feuilles en alliages d'aluminium, avec assemblages rivés ou soudés par points ; les profilés sont obtenus par filage à la presse. Font seuls exception le châssis des bogies moulé en une pièce et les pièces d'articulation et d'usure qui en dépendent ; ces éléments sont en acier d'alliage. Le poids à vide du train ainsi réalisé est évalué à 72 tonnes et demie ; la moitié de ce poids repose sur le bogie avant.

L'élasticité de la suspension est assurée par la liaison établie entre les boîtes des roulements à rouleaux des essieux, et le châssis des bogies. Cette liaison est constituée par des plaques de caoutchouc verticales, serrées entre les boîtes et leurs guidages, et travaillant par suite au cisaillement. Le travail du caoutchouc est allégé par des ressorts à boudin dont les sièges sont isolés au moyen d'une rondelle en caoutchouc ; la détente des ressorts est calculée de façon que les caisses tendent à être soulevées lorsqu'elles sont inoccupées, les plaques de caoutchouc étant ainsi sollicitées à l'inverse de leur sollicitation en charge. Le pivot des bogies et les divers organes transmettant les efforts de traction et de freinage sont également isolés par des fourrures ou des bagues de caoutchouc.

Le moteur à explosion du groupe électrogène principal comporte douze cylindres de 190 millimètres de diamètre et 216 millimètres de course, formant deux lignes en V ; il développe 600 chevaux en tournant à 1.200 tours-minute ; à la puissance de 500 chevaux, il communique au train une vitesse de 145 km.-heure. Comme combustible, le moteur utilise une essence lourde se rapprochant du pétrole lampant, et inflammable à froid ; chacun des cylindres est pourvu d'un carburateur individuel, vaporisant le combustible sans chauffage extérieur. Les radiateurs sont logés sous la toiture ; le mouvement de l'air est dû à la faible surpression entretenue dans la cabine du groupe électrogène, qui détermine en outre une légère suralimentation du moteur. Le moteur entraîne un compresseur d'air ; un deuxième compres-

seur est alimenté par un groupe électrogène auxiliaire, qui recharge en outre la batterie d'accumulateurs et assure le conditionnement de l'air et l'éclairage. Un troisième groupe électrogène installé dans la soute à bagages est mis en marche lorsque le groupe principal est à l'arrêt.

(Suite page 220).



Le train léger Pullman de l'Union Pacific Railroad, vu de face. En haut de la page : le même train de profil. Clichés de la revue *le Génie civil*.

Le Progrès dans nos Colonies

L'Histoire du Chemin de Fer Congo-Océan

Le chemin de fer Congo-Océan, destiné à relier Brazzaville, terminus des voies navigables du bassin du Congo, au port de Pointe-Noire sur l'Atlantique, a été inauguré le 10 juillet dernier. Cette grande artère, dont un avenir proche montrera toute l'importance, et dont la construction a été menée à bien grâce à l'énergie de M. R. Antonetti, gouverneur général de l'Afrique équatoriale française, a une longue histoire. Jamais une entreprise coloniale n'eut une existence aussi mouvementée et ne donna lieu à autant de discussions pendant un demi-siècle.

La première arrivée de Brazza, au bord du *Stanley-Pool*, remonte à 1880. Deux ans plus tard, au cours d'un banquet offert en son honneur par la Société de Géographie, le grand explorateur lançait l'idée d'un chemin de fer entre la côte et Brazzaville.

A cette époque, le Congo français et le Congo belge se trouvaient dans les mêmes conditions géographiques et économiques ; d'un côté comme de l'autre, le même réseau fluvial desservait de vastes régions aux richesses naturelles quasi-illimitées mais sans communications possibles avec la mer, le Congo n'offrant sur les cinquante derniers kilomètres de son parcours qu'une succession de rapides infranchissables.

Un chemin de fer s'imposait donc. Mais tandis que le Congo belge se mettait avec énergie à la besogne, dans la colonie française on perdait, malheureusement, un temps précieux. Les missions d'études succédèrent aux missions d'études sans résultats positifs. Pendant des années et des années, on eût dit que les événements s'étaient ligués avec les hommes contre notre pauvre Congo, et chaque fois qu'un projet était mis en avant, aux critiques d'ordre technique plus ou moins fondées qu'on lui opposait, venait s'ajouter une atmosphère politique et financière défavorable. Entre temps, la ligne belge fut inaugurée en 1898.

Sur ces entrefaites, la découverte des richesses minières du Katanga, au Congo belge, vint changer brusquement l'aspect du problème dans notre colonie.

Le Congo belge et le Congo français appartenant à la même formation géologique, on s'avisait de penser que ce qui se trouvait chez le voisin pouvait tout aussi bien se trouver chez nous ; on se souvint que les premiers explorateurs du Bas-Congo — le capitaine Pleigneur notamment — avaient signalé l'existence, dans la région de Mindouli et de Boko-Songho de grands gisements de cuivre et de zinc. Dès 1905, l'ingénieur des mines Marc Bel et le capitaine du génie Mornet allaient prospecter, pour le compte d'une compagnie minière qui venait de se fonder, la région comprise entre Boko-Songho et le Djoué. Quelques mois plus tard, la mise en exploitation des mines était décidée. Mais alors, avec le problème de l'évacuation du minerai, celui du Congo-Océan reparut sur le tapis.

On se décida donc à faire un effort, et en 1909, le Congo français émit un emprunt de 21 millions pour la recherche d'un terminus maritime et d'un tracé définitif pour le futur chemin de fer.

Et de nouveau, le jeu des missions d'études recommença : mission du lieutenant de vaisseau Audouin chargé de trouver le terminus maritime en question et qui opta pour Pointe-Noire ; mission dite des Batignolles, parce que financée par la puissante société qui devait construire plus tard les 172 premiers kilomètres de la ligne. La mission des Batignolles, contrôlée et dirigée par les capitaines Lavit et Mornet, opéra sur le terrain en

1910 et 1911. Plus heureuses que toutes celles qui l'avaient précédée, elle vit son avant-projet pris en considération. Il ne restait qu'à le réaliser. M. Martial Merlin, alors gouverneur général de l'A.E.F. s'y employa avec patience et tenacité. Grâce à ses efforts, le Parlement vota une loi, autorisant l'A. E. F., à émettre un nouvel emprunt de 171 millions sur lesquels 93 millions devaient aller à la construction de la voie ferrée.

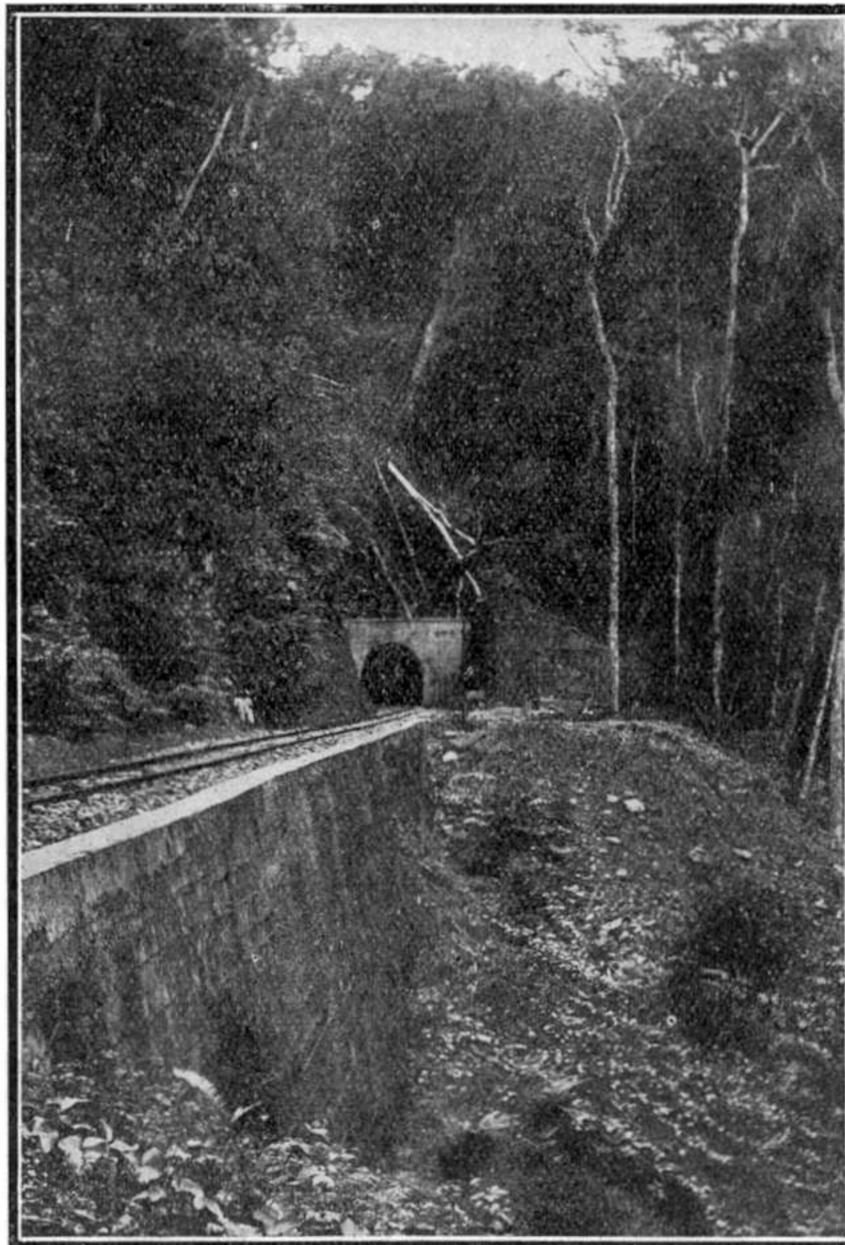
Ceci se passait le 13 juillet 1914. Un rayon de soleil apparaissait dans le ciel plutôt gris jusqu'alors, de la jeune et malchanceuse colonie. Trois semaines plus tard, la guerre éclatait.

Dès la signature du traité de paix, M. Augagneur, qui venait d'être nommé gouverneur général, s'empressa de reprendre la question. Mais de nouveau les discussions reprirent, cette fois autour du terminus maritime que d'aucuns auraient voulu voir transporter à Banda-Pointe, tandis que d'autres se prononçaient en faveur de Lekondé.

Avec l'esprit de décision qui le caractérisait, M. Augagneur y mit un terme en arrêtant son choix sur Pointe-Noire et en faisant ouvrir à Brazzaville, le 6 février 1921 le premier chantier de construction.

Les travaux avancèrent plus ou moins vite. Au vrai, ils ne furent menés avec toute l'activité désirable, qu'à partir de 1925, lorsque M. R. Antonetti, successeur de M. Augagneur au gouvernement général, eut obtenu du Gouvernement les moyens d'action nécessaires. Le tracé fut remanié, amélioré.

A ce moment, de nombreuses difficultés surgirent, qu'on avait sous-estimées, ou qui étaient selon l'expression d'un journaliste étranger, « d'un ordre de grandeur qui dépassait les prévisions humains ». Tel fut le cas, par exemple, lorsque l'on entreprit de percer le tunnel du Bamba. De grosses venues d'eau atteignant parfois 100 litres-seconde, la nature du terrain (roches schisteuses et gréseuses très faillées avec intercalation de grandes nappes de boue), retardèrent beaucoup l'avancement. Mais la question la plus épineuse, celle qui valut le plus de déboires et le plus de soucis à l'administration locale, ce fut sans



Un aspect du chemin de fer Congo-Océan en pleine forêt équatoriale. Les photos que nous reproduisons et la documentation qui a servi à l'établissement de cet article nous ont été confiés par l'Agence économique de l'Afrique équatoriale française.

conteste, celle du recrutement et du ravitaillement de la main-d'œuvre. Elle n'était pas facile à résoudre. Cent vingt mille travailleurs sont passés sur les chantiers du chemin de fer. Dans ce nombre, c'est à peine si la main-d'œuvre locale figure pour un cinquième. Le reste est venu du Tchad et de l'Oubangui, à des distances variant de quinze cents à deux mille kilomètres.

D'autre part, la multiplicité des ouvrages d'art fit que l'on dût ouvrir plusieurs chantiers à la fois (à certains moments l'effectif des travailleurs présents atteignit quinze mille hommes). Imaginez-

on les tours de force qu'il fallut réaliser pour transporter, loger, habiller, nourrir soigner cette véritable armée, dans une région difficile et malsaine, désertique par surcroît et dépourvue de toute voie de communication ? Qu'au début, on ait tâtonné, qu'il y ait eu des erreurs de commises, faut-il s'en étonner ? « Quand on exécute une œuvre comme celle-ci, a dit M. Antonetti,

on a plus souvent à choisir entre deux mauvaises solutions qu'entre une mauvaise et une bonne. »

Malgré les critiques violentes et injustes, qui ne lui furent pas ménagées, par ses adversaires, M. Antonetti, ardent et tenace animateur du Congo-Océan, tint bon, ne cessa d'améliorer son service de la main-d'œuvre, mais se refusa à fermer un seul chantier.

Premier résultat : la mortalité des travailleurs noirs qui, même dans la période la plus critique, était restée bien au-dessous des estimations qui furent produites à l'époque, était tombée à 2,38% en 1929. En 1932 les conditions d'existence des travailleurs étaient devenues telles que l'on put ralentir et même arrêter les opérations de recrutement, par suite de nombreuses demandes de rengagement émanant des travailleurs arrivés à fin de contrat.

Deuxième résultat : le Congo-Océan est achevé, alors que les plus optimistes ne prévoyaient pas la fin des travaux avant les premiers jours de 1936.

Sur un parcours de 512 kilomètres, douze cents ouvrages d'art, quatre-vingt-douze ponts et viaducs, représentant une longueur totale de quatre kilomètres, douze tunnels totalisant trois kilo-

mètres et dont le plus important, celui du Bamba, bat avec ses 1.690 mètres le record des tunnels en Afrique ; dix millions de mètres cubes de terrassement dont un million cinq cent mille de rocher à la mine : ces chiffres, dans leur sécheresse, traduisent, plus éloquemment que des phrases, l'effort réalisé ; moins cependant que le spectacle, pour ceux qui l'ont vu, de la voie ferrée, dans la traversée du Mayumbe, avec ses tranchées gigantesques taillées en plein roc, ses viaducs enjambant des abîmes, franchissant des gorges profondes au fût démesuré, les rochers aux formes tourmentées, les torrents furieux

Techniquement parlant, les soixante kilomètres de ligne à travers le Mayumbe constituent une des plus belles réalisations du génie civil français. Au point de vue touristique la ligne du Mayumbe est appelée à devenir une des « attractions » de l'Afrique centrale.

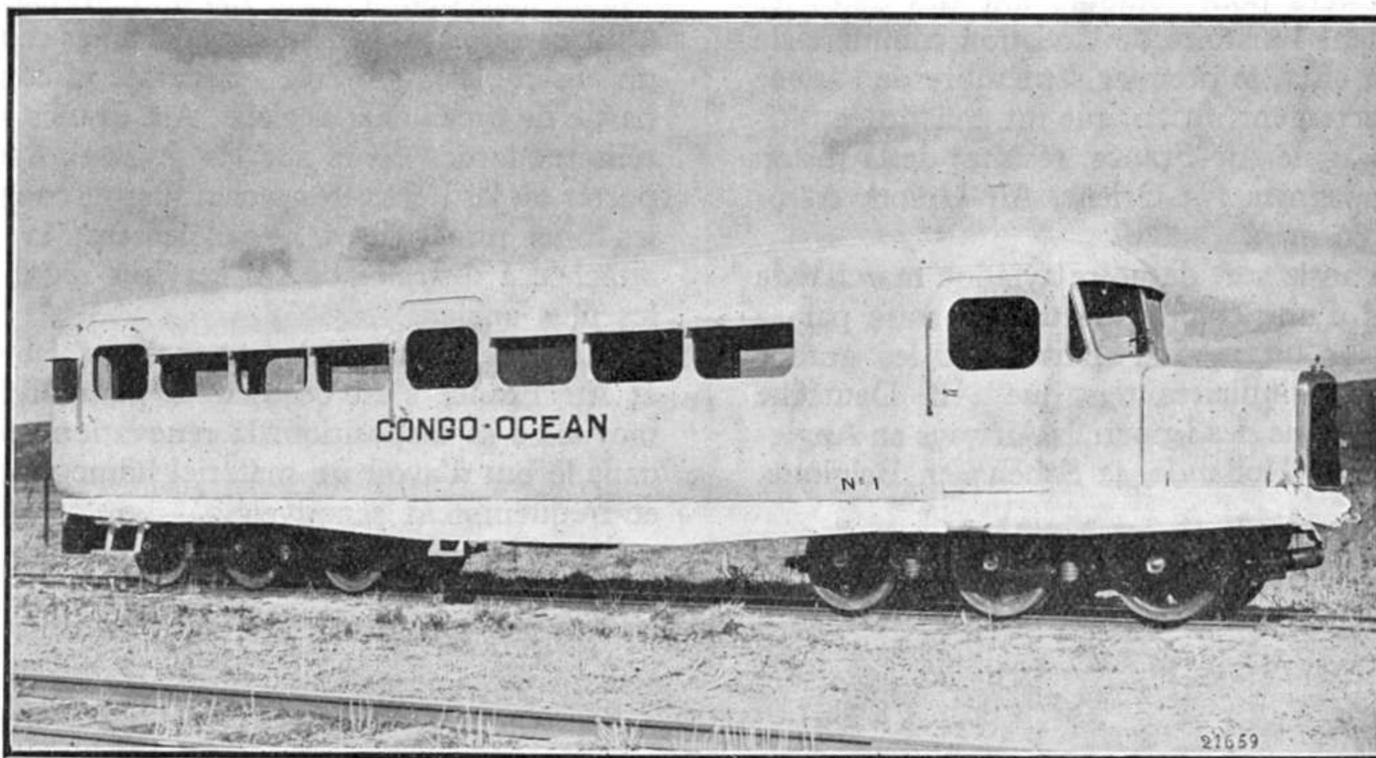
Avec son port de Pointe-Noire qui la complète et achève de lui donner sa véritable signifi-

cation, le Congo-Océan est appelé à transformer, profondément, l'économie du Centre africain ; transformation dont l'A. E. F. sera bien entendu la première et la principale bénéficiaire, mais dont profiteront également, de l'Atlantique à l'océan Indien, presque toutes les régions de l'Afrique équatoriale.

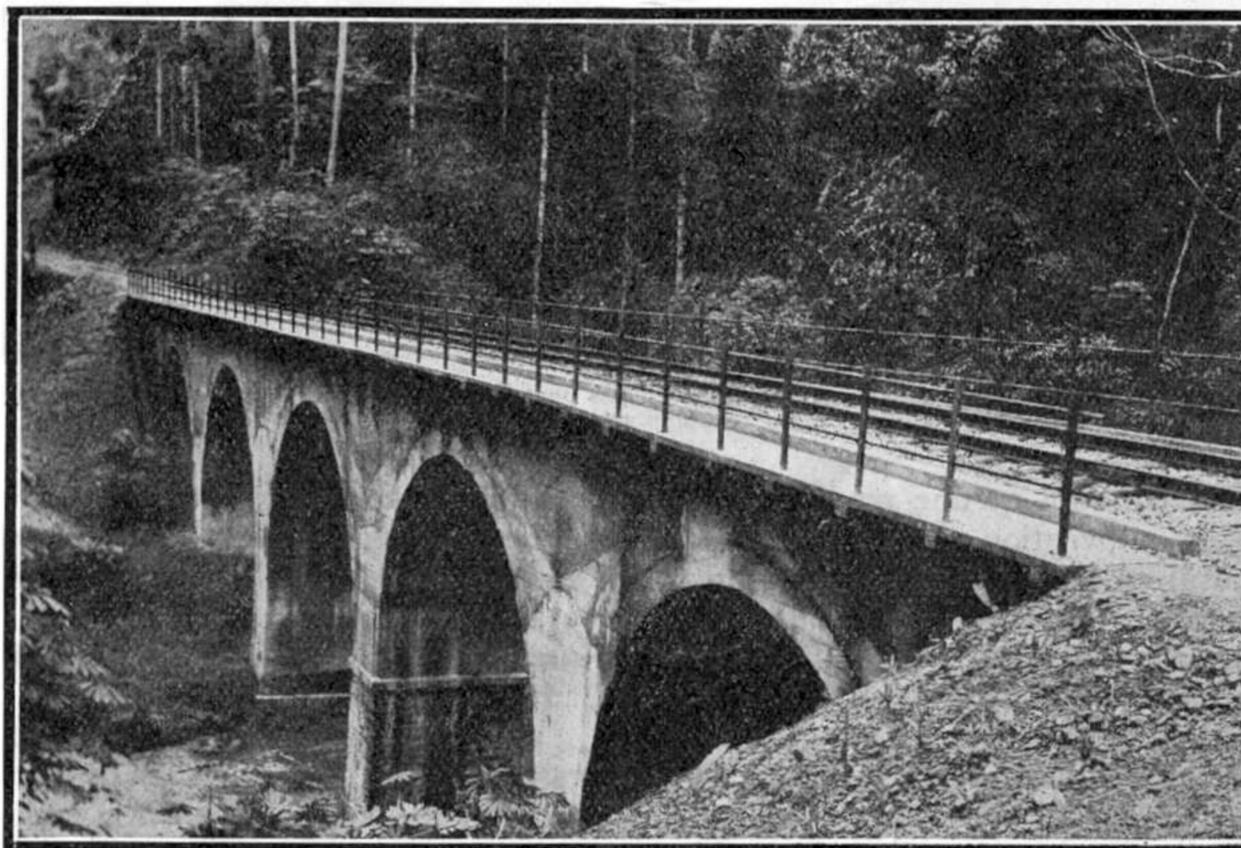
Le chemin de fer, tel qu'il est équipé actuellement peut faire face à un trafic annuel de cent cinquante mille tonnes dans chaque sens.

Grâce à son chemin de fer, l'Afrique équatoriale française va pouvoir exploiter plus méthodiquement plus intensivement qu'elle ne le faisait jusqu'ici ses ressources naturelles et celles qu'y a créées le labeur de nos colons. Elle peut, dès à présent, fournir à la Métropole, du cuivre, de l'or, du coton, du café, des bois, des oléagineux ; à quoi s'ajoutera peut-être demain (des sondages actuellement en cours permettent de l'espérer) du pétrole. Le maté-

riel ferroviaire mis en service sur le chemin de fer Congo-Océan comprend, entre autres, deux autorails sur pneumatiques Michelin, dont l'un est destiné à assurer un service rapide et confortable de voyageurs entre Pointe-Noire et Brazzaville et l'autre aux tournées d'inspection du gouverneur général.



Vue d'une des *Michelines* en service sur le Congo-Océan. Photo des Etablissements Michelin et Cie.



Un des nombreux viaducs de la ligne.

Le Réseau Aérien Français

Les Lignes de l'Air-France

L'année 1933 restera pour toujours une des dates les plus importantes dans l'histoire de l'aviation commerciale française. C'est, en effet, le premier septembre de l'année dernière, il y a exactement un an, que fut constituée officiellement la Compagnie Air-France, résultat de la fusion des anciennes compagnies Air-Orient, Air-Union, Aéro-postale, Cidna et Farman.

Ainsi, depuis un an le sort de notre aviation marchande est entre les mains d'une compagnie unique mise par sa situation actuelle sur un pied d'égalité avec les grands organismes étrangers similaires tels que : la Deutsche Luft Hansa en Allemagne, les Imperials Airways en Angleterre, la K. L. M. en Hollande, la Sabena en Belgique, etc.

Nous empruntons à la revue aéronautique *L'Air*, bien connue de nos lecteurs, quelques détails intéressants sur l'organisation et l'activité de cette société à l'heure actuelle.

La convention de l'année dernière a confié à Air-France l'exécution des services réguliers sur vingt lignes comportant un développement total de 37.825 kilomètres.

Depuis lors, le réseau n'a subi qu'une modification : Air-France exploite, sans subvention, un service Paris-Le Havre (ou Cherbourg) en liaison avec la ligne Paris-Bâle et en correspondance au Havre ou à Cherbourg avec certains paquebots transatlantiques.

Prochainement, sans doute, la ligne d'Indochine sur Hanoï sera prolongée sur Canton et Hong-Kong.

La convention passée entre l'Etat et la compagnie fixe pour toute sa durée — quinze ans — la liste des lignes aériennes à exploiter ; elle fixe la subvention applicable à chaque ligne ; elle détermine forfaitairement, selon un taux de kilométrique, la subvention pour chacune de ces lignes, cependant que, d'autre part, le total maximum de toutes les subventions partielles est expressément fixé lui aussi, à 150 millions pour 1934, 145 millions pour 1935,

140 millions pour 1935 et 135 millions par à partir de 1937.

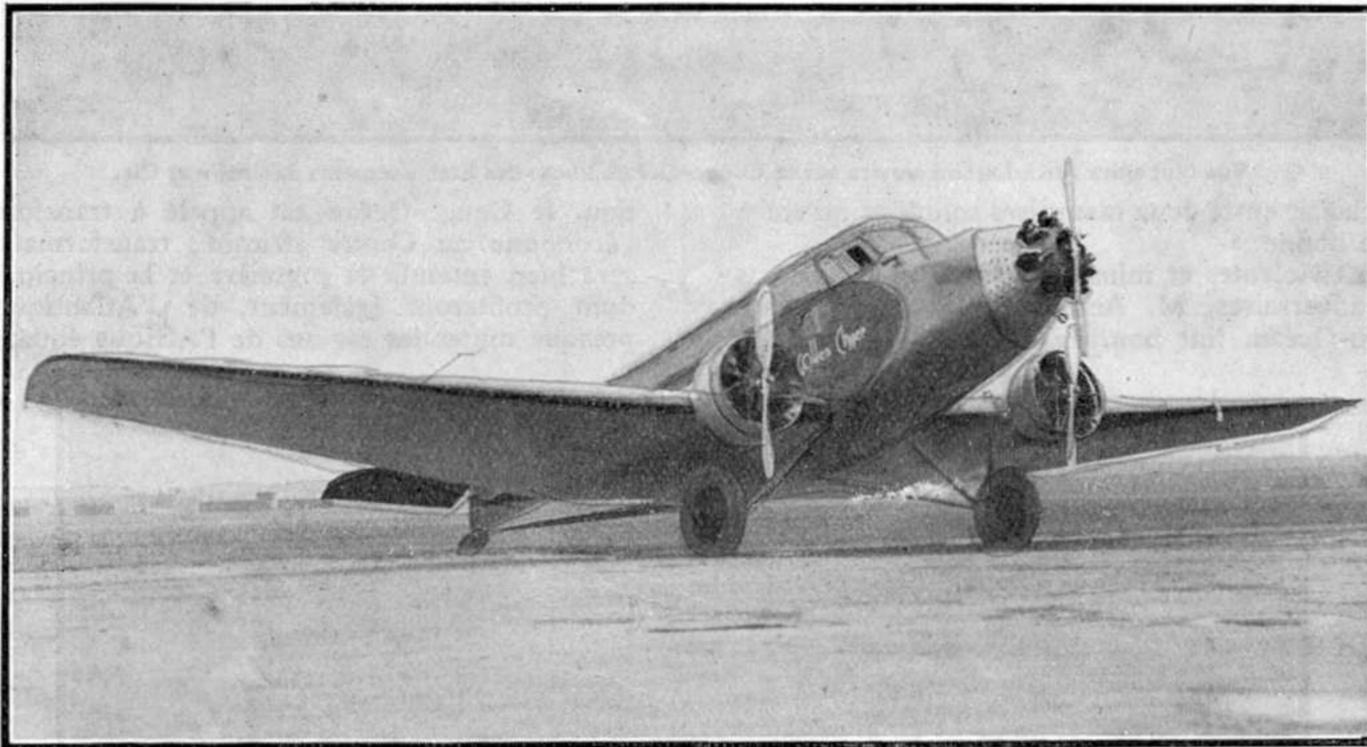
Le matériel provenant des anciennes compagnies formait un ensemble nombreux, disparate et composé en grande partie de types déjà anciens. Air-France a réuni les appareils modernes épars sur les diverses lignes pour les reporter où les nécessités techniques et commerciales étaient les plus impérieuses. Parallèlement, la compagnie s'est attachée à distraire de ses services réguliers les appareils les plus anciens.

Mais on conçoit que ces mesures étaient insuffisantes et Air France s'est occupée de poursuivre, avec tous les moyens à sa disposition, la rénovation totale de sa flotte, dans le but d'avoir un matériel homogène, peu nombreux et fréquemment renouvelé.

Parmi les nouveaux appareils commandés, le trimoteur

Emeraude avait attiré l'attention par ses performances sur différents parcours. On sait comment il a péri et la catastrophe de Corbigny a démolit tout un plan sur lequel on fondait les plus légitimes espérances.

Après la perte de l'*Emeraude*, la compagnie, d'accord avec le ministère et



L'avion Wibault Golden Clipper de la ligne Paris-Londres. Les photos que nous reproduisons nous ont été confiées par la Compagnie Air-France.

le constructeur, a fait modifier et renforcer le Dewoitine sur tous les points où le moindre doute pouvait subsister. Il en est résulté des retards. Pour y remédier, Air France a augmenté sa flotte de trimoteurs Wibault, et depuis le premier janvier dernier, a passé commande pour huit autres appareils de ce type.

Ajoutons qu'à la suite d'un concours ouvert par le ministère de l'Air, des avions de trente places, commandés tant par le ministère que par la compagnie, vont incessamment être en mis en construction.

Le service sur les lignes méditerranéennes est assuré depuis de longues années par des hydravions C.A.M.S qui rendent encore d'excellents services, mais ne paraissent plus susceptibles de soutenir la concurrence étrangère ni de répondre au désir de confort des passagers. Les résul-

tats obtenus par les deux appareils Lioré et Olivier ont déterminé la compagnie à passer commande de six autres appareils du même type, livrables à partir de la fin de 1934. En outre, nous verrons bientôt en service sur les mêmes lignes des hydravions Bréguet-Saïgon, dont deux exemplaires vont être prochainement livrés.

Pour la traversée de l'Atlantique sud, Air-France a pris la décision de commander deux appareils du type *Croix-du-Sud*, l'Etat en commandant de son côté un troisième qu'il mettra à la disposition de la Compagnie.

La comparaison des résultats de 1933 avec ceux de 1932 fait apparaître une très nette augmentation du trafic et du rendement sur les lignes aériennes françaises depuis la création de l'Air-France. Ainsi, le nombre de passagers est passé de 40.138 en 1932 à 52.106 en 1933. Sans fatiguer nos lecteurs par de longues colonnes d'autres chiffres, bornons-nous

à dire que l'augmentation que nous venons de retracer dans le nombre de passagers a été accompagnée par un accroissement analogue dans les autres transports, notamment messageries et poste.

Les lignes aériennes exploitées par la Compagnie Air-France, se multiplient sans arrêt, et le trafic ne cesse d'augmenter.

Dans les dernières statisti-

ques que nous avons en mains, établies pour le mois d'avril dernier, nous trouvons des chiffres qui peuvent donner une certaine idée de l'importance de l'activité de la compagnie. Pendant le mois d'avril 1934, Air-France a transporté : 7.674 passagers, 23.223 kilos de poste, 277.396 kilos de fret, parcourant 1.173.765 kilomètres.

Ces chiffres encourageants nous font voir le bilan actuel d'Air-France sous le jour le plus favorable. Il révèle une remarquable activité et donne confiance dans l'avenir. Mais il ne faut pas se dissimuler que de grands efforts devront être accomplis pour faire face à la concurrence étrangère chaque jour plus agressive.

La question du matériel est, sans aucun doute, la plus importante et sa solution ne dépend qu'en partie d'Air-France. On veut espérer que chacun fera son devoir pour

qu'elle soit résolue à temps.

A titre indicatif et pour donner une idée de l'importance du matériel dans une telle exploitation, quatre avisos rapides, cinq bâtiments dépanneurs, cent quatre-vingt-cinq automobiles et au navire-citerne viennent s'ajouter au matériel volant.

L'admirable phalange de pilotes, radios, radiomécaniciens et mécaniciens volants, qui assurent à travers le monde le service de la Compagnie, comprend de véritables « as » de l'aviation commerciale.

Certains des pilotes de la Compagnie ont à leur actif plusieurs milliers d'heures de vol qui correspondent à des centaines de milliers de kilomètres couverts.

Une cérémonie intime, qui fut organisée par Air-France au mois de juillet en l'honneur de ses pilotes « millionnaires en kilomètres », nous révèle la valeur de ces cham-

ions de l'air. Voici les « capitaux » en kilomètres et en heures de vol que possédaient au mois de juillet les plus anciens pilotes : Durmon (8.000 heures de vol), Corsin (1 million 200.000 kilomètres), Laulhé (7.600 heures), de Burrello (8.600 heures), Sladek (7.200 heures) et le radio navigant Agnus (6.600 heures).

Quand on songe aux services sédentaires, admi-

nistratifs, commerciaux, ateliers, etc., etc., on est un peu surpris de constater que l'ensemble du personnel ne dépasse pas 2.200 personnes ; ceci donne une idée de la politique d'économie qu'Air-France a instaurée quant à l'exploitation des lignes d'aviation commerciale et qu'elle a décidé d'appliquer à toute son organisation.

Comme nous venons de le voir, Air-France, cette Compagnie unique, dont la création a permis de supprimer les Compagnies exploitantes nées au lendemain de la guerre, d'éliminer les luttes d'influence et de poursuivre une politique générale, se traduit dès à présent par l'amélioration du matériel et par l'augmentation du rendement.

L'effort de nos constructeurs, qui tend à perfectionner sans cesse les appareils volants, se trouve ainsi soutenu par une organisation puissante et saine, capable de mettre en valeur sur le terrain pratique leurs réalisations.



Hydravion Lioré-Olivier de la ligne Marseille-Alger, au départ de Marseille

L'Aviron Mécanique

Propulseurs Amovibles pour Canots

Dans notre dernier numéro nous avons parlé des différents types d'embarcations employées pour les sports nautiques et, plus particulièrement, des yachts à voile.

Dans l'article en question, nous n'avons dit que quelques mots sur les canots automobiles

auxquels nous avons déjà consacré plusieurs

pages dans des numéros antérieurs.

Aujourd'hui nous revenons dans le domaine du canotage pour examiner, comme nous l'ont demandé plusieurs lecteurs, un type spécial de moteur, le propulseur amovible qui permet de transformer en canot-automobile n'importe quelle embarcation de plaisance, de chasse, de pêche ou de tourisme.

Pour pouvoir soumettre à nos lecteurs une étude complète sur ce genre de moteurs, nous nous sommes adressés aux Etablissements Johnson, fabricants bien connus de propulseurs amovibles *Sea Horse* qui nous ont confié une documentation aussi intéressante que détaillée.

Nous croyons, d'autre part, rehausser encore l'intérêt que présente ce sujet pour les jeunes Meccanos en accompagnant notre article d'un cliché qui représente une très belle reproduction en pièces Meccano d'un propulseur amovible. Il suffit de comparer ce cliché avec ceux de cette page pour apprécier le réalisme surprenant de ce modèle.

Très compacts et peu encombrants, les propulseurs hors-bord sont également très légers, ce qui rend facile et rapide leur fixation à un canot. Les plus grands propulseurs de modèles courants ne pèsent, en effet, qu'une cinquantaine de kilogrammes, ce

poids se trouvant réduit à 12 kilogrammes seulement dans les modèles légers. Et cependant malgré leurs petites dimensions et leur poids réduit, ces moteurs amovibles se montrent très puissants et développent des vitesses considérables.

Ici, comme dans toutes les autres inventions d'ordre technique, le haut rendement des appareils modernes n'apparaît que comme le résultat d'une série ininterrompue de perfectionnements progressifs, apportés aux premiers modèles de propulseurs hors-bord.

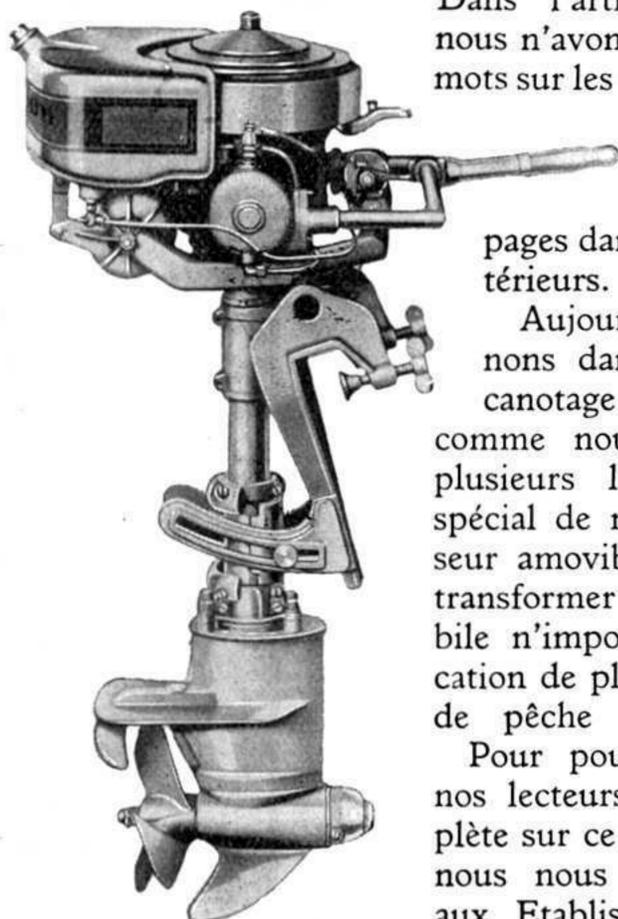
Rappelons, avant d'en donner la description, que tous les dispositifs dont il va être question constituent des perfectionnements apportés au cours de ces dernières années aux propulseurs hors-bord Johnson.

Le décompresseur-suralimentateur est un des plus importants de ces dispositifs ; il est au hors-bord ce que la mise en marche automatique est à la voiture automobile : il réduit tellement fort de mise en marche qu'il peut vraiment plus être appelé fort. Le décompresseur suralimentateur Johnson, annule la compression dans un cylindre et suralimente l'autre. Cette action s'acplit en agissant sur le levier de compression qui ouvre une pape de décompression dans le premier cylindre et ferme en même temps la lumière d'admission du même cylindre, empêchant l'entrée du mélange. Le mélange qui se trouve dans le carter et qui est habituellement réparti entre les deux cylindres est introduit dans le cylindre actif seulement. Une moindre résistance créée aux électrodes de la bougie du cylindre passif donne une intensité double à l'étincelle du cylindre actif. Ainsi, en *doublant l'intensité* de l'étincelle dans le cylindre actif qui est déjà suralimenté, le départ est une certitude, même si le moteur est froid ou noyé. De plus,

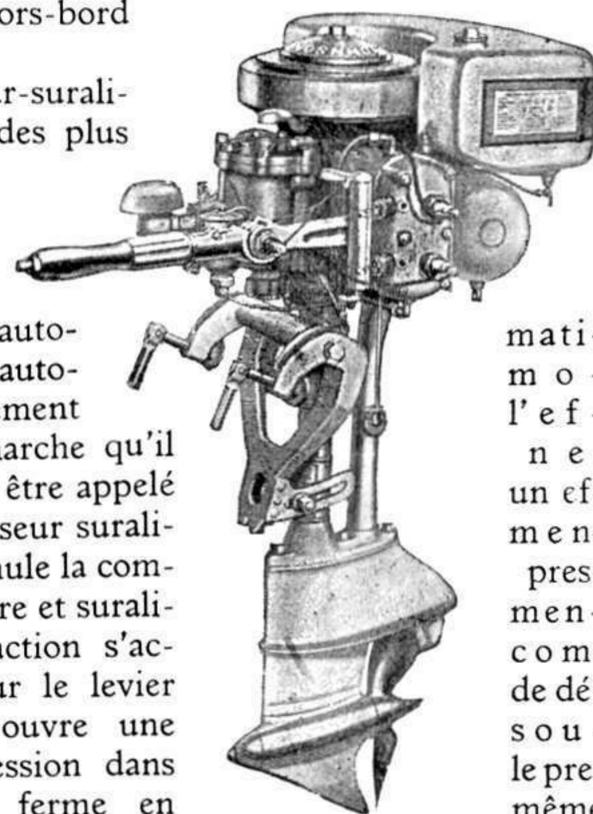
la décompression de l'un des cylindres permet de surmonter si facilement la force d'inertie du volant que l'on ne perçoit pas l'effort que l'on fait pour

passer la compression du cylindre actif.

L'échappement submergé est un autre perfectionne-



Vue d'un propulseur Johnson « Sea Horse ». Les trois clichés de cette page nous ont été confiés par les Etablissements Allied Machinery Company, concessionnaires de la Johnson Motor Company.



Autre modèle de propulseur hors-bord Johnson « Sea Horse ».

mati-
mo-
l'ef-
ne
un ef-
men-
pres-
men-
com-
de dé-
sou-
le pre-
même
de ce
l'en-

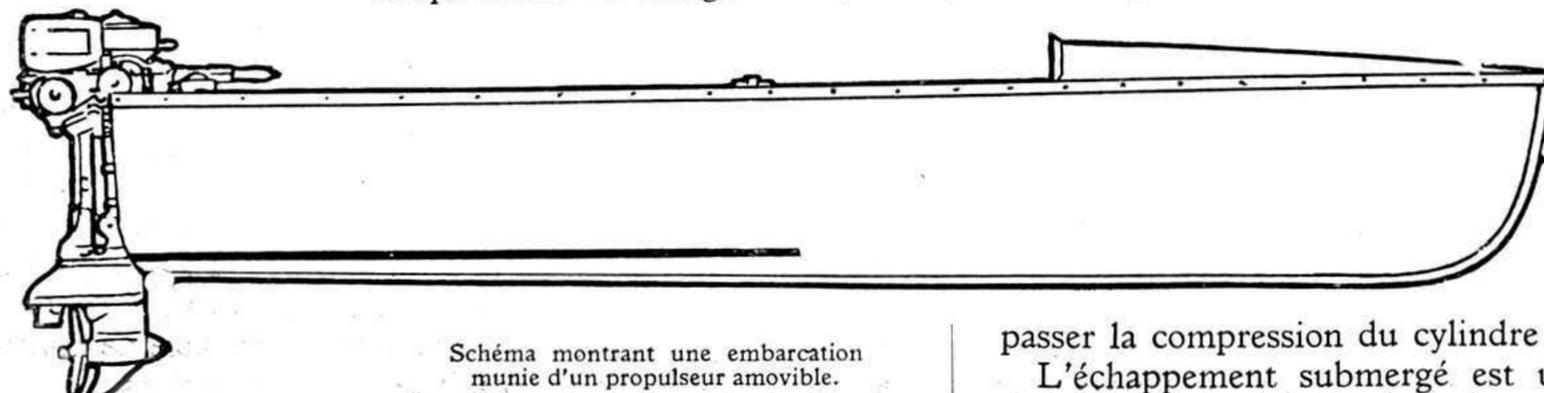


Schéma montrant une embarcation munie d'un propulseur amovible.

ment très utile. L'eau de refroidissement de l'échappement est prise d'un point en arrière de l'hélice et menée à la chemise du silencieux. Après avoir circulé autour du silencieux, l'eau est ramenée vers le bas par le tuyau d'échappement jusqu'à un point au-dessous de la ligne de flottaison.

Une soupape de réglage de la pression s'ouvrant et se fermant automatiquement commande l'avance et le retard à la magnéto empêchant ainsi les retours qui peuvent se produire pendant la marche au ralenti et à la mise en marche du moteur. Grâce à l'échappement submergé, le canot glisse sur l'eau sans aucun bruit d'échappement et sans fumées.

Parmi les nombreuses modifications faites pour arriver à obtenir le maximum de vitesse et augmenter la compression dans le

carter et les cylindres se trouve celle de l'introduction du type de moteur à valve rotative, des bras de manivelle composés de plateaux circulaires et l'emploi de culasses démontables en aluminium. D'autres modifications majeures ont été également introduites pour assurer la régularité de cette nouvelle grande vitesse de rotation et de cet accroissement de puissance ; elles sont : bielles rectilignes, cylindres désaxés, arbre moteur monté sur roulements à rouleaux, commande par la barre de direction, boîte d'engrenages à lignes fuyantes, etc. Les cylindres de certains modèles sont suffisamment désaxés pour permettre l'emploi de bielles rectilignes sans tête déportée. Ceci supprime les poussées latérales et obliques.

La valve rotative qui commande l'admission des gaz dans le carter, rend possible une échelle de puissance et de vitesses très élevées. Elle est de forme cylindrique et tourne à la vitesse du vilebrequin, par lequel elle est commandée au moyen d'engrenages. Elle est réglée de telle façon que l'intervalle entre l'ouverture et la fermeture de l'admission permet le remplissage complet du carter même à la plus grande vitesse de rotation du moteur. La magnéto est très simple de construction et facile de commande. Une came, calée sur le moyeu du volant du moteur, agit sur le rupteur, écarte les contacts et produit une étincelle chaude.

La barre de direction est munie d'une poignée à manchon qui commande l'accélérateur. Pour arrêter le moteur, on met la magnéto en court-circuit à l'aide d'un bouton de commande placé à l'extrémité de la poignée. Toutes les commandes se trouvent ainsi rassemblées sur la même poignée.

Le carburateur est construit sur les mêmes principes que les carburateurs d'automobiles.

L'adoption d'un système de refroidissement par « pression-vide » rend possible le meilleur des rendements, quelle que soit la durée d'une marche sans arrêt.

L'eau est refoulée par l'hélice dans un orifice d'admission alors que la rotation de l'hélice crée une succion qui entraîne l'eau en dehors de l'orifice de décharge se trouvant sur le carter des engrenages. La rotation de l'hélice crée

une force suffisante pour élever une colonne d'eau dans un tuyau à une hauteur de douze pieds. L'eau est conduite de l'orifice d'admission dans la boîte des engrenages d'où elle remonte par une tubulure dans le carter de l'arbre de commande et par une ouverture dans le carter du moteur atteint la partie inférieure de la chemise d'eau.

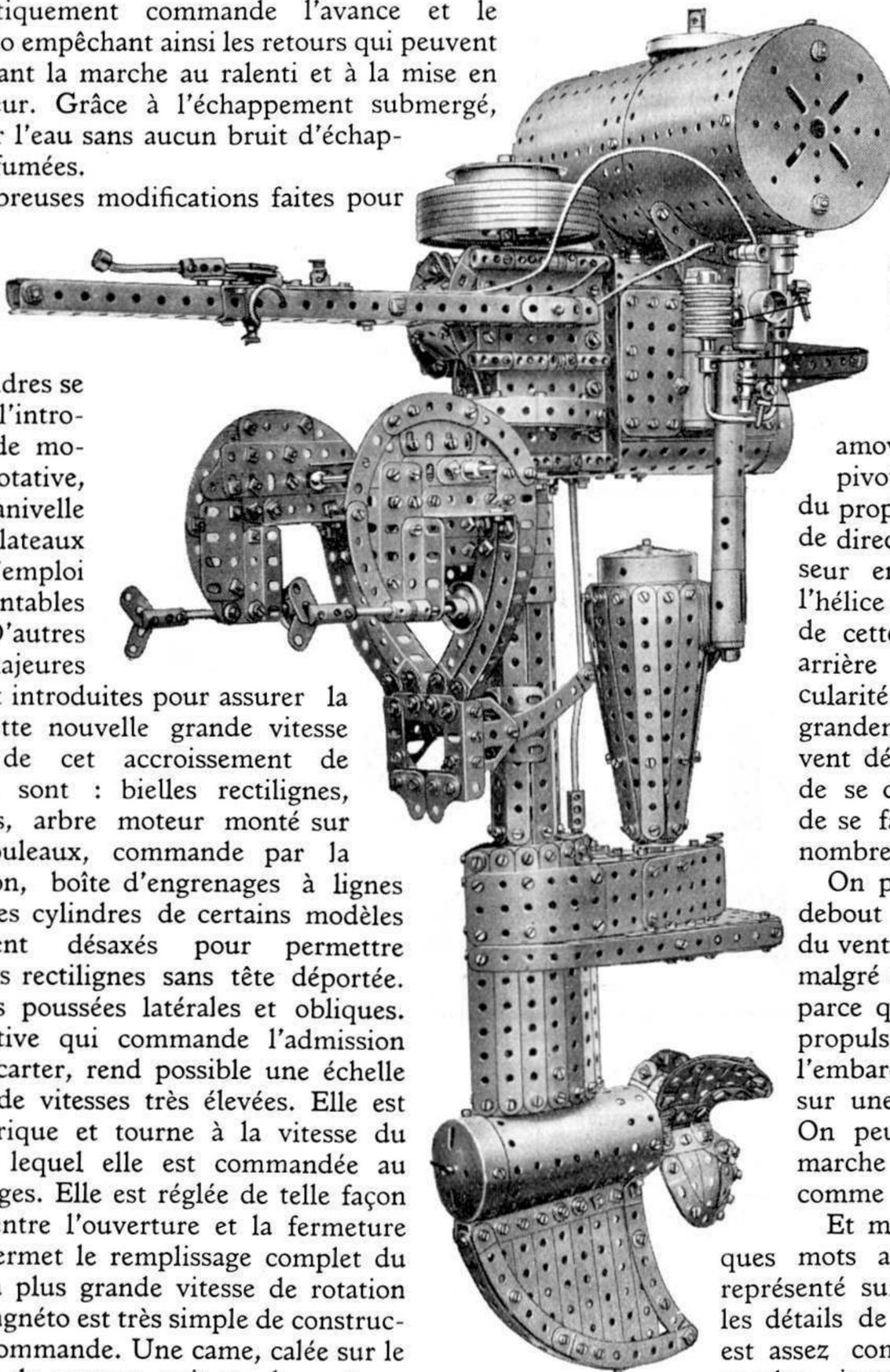
La direction de l'embarcation munie d'un propulseur amovible se fait généralement par le pivotement intégral de l'ensemble du propulseur. En agissant sur la barre de direction, on fait tourner le propulseur entier et le sens de poussée de l'hélice se trouve ainsi changé. On peut de cette façon marcher en avant, en arrière ou par le travers. Cette particularité des moteurs hors-bord facilite grandement toutes les manœuvres souvent délicates, notamment permettent de se dégager d'un quai encombré et de se faufiler au milieu d'embarcations nombreuses, avec la plus grande facilité.

On peut manœuvrer contre un vent debout ou de travers. Quand la force du vent empêche d'avancer, on possède, malgré cela, l'entière maîtrise du canot parce qu'on gouverne avec la force de propulsion. On peut faire pivoter l'embarcation sur son centre et tourner sur une distance égale à sa longueur. On peut instantanément renverser la marche et utiliser ce renversement comme un frein.

Et maintenant, pour terminer, quelques mots au sujet du modèle Meccano représenté sur cette page. Sans entrer dans les détails de ce modèle, dont la construction est assez compliquée et qui comprend un nombre important de pièces, disons qu'il est muni d'un moteur électrique logé à l'intérieur du bloc de cylindre et actionnant l'hélice par l'intermédiaire d'un train d'engrenage. Le démarrage et l'arrêt du

moteur sont commandés par une manette située sur la barre de direction.

D'ailleurs, notre cliché fait suffisamment ressortir les détails de ce modèle pour que nos lecteurs puissent le reproduire sans difficulté.



Ce superbe modèle de propulseur amovible pour canot est réalisé entièrement en pièces Meccano et comporte un mécanisme qui actionne l'hélice et assure la direction.

LES Aventures Merveilleuses d'un Jeune Détective

GRAND RÉCIT D'AVENTURES (Suite, voir " M.-M." de Juin, Juillet et Août)

5. — VIVE LA GILDE MECCANO !

Les Lopez étaient sûrement les passagers les plus entourés et les plus populaires de tout le *Simon-Bolivar*. Industriel richissime du Chili, Octavio Lopez revenait de son voyage de plaisir à Paris, encore bien plus riche qu'il n'y était arrivé : les courses de Longchamp lui avaient rapporté une véritable fortune et venu à Paris avec sa femme et son fils Rodrigo pour dépenser largement et sans compter, il s'en retournait à Valparaiso avec un gain d'au moins un million de pesos. Extravagant et bon vivant, señor Lopez continuait la grande saison de Paris à bord du paquebot et les réjouissances les plus variées et les plus bruyantes se succédaient sans discontinuer chaque soir dans les salons spacieux du *Simon Bolivar*.

De caractère bien différent, senora Lopez, sa digne épouse, était bien loin de goûter ces banquets et ces soirées interminables organisés en l'honneur de son cher époux, et comme chacun, dans cette curieuse famille, avait sa marotte, la jeune et belle Chilienne en avait une également, et une bien étrange à vrai dire : les perroquets ! Tout Valparaiso connaissait en effet le superbe jardin attenant à la somptueuse demeure des Lopez et qui, peuplé d'aras, de cacatoès, de jacquots, de nestors, d'amazones et de loris, était un véritable royaume de psittacidés.

Senora Lopez pouvait s'enorgueillir à juste titre de posséder la plus belle et la plus rare collection de perroquets du monde et, même absente de Valparaiso, elle continuait à penser à ses pupilles ailés et ne songeait qu'à augmenter leur nombre. Tous les amis des Lopez connaissaient fort bien la marotte de la belle senora et se faisaient un plaisir d'enrichir sa merveilleuse collection en lui procurant les spécimens les plus rares et les plus attrayants qu'ils pouvaient dénicher. Et c'est

ainsi que, même en revenant de la Ville Lumière, senora Lopez ne retournait pas bredouille au Chili et emmenait avec elle huit superbes perroquets, dont le huitième était le cadeau d'un banquier français, passager également du *Simon-Bolivar*.

Rodrigo Lopez, lui, était sûrement le plus posé et le plus équilibré de toute la famille. Agé de quinze ans à peine, il s'intéressait avec ferveur à tout ce qui touchait la technique et ses multiples applications et le meilleur souvenir qu'il rapportait de son voyage en Europe était sûrement pour lui la splendide et énorme boîte Meccano, que lui avait achetée son père, la veille même du départ. Passé maître dans l'art de construire des modèles en miniature et possesseur de plusieurs boîtes Meccano déjà, Rodrigo n'ambitionnait qu'une chose : arriver à monter des modèles encore plus compliqués et encore plus perfectionnés. Or, il ne lui manquait pour cela que la superbe boîte qu'il venait justement de recevoir de son père. Et tandis que señor Don Octavio Lopez passait son temps à bord en jouant aux cartes et en banquetant et que senora Lopez s'extasiait devant le plumage étincelant de ses perroquets, le jeune Rodrigo, lui, ne rêvait qu'aux heures charmantes qu'il allait passer à la maison avec son nouveau et splendide jouet.

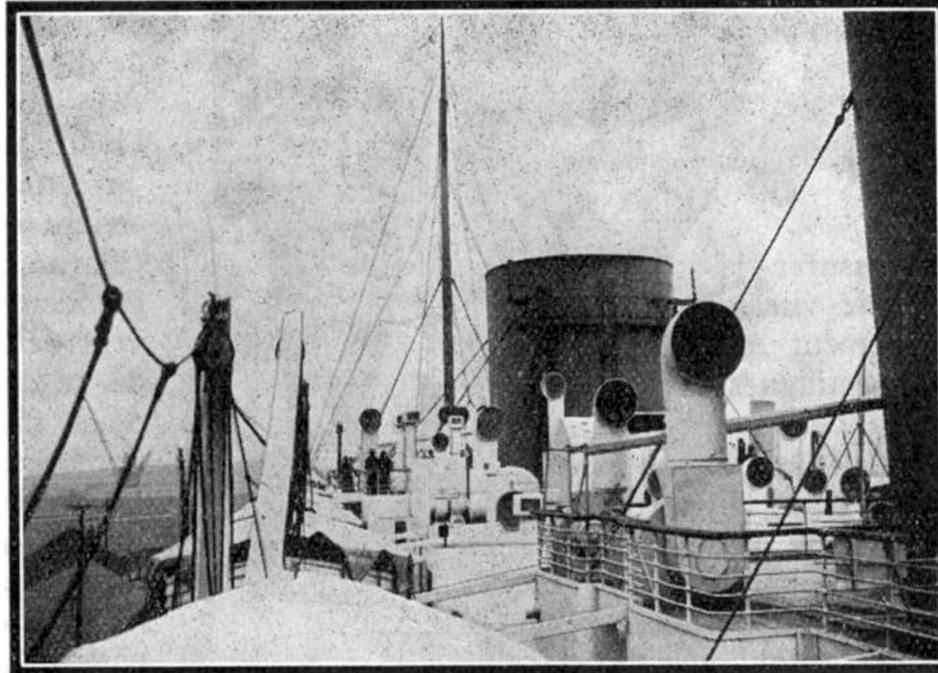
L'insigne de la Gilde Meccano à la boutonnière, il se promenait des heures entières sur le pont et, tout à ses projets, regrettait bien de ne pas avoir rencontré sur le steamer quelque autre jeune membre de cette grande association de jeunes gens. La traversée était magnifique, le temps splendide, mais le voyage est bien long

de Marseille à Valparaiso et le jeune Lopez commençait à se sentir bien seul sur cet énorme navire. S'il parvenait au moins à trouver dans cette ville flottante un bon camarade de son âge et surtout de ses goûts... Les journées lui paraîtraient immédiatement bien moins monotones et il aurait à qui confier tous ses plans et tous ses espoirs.

Il était 8 heures du matin environ. La plupart des passagers dormaient encore paisiblement dans leurs cabines et Rodrigo Lopez était le seul passager des premières qui, profitant de cette radieuse matinée de juillet, était monté sur le pont, encore désert, du paquebot, pour assister à la toilette du *Simon-Bolivar*. Appuyé contre une manche à air, le jeune Rodrigo admirait, tout émerveillé, la rapidité et la dextérité avec lesquelles les hommes de l'équipage nettoyaient les cheminées et lavaient à grands jets d'eau les énormes ponts du navire.

Mais qu'était-ce que ce bruit sourd et étrange qui venait de se faire entendre soudain derrière la manche à air ?... Instinctivement, Rodrigo, tourna la tête...

Un spectacle curieux s'offrait à ses yeux : bravant le danger certain, un tout jeune homme était en train de se hisser à la seule force de ses bras, du pont des troisièmes à celui des premières en s'agrippant aux cordages qui reliaient entre eux les trois énormes ponts du paquebot. Le jeune Lopez, tout ému de ce qui se déroulait sous ses yeux était déjà sur le point d'alerter les hommes de l'équipage, mais le mystérieux acrobate eut le temps de lui faire signe de se taire et de s'approcher. Quelques instants encore et l'étrange passager, pâle et exténué de fatigue, voyait ses efforts couronnés de succès et parvenait à enjamber la balustrade du pont. Intrigué, Lopez l'interrogeait du regard...



Le pont encore désert du paquebot...

Mais quels furent son étonnement et sa grande joie en apercevant à la boutonnière du jeune inconnu un bel insigne de la Gilde Meccano...

Pierrot, car c'était bien lui, venait d'atteindre le but de son expédition et de remporter ainsi un succès gros de conséquences pour l'avenir.

Encore pendant le trajet de Paris à Marseille, le jeune chevalier avait aperçu la famille du millionnaire chilien et avait bien remarqué l'insigne de la Gilde sur la poitrine de Rodrigo. Il avait appris également que les Lopez se proposaient de s'embarquer comme lui sur le *Simon-Bolivar* et que le père du jeune homme était un des plus riches industriels de son pays. Fort heureux de sa découverte, il s'était bien gardé pourtant d'en souffler mot à ses compagnons, sachant parfaitement que le silence est le plus sûr allié d'un vrai détective. Arrivé à Marseille, Pierrot avait déjà un plan génial en tête ; il ne s'agissait pour sa réussite, que d'entrer en contact avec Rodrigo ; les membres de la Gilde ne sont-ils pas obligés, en effet, à donner aide et appui à ses autres membres et à prêter assistance à tout porteur de l'insigne ?...

Pierrot ne fut pas long à mettre Rodrigo au courant de son aventure. Le jeune Lopez l'écouta avec un intérêt passionné et, après avoir réfléchi quelques instants : « Je ne serais pas digne de porter cet insigne si je ne vous aidais pas ; suivez-moi et ayez confiance ». Et les nouveaux amis se dirigèrent à grands pas vers les cabines de première.

(A suivre.)



Moteur d'avion à turbine.

Une nouveauté intéressante vient d'être réalisée en Italie par un jeune ingénieur. Il s'agit d'un moteur d'avion à turbine qui peut fonctionner avec n'importe quel carburant : essence, pétrole, acétylène ou oxygène.

Sans axe, pistons, bielles, soupapes, bandes, son mouvement est rotatif. Ses avantages principaux sont constitués par l'absence presque totale de vibrations et de frottements réduits au minimum. Il reste à attendre les résultats des essais auxquels ce moteur sera soumis très prochainement.

Concours de modèles réduits.

Un important concours de modèles réduits a eu lieu dernièrement en Angleterre, sur l'aérodrome de la Fairey-Aviation, que M. Fairey lui-même, fervent du modèle d'avion, avait mis à la disposition des concurrents.

A ce « gala » prenaient part les membres de vingt-cinq clubs, avec quatre cents modèles de tous types.

La première épreuve, ouverte à tous les concurrents, consistait à voler exactement quarante-cinq secondes. Le modèle de M. Mille vola exactement ce temps-là et l'heureux vainqueur se vit attribuer une montre.

Ensuite fut disputée une Coupe inter-clubs. Les concurrents étaient groupés par équipes de trois, comprenant chacune : un modèle léger, un modèle lourd, un modèle réduit à l'échelle.

Ensuite, on disputa une épreuve qui consistait à effectuer un « huit ». Le seul concurrent qui se présenta ne gagna pas le prix, mais reçut une prime de consolation, car son modèle n'était pas loin d'avoir réussi. Enfin, trente-six concurrents prirent part à un concours d'élégance.

Une course de durée, non prévue au programme, clôtura la fête ; elle se courut par catégories. Dans la série des modèles légers, le vainqueur fut M. Judge, avec une durée de vol moyenne de 95 secondes ; la catégorie des modèles moyens vit triompher M. Bultock, avec 86 secondes ; enfin, M. Calloway fut le gagnant de la catégorie poids lourds, avec un modèle de 340 grammes, qui réalisa une moyenne de 69 secondes, dont 131 secondes pour un des vols.

minutes, et 1 heure à 2.400 tours-minutes.

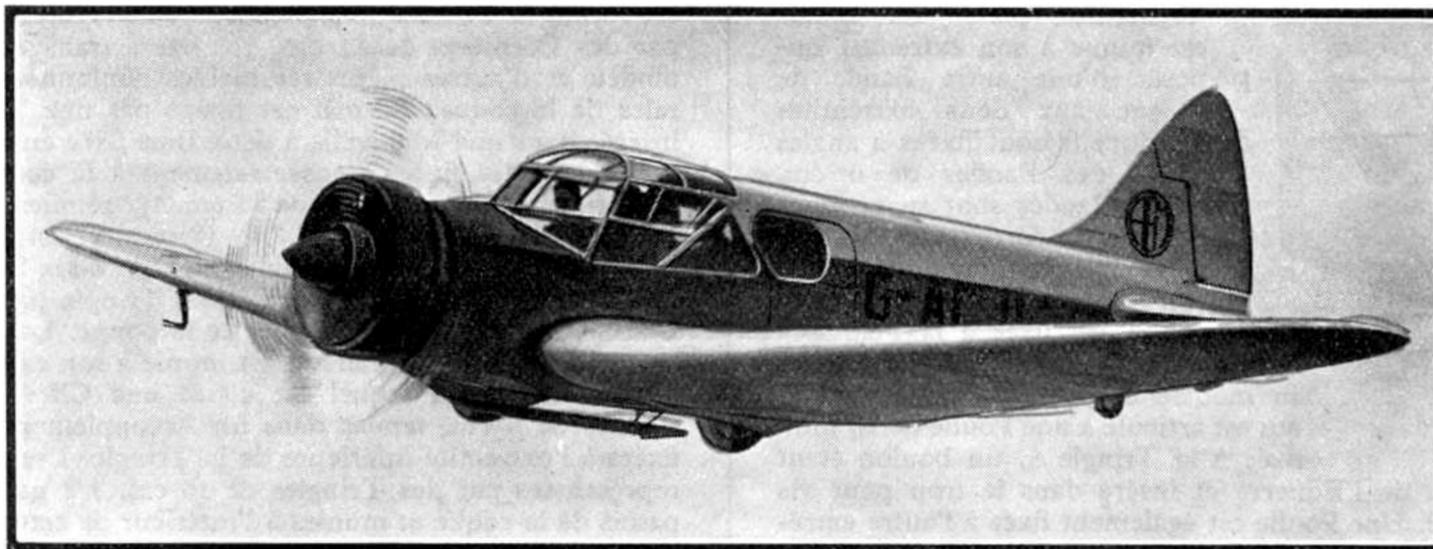
Outre la diminution de poids, l'hélice à pale creuse présente, sur l'hélice ordinaire, l'avantage de vibrer beaucoup moins du fait de la diminution plus considérable des efforts centrifuges que des moments d'inertie.

Le Farman F. 221.

Dans le *Meccano-Magazine* de juillet dernier nous avons dit quelques mots au sujet du nouveau monoplan de bombardement F. 221.

Aujourd'hui, nous pouvons donner quelques précisions sur cet appareil unique en son genre.

Le Farman 221 fait partie du lot de prototypes militaires dont nous disposons pour rénover le matériel de notre armée de l'air. Cet avion, toutefois, est le



Vue de l'avion rapide anglais *Courier*, remarquable par sa ligne aérodynamique. On aperçoit, sous le fuselage, une partie des roues escamotables de l'appareil.

Nouvelle hélice.

Les établissements Alfa-Roméo viennent de réaliser une hélice de type nouveau, à pales creuses.

Le moyeu est en acier spécial à haute résistance ; il supporte les pales par vissage ; celles-ci sont en alliage léger à base d'aluminium. Les pieds de pale sont fendus, ce qui permet de légères déformations élastiques au moment du serrage, qui est obtenu par deux colliers serrant de chaque côté de la partie filetée.

La cavité de la pale creuse s'étend au moins sur les deux tiers de la longueur, ce qui permet de réaliser une économie de poids de 50 % sur les hélices en duralumin à pales pleines pour un diamètre de 2 m. 50 ; l'économie de poids atteindrait 70 % pour un propulseur d'un diamètre de 3 m. 50.

Une hélice Alfa-Roméo de 2 m. 50 de diamètre, d'un poids de 21 kg. 500, à tourné pendant 95 heures à 2.050 tours-minute, 4 heures à 2.200 tours-

seul qui, dans sa catégorie, ait fait ses preuves ; ses qualités d'utilisation et ses performances sont très brillantes pour un appareil dont le poids total maximum peut atteindre près de dix-huit tonnes. Le chef-pilote Lucien Coupet en a fait récemment une belle démonstration en battant, à son bord, le record du monde d'altitude avec 5.000 kg. de charge.

Depuis les premiers essais, les groupes motopropulseurs ont été remplacés par quatre Gnome-Rhône K-14 à compresseur rétablissant la puissance à l'altitude de 1.500 mètres. Avec ces moteurs et au poids total de plus de quatorze tonnes, le monoplan Farman 221 monte à 4.000 mètres en 14 minutes, à 6.000 en 27 minutes, et à 7.500 en 51 minutes ; son plafond théorique atteint 8.000 mètres. Quant à sa vitesse, elle est de 276 km.-h., à 2.500 mètres ; de 271 km.-h. 500, à 4.000 mètres, et de 252 km.-h. 500, à 7.000 mètres. Avec un moteur arrêté, il plafonne entre 5.700 et 6.000 mètres, altitude où il conserve une vitesse de 210 km.-h.

Nouveaux Modèles Meccano

Gong - Galère - Essoreuse - Tondeuse - Wagon - Cric

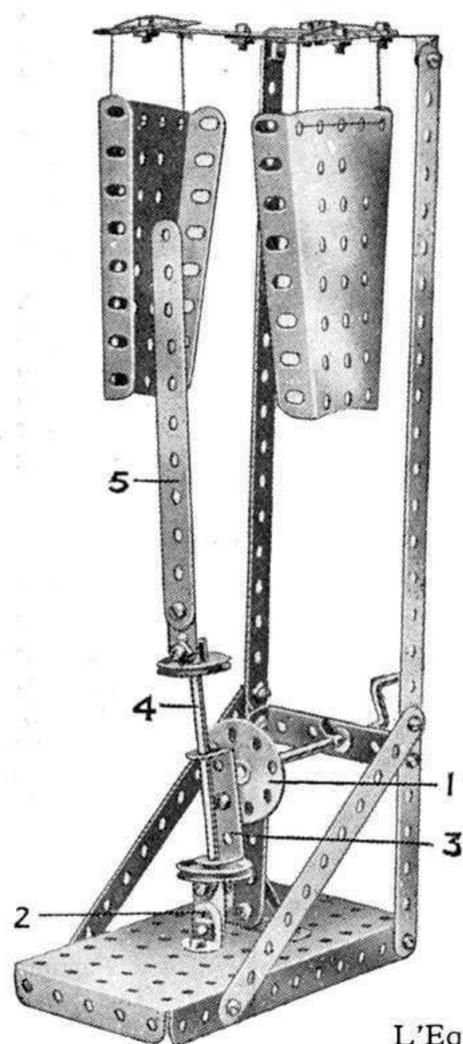


Fig. 1. — Gong

Gong mécanique.

Les jeunes Meccanos trouveront certainement des applications au modèle représenté par la figure 1 et qui est, en quelque sorte, une variante du gong mécanique que nous avons décrit dans le *Meccano Magazine* de juillet. Le bâti du modèle consiste en deux Bandes verticales de 32 cm. boulonnées à une Plaque à Rebords de 14×6 cm. et immobilisées en place à l'aide de Bandes de 14 cm. occupant la position indiquée. Les sommets des Bandes verticales sont reliés par une Bande Coudée transversale de 60×12 mm. à laquelle sont boulonnées une Bande de 6 cm. et une Embase Triangulée plate. La Bande est munie à son extrémité opposée d'une autre Bande de 9 cm. aux deux extrémités de laquelle sont fixées à angles droits des Bandes de 6 cm. A ces Bandes sont suspendues à l'aide de cordes, des Plaques Secteurs. Le mécanisme est constitué de la façon suivante.

L'Equerre 2 est fixée à la Plaque à Rebords de 14×6 cm. servant de base au modèle et porte un Support Plat qui est articulé à une Poulie de 25 mm. fixée à la Tringle 4, un boulon étant

passé dans le trou de l'Equerre et inséré dans le trou pour vis d'arrêt de la Poulie. Une Poulie est également fixée à l'autre extrémité de la Tringle 4, et un Support Plat est fixé rigidement à sa bosse à l'aide d'un boulon passé dans le trou allongé et portant un écrou entre sa tête et le Support. La Bande 5 est ensuite boulonnée au Support.

Une Manivelle à Main portant la Roue Barillet 1 est passée dans une Bande Coudée et dans une Bande de 6 cm. montée verticalement sur la Plaque de base à l'aide d'une Embase Triangulée Coudée. La Bande Coudée 3, placée sur la Tringle 4, est articulée à la Roue Barillet à l'aide d'un Boulon à contre-écrous. Pour actionner le gong, on tourne la Manivelle, dont la rotation communique une oscillation de droite à gauche à la Bande 5 qui vient se heurter tour à tour aux deux Plaques Secteurs.

Le modèle comprend les pièces suivantes : 2 du n° 1 ; 3 du n° 2 ; 1 du n° 3 ; 4 du n° 5 ; 2 du n° 10 ; 1 du n° 12 ; 1 du n° 16 ; 1 du n° 19 s ; 2 du n° 22 ; 1 du n° 24 ; 2 du n° 35 ; 27 du n° 37 ; 1 du n° 37 a ; 1 du n° 48 ; 2 du n° 48 a ; 1 du n° 52 ; 2 du n° 54 ; 1 du n° 126 ; 1 du n° 126 a.

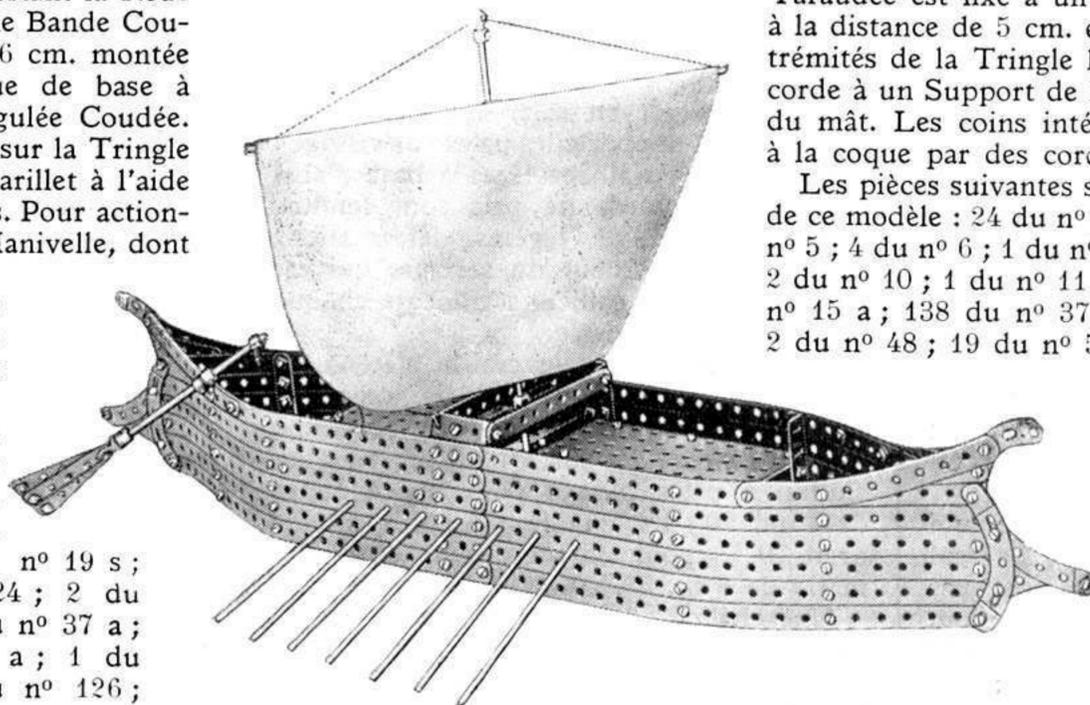


Fig. 2. — Galère

Galère.

La coque du modèle de la figure 2 est composée de Bandes de 32 cm. assemblées au moyen de Cornières et de Bandes de 7 cm. $1/2$. Les paires inférieure et supérieure des Bandes Longitudinales sont tenues entre des paires de Bandes Incurvées de 6 cm., petit rayon, qui constituent l'étrave. A l'avant et à l'arrière des Bandes Incurvées sont fixées comme le montre la gravure, de façon à former les éperons et les ornements de la proue et de la poupe.

Le pont, situé à 25 mm. environ plus bas que les plats-bords, est formé de Plaques sans Rebords de 14×6 cm. tenues en place par des Cornières de 11 cm. $1/2$ fixées transversalement dans le modèle et d'autres pièces semblables boulonnées aux parois latérales de la coque. Le mât est figuré par une Tringle de 29 cm. insérée dans une Manivelle à deux Bras fixée entre deux Cornières de 11 cm. $1/2$ fixées transversalement à la coque. La passerelle est formée de deux Bandes de 11 cm. $1/2$ réunies à leurs extrémités par des Bandes Coudées de 38×12 mm. et est fixée transversalement au milieu du modèle au moyen de deux Supports Plats. La rame de direction se compose d'une Tringle passée à travers une Charnière fixée à la coque près de la poupe. La Tringle est tenue en place par deux Colliers et est munie à son extrémité supérieure d'un Collier dans lequel est vissée une Cheville Filetée. Trois Bandes de 6 cm. tenues dans un Accouplement de Tringle sont fixées à l'extrémité inférieure de la Tringle. Les autres rames sont représentées par des Tringles de 16 cm. $1/2$ passées à travers les parois de la coque et munies de l'intérieur de cette dernière de Colliers qui les empêchent de glisser en dehors.

La voile est constituée par une feuille de papier blanc, dont un bord est collé à une Tringle de 29 cm. Au milieu de cette Tringle formant la vergue, se trouve un Collier qui, par une Cheville Taraudée est fixé à un autre Collier monté sur le mât à la distance de 5 cm. environ de son sommet. Les extrémités de la Tringle horizontale, sont reliées par une corde à un Support de Rampe à Collier fixé au sommet du mât. Les coins intérieurs de la voile sont attachés à la coque par des cordes.

Les pièces suivantes sont nécessaires à la construction de ce modèle : 24 du n° 1 ; 4 du n° 2 a ; 4 du n° 4 ; 3 du n° 5 ; 4 du n° 6 ; 1 du n° 6 a ; 10 du n° 9 a ; 8 du n° 9 c ; 2 du n° 10 ; 1 du n° 11 ; 2 du n° 13 ; 1 du n° 14 ; 1 du n° 15 a ; 138 du n° 37 ; 11 du n° 37 a ; 1 du n° 40 ; 2 du n° 48 ; 19 du n° 59 ; 1 du n° 62 b ; 4 du n° 70 ; 4 du n° 89 ; 4 du n° 89 a ; 4 du n° 90 ; 2 du n° 90 a ; 11 du n° 111 c ; 1 du n° 114 ; 1 du n° 115 ; 1 du n° 166.

Essoreuse de linge.

Le petit modèle d'essoreuse de linge que représente la figure 3 est très simple, et un petit nombre de pièces suffit à son montage. La table, sur laquelle

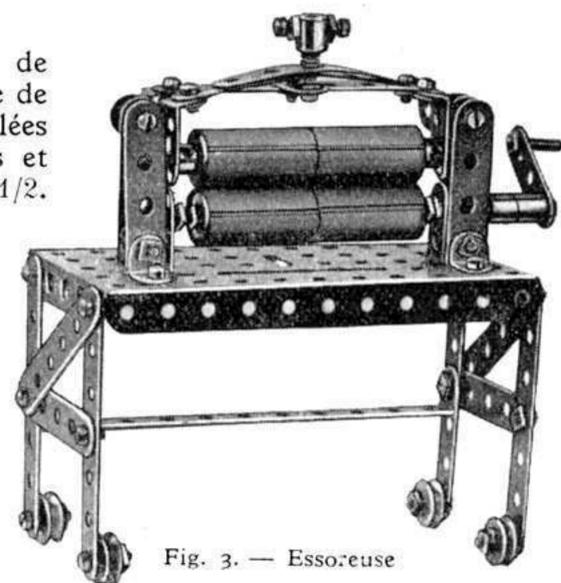


Fig. 3. — Essoreuse

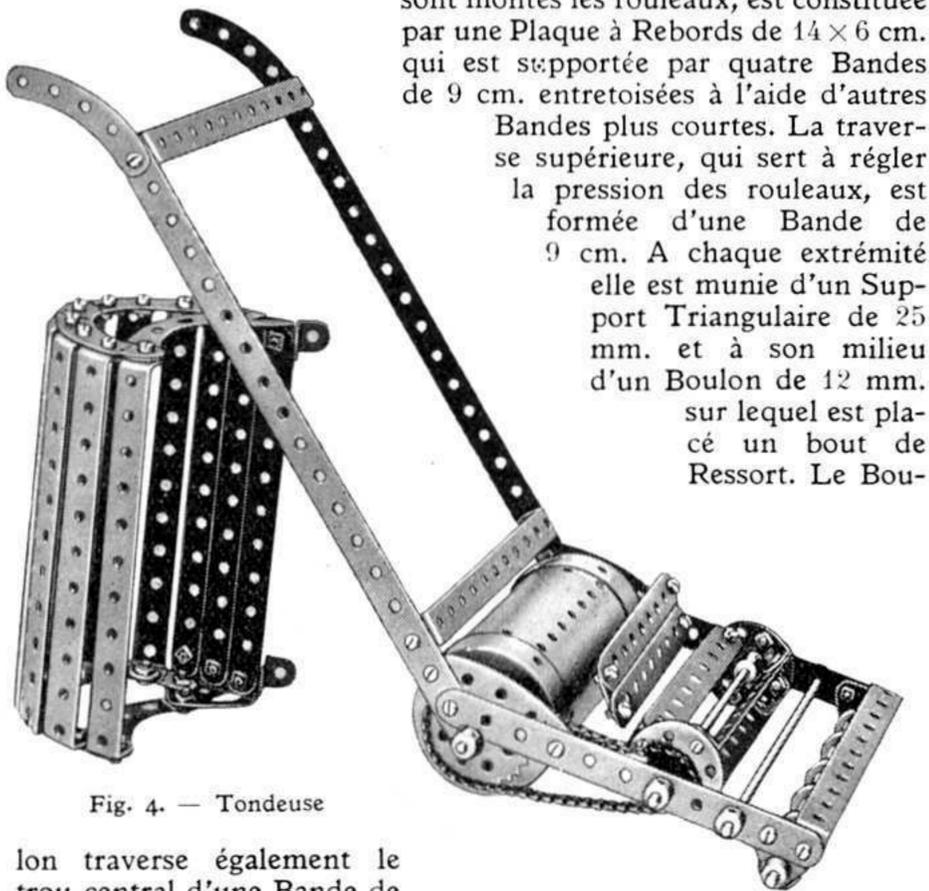


Fig. 4. — Tondeuse

lon traverse également le trou central d'une Bande de 6 cm. légèrement courbée et est muni d'un Raccord Fileté portant dans ses trous latéraux deux boulons. Chaque support Triangulaire est muni d'une Equerre de 25 x 12 mm. qui sert de support au rouleau supérieur, et l'ensemble de ces pièces est boulonné aux montants à l'aide d'Equerres d'Angle de 12 mm. (Nos 154 a et 154 b). Chacun des rouleaux consiste en deux Manchons et trois Supports de Cheminée. Le rouleau inférieur est fixé à une Tige Filetée de 13 cm. à l'aide d'écrous.

Les pièces suivantes sont nécessaires au montage de ce modèle : 5 du n° 3 ; 2 du n° 4 ; 3 du n° 5 ; 4 du n° 6 ; 1 du n° 10 ; 4 du n° 12 ; 4 du n° 12 b ; 1 du n° 15 a ; 4 du n° 23 ; 24 du n° 37 ; 11 du n° 37 a ; 1 du n° 48 d ; 1 du n° 52 ; 3 du n° 59 ; 1 du n° 62 ; 1 du n° 64 ; 1 du n° 80 ; 1 du n° 111 a ; 6 du n° 111 c ; 1 du n° 115 ; 1 du n° 133 a ; 1 du n° 154 a ; 1 du n° 154 b ; 4 du n° 163 ; 6 du n° 164.

Tondeuse de gazon.

La construction du modèle que représente la figure 4 doit être commencée par le montage des deux bras qui consistent en Bandes de 24 cm. réunies par deux Bandes Coudées transversales de 140 x 12 mm. et munies à leurs extrémités de manches constitués par des Bandes Incurvées de 6 cm. grand rayon. Une Bande de 14 cm. est boulonnée au deuxième trou de l'extrémité inférieure de chaque bras, et l'assemblage est rendu rigide au moyen d'une Bande Incurvée de 6 cm., grand rayon, fixée comme le montre le cliché. Les deux Bandes de 14 cm. sont réunies à leurs extrémités extérieures par une Bande Coudée de 140 x 12 mm. Le rouleau consiste en une Chaudière avec ses deux Jous dont une est munie à l'intérieur d'une Roue Barillet servant à fixer le rouleau à son axe. Cet axe, porte aussi une Roue Dentée de 38 mm. et est tenu en position à l'aide de deux Colliers.

Les lames qui coupent l'herbe sont représentées par des Bandes de 11 cm. 1/2 tenues entre deux Roues Barillet à l'aide d'Equerres, et leur axe est muni d'une Roue Dentée de 19 mm. qui est reliée par une Chaîne Galle à celle de 38 mm. située sur l'axe du rouleau. Les rouleaux de devant consistent en six Poulies folles de 12 mm. montées entre des Accouplements sur une Tringle de 16 cm. 1/2 passée à travers deux Supports Triangulaires de 25 mm. boulonnés aux extrémités des Bandes de 14 cm. Les deux Poulies extrêmes sont écartées des Bandes par des Colliers. Le couvercle de la tondeuse, que l'on voit posé debout sur son extrémité, se compose de deux parois composées chacune de trois Bandes Incurvées de 6 cm.,

sont montés les rouleaux, est constituée par une Plaque à Rebords de 14 x 6 cm. qui est supportée par quatre Bandes de 9 cm. entretoisées à l'aide d'autres Bandes plus courtes. La traverse supérieure, qui sert à régler la pression des rouleaux, est formée d'une Bande de 9 cm. A chaque extrémité elle est munie d'un Support Triangulaire de 25 mm. et à son milieu d'un Boulon de 12 mm. sur lequel est placé un bout de Ressort. Le Bou-

petit rayon, et d'une Embase Triangulée Coudée. Ces deux parois sont réunies au moyen de huit Bandes Coudées de 140 x 12 mm. et trois Bandes de 14 cm. Une fois complété, ce couvercle se monte sur la tondeuse à l'aide de deux Equerres Renversées de 12 mm. qui se boulonnent à son dessous viennent s'engager sous la Tringle fixée entre les Bandes de 14 cm. dans lesquelles est monté le cylindre aux lames.

Les pièces suivantes entrent dans la construction de ce modèle : 2 du n° 1 a ; 5 du n° 2 ; 6 du n° 2 a ; 2 du n° 10 ; 9 du n° 12 ; 4 du n° 14 ; 6 du n° 22 a ; 3 du n° 24 ; 62 du n° 37 ; 2 du n° 38 ; 11 du n° 48 d ; 9 du n° 59 ; 5 du n° 63 ; 2 du n° 77 ; 4 du n° 90 ; 6 du n° 90 a ; 22 cm. du n° 94 ; 1 du n° 95 a ; 1 du n° 96 a ; 2 du n° 125 ; 2 du n° 126 ; 1 du n° 162.

Wagon à bois.

Pour former les boîtes d'essieux, une Bande de 38 mm. et un Support Plat sont boulonnés à chaque extrémité d'une Bande à Double Courbure, et une Bande de 38 mm. est fixée en travers de cette dernière pour supporter l'essieu. Deux Supports Doubles sont ensuite fixés à l'aide de deux Supports Plats.

Le levier de frein est une Bande de 14 cm., munie à une extrémité d'une Manivelle dont le moyeu tient une Tringle de 25 mm. La Tringle est passée dans deux Bandes de 5 cm. boulonnées à une Embase Triangulée Plate et fixées au châssis à l'aide de deux Equerres Renversées de 12 x 12 mm. Sur l'extrémité intérieure de la Tringle de 25 mm. est montée une seconde Manivelle dont l'extrémité est articulée à une Bande de 7 cm. 1/2. La Bande est, à son tour, articulée à la Bande de 38 mm. qui porte le sabot du frein (un Support Triangulaire).

Le modèle comprend les pièces suivantes : 10 du n° 2 ; 4 du n° 3 ; 2 du n° 4 ; 8 du n° 5 ; 4 du n° 6 ; 14 du n° 6 a ; 4 du n° 8 ; 4 du n° 9 ; 24 du n° 10 ; 10 du n° 11 ; 8 du n° 12 ; 4 du n° 15 ; 10 du n° 18 b ; 6 du n° 22 ; 4 du n° 24 ; 136 du n° 37 ; 8 du n° 37 a ; 4 du n° 45 ; 2 du n° 48 ; 2 du n° 48 a ; 1 du n° 52 ; 2 du n° 57 ; 10 du n° 59 ; 4 du n° 62 ; 4 du n° 63 ; 3 du n° 70 ; 2 du n° 90 ; 2 du n° 103 ; 4 du n° 109 ; 4 du n° 111 ; 4 du n° 111 c ; 4 du n° 125 ; 2 du n° 126 a ; 2 du n° 133 a ; 4 du n° 137 ; 2 du n° 166.

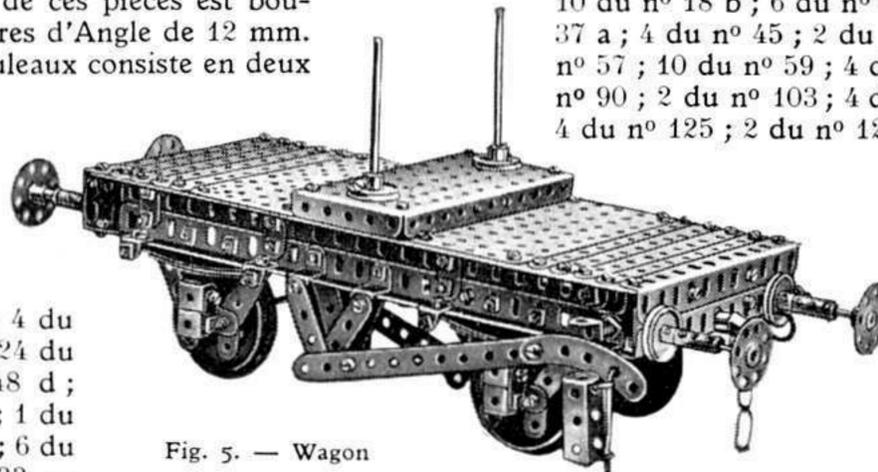


Fig. 5. — Wagon

Cric.

La figure 6 représente un modèle de cric qui peut servir à soulever de petits fardeaux.

La Tringle de la Roue Barillet 4 est passée dans une Bande à Double Courbure et une Bande de 38 mm. boulonnée entre deux Plaques Triangulaires de 25 mm.

qui sont attachées aux Cornières verticales ; une Bande de 19 cm. 1 pivote sur cette Tringle et sert de levier de commande. Elle est munie de deux Cliquets qui sont montés librement sur une Tringle de 38 mm. et retenus contre la Bande par des Colliers. Chacun de ces Cliquets est appuyé contre une Roue à Rochet au moyen d'une Corde Elastique. En actionnant le levier, on fait tourner, à l'aide des Cliquets, la Roue Barillet ; chacun des deux cliquets la fait tourner dans une direction différente. A l'aide des leviers 2 (Suite page 220).

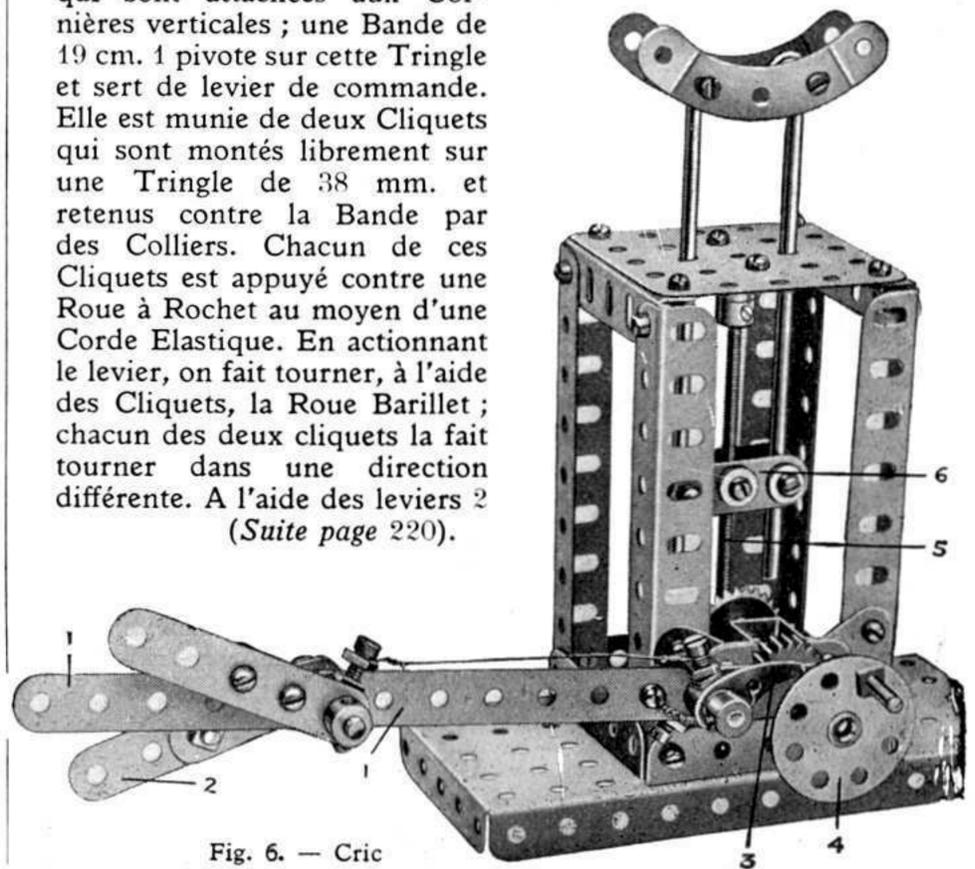


Fig. 6. — Cric

Suggestions de nos Lecteurs

Différentiel - Klaxon

Différentiel.

(Envoi de G. Moreau, Lille)

Nos lecteurs connaissent bien le principe du différentiel dont l'objet est de permettre aux roues motrices d'une voiture de tourner à des vitesses différentes aux tournants.

La roue située à l'intérieur de la courbe décrit un arc de cercle de rayon plus petit que celle située à l'extérieur, et, par conséquent, sa rotation est plus lente. Le différentiel, tout en transmettant le mouvement aux deux roues, leur permet de tourner aux vitesses qui correspondent à leurs rayons respectifs.

Généralement, pour monter en Meccano un dispositif de ce genre, on se sert de Roues d'Angle. Le modèle sur la figure 1 présente cette particularité que les engrenages du différentiel proprement dit y sont formés de Pignons ordinaires, à denture droite; le mouvement de l'arbre à cardan lui est transmis par des Roues d'Angle.

Le mécanisme est compris dans une sorte de cage composée de deux Roues Barillets entre lesquelles sont fixées deux Bandes Coudées de 60x12 mm. Ces Bandes Coudées sont écartées des Roues Barillets par deux Rondelles d'un côté et par une seule de l'autre. Deux Equerres Renversées de 12 mm. supportent une Bande Coudée de 38x12 mm. qui porte une Manivelle à deux bras formant le support de l'arbre à cardan. La Bande Coudée est écartée par des Rondelles des Equerres Renversées, de façon à ce que la Roue d'Angle de 12 mm. sur la Tringle 1 engrène avec celle de 38 mm. sur la Tringle 2.

Cette Tringle est insérée dans le moyeu de l'une des Roues Barillets et porte un Collier et une Roue d'Angle de 38 mm., montée folle. L'extrémité de la Tringle est tenue à l'intérieur du moyeu du Pignon 4 écarté de la Roue d'Angle par trois Rondelles. La Tringle 3 est passée à travers l'extrémité opposée de la cage et à travers une seconde Roue Barillet écartée par deux Rondelles du Pignon fixe 5. L'extrémité de la Tringle tourne librement dans le moyeu du Pignon 4. La Roue d'Angle est munie de deux Tiges Filetées de 5 cm. dont les extrémités opposées sont fixées à des Supports Plats boulonnés à la Roue Barillet qui tourne librement à l'intérieur de la cage.

Les Tiges sont fixées aux Supports Plats et non à la Roue Barillet même afin que le jeu laissé dans les trous allongés des Supports puisse être utilisé pour amener les Pignons bien les uns contre les autres.

Les Pignons 6 et 8 sont situés sur les Tiges Filetées et sont tenus en place par cinq Rondelles de chaque côté. Les deux Pignons engrènent avec le Pignon 4, mais sont disposés de telle façon qu'à peu près un tiers seulement de leur denture soit aux prises. Le

Pignon 7 est situé sur un Boulon de 19 mm. fixé à la Roue Barillet et engrène avec le Pignon 6 et le Pignon 5.

Un autre Pignon diamétralement opposé au Pignon 7 engrène avec le Pignon 8 et le Pignon 5.

Klaxon.

(Envoi de H. Yves, Nantes.)

Tous les véhicules automobiles sont munis d'avertisseurs sonores dont il existe une grande

variété de systèmes différents. Le modèle que représente la figure 2 est un avertisseur électrique connu sous le nom de klaxon et que nos lecteurs connaissent, sans doute, tous. Bien que dans le vacarme des rues et des routes ce klaxon en pièces Meccano ne se montre, peut-être pas très efficace, il n'en sera pas moins utile pour remplacer une sonnerie électrique ou tout autre signal sonore appelé à fonctionner dans un milieu plus silencieux. Le Collier de serrage 8 peut être supprimé si nécessaire, et le modèle peut alors être fixé à une planche au moyen de Vis à bois.

Le cadre est composé de Cornières, dont l'assemblage est rendu rigide grâce à une Embase Triangulée Plate et un Support Triangulaire de 25 mm. Le Collier de serrage 8 consiste en une Bande de 11 cm. 1/2 courbée de façon à épouser la barre du cadre d'une bicyclette, ou tout autre pièce ronde à laquelle le klaxon doit être fixé. On arrivera facilement à lui donner la forme voulue en l'appliquant autour d'un tube ou d'une barre de la force nécessaire.

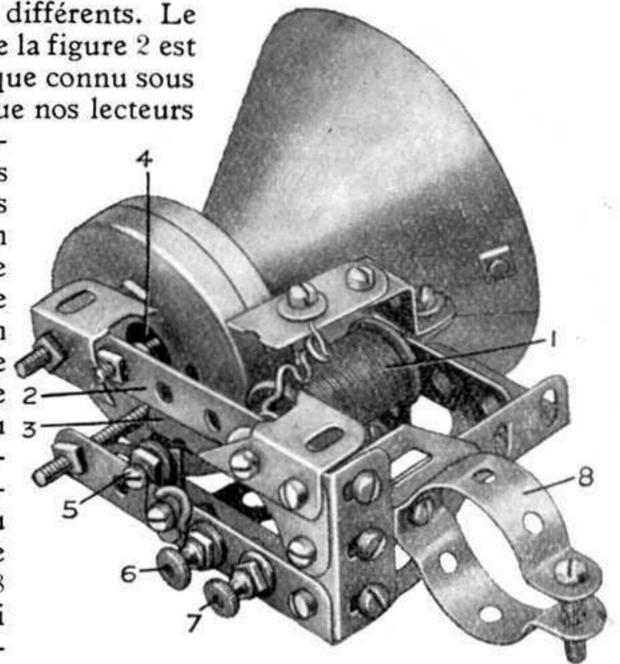
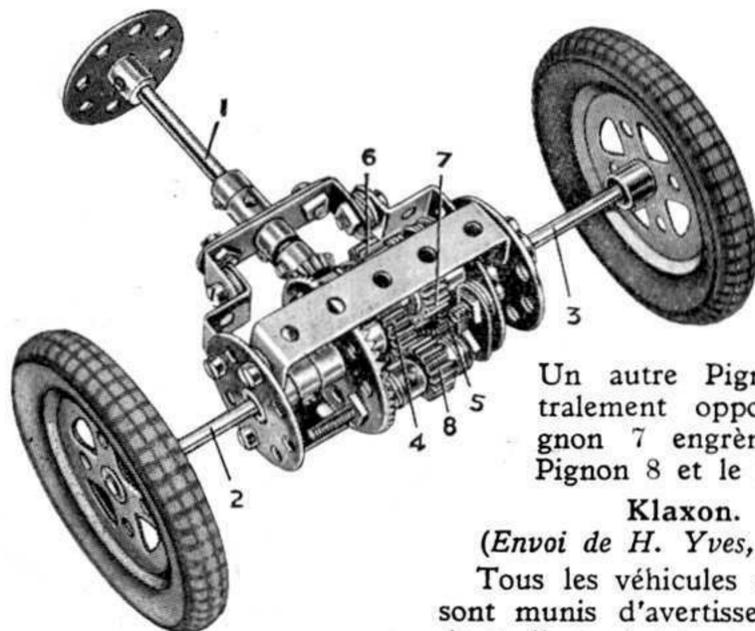
L'électro-aimant 1 est formé d'une Bobine (pièce n° 181) sur laquelle est enroulé du Fil isolé, calibre 0,45. Une Masse Polaire insérée dans la Bobine fixe cette dernière à une Cornière de 38 mm. à laquelle est également fixée une Equerre. Des Equerres Renversées et des Bandes de 5 cm. fixent cette Cornière aux Cornières de 7 cm. 1/2 dont l'une a été découpée sur notre cliché pour mettre à découvert le mécanisme. La Bande 2 est fixée au cadre par une Equerre, et un Dispositif de Suspension pour balancier 3 est fixé à la Bande qui, n'étant tenue que par une extrémité, peut vibrer librement. La Vis de Contact, à virole en argent 5 est passée à travers le trou central d'une Bande de 38 mm. qui réunit les Cornières de 7 cm. 1/2, mais est isolée de la Bande par Rondelles et Coussinets Isolateurs.

Deux Boudins de Roue tiennent le diaphragme qui est constitué par un disque de métal mince. Trois trous sont percés dans ce disque, dont deux pour le passage des Tiges Filetées de 5 cm. qui fixent le diaphragme et le troisième au centre pour fixer le Boulon 4. Les Tiges Filetées tiennent les deux Boudins de Roue l'un contre l'autre, mais ne doivent pas toucher au diaphragme. Le Cornet peut être fait soit en métal (fer-blanc), soit en carton et est fixé par des Equerres à l'un des Boudins de Roue.

Un des fils de l'électro-aimant 1 est « mis à terre », c'est-à-dire attaché au cadre du modèle. L'autre rejoint la Borne isolée 7. La Vis de Contact 5 est connectée à la Borne 6 qui est aussi isolée du cadre. Le Dispositif de Suspension pour pendule 3 fait normalement contact avec la pointe de la Vis 5, complétant ainsi le circuit et électrisant l'aimant qui attire la Bande 2. Celle-ci amène le Boulon fixé à son extrémité contre le Boulon 4. Aussitôt que la Bande est attirée par l'aimant, le Dispositif de Suspension 3 suit le mouvement et coupe le courant.

La Bande revient alors à sa position normale, et le cycle des mouvements est répété en une succession rapide. Le résultat est que le Boulon 4 reçoit une série de coups, et le son est amplifié par le courant.

Nous rappelons à nos lecteurs que les envois destinés à notre rubrique « Suggestions de nos lecteurs » doivent comprendre des photos bien nettes du modèle et une description explicite.



Les Avions Meccano

Emploi des Pièces Meccano avec les Pièces d'Avions

Tous les modèles décrits sur cette page, se composent de pièces Meccano, Constructeurs d'Avions combinées à des pièces Meccano Standard. Comme nos lecteurs vont le voir, l'emploi des pièces des deux systèmes permet d'obtenir des combinaisons très intéressantes et variées. Les modèles que nous reproduisons aujourd'hui ne sont que de simples exemples pris au hasard parmi les centaines de modèles différents que l'on peut réaliser de cette façon et nos lecteurs, nous n'en doutons guère, n'éprouveront aucune difficulté à inventer d'autres modèles de ce genre.

Avion-amphibie

La figure 1 représente un biplan amphibie monomoteur.

Le fuselage-coque de l'appareil consiste en Bandes de 14 et 16 cm., et l'aile inférieure (deux grandes Ailes principales de droite et de gauche) est fixée à la coque à l'aide d'Equerres. Une Bande de 6 cm. est fixée à la partie inférieure de la coque au moyen d'Equerres. Six Bandes Coudées de 60 x 12 mm. sont fixées entre l'aile inférieure et l'aile supérieure qui est formée de deux Grandes Ailes Principales et d'un Raccord d'Aile.

L'Hélice (grande) est montée sur une Tringle de 5 cm. passée dans une Bande Coudée de 38 x 12 mm. boulonnée à l'Aile supérieure. Un Gouvernail de Direction est boulonné à l'extrémité du fuselage et des Gouvernails d'altitude de droite et de gauche sont fixés à ses côtés à l'aide d'Equerres. Les roues d'atterrissage sont montées sur une Tringle de 9 cm. qui est passée à travers la coque de l'appareil. Le modèle d'avion amphibie comprend les pièces suivantes : pièces Meccano : 8 du n° 2 ; 3 du n° 5 ; 1 du n° 10 ; 1 du n° 11 ; 6 du n° 12 ; 1 du n° 16 ; 1 du n° 17 ; 2 du n° 22 ; 1 du n° 35 ; 41 du n° 37 ; 2 du n° 38 ; 1 du n° 48 ; 6 du n° 48 a. Pièces d'Avion : 2 du n° P1 ; 2 du n° P2 ; 1 du n° P8 ; 1 du n° P10 ; 1 du n° P11 ; 1 du n° P34 ; 2 du n° P44 ; 1 du n° P51.

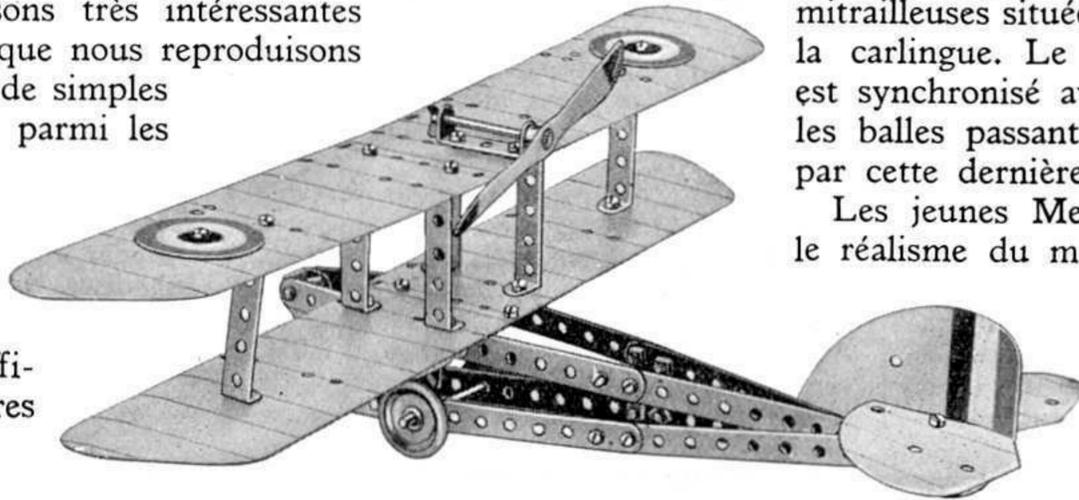


Fig. 1. — Avion amphibie.

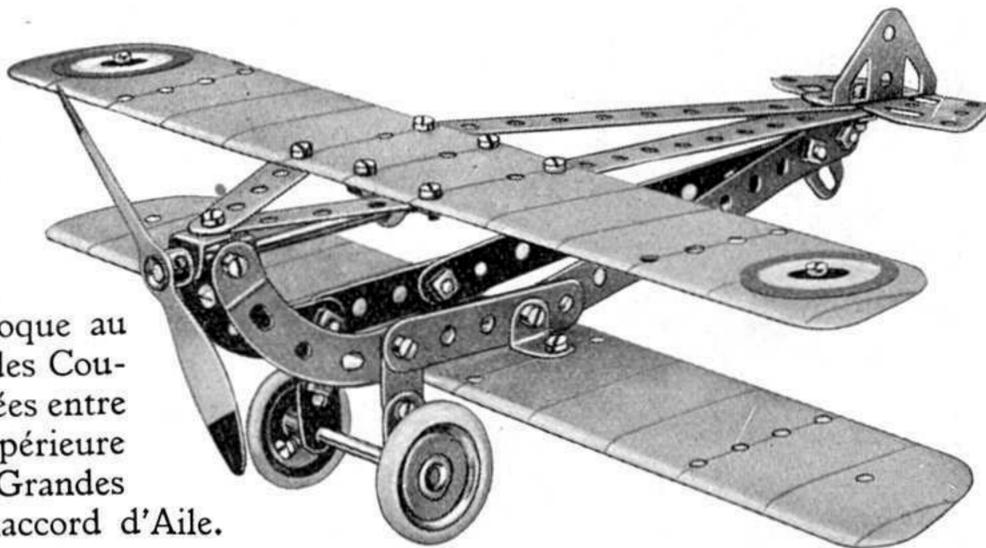


Fig. 2. — Biplan militaire.

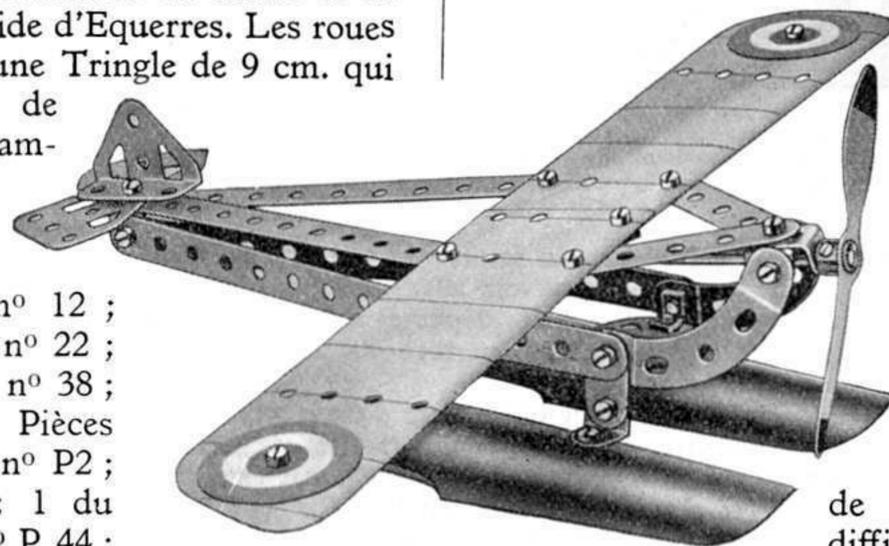


Fig. 3. — Hydravion.

Biplan militaire.

Le modèle de la figure 2 reproduit un biplan de combat. Les appareils de ce type sont généralement munis de mitrailleuses situées à l'arrière et à l'avant de la carlingue. Le tir de celles de devant est synchronisé avec la rotation de l'hélice, les balles passant à travers le cercle décrit par cette dernière sans jamais l'atteindre.

Les jeunes Meccanos pourront renforcer le réalisme du modèle en le munissant de mitrailleuses qu'ils représenteront facilement par des Tringles ou autres pièces Meccano. Le fuselage de ce biplan est semblable à celui du modèle que nous venons

de décrire, mais il est muni d'une seconde paire de petites Ailes principales (de gauche et de droite) qui sont fixées à des Bandes inférieures par des Equerres. Le train d'atterrissage comprend quatre Supports Plats fixés par paires à chaque côté du fuselage et dont les extrémités sont traversées par la Tringle-essieu. Les roues sont revêtues d'Anneaux en Caoutchouc.

Les pièces suivantes sont nécessaires à la construction de ce modèle : Pièces Meccano : 4 du n° 2 ; 4 du n° 5 ; 5 du n° 10 ; 7 du n° 12 ; 2 du n° 16 ; 2 du n° 22 ; 1 du n° 35 ; 22 du n° 37 ; 2 du n° 90 a ; 1 du n° 126 ; 2 du n° 126 a ; 2 du n° 155. Pièces d'Avion : 2 du n° P3 ; 2 du n° P4 ; 1 du n° P35 ; 2 du n° P103.

Hydravion à aile haute.

Le dernier modèle représenté sur cette page est un hydravion à aile haute qui, comme on le voit, malgré la simplicité de son montage produit, avec ses flotteurs, un très bel effet de réalisme.

L'assemblage des Bandes formant le fuselage et de l'aile de l'appareil ne présente aucune difficulté et est rendu tout à fait (Suite page 220.)



Les icebergs.

Tous les ans, la saison chaude amène sur l'Océan le péril des icebergs, masses énormes — voire véritables montagnes flottantes de glace — qui se détachent de la banquise et s'en vont à la dérive.

Les navires patrouilleurs, chargés de la recherche et de la destruction des icebergs, ont signalé, au début de cet été, la présence d'environ six cents icebergs dans l'Atlantique Nord. Ce nombre est non seulement inquiétant, mais aussi anormal.

En effet, la moyenne des icebergs dépasse rarement, chaque année, le total de quatre cents.

On imagine quels dangers ces six cents glaciers mobiles peuvent faire courir à la navigation d'autant plus que certains d'entre eux atteignent à des proportions considérables.

A ce point de vue, le record semble détenu par un iceberg dont le vapeur *William-Nottingham* heurta, en 1907, une des extrémités. Il mesurait seize kilomètres de long et quatre cent cinquante mètres de hauteur.

En 1902, comme il se rendait à la baie d'Hudson, le navire *Ungava* aperçut un iceberg ayant quatorze kilomètres de long et cinquante-deux mètres de haut.

Ajoutons que la « Patrouille des Glaces » fut créée en 1912. Les dépenses nécessitées par son fonctionnement sont réglées par treize nations, dont les bateaux parcourent régulièrement l'Atlantique.

Les opérations financières des chimpanzés.

Un professeur de psychologie américain a fait une série d'expériences du plus haut intérêt avec des chimpanzés dans le but de prouver que le singe peut comprendre l'usage de la monnaie.

A la suite d'un long dressage basé tant sur la patience de l'expérimentateur que sur l'intelligence des sujets, le professeur réussit à faire comprendre à plusieurs chimpanzés, âgés de un à six ans, que pour se procurer de la nourriture il leur fallait dépenser certaine « somme d'argent ». Ces sommes étaient figurées par des jetons de différentes couleurs. Les singes s'habituaient assez vite à l'idée que, pour obtenir

telle ou autre nourriture ou friandise, il leur fallait introduire dans des distributeurs automatiques des jetons d'une couleur déterminée.

Pour sortir de leur cage, pour recevoir une grappe de raisin, une orange, un verre de liqueur, de cognac, etc., les chimpanzés étaient obligés de déposer dans les appareils automatiques les jetons correspondants. Ainsi, pour « acheter » une orange, il fallait verser un jeton blanc ; pour une grappe de raisin, deux jetons blancs ; pour un verre

heures supplémentaires, pour augmenter leur capital et faire des réserves. La différence des caractères individuels des singes se traduit comme chez les hommes, par la façon dont ils disposent de leur fortune ; si les uns ont tendance à dépenser tout leur « argent liquide » à la fois pour l'achat de friandises, les autres se montrent plus économes et vont jusqu'à remettre leur capital en dépôt aux gardiens.

La ville-forêt.

Le conseil municipal de la ville de Paris a voté pour 1934 un crédit de 1.477.000 de francs pour remplacer les marronniers et les ormes plantés le long des trottoirs des rues par des platanes, des acacias, ou des tilleuls, ces espèces se montrant plus résistantes à la fumée dont est imprégnée l'atmosphère des grandes cités.

Il est intéressant de rappeler à ce sujet que Paris possède le nombre impressionnant de 87.000 arbres d'alignement, ce qui représente environ cent vingt hectares de bois. La ville-lumière ne mérite-t-elle pas aussi le nom de « ville-forêt » ?

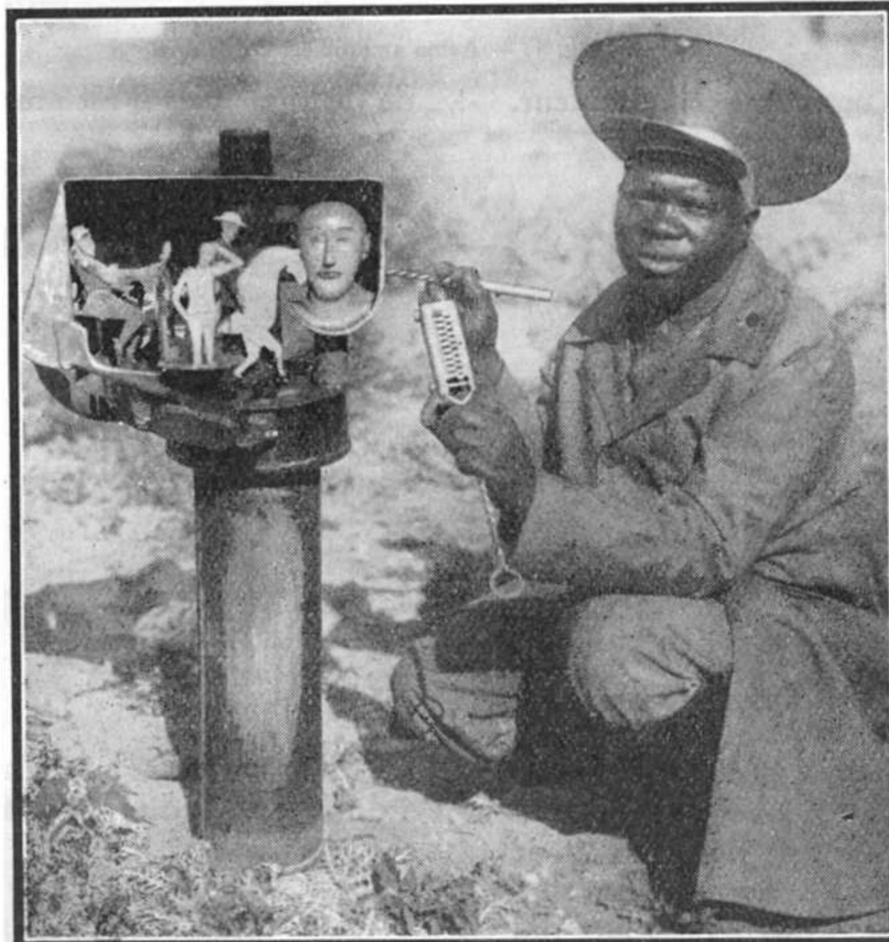
Les curieux habitants des eaux tropicales.

Dans un des derniers numéros du *Meccano-Magazine*, nous avons eu l'occasion, en parlant de l'exploration des fonds sous-marins, de dessiner un tableau du paysage étrange des abysses et de donner quelques détails sur les poissons aux formes parfois hallucinantes qui y vivent.

Cependant, il n'y a pas qu'aux grandes profondeurs que l'on trouve des poissons aussi bizarres. Il suffit de s'éloigner de nos pays civilisés pour découvrir dans les eaux des lacs et des cours d'eaux tropicaux une faune très curieuse.

Une des plus belles collections qui existe de ces poissons tropicaux a été rapportée du Cameroun en France par le naturaliste bien connu M. Th. Monod. Voici les caractéristiques de certains de ces poissons.

Le Gnathonème fantastique mérite bien son qualificatif. Son museau allongé peut être comparé à une trompe d'éléphant en miniature, mais il est moins souple et c'est à l'extrémité de cet appendice nasal que se trouve la bouche du Gnathonème. Le pois-



L'engin étrange que l'on voit sur la photo ci-dessus est un manège de chevaux de bois en miniature construit par un nègre Zoulou à l'aide de bouts de vieille ferraille et fonctionnant à la vapeur. A droite, l'ingénieux constructeur tenant en main un harmonica à bouche qui, actionné par un jet de vapeur, émet une série de sons lorsque le manège est en rotation.

de liqueur, un jeton vert ; pour sortir de la cage et pouvoir aller vers les distributeurs, il fallait déposer dans l'appareil, commandant l'ouverture de la porte, un jeton bleu.

Tous ces jetons étaient donnés aux singes contre une certaine quantité de travail fourni (transport de fardeaux) par exemple, et rémunéré d'après un tarif fixe.

Comprenant très bien la valeur des jetons-monnaies, les quadrumanes travaillent consciencieusement et font volontiers des

son atteint couramment cinquante centimètres de longueur, mais — caprice de la nature — sa bouche est de dimensions si réduite que l'animal ne peut ingurgiter que de tout petits crustacés qu'il trouve dans la vase.

Le *Gnathonèze du N'tem* est un frère du Gnathonème fantastique, mais moins original que celui-ci. Ainsi nommé parce que M. Monod l'a pêché dans le N'tem, il a une trentaine de centimètres de longueur. Il est caractérisé par une masse globuleuse, située sous la bouche et qui lui donne une apparence inaccoutumée chez un poisson.

Le *Gavialocharax de Monod* serait un animal peu intéressant à rencontrer, au cours d'une plongée, s'il était de dimensions plus considérables.

C'est un singulier poisson-crocodile qui n'a, fort heureusement, que vingt-cinq centimètres de longueur. Son museau allongé et aplati est garni de dents aiguës.

Le *Mormyre-Cheval*, dont la

taille est d'environ quarante centimètres, à une tête prolongée en une sorte de chanfrein qui la fait comparer à celle de « la plus noble conquête de l'homme ». Ajoutons à cela que le poisson possède des dents égales et tranchantes qui complètent la ressemblance approchée.

La *Callianasse* se nomme *Camerones* en portugais ; c'est elle qui a donné au Cameroun son appellation. C'est une fausse écrevisse qui fait le régal des indigènes, lesquels la pêchent sur les côtes de l'Afrique occidentale, où elle est extrêmement abondante.

Le mystère d'Uranus.

Depuis la découverte, en 1781, d'Uranus, par l'astronome Herschel, nos connaissances concernant cette planète ne se sont enrichies que d'une façon presque insignifiante. Les télescopes les plus puissants nous font voir Uranus comme un

disque de petit diamètre sur le fond verdâtre duquel apparaissent de temps à autre et se déplacent parallèlement à l'équateur des raies plus foncées. Des raies semblables ont d'ailleurs été observées à la surface de Jupiter, planète qui est mieux étudiée par les astronomes. Les savants sont portés à croire que Jupiter et Uranus sont envelop-

pés dans une atmosphère très dense à travers laquelle apparaît parfois sous forme de raies leur surface plus foncée.

Les dernières observations ont permis de déceler dans l'atmosphère d'Uranus des traces de chlorophylle, matière colorante qui détermine la teinte verte des plantes. Ceci indiquerait la présence sur Uranus d'une riche végétation.

Mais n'oublions pas qu'en raison de la distance énorme qui les sépare, le Soleil n'est visible à la surface d'Uranus que

Terre et que, par conséquent, sa chaleur interne est suffisante pour entretenir une végétation même très intense à sa surface.

Selon cette hypothèse, le sol d'Uranus, étant chauffé de l'intérieur et l'atmosphère dense qui l'entoure s'opposant à la diffusion de cette chaleur dans l'espace interplanétaire, on doit admettre que la surface de cette planète est recouverte d'une végétation fantastique comprenant des plantes géantes qui poussent et s'enchevêtrent dans une atmosphère chaude et humide où règne une obscurité éternelle.

La Girafe

Répondant à la demande de plusieurs lecteurs, nous donnons ci-dessous quelques détails sur la girafe.

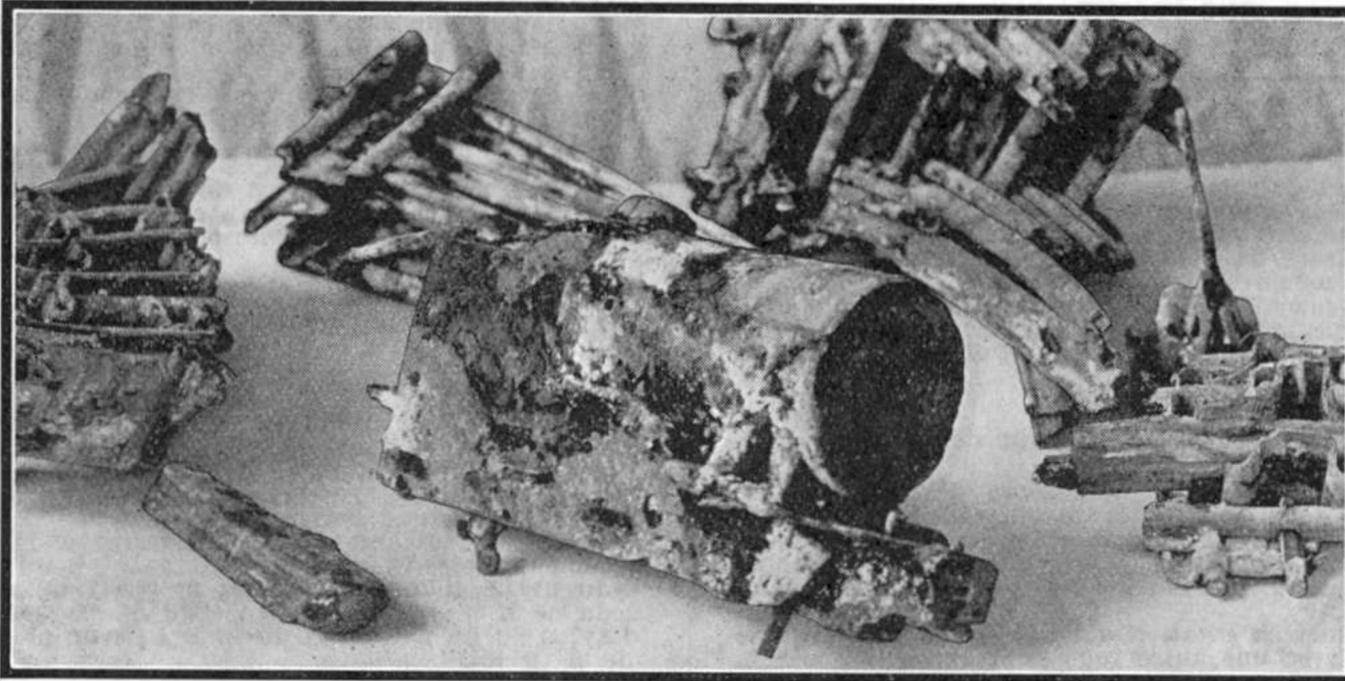
La girafe, animal curieux tant par sa robe que par sa taille et sa conformation, a une tête effilée, surmontée de deux petites cornes recouvertes de poils, de grandes oreilles très mobiles, les yeux grands et doux. Cette tête est perchée au haut d'un cou très

long, aplati dans le sens latéral et portant une petite crinière à bandes alternativement claires et foncées. La queue descend jusqu'au jarret et porte une longue touffe de crins noirs à son extrémité.

La girafe a une robe de couleur fauve variant selon les individus. Sur le fond de la robe sont dessinées des plaques irrégulières brun foncé. La girafe peut atteindre jusqu'à 5 mètres, quelquefois plus. Les femelles sont moins grandes que les mâles. Le poids d'une girafe peut aller jusqu'à 500 kg. La girafe vit en Afrique, dans le sud du Sahara dans les dunes couvertes de mimosées dont les feuilles forment une partie de leur nourriture. La girafe est un ruminant très sauvage, bien que très doux. Cet animal se déplace très vite, ses foulées très longues, lui permettent d'échapper à la poursuite du lion.

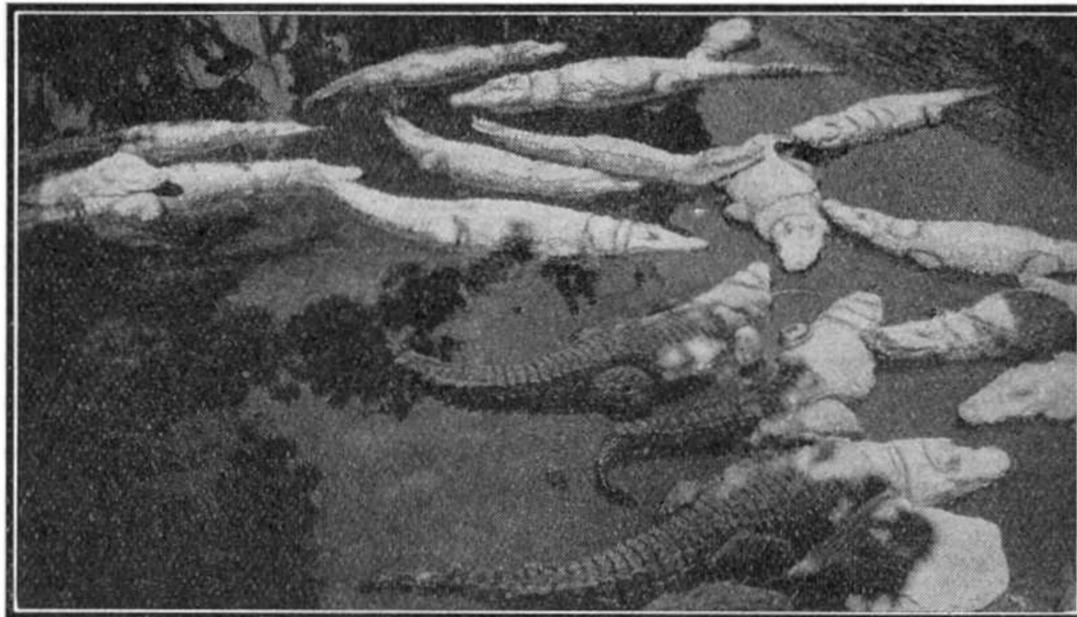
En captivité, la girafe demande beaucoup de soins tant au point de vue alimentation que des conditions de température et de milieu.

La girafe est un animal muet. L'absence totale de cordes vocales la condamne au mutisme le plus absolu et aucun son ne sort de son gosier.



Cette curieuse photographie montre un des effets du terrible tremblement de terre qui eut lieu en Nouvelle-Zélande le 3 février 1931. Les objets bizarres que l'on y voit ne sont autre que les restes d'un jeu de Trains Hornby retrouvés onze mois plus tard dans les ruines d'une maison. Au premier plan, à gauche, on voit un paquet de Bandes Meccano fondues en une masse solide.

comme une simple étoile donnant quatre cents fois moins de lumière et de chaleur qu'aux heureux habitants de notre Terre. Comment, dans ces conditions, une vie



Les alligators sacrés de l'étang de Mugger Pir, près de la ville de Karachi aux Indes. Amassés au nombre d'une soixantaine dans l'eau croupissante de la mare, ces reptiles voraces se nourrissent de chèvres et de moutons que les indigènes leur jettent en sacrifice. Cette photo nous a été envoyée par notre lecteur M. P. Gandhi, de Karachi.

organique, quelle qu'elle soit, pourrait-elle exister sur cette planète plongée dans les ténèbres et privée de la chaleur indispensable à toute vie ?

L'hypothèse, par laquelle les astronomes cherchent à expliquer cette contradiction apparente, consiste à supposer qu'Uranus ne s'est pas encore refroidi autant que la



TOUTES LES NOUVEAUTÉS D'ÉTÉ
SONT RÉUNIES A LA
MAISON des TRAINS

F. & C. VIALARD
24, Pas. du Havre - TRIN. : 13-42
(à l'entresol, pas en boutique)

EN SEPTEMBRE : Exposition d'œuvres ferroviaires des artistes peintres français E.-A. Schefer et Ch. Samson.

Moteurs 3 volts 5 à monter soi-même, envoyé franco, contre la somme de CINQ FRANCS.

Pour tout achat de DIX FRANCS, nous offrons un personnage de train

Matériel de chemin de fer moderne (suite de p. 205).

Le train est freiné à l'air comprimé par un système spécialement étudié, comportant deux canalisations, l'une pour le rechargement des réservoirs, l'autre pour la commande des distributeurs.

A titre de comparaison, on peut noter qu'un train normal de dix voitures ayant la même vitesse et la même capacité de transports nécessiterait une machine de 3.400 chevaux, et un train spécial à trois voitures de type lourd, 1.700 chevaux ; en plus du confort qu'il offre aux voyageurs, le nouveau train Pullmann sera donc très économique en exploitation.

Nouveaux modèles Meccano (suite de la page 215).

on peut dégager la roue à rochet de chacun des cliquets. Ces leviers consistent en deux manivelles pivotant sur une courte tringle et allongées au moyen de bandes de 5 cm. Les manivelles sont reliées aux cliquets par des fils de fer attachés à des boulons de 9 mm. 1/2 insérés dans les trous filetés des manivelles.

La tige filetée 5 se met en rotation à l'aide d'une roue d'angle de 22 mm. engrenant avec une autre roue semblable située sur la

Articles MECCANO, HORNBY, Voiliers NOVA et tous les jouets scientifiques.

FALCONNET

247, Rue de Tolbiac, 247

Tél.: Gob. 57-38

PARIS (13^e)

CÉDERAIS

LOCO, RAILS, AIGUILLES ÉLECTRIQUES
MOLARD, 63, rue Pomme, 63, TOULOUSE

tringle de la roue barillet 4. Un raccord fileté placé sur la tringle 5 est joint à l'aide de deux bandes de 38 mm. 6, à deux colliers fixés aux tringles verticales parallèles. Pour dégager un des cliquets afin de faire tourner à l'aide du levier 1 la roue barillet dans un sens seulement, on passe la cheville 7 à travers l'une des bandes 2 et un trou du levier. Lorsque l'appareil est libre de toute charge, on peut l'actionner en dégageant les deux cliquets et en tournant la roue barillet.

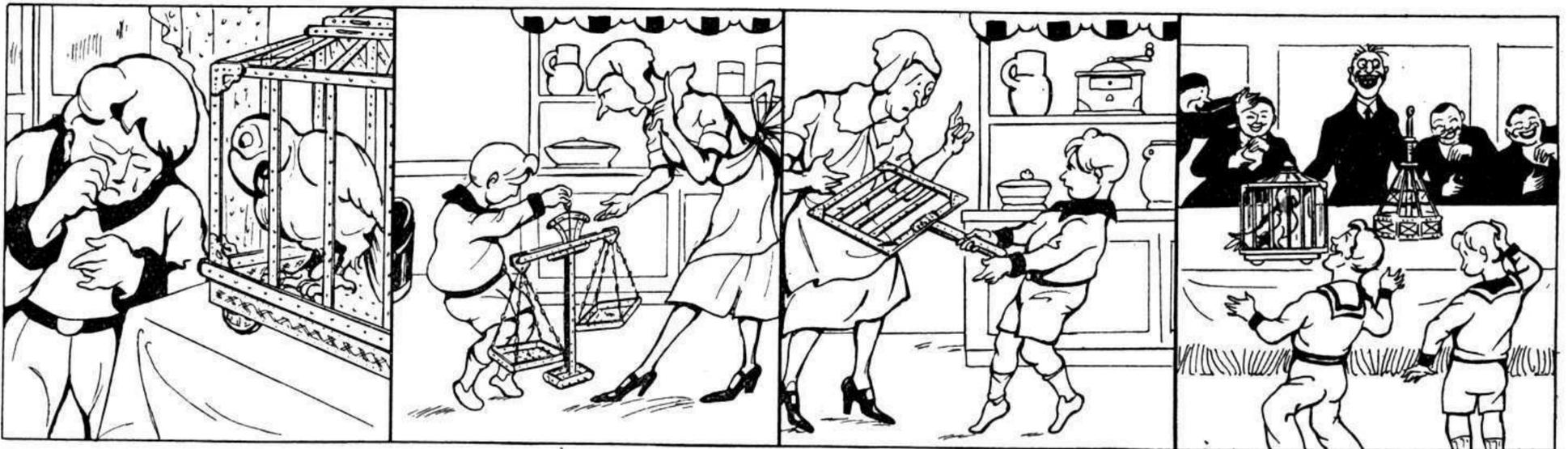
Les pièces suivantes sont nécessaires pour le montage du modèle :
1 du n° 1 b ; 4 du n° 2 a ; 6 du n° 5 ; 4 du n° 6 ; 3 du n° 6 a ; 1 du n° 18 b ; 1 du n° 24 ; 2 du n° 30 ; 36 du n° 37 ; 1 du n° 45 ; 1 du n° 52 ; 7 du n° 59 ; 2 du n° 62 b ; 1 du n° 64 ; 1 du n° 72 ; 2 du n° 77 ; 1 du n° 80 b ; 2 du n° 90 a ; 1 du n° 115 ; 2 du n° 147 a ; 2 du n° 148.

Les avions Meccano (suite de la page 217).

clair par la figure 3. Seul le montage des flotteurs demande certaines explications. Un support plat et une équerre sont fixés de chaque côté à la partie inférieure du fuselage, et une roue barillet est boulonnée entre les équerres. D'autres équerres sont fixées aux supports plats, et les flotteurs y sont boulonnés. Un boulon est passé à travers chaque équerre et vissé dans le trou taraudé de chaque flotteur.

Les pièces suivantes sont nécessaires à la construction de ce modèle : pièces Meccano : 4 du n° 2 ; 6 du n° 5 ; 2 du n° 10 ; 6 du n° 12 ; 1 du n° 16 ; 1 du n° 24 ; 1 du n° 35 ; 18 du n° 37 ; 2 du n° 37 b ; 2 du n° 90 a ; 1 du n° 126 ; 22 du n° 126 a. Pièces d'Avion : 1 du n° P 3 ; 1 du n° P 4 ; 1 du n° P 35 ; 2 du n° P 42 ; du n° P 104.

TOTO-MECCANO (La Tante Meccanophobe) Suite (6)



— Qu'est-ce ? interrogea Zénobie, le sourcil froncé.

— Une lettre dactylographiée, adressée par un commerçant de la ville...

— Un commerçant ? Quel genre de commerçant ?

— Un marchand de Meccano, boîtes « Elektron », trains « Hornby ».

Zénobie sursauta.
— Il organise un concours entre tous les petits amateurs de Meccano du département, poursuivit Toto avec calme.

— Il a lu certainement mon nom sur Meccano-Magazine, qu'il vend également.

L'œil de la tante lança un éclair.

— Une fois pour toutes et d'autant plus que je ne suis vraiment pas satisfaite de toi, même pour d'autres questions que celles qui ont trait à un jeu dont tu m'encombres, qui absorbe le tiers de ton temps et t'empêche de me seconder dans mes occupations ménagères et autres, je te

défends d'acheter désormais Meccano-Magazine. De même, je t'interdis de jouer avec Meccano.

C'est précisément ce qui le désolait, car Gaston eût voulu prendre part au concours dont le premier prix était une somme de cent francs. Il considérait amèrement la belle cage de Cano qui dodelinait de la tête, ayant l'air de prendre part au chagrin de son petit maître.

Toto Meccano s'ingénia à rendre service à sa tante pour qu'elle lui permit de réaliser, avec les éléments de la cage et les autres pièces de sa boîte, une construction dont il avait déjà le modèle en tête et sur laquelle il comptait pour avoir une récompense.

La tante fut inflexible. Ayant porté ses balances à réparer, le garçonnet lui en confectionna avec les pièces restantes de son Meccano. Zénobie s'en servit, mais ne voulut pas qu'il démontât la cage. Ayant prêté, le matin, son gril à une amie, légèrement éloignée, qui devait le lui rendre

dans la soirée, mais qui le garda deux semaines, il lui en fabriqua un très pratique. Grâce à cet ustensile, elle fit rôtir des tartines de pain, mais ne voulut pas qu'il toucha à la cage Meccano de Cano.

La date du concours était arrivée et il n'avait rien pu préparer. Il devait, ce jour-là, qui était un jeudi, aller jouer chez un camarade. Il en profita pour emporter la cage avec le perroquet et il la présenta au concours. Les prix devaient être attribués séance tenante. La cage fut très remarquée, non seulement par son élégance, sa solidité, son heureuse conception, mais l'idée plut beaucoup. Le prix fut disputé entre Toto Meccano et Alfred Frisqui qui présenta une suspension artistique. Tous deux remplissaient les conditions du concours : idée ingénieuse, construction utile et simple, avec un nombre d'éléments relativement restreints. Qui aurait le prix ? Tous deux le méritaient. Après s'être fixés sur Toto Meccano, les regards

du jury se dirigèrent vers Alfred Frisqui. Nul doute : la somme de cent francs allait lui être attribuée.

— Gaston Loquet a eu l'agréable idée de mettre un oiseau dans la cage, fit remarquer l'un des membres du comité d'examen.

— Ceci n'accroît pas le mérite et la valeur du travail, prononça un autre.

Tout à coup, au moment où le prix allait être attribué, Cano s'écria : « Vive Meccano ! ». L'effet fut magique. Tout le monde éclata de rire et Toto Meccano reçut un billet de cent francs, qu'il courut, avec la cage porter à sa tante.

— La moitié de cette somme est pour vous, dit-il. Avec l'autre moitié j'achèterai une cage pour le perroquet.

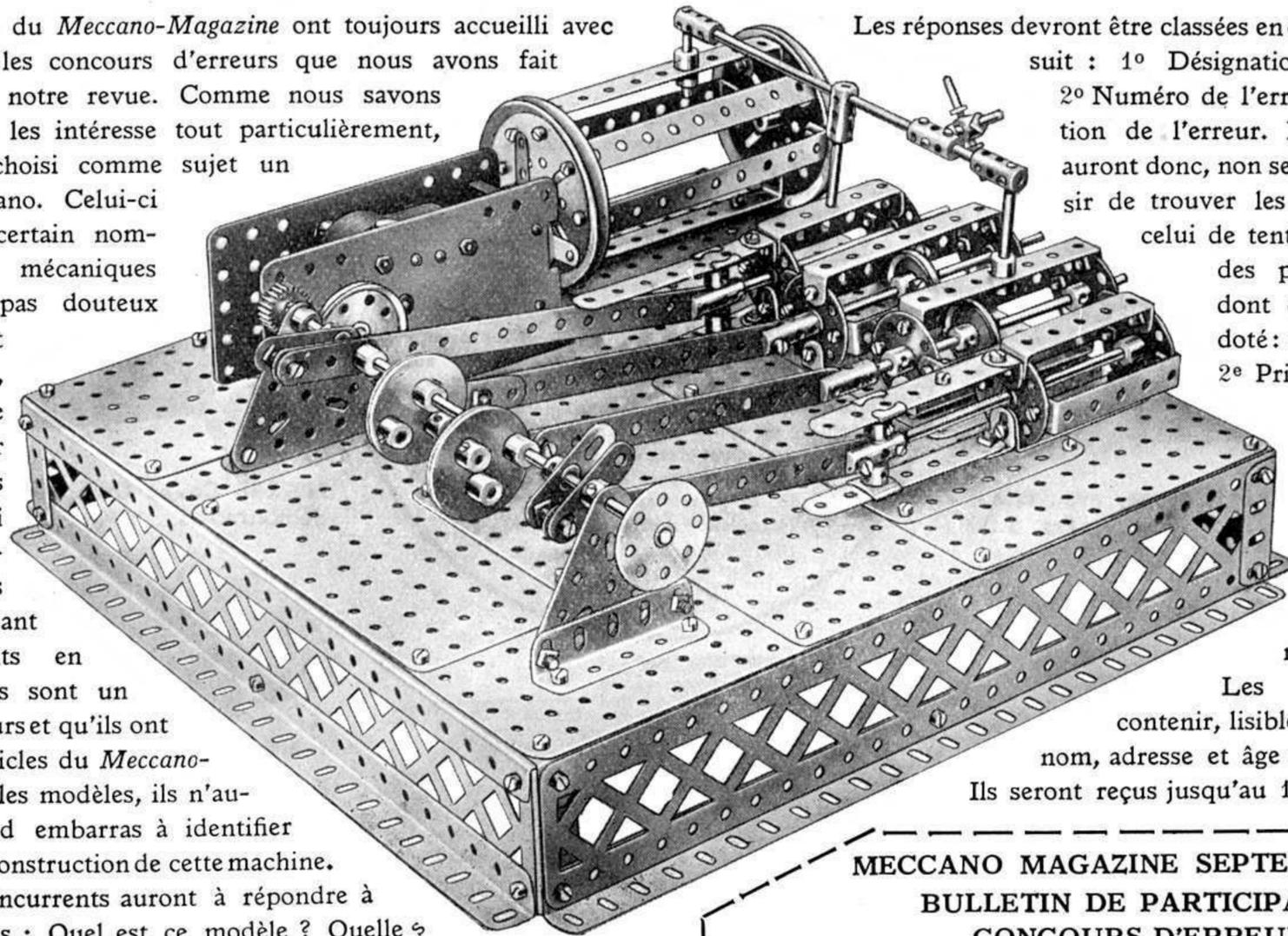
— Allons ! Soit ! répondit-elle.
Dès lors, Toto Meccano connut, de sa parente, quelques sourires qui, quoique n'étant pas toujours gracieux, demeurèrent préférables à ses habituelles mines renfrognées.

LA PAGE DES CONCOURS

Quelle est cette étrange machine ?

Les lecteurs du *Meccano-Magazine* ont toujours accueilli avec enthousiasme les concours d'erreurs que nous avons fait paraître dans notre revue. Comme nous savons que Meccano les intéresse tout particulièrement, nous avons choisi comme sujet un modèle Meccano. Celui-ci contient un certain nombre d'erreurs mécaniques et il n'est pas douteux qu'elles seront découvertes, sans grande difficulté, par ceux des jeunes Meccano qui ont lu attentivement nos manuels. Quant aux débutants en Meccano, s'ils sont un peu observateurs et qu'ils ont lu certains articles du *Meccano-Magazine* sur les modèles, ils n'auront pas grand embarras à identifier les défauts de construction de cette machine.

Ainsi les concurrents auront à répondre à deux questions : Quel est ce modèle ? Quelle sont les erreurs qu'il contient (numéroter le nombre d'erreurs).



Les réponses devront être classées en colonnes, comme suit : 1° Désignation du modèle ; 2° Numéro de l'erreur ; 3° Désignation de l'erreur. Les concurrents auront donc, non seulement, le plaisir de trouver les solutions, mais celui de tenter de gagner un des prix intéressants dont ce concours est doté : 1^{er} Prix : 75 Fr. ; 2^e Prix : 60 Fr. ; 3^e Prix : 50 Fr. ; 4^e Prix : 40 Fr. ; 5^e Prix : 30 Fr. ; 6^e Prix : 20 Fr. ; 7^e Prix : 10 Fr. ; tous en articles à choisir dans notre catalogue.

Les envois devront contenir, lisiblement écrits, les nom, adresse et âge des concurrents. Ils seront reçus jusqu'au 1^{er} octobre 1934.

MECCANO MAGAZINE SEPTEMBRE 1934
BULLETIN DE PARTICIPATION
CONCOURS D'ERREURS

CONCOURS DE DESSINS

Le dessin est la reproduction graphique de la réalité, comme les lettres et les chiffres représentent des conceptions. C'est pourquoi chacun de nous devrait pouvoir dessiner aussi facilement, sinon plus facilement qu'il écrit. Et pourtant, il n'en est pas ainsi. Pourquoi ? Tout simplement parce que la plupart de nous n'attachent qu'une importance très relative au dessin.

Essayez d'exécuter en dessin un sujet qui vous intéresse (personnage, paysage, animal). Si ce dessin vous semble réussi, envoyez-le à ce concours qui est doté des prix suivants : 1^{er} Prix : 50 Fr. ;

2^e Prix : 40 Fr. ; 3^e Prix : 30 Fr. ; 4^e Prix : 20 Fr. ; 5^e Prix : 10 Fr. ; tous en articles à choisir sur notre catalogue.

Les envois devront contenir, lisiblement écrits, les nom, adresse et âge des concurrents. Ils seront reçus jusqu'au 1^{er} octobre 1934.

MECCANO MAGAZINE SEPTEMBRE 1934
BULLETIN DE PARTICIPATION
CONCOURS DE DESSIN

AVIS IMPORTANT

Découpez les bulletins de participation ci-dessus et attachez-les ou collez-les à vos envois qui ne seront valables qu'accompagnés de ces coupons.

Chaque envoi devra être adressé à : *Meccano*, 78-80, rue Rébeval, Paris (Service des Concours).

Il est rappelé que, pour ne pas avantager certains concurrents au détriment des autres, nous n'entrerons dans aucune correspondance particulière à ce sujet.

RÉSULTATS DES CONCOURS PRÉCÉDENTS

CONCOURS PERMANENT DU COIN DU FEU, pour les mois de Mai, Juin, Juillet.

Prix pour la meilleure historiette. — R. Touzot, Paris (parue dans le *M. M.* de juillet).

Prix pour la meilleure devinette. — M. B. à Dijon (Mots croisés parus dans le *M. M.* de juin).

Concours de photos humoristiques. — paru dans le *M. M.* de juin. 1^{er} Prix : F. Tison, Douai ; 2^e Prix : A. Rabot, Paris.

3^e Prix : P. Barnezet, Lyon ; 4^e Prix : G. Jallade, Le Mont-Dore ; 5^e Prix : J. et R. Rouet, Saumur.

Concours de miniatures, paru dans le *M. M.* de juillet. — 1^{er} Prix : J. et R. Rouet Saumur ; 2^e Prix : P. Gilles, Montpellier ; 3^e Prix : R. Dubreuil, Talence ; 4^e Prix : M. Ripert, Marseille ; 5^e Prix : J. P. Vard, Orange ; 6^e Prix : P. Maleuvre, Paris.

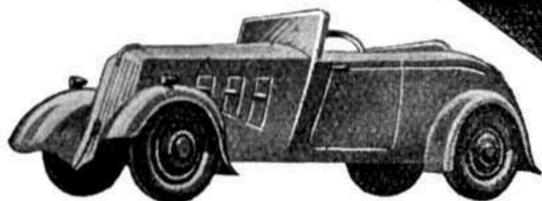
Concours « Savez-vous chercher ? », paru dans le *M. M.* de juillet. — 1^{er} Prix : J. Tual, Nantes ; 2^e Prix : R. Monteil, Moissy-Cramayel ; 3^e Prix : R. Barreau,

Vallauris ; 4^e Prix : R. Debrock, Dunkerque ; 5^e Prix : E. Magne, Boulogne-sur-Mer ; 6^e Prix : M. Demange, Saulxures.

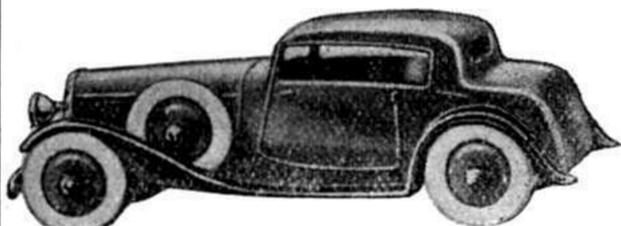
Nous constatons avec plaisir que nos lecteurs ont pris part en très grand nombre à ce dernier concours et que, grâce à leur esprit observateur, beaucoup d'entre eux ont pu trouver les réponses exactes à la question A. La grande quantité de réponses exactes qui nous est parvenue nous a obligés, pour départager les gagnants, de prendre en considération la présentation des envois, de ceux qui ont répondu exactement aux deux questions.

MECCANO

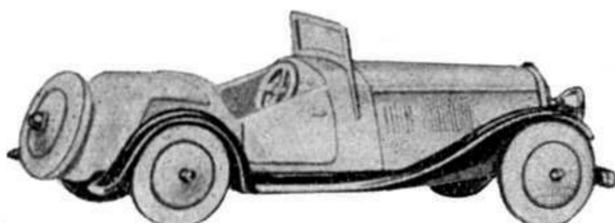
DINKY TOYS



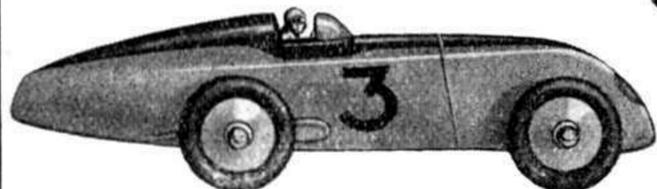
N° 22A Roadster sport.
Roues métal. Prix : Frs 3.00



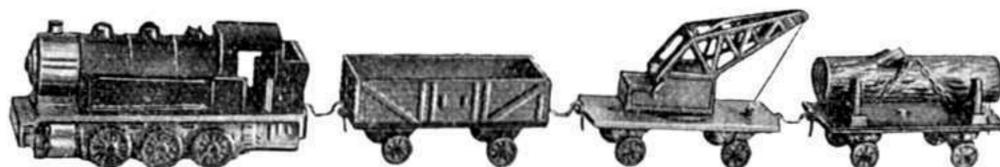
N° 24D Berline de Voyage, avec pneus
démontables. Prix : Frs 5.00



N° 24H Roadster, avec pneus
démontables. Prix : Frs 5.00



N° 18. Train de Mar-
chandises, comprenant
Locomotive et trois Wa-
gons à Marchandises.
Prix Frs 10.00

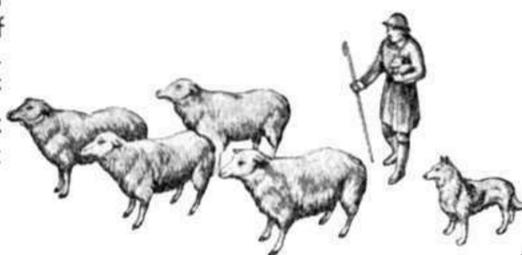


N° 21A Locomotive. Prix : Frs 4.00 N° 21C Wagon Marchandises. Prix : Frs 2.00
N° 21B Wagon à Bois. Prix : Frs 2.50 N° 21D Wagon-grue. Prix : Frs 3.00



N° 1. Personnel
de Gare : Chef
de gare, Contrô-
leur, Agent, Chef
de train et deux
Porteurs. Prix :
Frs 10.00

N° 2. Voyageurs:
Paysanne, Jeune
fille, Boys-scout,
deux Enfants et
un Banc. Prix :
Frs 12.00



N° 6. Berger avec un Chien et
quatre Moutons. Prix : Frs 8.00

N° 3. Bétail :
deux Chevaux,
deux Bœufs, un
Mouton et un
Porc. Frs 9.00



N° 4. Employés de Chemins de Fer : Mécani-
cien, Chauffeur, Homme d'équipe, Cuisinier,
Garde-barrière et
Porteur. Prix :
Frs 10.00

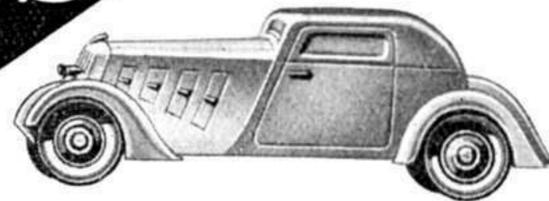


N° 10. Personnages assortis : comprenant l'ensemble des sujets contenus dans les boîtes N°s 1, 2 et 4. Prix : Frs 32.00

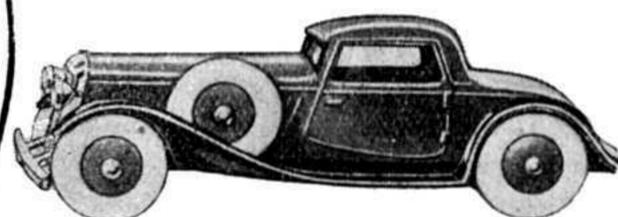
Tous les sujets composant les séries « Dinky Toys », N°s 1, 2, 3, 4 et 6, peuvent être obtenus séparément, à la pièce, aux prix suivants :

N° 1a Chef de gare .. 1.50	N° 2b Paysanne 1.75	N° 3a Porc 1.00	N° 4c Mécanicien 1.50
N° 1b Porteur 1.50	N° 2c Jeune fille 1.50	N° 3b Mouton 1.25	N° 4d Homme d'équipe. 1.50
N° 1c Chef de train .. 1.50	N° 2d Boy-scout 1.50	N° 3c Cheval 1.50	N° 4e Garde-barrière .. 1.50
N° 1d Sergent de ville. 1.50	N° 2e Garçon assis 1.50	N° 3d Bœuf 1.50	N° 4f Porteur de bagages 1.50
N° 1e Contrôleur 1.50	N° 2f Jeune fille assise. 1.50	N° 4a Cuisinier 1.50	N° 6a Berger 1.50
N° 2a Paysan normand. 1.75	Banc 1.50	N° 4b Chauffeur 1.50	N° 6b Chien 0.75

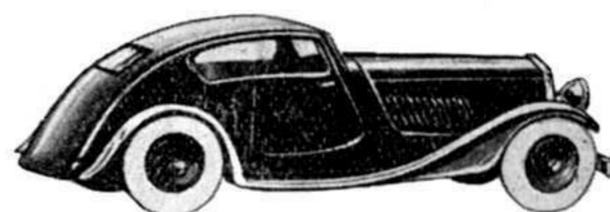
Les
"Dinky Toys"
sont les jouets en miniature
les plus réalistes et les plus attra-
yants qui aient jamais été mis entre les
mains des jeunes gens. Leur qualité et leur
présentation défient toute comparaison. Les
"Dinky Toys" sont tous finis en couleurs vives
et peuvent servir pour égayer le décor dans lequel
vous faites fonctionner vos modèles Meccano et vos
Trains Hornby ou simplement pour jouer avec des
personnages, des animaux, des trains, des autos
en miniatures. Les véhicules "Dinky Toys" vous
procureront des heures d'amusement. Les autos,
munies de pneus en caoutchouc, sont de
véritables chefs-d'œuvre, tant au point de
vue de leur aspect réaliste qu'à celui
de la grâce avec laquelle ils
roulent sur le plancher
ou sur une
table.



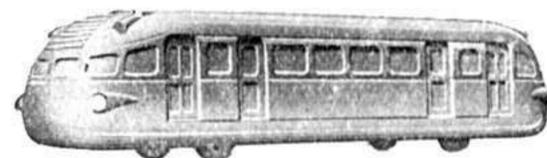
N° 22B Coupé sport. Roues métal.
Prix Frs 3.00



N° 24F Coupé Grand Sport, avec pneus
démontables. Prix : Frs 5.00



N° 24E Conduite Intérieure Aérody-
namique, avec pneus démontables.
Prix Frs 5.00



N° 21. Train de Mar-
chandises (cliché ci-con-
tre), comprenant Loco-
motive, Wagon à Mar-
chandises, Wagon à Bois
et Wagon-grue. Frs 11.50



Déjà septembre. Comme le temps passe vite, surtout à l'approche de l'automne ? Je ne sais pas si tous mes amis sont de mon avis mais quand j'étais jeune garçon il existait pour moi deux mois qui me paraissaient plus courts que les autres. Vous avez sans doute deviné : c'étaient ceux d'août et septembre. Car je ne voudrais pas dire des choses inexactes ; je n'étais pas un élève d'élite ; mais enfin je dois convenir que je me suis toujours tenu à des notes enviables. Pourtant l'approche de la rentrée ne m'était pas absolument désagréable et j'étais fier, le premier octobre, d'arborer mon beau tablier noir, tout neuf, ma serviette de classe astiquée et son contenu, soigneusement rangé. Et puis, j'avais le plaisir de revoir mes petits camarades ; nous nous racontions mutuellement tous nos exploits de vacances. La première matinée de classe n'était pas vraiment laborieuse ; nous avions trop à nous dire ? Mais, je ne veux pas m'éterniser sur ce sujet ; tout ceci est maintenant pour moi de l'histoire ancienne et si j'y pensais trop j'aurais peur de sentir mon cœur se serrer !

Parlons plutôt de nos jeunes amis et des clubs Meccano.

Club de Compiègne (Oise). — Le Club de Compiègne a procédé à un remaniement complet et a constitué son Comité ainsi : *Chef* : M. l'abbé Véroutard ; *président* : Bernard Huguet ; *secrétaire* : Jacques Sicard ; *trésorier* : Marcel Carnet ; *chef du matériel* : Jacques Thomas. J'ai reçu les statuts du Club qui se composent de six articles. Les membres me chargent de faire part aux jeunes gens de Compiègne qu'ils seront accueillis avec plaisir parmi eux. Pour tous renseignements, s'adresser à B. Huguet, 94, boulevard Gambetta, Compiègne.

Club de Strasbourg (Bas-Rhin). — Par suite de la démission du secrétaire, le Comité du Club a été reconstitué ainsi : *président* : G. Grunder ; *secrétaire* : René Zipper ; *trésorier* : Emile Hammer. Le Club comptait quinze membres à la cinquième réunion. Il prendra possession d'un local en automne. Jusqu'ici ses occupations ont été la pratique d'exercices de physique, de tennis, lancement d'avions jouets, basket-ball, excursions cyclistes, canotage, ping-pong, natation. Les statuts du Club, composés de onze articles, me sont bien parvenus. Pour y adhérer s'adresser à Georges Grunder, 35, rue Mundolsheim, Strasbourg.

Club de Pithiviers (Loiret). — Le Comité du nouveau Club

de Pithiviers a été constitué comme suit : *chef* : Jean Galey ; *président* : André Humbert ; *trésorier-secrétaire* : Marcel Galey. Le Club a l'intention de construire d'intéressants modèles et de les exposer pour le recrutement de nouveaux membres. Pour y adhérer, s'adresser à J. Galey, Bardy-par-Pithiviers (Loiret).

CLUB DE CHATELLERAULT



Le club se fait toujours un devoir de continuer sa série de remarquables expositions. Voici une partie de la dernière, qu'il a organisée chez notre détaillant M. Trémine.

Club de Dinan (Côtes-du-Nord). — Malgré les vacances le secrétaire du Club, Jacques Dussart, ne reste pas inactif. Il m'a soumis dernièrement un projet de programme d'occupations pour les mois d'octobre à décembre 1934, dans lequel il est prévu une fête en l'honneur de la récente affiliation du Club, la construction de différents modèles, des conférences, etc. Pour adhérer au Club, s'adresser à J. Dussart, Ker Tic-Tac, rue Beaumanoir, Dinan.

Club de Dunkerque (Nord). — Le Club de Dunkerque, constitué depuis près de trois mois, fait preuve d'une remarquable organisation. Patroné par notre détaillant, M. Moreau aux Nouvelles Galeries, il s'est vu accorder dans ce magasin un vaste local avec grande table. Son Comité est le suivant : *Chef* : M. Moreau ; *président* : Jean Gamblin ; *secrétaire-trésorier* : Jean Pouïessel. Au début de la fondation, le président a fait un discours sur l'avenir du Club, les devoirs des membres envers la Gilde. Le Club a

CLUB DE THURY



Quelques membres du club ; de gauche à droite ; P. Merlot, A. Creuzare, B. Rameau, M. Choux, R. Mazier, J. Bedin. Derrière : Bedin père.

visité le Musée commercial et le Musée des bateaux de la Chambre de Commerce de Dunkerque ; les maquettes de bateaux, plan en relief, grues, ont vivement intéressé les membres. Pour adhérer au Club, s'adresser à Jean Gamblin, 14 bis, rue de la Marine, Dunkerque.

Club de Moissac (Tarn-et-Garonne). — Le dernier concours du Club pour la construction du plus beau modèle Meccano, a donné le classement suivant : 1^{er} prix : P. Garriguène (locomotive) ; 2^e Prix : A. Brives (locomotive) ; *ex æquo* : L. Vachon (camion à benne basculante). Félicitations à tous les gagnants. Pour adhérer au Club, s'adresser à L. Vachon, 52, allée Montebello, Moissac.

APPEL AUX JEUNES GENS POUR LA CONSTITUTION D'UN CLUB

Grenoble. — G. Rozant, Cité Capuche, B2
Le Raincy (Seine-et-Oise). — M. Pagot, 85, avenue du Chemin-de-Fer.
Hyères (Var). — René Meille, Ecole Barbacane.
Watermael-Bruxelles (Belgique). — P. Luckx, 51, Rue de l'Élan.
Neufchâtel (Suisse). — M. Stahl, Ecluse 32.
Toulon (Var). — Gabriel Maunier, Fontré-Brunet, Toulon.



Chez le coiffeur.

La dame qui veut se faire teindre les cheveux. — Vous n'avez rien pour les cheveux blancs ?
Le coiffeur. — J'ai beaucoup de respect, madame.
J. Vozar, Rochefort.

— Vous avez un compte courant ?
 — Oui !... depuis la semaine dernière, mon caissier a filé avec la caisse.
J. Vozar, Rochefort.

Secret de Polichinelle.

— Les fiançailles de Justine sont encore secrètes ?
 — Oui, d'après ce que tout le monde dit ! !
J. Vozar, Rochefort.

Le professeur. — Voyons, Toto, ta maman achète un chapeau pour 120 francs, une robe et des chaussures pour 250 francs. Pour combien en a-t-elle ?
Toto. — Pour un mois, m'sieu !
P. Klein, Buhl.

La force de l'habitude.



L'artiste arboriculteur devenu coiffeur.

— Voyons, ma fille, combien de temps avez-vous laissé cuire les œufs à la coque ?
 — Neuf minutes.
 — Je vous avais cependant dit de ne pas laisser cuire un œuf à la coque plus de trois minutes !
 — Et bien, il y en avait trois !
P. Gilles, Montpellier.

Système D.

— Impossible de porter plainte contre ce sacré Durand. Je lui ai bien prêté mille francs, mais je n'ai pas de preuve écrite !
 — Alors, écris-lui une lettre de menace en lui réclamant quinze cents francs.
 — Mais puisqu'il ne m'en doit que mille ?
 — Justement, il te répondra qu'il ne te doit que mille francs et tu en auras ainsi la preuve écrite.
L. Gressier, Calais.

Après la provocation en duel.

Dupont. — Vos armes ?
Durand. — Comme vous voudrez !
Dupont. — Le lieu ?
Durand. — Choisissez !
Dupont. — L'heure ?
Durand. — La vôtre !
Dupont. — Bon... j'y serai
Durand. — Moi aussi !

Naïveté ou distraction.

— Comment peux-tu boire autant d'alcool ? Sais-tu que tu abrèges ton existence ?
 — Moi ? Pas le moins du monde. Comme tu peux en juger, je me porte comme le pont neuf et j'ai soixante-dix ans sonnés.
 — Ouais ! Mais tu en aurais peut-être quatre-vingt-dix si tu ne buvais pas !

A l'école.

— Quel est le genre du mot œuf ?
 — Pour le savoir, m'sieu, faut attendre qu'il soit éclos : si c'est un coq, c'est masculin ; si c'est une poule, c'est féminin !

— Dis, maman, il faudra bientôt que je porte des lunettes.
 — Ta vue baisse, mon mignon ?
 — Je crois que oui, maman, car je ne peux plus copier mes devoirs sur mes voisins d'école.

Après l'accident.

Le passant renversé à l'automobiliste. — Alors, quoi ? Vous ne savez pas corner ?
L'automobiliste. — Mais si, je sais corner.
Le passant. — Et bien, on ne le dirait pas.
L'automobiliste. — ...Seulement, je ne sais pas conduire !

Une visite.

On sonne, on entre, c'est un monsieur.
L'enfant. — Tu viens voir papa ?
 — Oui, mon cher petit.
 — Tu es coiffeur, dis ?
 — Et pourquoi cette question ?
 — C'est que papa vient de dire à la bonne quand elle t'a annoncé : « Allons, bon ! Il va encore me raser ».

Au régiment.

Le major, paternel et bourru. — Voyons, mon garçon, dans le civil, est-ce que vous viendriez me voir pour un si petit bobo ?
Le bleu, candide. — Oh, non, monsieur le major, je vous enverrais chercher.

Consolation

L'artiste. — Je suis navré, le critique prétend que je ne possède aucun talent.
Son camarade. — C'est un idiot, sans idées personnelles... il répète ce que tout le monde dit !

DEVINETTES ET CHARADES

Devinette A.

Quelle est la plante qui vit juste quatre jours et quatre heures ?
P. Flouriot, Saint-Brieuc.

Devinette B.

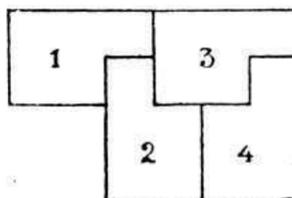
Quelle différence y a-t-il entre un astronome et un général ?
P. Flouriot, Saint-Brieuc.

Devinette C.

Pourquoi Hercule était-il embarrassé quand sa mère l'appelait près d'elle.
P. Flouriot, Saint-Brieuc.

“ Un partage peu commode ”. — Réponse (voir M. M. d'Août).

Comment
 Mme Durand
 partagea la galette.



Devinette D.

Quelle différence y a-t-il entre un train et une gare ?
G. Maurisco, Brassy.

Devinette E.

Quelle ressemblance y a-t-il entre un train et un ballon dirigeable ?
G. Maurisco, Brassy.

Charade 1.

Mon un conduisait le vainqueur.
 Cherchez mon second dans la gamme.
 Mon troisième est chez le tanneur.
 Mon tout débite son programme.
M. Mandard, Lunéville.

Charade 2.

Contrairement aux oiseaux, ni mon second qui est un petit animal, ni mon tout qui en est un très gros ne sont mon premier.

Consolation.



Le joueur de golf (avec désespoir). — Décidément, il n'y aura jamais de plus mauvais joueur que moi !
Le gamin. — Mais si, m'sieu, il y en a, seulement, ils ne jouent pas !

Réponses aux devinettes et charades du mois dernier

Devinette A. — Il suffit d'un quart d'heure (un cardeur).

Devinette B. — Parce qu'elles se tiennent par la Manche.

Devinette C. — Les deux personnes qui pèsent cinquante kg. passent ensemble. L'une reste de l'autre côté de la rive et l'autre ramène la barque et la cède à celle qui pèse cent kg., qui traverse à son tour. La première qui était restée de l'autre côté de la rive revient alors et repasse avec l'autre de cinquante kg.

Devinettes D. — (1) Quand il a plu. (2) C'est le cornichon, parce qu'il est confit du vinaigre (confit dans du vinaigre).

Devinette E. — Parce qu'il existe des insectes qui sont appelés araignées (à régner).

Charade 1. — Goujon (Goût, jonc).

Charade 2. — Stylomine (style, eau, mine).

Charade 3. — Pêcheur (pêche, heure).

MECCANO MAGAZINE

REDACTION ET ADMINISTRATION
78 et 80, Rue Rébeval, PARIS (19^e)

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

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

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

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

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

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

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

Les mêmes Agents pourront fournir les tarifs des articles Meccano pour l'Etranger.

Nous rappelons à nos Lecteurs que tous les prix marqués dans le « M. M. » s'entendent pour la France et l'Algérie seulement; pour la Tunisie et le Maroc, majoration de 10 % et de 15 %.

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

AVIS IMPORTANT

Les Lecteurs qui nous écrivent pour recevoir le « M. M. » sont priés de nous faire savoir

si la somme qu'ils nous envoient est destinée à un abonnement ou à un réabonnement.

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

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

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

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

Pour vous amuser en plein air et à la maison

A QUOI JOUONS-NOUS

par A. d'ESTRÉES

100 jeux pour toutes les circonstances : dans le jardin, en promenade, avec un ballon quand il pleut, en visite, etc...
22 gravures

Le volume relié : **8 fr. 50**

INITIATION AUX MOTS CROISÉS

par R. DONTOT & R. TOUREN
préface par Tristan BERNARD

L'art de résoudre les mots croisés enseigné en 16 leçons et vingt-cinq exercices.

Un vol. (13x20) cartonné : **7 frs**

200 JOUETS qu'on fait soi-même avec des plantes

par V. DELOSIÈRE

Pour confectionner une foule de jouets ingénieux avec les plantes les plus communes. Nombreux dessins, reproductions photographiques. 4 planches en couleurs.

Un vol. (17,5x23,5) cart. : **15 frs**

SAYNÈTES et scènes comiques

par J. O. MERCIER

Saynètes à un ou plusieurs personnages, pour garçons ou filles, faciles à jouer.

Vingt deux numéros en vente

Le num. : **1 fr. 25** ou **1 fr. 50**

Chez tous les Libraires **LAROUSSE** 13-21, rue Montparnasse

CONSTRUISEZ VOUS-MÊMES DES AVIONS avec les pièces MECCANO CONSTRUCTEUR D'AVIONS

Avec ces pièces vous pouvez reproduire, sous forme de modèles, tous les principaux types d'aéroplanes. Elles sont présentées en trois boîtes principales (N°s 0, 1 et 2) et une boîte complémentaire (N° 1 A), et peuvent également être obtenues séparément, comme pièces détachées. Chaque boîte comprend un manuel illustré donnant les instructions nécessaires pour la construction de nombreux modèles, que vous pourrez transformer à votre gré en variant les positions des pièces.

Celles des boîtes N°s 1 et 2 sont interchangeables entre elles et avec les pièces standard Meccano. Les Moteurs d'Avions Meccano animent les modèles en actionnant leur hélice et en les faisant rouler. En plaçant dans vos modèles un Pilote d'Avion Meccano, vous en renforcerez encore le réalisme.

PRIX

Boîte N° 0. Fr.	30. »	Boîte complémentaire N°	
— N° 1. —	53. »	1 A (convertit la boîte	
— N° 2. —	100. »	N° 1 en N° 2). Fr.	47. »

Moteur d'Avion
N° 1. Fr. **13.50**

Moteur d'Avion
N° 2. Fr. **30. »**

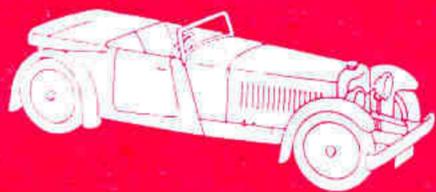
Pilote d'Avion (N° P 99
pour boîte 0 et N° P 100 pour
boîtes 1 et 2). Fr. **2.50**

En vente
dans tous
les bons
Magasins
de jouets



Constructeur d'Avions
Boîte N° 0





MECCANO

CONSTRUCTEUR D'AUTOMOBILES

"MECCAUTO" (Déposé)



Boîte Meccauto N° 1

Le moment est venu pour vous de vous procurer une Boîte Meccauto ! Vous ne vous lasserez jamais de construire avec son contenu des modèles variés d'automobiles et de les faire rouler et manœuvrer.

Les Boîtes Meccauto comprennent toutes les pièces nécessaires à la construction du châssis et de la carrosserie de plusieurs types différents d'autos en miniature : voitures de sport, de course, berlines, coupés, torpédos, conduites intérieures, etc. Tous ces modèles seront munis d'un puissant moteur à ressort et d'un mécanisme de direction fonctionnant avec précision.

Les pièces sont richement finies, en émail et en nickel, et constituent de véritables chefs-d'œuvre de mécanique et de carrosserie en miniature.

BOITE MECCAUTO N° 1

Les modèles d'autos que vous pourrez construire vous-même avec les pièces contenues dans cette Boîte seront les plus beaux que vous ayez jamais vus.

La Boîte Meccauto N° 1 peut être obtenue avec choix de quatre coloris différents de pièces : rouges et bleu clair ; bleu clair et crème ; vert et jaune ; crème et rouge. Elle contient un puissant moteur à ressort. PRIX..... Frs 85.00

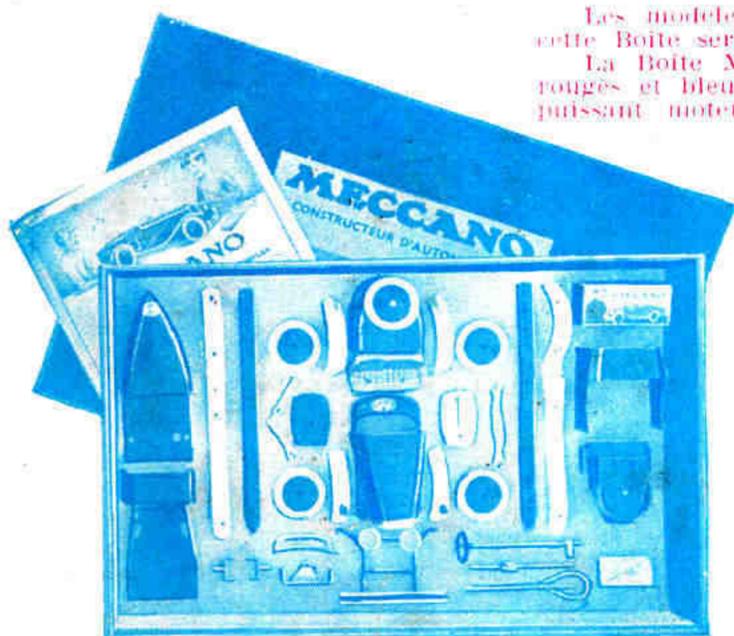
BOITE MECCAUTO N° 2

Le contenu de cette Boîte vous permettra de monter des modèles d'autos plus grands et de types plus compliqués. Toutes les pièces sont d'une fabrication très soignée, et joliment émaillées ou nickelées.

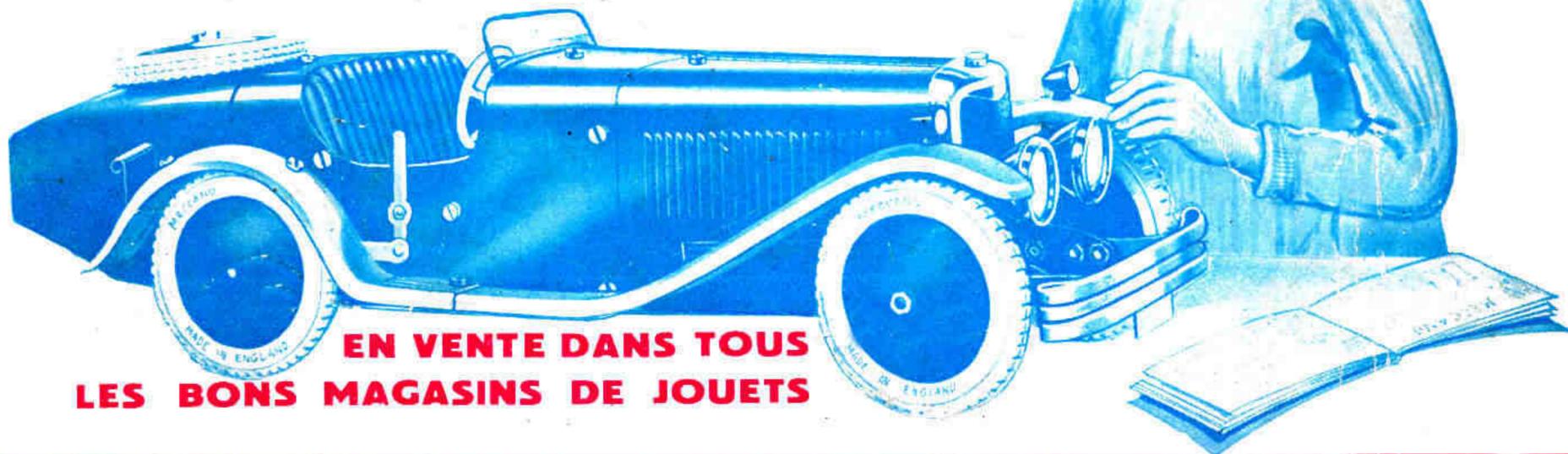
La Boîte Meccauto N° 2 peut être fournie avec des pièces finies en quatre combinaisons différentes de couleurs : rouge et bleu clair ; bleu clair et crème ; vert et jaune ; crème et rouge. Le puissant moteur à ressort compris dans la Boîte permet aux modèles de couvrir une distance de 50 mètres à chaque remontage. PRIX. Frs 145.00

Le coureur automobiliste en miniature, émaillé en jolies couleurs, peut être placé au volant des autos construites avec le contenu de la boîte N° 2.

Compris dans la Boîte N° 2, ou séparément au prix de Frs 5.00



Boîte Meccauto N° 2



**EN VENTE DANS TOUS
LES BONS MAGASINS DE JOUETS**

