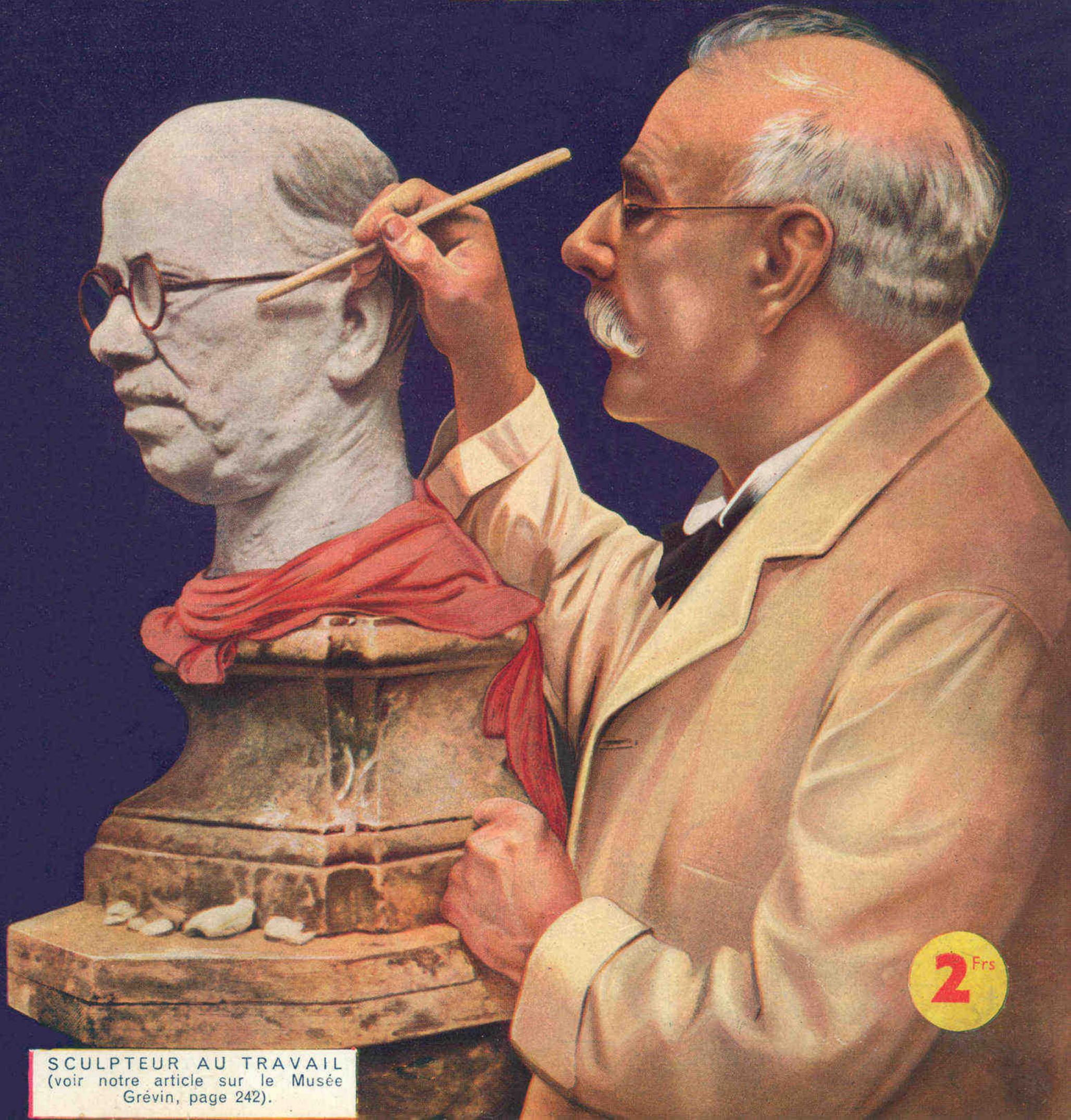


MECCANO

MAGAZINE



2^{Frs}

SCULPTEUR AU TRAVAIL
(voir notre article sur le Musée
Grévin, page 242).

NOUVEAUTÉ POUR FILLETTES MOBILIERS de POUPÉES "DINKY TOYS"

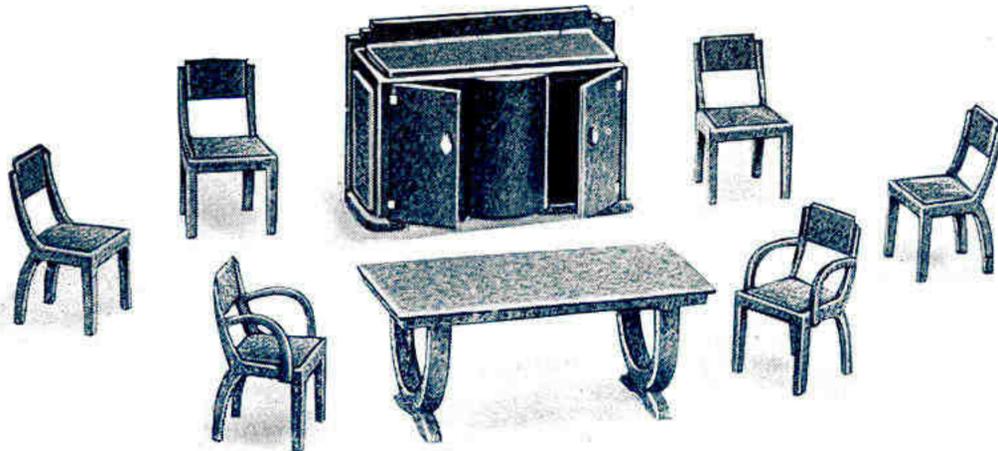
MINIATURES A L'ÉCHELLE EN MÉTAL INCASSABLE

Réjouissez-vous, car vous pourrez dès à présent, tout comme vos frères, jouer avec des articles auxquels la marque Meccano assure la qualité incomparable qui a fait sa renommée mondiale.

Ces jouets — quatre ensembles de mobilier représentés sur cette page — font partie de la fameuse série des miniatures Meccano "Dinky Toys" et sont exécutés à l'échelle en métal incassable. Toutes les portes et tous les tiroirs s'ouvrent.

Du style moderne le plus parfait, ils sont artistiquement émaillés en tons attrayants à la mode.

Avec ces meubles, que vous pourrez disposer dans une maison-jouet, vous créerez un intérieur idéal pour vos poupées.



N° 101. SALLE A MANGER

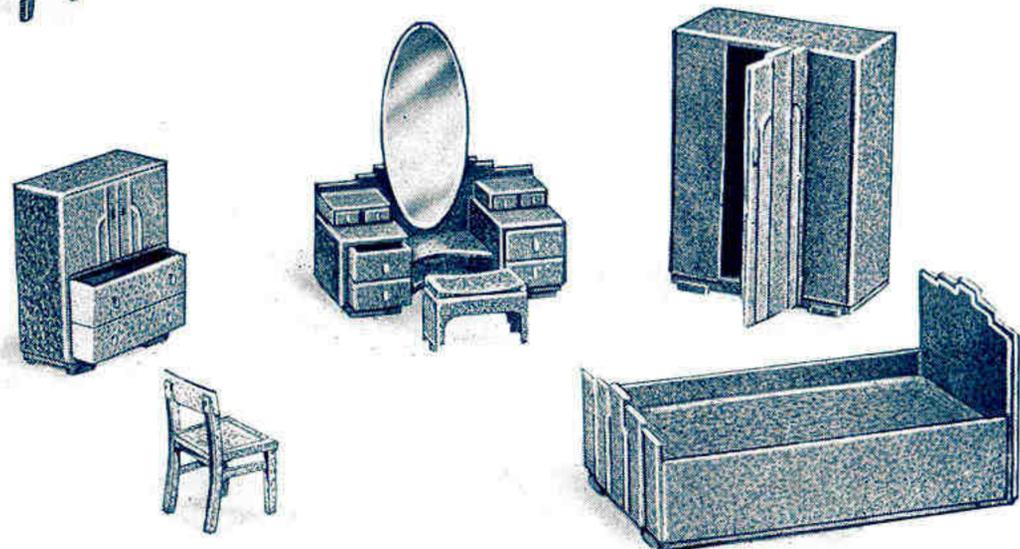
Comprend une table, deux fauteuils, quatre chaises et un buffet, émaillés en imitation chêne, foncé ou clair, au choix.

Prix..... Frs 17.50

N° 102. CHAMBRE A COUCHER

Se compose de 6 pièces : un lit, une armoire, une commode, une chaise et une coiffeuse avec tabouret, émaillés en mauve.

Prix..... Frs 23.50



N° 103. CUISINE

Comprenant un buffet, un réfrigérateur, un fourneau électrique, une table et une chaise, émaillés en crème et vert clair.

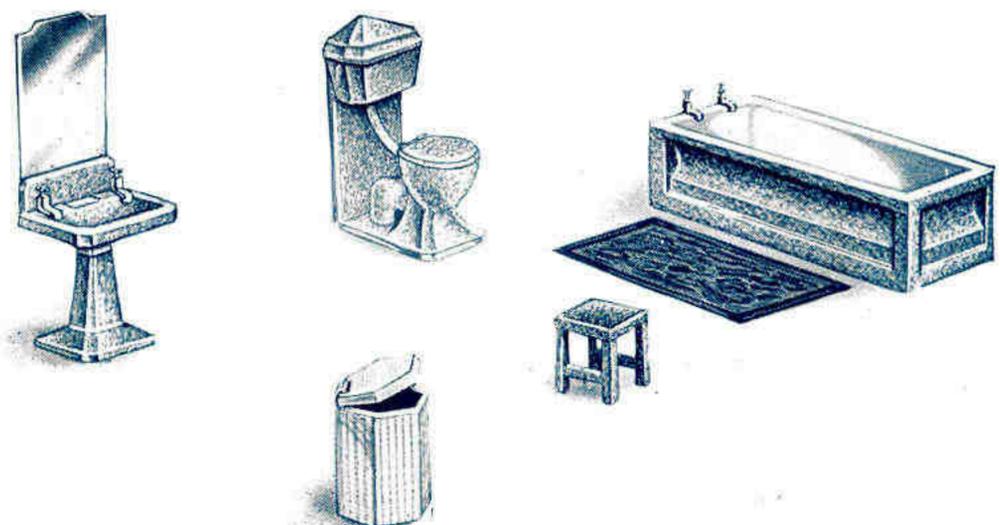
Prix..... Frs 19.50



N° 104. SALLE DE BAINS

Se composant d'une baignoire, un tapis en caoutchouc, un tabouret, un lavabo avec miroir, un W. C. et un panier à linge, émaillés en rose.

Prix..... Frs 16.»



EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

MECCANO

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

MAGAZINE

Volume XIII. N° 9-10

Octobre 1936

ENTRE NOUS...

Bonne nouvelle

Comme le dit l'avis figurant au bas de cette page, le *Meccano-Magazine* reprend, à partir de ce numéro, sa parution mensuelle. Ainsi, l'interruption n'aura été que de très courte durée et vous allez pouvoir lire de nouveau, comme par le passé, tous les mois notre revue. Cette bonne nouvelle, je suis, croyez-le, aussi heureux de vous l'annoncer que vous de l'apprendre.

Le prochain numéro paraîtra donc le 1^{er} novembre, et j'ai déjà pour lui pas mal d'articles intéressants en préparation. Ensuite, ce sera le numéro de décembre qui, comme tous les ans, sera publié sous forme d'un numéro spécial de Noël avec un nombre accru de pages. Si vous désirez m'accorder votre collaboration, afin d'assurer à ce numéro un intérêt tout particulier, tous vos envois seront les bienvenus : articles, échos variés, recettes pour la page « Science pratique et amusante », devinettes, suggestions, etc. Mais plus spécialement, je m'adresse à ceux d'entre vous qui connaissent des tours de prestidigitation. Envoyez m'en la description que je ferai paraître sur des pages consacrées aux « Mystères de la Magie » et qui contiendront l'explication de toutes sortes de tours de passe-passe faciles à réaliser avec un matériel à la portée de tout le monde.

Les « colles » de Meccano Magazine

Une partie importante du volumineux courrier que je reçois de mes lecteurs est constituée par des lettres dans lesquelles mes jeunes amis me posent différents problèmes astucieux, dont la solution me demande souvent, je l'avoue, pas mal de réflexion. Je suis toujours content de recevoir des questions de ce genre qui me prouvent le degré de développement de l'esprit de recherche

et de ce qu'on pourrait appeler curiosité scientifique chez ceux pour qui j'écris ces lignes.

Beaucoup de ces problèmes présentant un intérêt d'ordre général, j'ai décidé de leur consacrer une rubrique spéciale qui paraîtra dorénavant régulièrement et sera intitulée : *Les « colles » de Meccano Magazine*.

J'inaugure cette rubrique dans ce numéro par le problème suivant : « Un homme descendant dans un puits traversant de part

en part la terre, sortira-t-il de l'autre extrémité du puits la tête en haut ou en bas ? » — que je développe à la page 256. — Je serais heureux de connaître l'avis de mes lecteurs sur cette nouvelle rubrique.

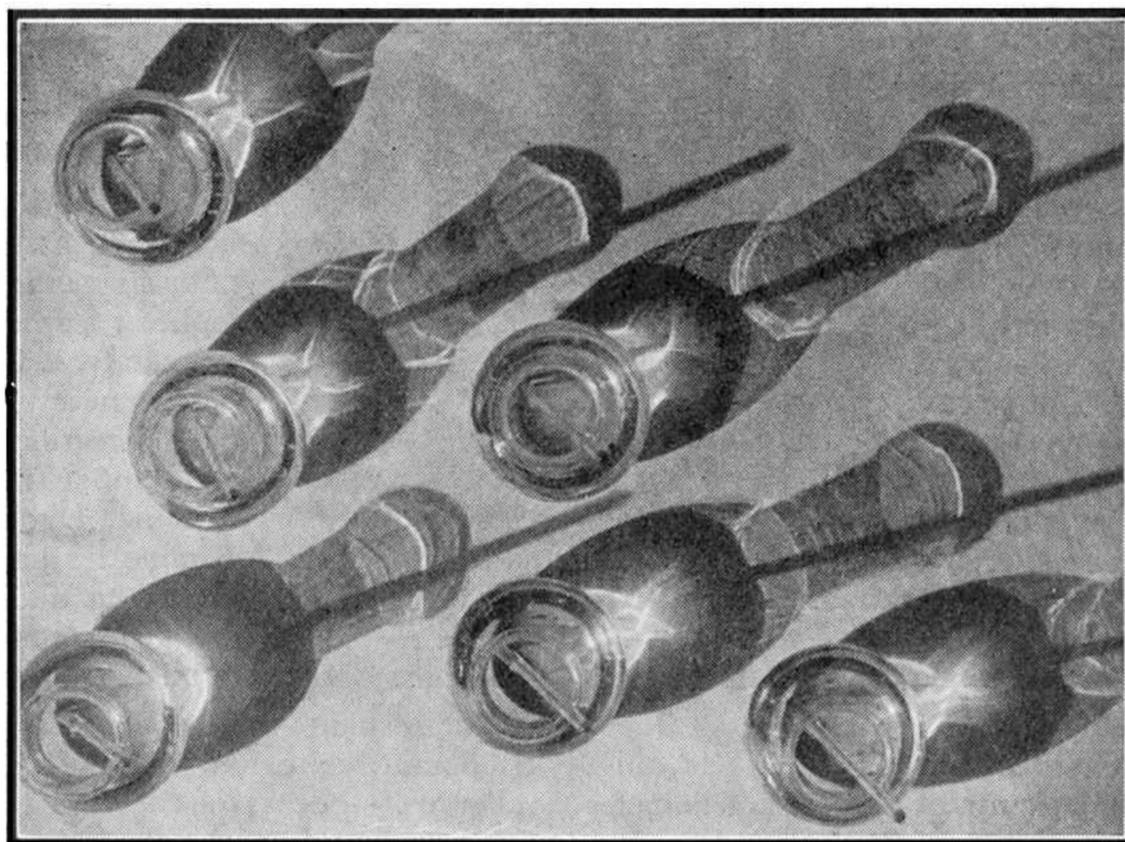
Préparez vos canots !

Mes amis parisiens, le moment est venu pour vous de vérifier et de préparer vos Canots Hornby, si vous désirez vous classer dans la course de bateaux en miniature, qui sera organisée par le journal *L'Auto*, le 11 octobre (dimanche), au grand bassin des Tuileries.

La compétition, qui durera toute la journée, comportera plusieurs courses de voiliers et de canots à moteur. Vous obtiendrez tous les renseignements utiles concernant les adhésions et les conditions des courses,

à la direction de *L'Auto*, 10, faubourg Montmartre, Paris (9^e), mais dès à présent je tiens à vous spécifier que les courses des canots à moteur auxquelles pourront participer les Canots Hornby seront des épreuves de direction, plutôt que de vitesse. (Il s'agira, avant tout, de donner au départ une direction juste à votre canot, pour qu'il touche le bord opposé entre des bornes fixes). Je vous rappelle que, l'année dernière, c'est un Racer II Hornby qui s'est classé deuxième dans une course organisée au même endroit.

J'espère vous voir aux Tuileries, encore plus nombreux que l'année dernière, et vous souhaite à tous le plus brillant succès.



Une photo mystérieuse... Que représente ce cliché ? Cherchez, et, si vous ne parvenez pas à répondre vous-même à cette question, vous trouverez l'explication dans notre prochain numéro.

BONNE NOUVELLE !!!

Nous sommes heureux d'annoncer à nos lecteurs, qu'à partir de ce Numéro, le « MECCANO - MAGAZINE » sera de nouveau publié mensuellement. Le prochain numéro paraîtra le 1^{er} novembre

Le Monde Curieux des Mannequins de Cire

Le fameux Musée Grévin, ses coulisses

Les Parisiens ne sont pas seuls à connaître le Musée Grévin. Sa renommée s'étend, en effet, bien au delà des portes de la capitale, et, qu'ils viennent de province ou de l'étranger, rares sont les voyageurs qui ne comprennent pas dans le programme d'un séjour, même bref, à Paris, une visite à l'établissement du boulevard Montmartre.

Nous sommes donc persuadés que certaines précisions sur ce musée, sa collection unique de sujets en cire quasi-vivants et d'ensembles historiques, et notamment un exposé des procédés techniques employés pour la réalisation des mannequins qui y sont exposés intéresseront tous nos lecteurs sans exception.

M. Thomas, directeur du Musée, ayant bien voulu nous accorder une entrevue au cours de laquelle il nous a éclairé le sujet dans tous ses plus métrics détails, nous sommes heureux de pouvoir, dans les lignes qui suivent, vous faire assister à tous les travaux qui, le plus souvent très minutieux et délicats, président à la naissance d'un sujet en cire.

Comme tout personnage vivant, un mannequin consiste en un corps surmonté d'une tête. Disons tout de suite que le corps avec ses membres, tout ce qui sera recouvert de vêtements, est fait en carton ou en staff, et passons aux parties du sujet qui devront imiter la chair, la peau : tête, mains, et, s'il y a lieu, bras et épaules.

De tous ces éléments, c'est, on s'en doute, la tête qui est de beaucoup la plus importante et qui, faisant l'objet de soins tout particuliers, constitue, pour ainsi dire, le point central de toute la fabrication. N'est-ce pas à elle, en effet, qu'échoit le rôle essentiel de créer, par les traits du visage et leur expression, la ressemblance recherchée ? Voyons donc comment est faite cette tête et par quelles transformations passent les matériaux employés pour la réaliser.

A l'origine, nous trouvons un bloc de glaise à laquelle les doigts habiles d'un artiste sculpteur donnent les formes de la physionomie à reproduire. Lorsque, ce qui est le cas le plus fréquent, le sculpteur n'a pas la possibilité de faire un modelage d'après

nature, il se sert de photos, croquis, etc. En enveloppant ce modelage de plâtre que l'on laisse sécher et que l'on découpe en plusieurs pièces se détachant facilement, on obtient un premier moule. De la cire coulée dans celui-ci fournit une première épreuve sur laquelle, bien entendu,

sont représentés les sourcils, les cheveux, la moustache, la barbe, autrement dit tout le système pileux que possède la tête du modèle. Pour obtenir une épreuve dénudée, on en supprime, par simple grattage, toute la cire tenant lieu de ce système. Cette épreuve dénudée sert à la préparation d'un nouveau moule en plâtre dans lequel on coule de la cire savamment teintée qui, en refroidissant, aura la couleur chair plus ou moins foncée, suivant le teint du personnage représenté. La couche extérieure de la cire s'étant solidifiée, on vide le milieu, ce qui donne une tête creuse. Remarquons, en passant, qu'on n'emploie pas pour le moulage de la cire pure, trop molle et trop sensible aux variations de température. On y ajoute, en doses bien déterminées par une étude minutieuse, de la stéarine et de la paraffine, qui assurent au mélange une plus grande stabilité. Une retouche faite au ciseau élimine les bavures qui, à la sortie du moule, marquent sur le moulage les joints de ce dernier, et nous voici en

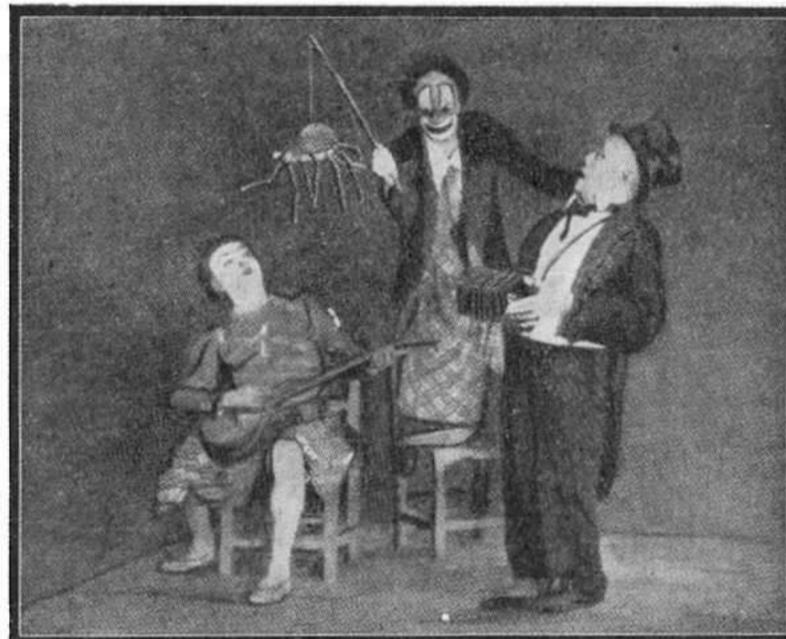
présence d'une tête nue, à la surface bien nette et lisse.

Maintenant, il s'agit de regarnir cette tête dénudée en la dotant, cette fois, d'un véritable système pileux. Les cheveux — de vrais cheveux naturels — sont implantés un à un à l'aide d'un petit instrument formé d'un manche au bout duquel est fixée une aiguille dont le chas est cassé, de façon à former une sorte de petite fourche à deux dents. Le travail est extrêmement minutieux : chaque cheveu est pris à part entre les dents de cette fourche et enfoncé dans la masse de la cire. Même procédé pour les sourcils, les cils, la barbe, la moustache.

Non moins délicate est la pose des yeux de verre. Songez seulement : il suffit de se tromper d'un dixième de millimètre dans l'emplacement des « miroirs de l'âme » pour changer, fausser toute l'expression.



M. Albert Lebrun, président de la République française. Tous les clichés illustrant cet article représentent des sujets et ensembles que l'on peut voir au Musée Grévin.



Les fameux clowns Fratellini, actuellement au cirque Médrano.

Autre opération délicate : le maquillage. Celui-ci est fait d'abord à la lumière du jour, puis suivi d'une retouche exécutée à la lumière électrique qui constitue l'éclairage réel auquel sera soumis le mannequin dans la salle du musée.

On aurait tort de croire qu'une figure de cire maquillée et retouchée, telle qu'elle sort de l'atelier, peut rester exposée indéfiniment sans s'altérer au contact de l'air et de la poussière. Bien au contraire, pour conserver son état de fraîcheur impeccable, elle doit être l'objet de soins fréquents. C'est ainsi que tous les visages sont périodiquement démaquillés à l'eau et au savon, puis remaquillés. De même les chevelures sont entretenues par des shampoings réguliers.

L'habillement des mannequins pose, lui aussi, de nombreux problèmes souvent assez ardu. Pour les personnages historiques, le costume fait l'objet de recherches très fouillées dans les musées, à la Bibliothèque Nationale, etc. Pour les sujets d'actualité, on est souvent obligé de se contenter également d'une documentation aussi précise que possible, mais chaque fois que les circonstances le permettent, la direction du Musée Grévin cherche à se procurer des vêtements authentiques portés par les personnes portraiturees mêmes. Ainsi, par exemple, les aviateurs Costes et Le Brix ont figuré au musée dans les combinaisons qu'ils portèrent, en 1927, au cours de leur fameux raid Le Bourget-Buenos-Ayres.

De cette façon, on est sûr d'avoir les mesures exactes des personnages et, en outre, on élimine l'inconvénient que présente toujours la rigidité des vêtements neufs, non portés.

Les décors dans lesquels sont placés les mannequins sont tou-

jours judicieusement étudiés, ainsi que l'éclairage qui doit être doux pour les fonds et plus vif pour les premiers plans. C'est précisément grâce à des jeux d'éclairage convenables que l'on réussit à réaliser des effets de perspective et d'éloignement considérables dans les tableaux d'ensemble, n'ayant que deux ou trois mètres de profondeur.

La production d'une figure prend, en moyenne, de huit à dix jours, mais, dans certains cas urgents, ce délai peut être réduit considérablement. Citons le cas de Gorgouloff, qui assassina le président Paul Doumer un vendredi à 3 heures de l'après-midi et dont, deux jours plus tard, le dimanche à midi, on pouvait déjà voir le double de cire au Musée Grévin.

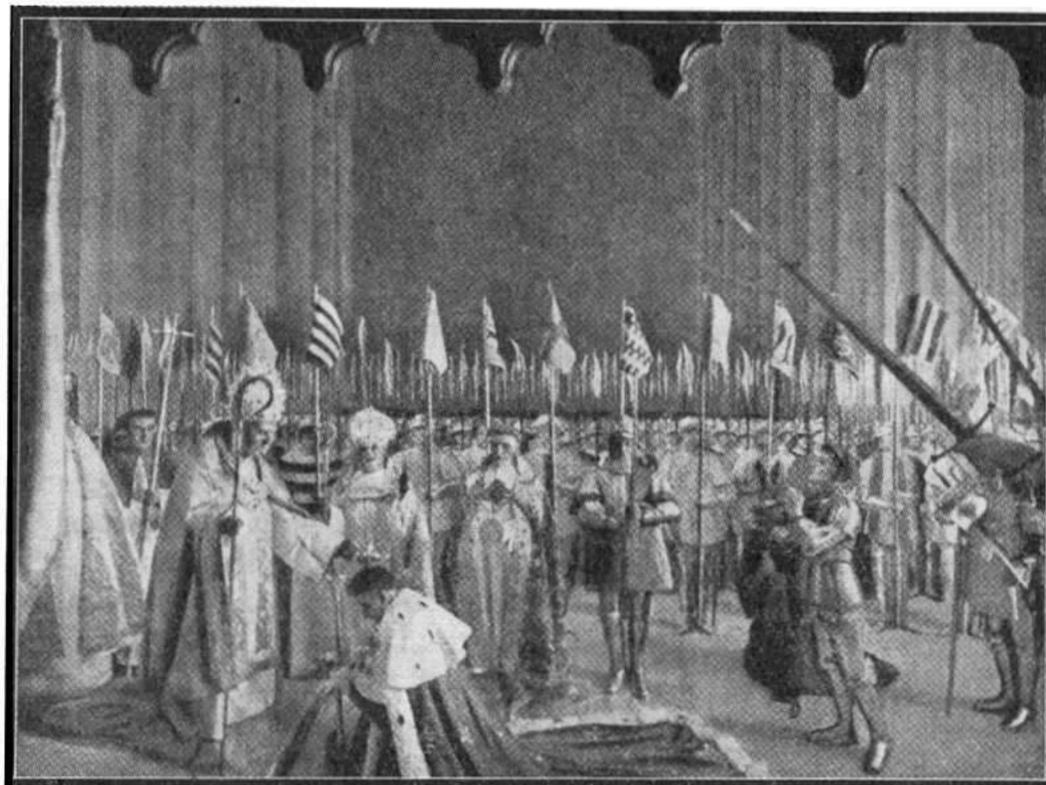
Dans certains cas, lorsqu'on s'attend à un événement imminent ou tout au moins probable, on s'y prend à l'avance pour être à même d'en exposer sans retard, au moment voulu, le ou les héros présumés. C'est ainsi qu'à la fin du mois de juillet dernier, alors que les as de la route couvraient les dernières étapes du Tour de France, on préparait déjà aux ateliers du Musée la figure de Sylvère Maës qui, comme on le sait, ne trompa pas les prévisions à son sujet. A peine est-il nécessaire de dire que tous les travaux que nous avons décrits plus haut sont exécutés par un personnel hautement spécialisé.

Le Musée, qui fut fondé en 1881 par le dessinateur Alfred Grévin, n'était au début qu'une sorte de curiosité de caractère amusant, presque forain, dirions-nous. Ce ne fut que plus tard que la direction se mit en devoir de donner une importance plus grande au côté historique du Musée.

(Suite page 272.)



Détail du grand ensemble évoquant une soirée à Malmaison en juillet 1800 : Bonaparte, premier Consul, avec Joséphine.



Le sacre de Charles VII à Reims. La scène représente le moment où l'archevêque duc de Reims, tenant sa crosse de la main droite, pose de la main gauche, selon le rituel, la couronne royale sur la tête de Charles de Valois, septième du nom. A quelques pas derrière le roi se tient Jeanne d'Arc, debout dans son armure blanche.

Comment est fait le "Meccano Magazine"

De la rédaction au lecteur, en passant par l'imprimerie

I. — Composition typographique

Depuis quelque temps déjà, les lecteurs nous demandent de faire paraître un article sur la préparation du *Meccano Magazine*. Ce désir nous donne, une fois de plus, la preuve de cet esprit de recherche que nous savons si développé chez nos jeunes amis et qui les incite à s'initier aux procédés techniques employés pour la réalisation de toutes les choses dont ils sont mis en présence dans la vie courante et qui recèlent pour eux certains mystères.

Dans les lignes qui suivent et qui constituent le premier chapitre d'une série d'articles intitulée : « Comment est fait le *Meccano Magazine* », nous allons satisfaire leur curiosité bien légitime, et ceci avec un plaisir d'autant plus grand que la composition et l'impression d'une revue comportent, en effet, un nombre considérable de procédés extrêmement intéressants pour tout le monde et généralement ignorés du grand public.

Que représente l'exemplaire du *Meccano Magazine* que vous avez en ce moment sous les yeux ?

C'est un ensemble de feuilles de papier brochées, sur lesquelles on a déposé, par impression, de l'encre, de façon à former à sa surface des caractères qui, s'assemblant en mots et phrases, constituent des articles.

Au milieu de ces caractères, on a disposé des taches d'encre dont les contours et les tons variés forment des images — reproductions de photographies et qu'un examen plus attentif nous montre composées de minuscules points, plus ou moins gros, plus ou moins rapprochés les uns des autres.

Par quels moyens obtient-on ces résultats ? C'est ce que nous allons vous faire voir en vous faisant assister à la composition et à l'impression du *Meccano Magazine*, qui sont faites à la Société Industrielle d'Imprimerie, à Levallois-Perret, dans la banlieue parisienne.

Mais auparavant, jetons un coup d'œil rapide à la rédaction.

C'est de cette rédaction, qu'abrite l'immeuble Meccano de la rue Rébeval, à Paris, que l'imprimerie reçoit tout le matériel pour la composition de chaque numéro. C'est ici que, la documentation nécessaire ayant été rassemblée et étudiée, les articles sont rédigés.

Chaque article remis à l'imprimerie est accompagné d'une maquette qui n'est autre chose qu'une feuille de papier du format de la revue, portant le titre de l'article, les indications utiles à la composition typographique et,

collées aux endroits qui leur sont désignés, les épreuves des clichés à figurer. Ces clichés sont exécutés par un photographe, d'après des documents photographiques confiés par la rédaction. Les procédés spéciaux de photogravure auxquels on a recours pour l'exécution de ces clichés, feront le sujet d'un de nos prochains chapitres.

Arrivé à l'imprimerie, le texte des articles est composé à la « Monotype ». Alors que la « Linotype », employée généralement pour la composition des journaux, moule directement des lignes entières de texte, le procédé Monotype, réservé aux éditions de luxe, comporte deux opérations distinctes : copie sur bande de papier, à l'aide d'une machine dite « clavier », et, ensuite, fonte de caractères isolés, par conséquent plus nets et plus facilement remplaçables en cas de correc-



Machine clavier Monotype. Les photos que nous reproduisons ont été prises à la Société Industrielle D'Imprimerie, chargée de l'impression du "Meccano Magazine".

tions, par la « fondeuse ».

La première de ces opérations est faite par le « claviste » qui, ayant sous les yeux le texte à composer, le copie en tapant sur le clavier de la « Monotype ». A chaque lettre tapée sur une des touches du clavier correspond un trou, qu'un poinçon, commandé par l'air comprimé, vient percer dans une bande de papier qui se déroule à l'intérieur de la machine. C'est l'emplacement de chaque trou sur cette bande qui, comme nous allons le voir, déterminera, dans la fondeuse, le moulage du caractère correspondant.

Le clavier est amovible et est monté au-dessus d'un dessous de clavier, également amovible, qui transmet les

mouvements des touches au mécanisme actionnant les poinçons. A chaque type de caractères correspondent un clavier et un dessous de clavier spéciaux.

La bande perforée ainsi obtenue est ensuite montée dans la fondeuse automatique dont sortiront les caractères en plomb. Cette machine, par simple déroulage de la bande, fond et aligne dans une galée (plateau métallique à rebords), avec une très grande rapidité, de 6 à 8.000 à l'heure, les caractères fondus au fur et à mesure.

Le fonctionnement de cette machine à commande électrique est des plus intéressants. La bande perforée, roulée en bobine, est montée sur un axe et passe entre des rouleaux sur lesquels elle est repérée, grâce à des perforations latérales, comme un film cinématographique. Elle se déroule devant un dispositif ingénieux appelé « chercheur ». Celui-ci commande les déplacements d'un châssis comportant une série de matrices représentant les lettres en creux. Au passage de chaque trou de la bande, le chercheur amène la matrice de la lettre correspondante au-dessus d'un moule. Le moule est situé au-dessus d'un creuset qui contient, en fusion et à la température constante d'environ 400 degrés, un mélange de plomb, d'antimoine et d'étain. A chaque application de la matrice, un jet de métal fondu, envoyé par de l'air comprimé, vient remplir le moule. Ce dernier donne la forme au corps du caractère, alors que la matrice en moule l'œil (lettre en creux).

Aussitôt moulée, chaque lettre est éjectée dans la galée où, automatiquement, elle vient se ranger à sa place, à côté des précédentes pour former des lignes de la longueur prévue lors de la préparation de la bande perforée sur la machine clavier.

Avec la « Monotype » on ne se sert jamais deux fois du même caractère. L'impression terminée, tous les caractères utilisés sont refondus par un affineur qui redonne

à l'alliage plomb, antimoine et étain, son titre normal qu'il avait perdu en partie dans le creuset par suite de la différence de densité des trois métaux.

Les lignes de caractères fournies par la fondeuse sont solidement liées, à l'aide de ficelles, en paquets de texte qui sont transmis à l'atelier de montage. Là, comme nous le verrons le mois prochain, on assemble ces textes avec les clichés de façon à former des pages entières qui passeront, après correction, aux machines, exécutant l'impression.

Ajoutons que la même bande perforée peut être utilisée successivement pour fournir plusieurs fois la même composition.

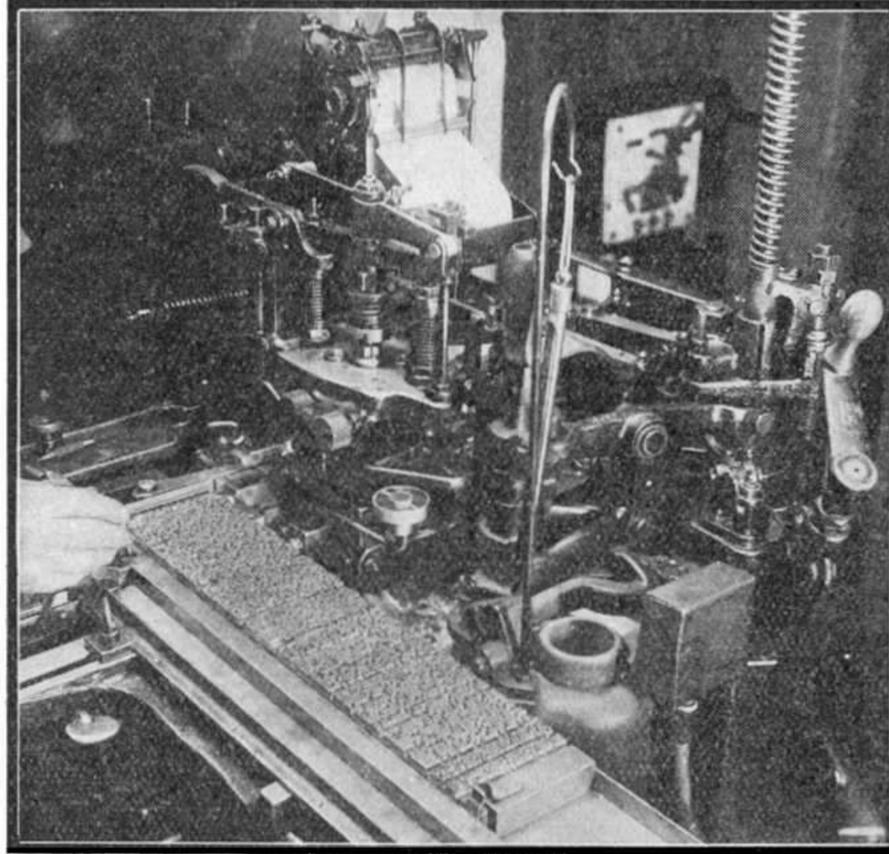
La « Monotype » fond tous les corps de caractères, du 5 au 72 (ces chiffres indiquant le nombre de « points » qui donnent la mesure typographique des lettres). Chaque corps nécessite, bien entendu, l'emploi de moules correspondants et chaque famille de caractères, des châssis à matrices spéciaux.

Tout comme une automobile, la fondeuse automatique possède une boîte de vitesse qui permet, à l'aide d'un levier de commande, de varier l'allure de la production des caractères, qui est fonction de leur corps.

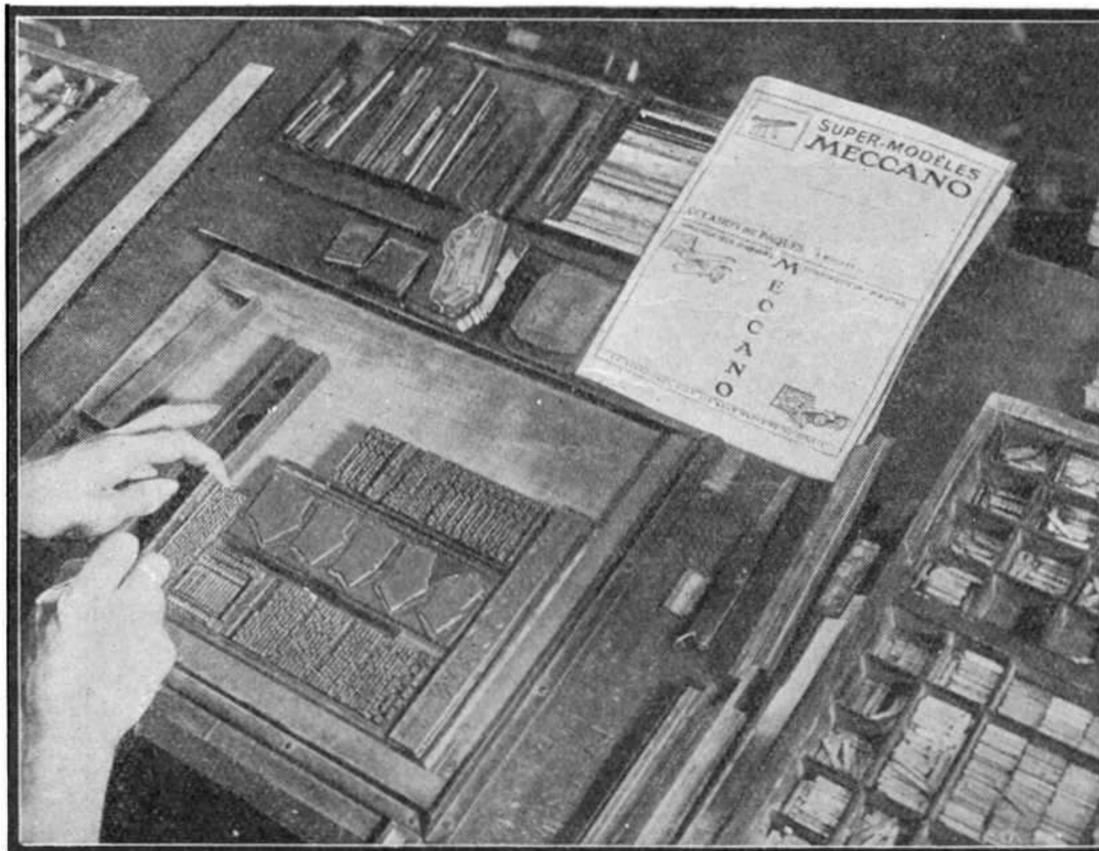
Elle sert également à la production de caractères détachés que l'imprimeur tient toujours, tout prêts, en certaines quantités dans des boîtes à compartiments, nommées casses. Le contenu des casses constitue une réserve qui sert aux corrections, aux compositions de peu d'importance, etc.

Avec des moules spéciaux qui se montent dans la machine, on coule des filets de grosseurs variées qui servent à séparer les colonnes, souligner et encadrer les textes.

Dans les chapitres suivants de cette étude, nous passerons successivement en revue le montage des caractères et des clichés, l'exécution des corrections, l'impression en une et plusieurs couleurs (intérieur et couverture.) (A suivre.)



Fondeuse Monotype.



Montage des textes et clichés d'une page d'annonces du "Meccano Magazine".

La Mécanique dans les Champs

Machines Agricoles Modernes

Le rôle de la machine dans l'agriculture devient, on le sait, tous les ans, de plus en plus important. Les quelques précisions que nous allons donner sur certaines machines agricoles modernes intéresseront principalement ceux de nos lecteurs qui ont eu l'occasion, pendant leurs vacances, d'observer leur travail dans les champs.

La motorisation s'est étendue, au cours de ces dernières années, à la majeure partie des catégories d'instruments agricoles : distributeurs d'engrais, semoirs à graines, bineuses, faucheuses, moissonneuses, lieuses, etc.

Parmi toutes ces machines si variées, la moissonneuse-batteuse semble, par l'ingéniosité de ses mécanismes, mériter tout particulièrement notre attention.

En principe, ce sont de larges moissonneuses, qui coupent la céréale très haut. La récolte coupée tombe sur une toile sans fin, parallèle à la scie, qui la transporte latéralement à l'entrée d'une batteuse placée sur le même bâti que la moissonneuse. Le batteur est du type à pointes ; les grains, après nettoyage, sont ensachés sur une plate-forme dépendant toujours du même bâti et les sacs pleins, ficelés, sont basculés sur le sol ; la paille battue, froissée, est abandonnée, soit en andains, soit en tas espacés à peu près régulièrement.

Ce procédé de récolte, rapide et très probablement économique en général, a donné quelques mécomptes avec les céréales qui ne sont pas très sèches. En tout cas, il paraissait devoir entraîner des modifications assez profondes des méthodes de conservation des grains.

Aussi voit-on maintenant opérer de façon différente et revenir en partie au premier mode d'emploi des machines de récolte, qui a précédé la création définitive de la lieuse. On commençait par couper la céréale, en se bornant à la disposer en andains, et une « lieuse indépendante » ramassait cet andain et le débitait en gerbes liées. On coupe donc

de façon analogue et la batteuse est munie d'un « pick-up » qui reprend la céréale sur le sol et la conduit sur la toile transporteuse (voir les clichés supérieurs de ces deux pages).

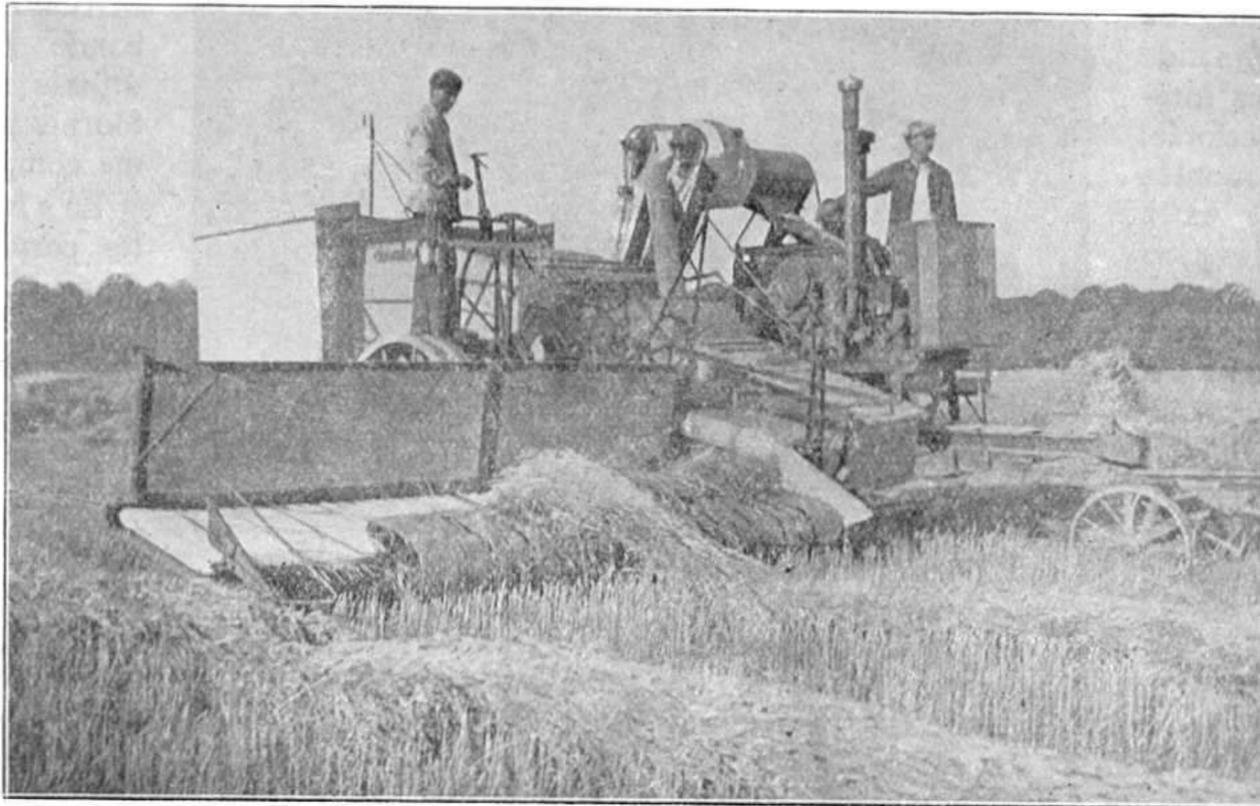
Dans les deux cas, et sauf pour les machines de faibles dimensions, c'est un tracteur qui tire la machine et celle-ci est pourvue elle-même d'un moteur à 4 cylindres, dont la puissance varie entre 20 et 40 chevaux, qui actionne les pièces de coupe ou de ramassage, les toiles et les différents organes de la batteuse.

Signalons, en passant, les machines servant à la préparation des terres (les lecteurs nous excuseront de ne pas suivre, dans nos descriptions, l'ordre dans lequel se succèdent en réalité les travaux des différentes machines).

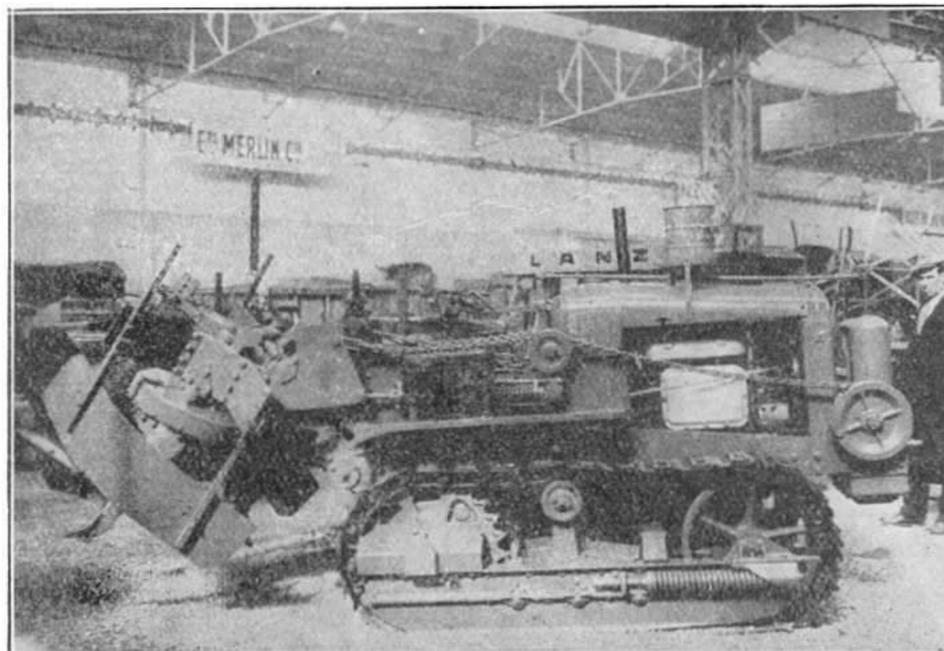
Dans cette catégorie de machines, dont la partie mécanique ne joue généralement qu'un rôle secondaire, il existe une grande variété de modèles : charrues, scarificateurs, fouilleuses, sous-soleuses, etc.

Parmi les machines pour semences, citons les plantoirs de tubercules qui présentent un grand intérêt au point de vue mécanique.

La plupart d'entre eux comportent un distributeur dans lequel les tubercules



Moissonneuse-batteuse au travail. Les clichés que nous reproduisons nous ont été confiés par la revue technique *Le Génie Civil*.



Machine à bèches tournant autour d'un axe vertical pendant l'avancement du tracteur à chenilles.

sont placés à la main par un ouvrier assis sur un siège dépendant du châssis de la machine. Mais on trouve également des appareils entièrement automatiques, qui puisent les plantons, versés en vrac dans une trémie, le plus souvent au moyen d'une chaîne à godets ; deux appareils accessoires complètent alors la machine : un doigt, articulé ou à ressort, qui, lorsqu'un godet a pris deux tubercules, fait retomber celui qui s'est logé par-dessus l'autre ; un distributeur supplémentaire, qu'on regarnit à la main, et qui, enclenché par l'abaissement d'un bec lorsqu'un godet passe devant lui, sans contenir de planton, délivre un tubercule de remplacement.

Imaginé, il y a plusieurs années, par un constructeur français, M. Félix Loiseau, ce système a été très amélioré par la Compagnie internationale des Machines agricoles (Mac-Cormick-Deering).

Lorsqu'il s'agit de tubercules non germés, le déversement a lieu au sommet d'un tube, vertical ou à peu près tel, qui aboutit derrière un corps de butoir ouvrant une raie dans le sol ; deux versoirs referment ensuite cette raie. Pour les tubercules germés, on préfère allonger la chaîne et conduire le planton jusqu'à quelques centimètres du fond de raie ; ce dispositif, applicable du reste aux tubercules non germés, semble diminuer la tendance qu'ont les pommes de terre à rebondir et surtout à rouler dans cette raie, et à régulariser ainsi l'espacement des pieds. Cet espacement peut être modifié par l'agriculteur, en changeant les pignons qui commandent le mouvement de la chaîne distributrice.

Montés sur châssis supporté par des roues, avec essieu en forme de vilebrequin permettant de régler la profondeur d'enterage, ces plantoirs ont surtout pour but de placer tous les tubercules à une distance uniforme de la surface du

sol, ce qui facilite beaucoup le fonctionnement des arracheurs mécaniques.

Voici maintenant les appareils ramasse-foin dont il existe, notamment en Amérique, des modèles géants.

Avant d'engranger le foin, il faut le sécher complètement et régulièrement dans toutes ses parties, sous peine de le voir rapidement s'échauffer, fermenter ou moisir.

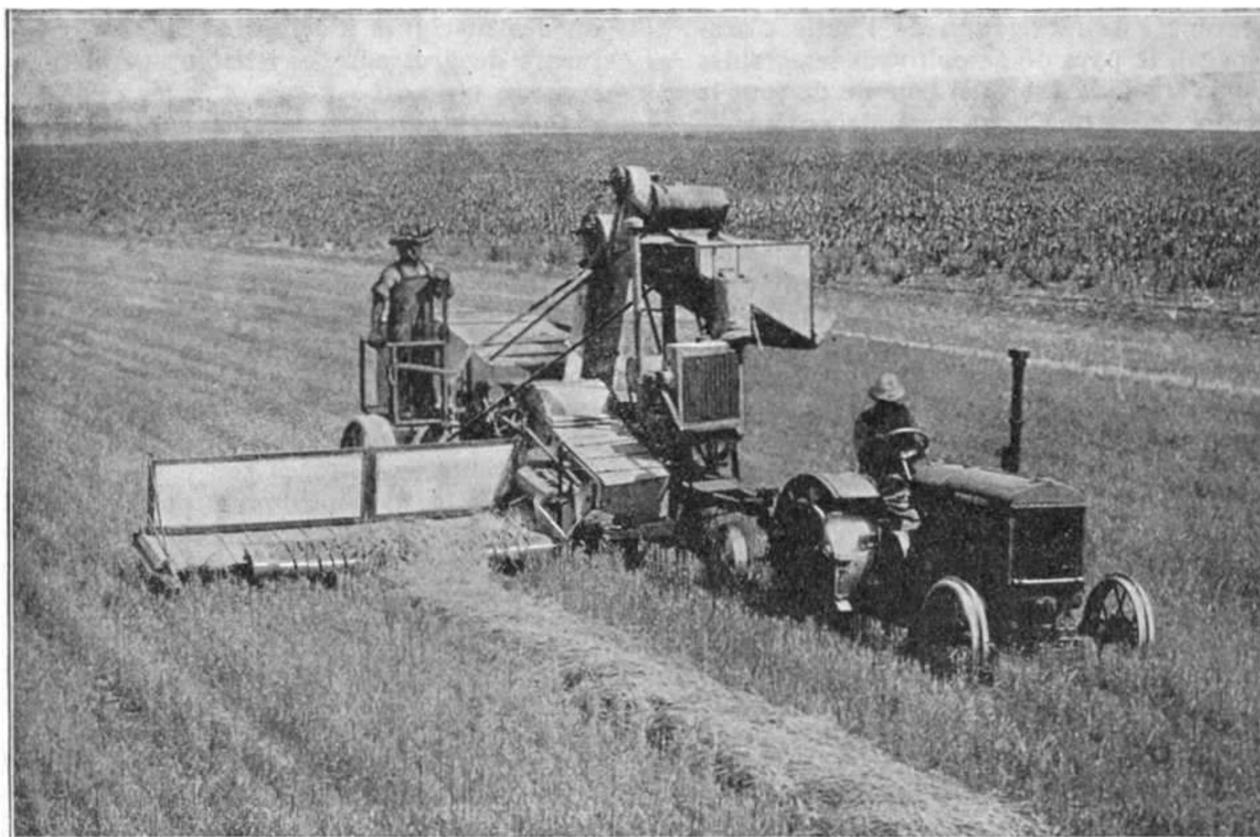
Force est donc de le laisser un certain temps étendu au soleil et au grand air, en le secouant périodiquement sur les dents de longues fourches. Puis, des râteleuses le prennent et le rassemblent en l'entraînant jusqu'à ce que le « bourrage » ou résistance opposée par les herbes enchevêtrées, fasse obstacle à la progression de l'appareil.

A ce moment, un geste du producteur fait se soulever et basculer en arrière les dents du râteau qui lâche sa prise, retombe au delà d'elle et recommence. Le foin se trouve donc, finalement, distribué en tas sur le terrain et c'est à la fourche à bras, travail pénible et très lent, qu'il fallait, jusqu'ici, lancer ce foin dans les chars.

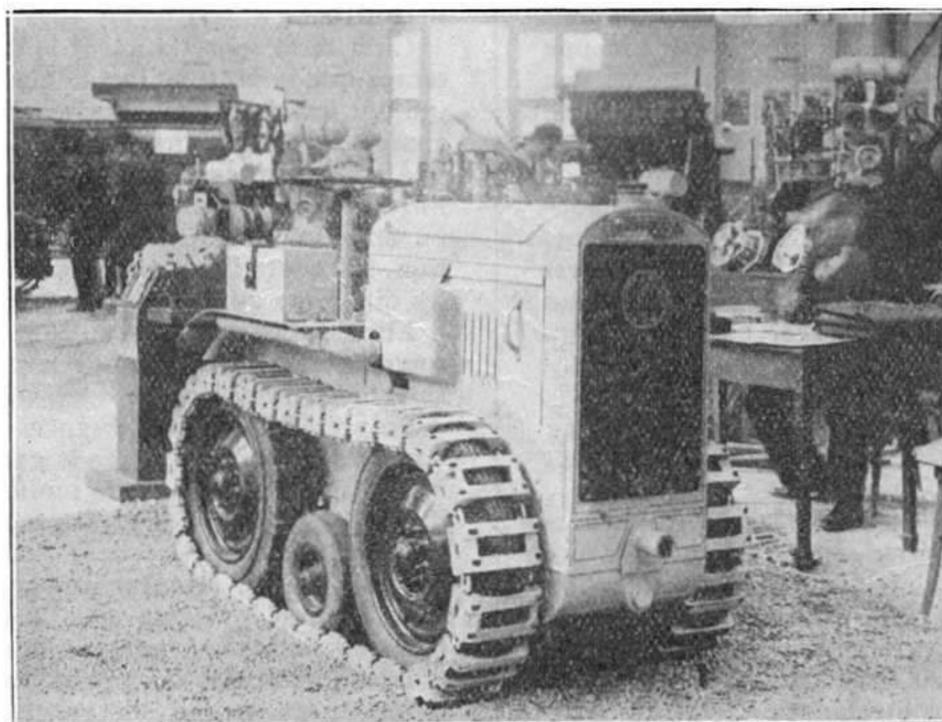
Avec les grands appareils modernes, ce travail se trouve singulièrement simplifié. Poussé par un tracteur à chenilles, une sorte d'énorme pelle plate à claire-voie glisse sous le tas et quand ce dernier est en entier sur la pelle, un câble rappelé par le treuil posté par le tracteur relève la pelle et l'incline en arrière, mouvement qui renvoie le foin vers un dossier qui l'empêchera de tomber.

Enlever ainsi quelques quintaux de foin demande à peine plus d'une seconde. Les vider dans le char n'est pas plus long. Et l'homme, tranquillement assis n'a pas la moindre fatigue à s'imposer. Les agriculteurs sont encore loin d'envisager la généralisation de l'exécution de leurs transports par des procédés exclusivement mécaniques.

(Suite page 272.)



Moissonneuse-batteuse remorquée par un tracteur.



Tracteur agricole à chenilles conduites par des roues à bandages pneumatiques.

La Fabrication de l'Huile de Table

Traitement de l'arachide du Sénégal

La matière première servant à la fabrication de l'huile d'arachide est l'arachide du Sénégal, le pays où se cultivent les graines d'arachides les plus fines. L'arachide est bien connue de tout le monde, puisque ce n'est autre chose que cette amande renfermée dans une cosse que l'on appelle vulgairement « cacahuète ». Elle est cultivée par les indigènes qui en font les semailles en juin et juillet. Quelques semaines après commencent les travaux de binage, pour dégager la plante des herbes parasites. Ces travaux se font à plusieurs reprises pendant la période des pluies, c'est-à-dire jusqu'à fin septembre. La récolte de cette plante, qui pousse dans la terre un peu comme la pomme de terre en France, s'effectue en octobre. L'indigène procède à l'arrachage des plantes, les graines y restant attachées. On dépose le tout en tas, pour le séchage.

Puis les indigènes, soit à la main, soit par battage, séparent les graines de la plante. Ils attendent, pour cette opération, que la température soit favorable, c'est-à-dire le moment de la sécheresse. Les cultivateurs vendent ensuite leur récolte aux commerçants qui se trouvent disséminés sur les différents points du territoire du Sénégal.

Ces marchandises sont trans-

portées par petites quantités, les unes empruntant les anciens usages, c'est-à-dire le transport à dos d'âne ou de chameau, les autres, maintenant, par camions automobiles, dont l'emploi se répand de plus en plus au Sénégal. Les commerçants centralisent donc les récoltes, puis, quand ils en ont des quantités suffisantes, ils le dirigent soit par camions, soit par chemin de fer, quand ils sont à proximité de la voie ferrée, vers les ports d'embarquement du Sénégal : Dakar, Saint-Louis, Rufisque, etc... Les graines sont logées en seccos (de grands tas de graines), d'où elles sont reprises ensuite pour être chargées dans les vapeurs qui les transportent vers la France. Il est à remarquer que les graines d'arachide du Sénégal restent dans leur cosse jusqu'à leur arrivée en France, et que c'est dans les usines françaises seulement que, comme nous le verrons plus loin, les graines sont décortiquées, c'est-à-dire séparées de leur coque. Ceci est une chose très importante, car si les graines étaient décortiquées aux colonies, elles risqueraient de s'abîmer et il ne serait pas possible d'en faire une huile de première qualité.

Les Huileries Georges Lesieur et ses fils, dans lesquelles nous allons assister à la fabrication de l'huile d'arachide, sont à Coudekerque-Branche, banlieue de Dunkerque ; c'est donc dans ce port qu'arrivent leurs navires. La graine, toujours dans sa cosse, est transbordée dans de grandes péniches qui sont remorquées sous les élévateurs des usines. La graine est déchargée, passe dans des bascules automatiques, subit un premier nettoyage, puis est emmagasinée automatiquement dans de vastes silos. Au moment de la fabrication, la graine, qui est toujours dans sa cosse, est reprise au bas des silos par des bandes qui la transportent dans le bâtiment du décortiquage et du nettoyage.

La graine passe dans des bluteries destinées à enlever les dernières traces de poussière et les corps étrangers qu'elle peut encore contenir, malgré le nettoyage préliminaire fait lors de la réception à l'usine. De ces bluteries, l'arachide passe dans les décortiqueurs, appareils qui brisent l'enveloppe de la graine en séparant l'amande des cosses vides et des pulpes rouges. Les germes, si nuisibles à la qualité de l'huile, sont éliminés par une machine spéciale qui enlève également les quelques parcelles de pulpe rouge restées encore adhérentes. L'amande est ensuite conduite à la salle de broyage

où des machines à cylindres cannelés la réduisent en petits fragments de grosseur convenable au meilleur pressage. Les presses sont du type dit « à cage ». Elles ont sur les anciens systèmes le grand avantage d'extraire dans un temps très court, bien que par pression faite entièrement à froid, l'huile contenue dans les amandes. La courte durée de pression est un facteur très important de la bonne qualité et surtout de la finesse de l'huile, car, restant ainsi très peu de temps dans les presses, elle ne risque pas de s'altérer au contact de l'air. Sitôt pressée, l'huile traverse une première série de filtres qui la débarrassent du mucilage et des parcelles d'amande forcément entraînées qui, en y séjournant, même peu de temps, pourraient lui donner une légère altération. Elle est ensuite refoulée à l'étage supérieur d'un bâtiment spécialement affecté au contrôle des qualités et où elle subit successivement deux nouveaux filtrages sur papier, dans des filtres-presses perfectionnés, ce qui lui donne tout le brillant et la limpidité nécessaires. Elle coule enfin dans des bacs de réserve placés dans de vastes bâtiments, où elle est à l'abri des écarts de température et d'une trop vive lumière, conditions essentielles à sa bonne conservation.

Après l'extraction de l'huile, il reste dans les presses des tourteaux, pour un tonnage moyen de 60 % du poids des amandes décortiquées. Ces tourteaux sont vendus pour la nourriture du bétail.

Jusqu'à ces dernières années, les huiles d'arachide, mêmes les plus fines, étaient mises en fûts, puis expédiées aux négociants de l'alimentation qui se chargeaient de la distribuer aux consommateurs dans les emballages les plus variés.

Ainsi, d'intermédiaires en intermédiaires, l'huile était transvasée de récipients en récipients, dont la propreté laissait trop souvent à désirer; d'où fatalement altération de la qualité.

Le choix de la graine, les soins méticuleux apportés à sa préparation, au pressage, à l'huile fabriquée, tout cela était en partie détruit par ces transvasements successifs.

C'est cette constatation et le désir de sauver la qualité, en même temps que le prestige justifié de la production du Sénégal français, qui ont incité les Établissements Lesieur à créer la marque « Huile Lesieur » vendue en bouteilles d'origine.

Avant d'être embouteillée, l'huile passe une fois encore dans des filtres-presses. La mise en bouteille se fait à la chaîne. Du parc où elles sont emmagasinées, jusqu'à l'étiquetage, dernière opération, les bouteilles sont véhiculées mécaniquement en passant par les différents appareils.

Elles subissent d'abord un nettoyage minutieux, puis sont soigneusement séchées; ces deux opérations, des plus importantes, sont indispensables.

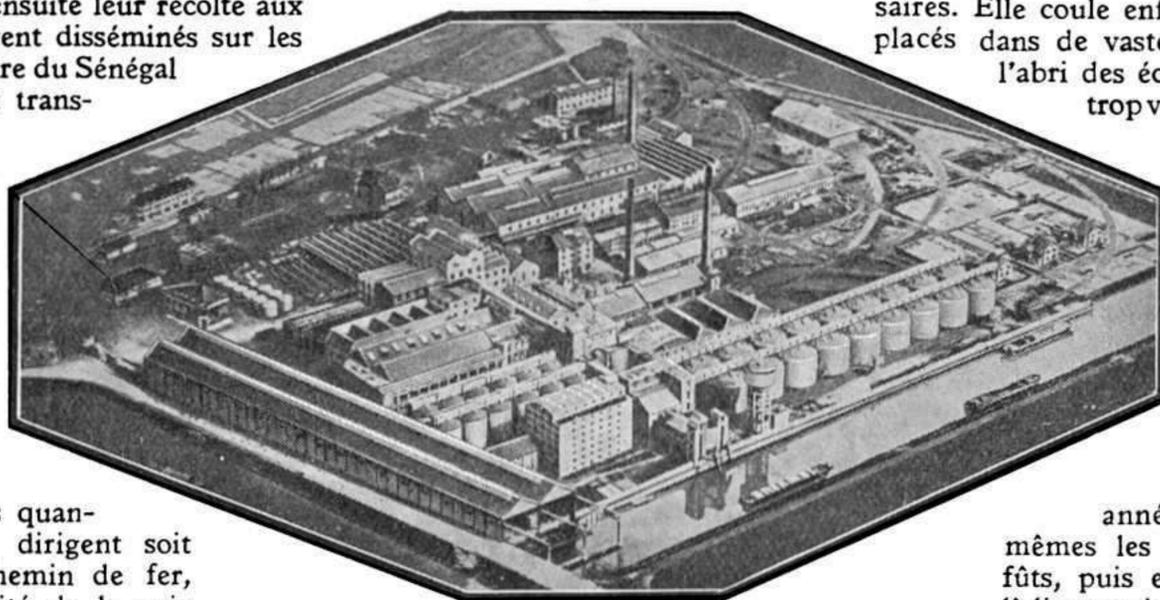
Propreté absolue et absence d'odeur, sans quoi tous les soins apportés jusqu'alors seraient perdus.

Séchage complet, car la moindre trace d'humidité fait blanchir l'huile; si le récipient n'est pas absolument sec, l'huile ne peut pas être brillante.

La bouteille, rigoureusement nettoyée et séchée, toujours sur sa chaîne, se présente ensuite à l'appareil de remplissage, puis, toujours automatiquement, elle est bouchée, capsulée et étiquetée.

La bouteille est alors prise par une ouvrière qui l'enveloppe et la met en caisses qui sont ensuite chargées et expédiées.

L'huile arrivera sur la table du consommateur sans transvasement. L'huile est une denrée délicate; la transvaser, c'est l'abîmer.



Vue générale des Huileries Georges Lesieur et ses fils, à Coudekerque-Branche.

L'Aérodynamisme dans la Construction Ferroviaire

Nouvelle Locomotive américaine

L'aérodynamisme fait chaque jour des progrès dans la construction ferroviaire. En Amérique, aussi bien qu'en Europe, on cherche à simplifier les formes des locomotives de façon à les rendre plus aérodynamiques, c'est-à-dire à diminuer la résistance qu'elles opposent à l'avancement dans l'air. Les deux clichés de cette page

représentent une de ces machines aérodynamiques, mise récemment en service sur les chemins de fer de Pennsylvanie, aux États-Unis d'Amérique.

Il s'agit d'une locomotive appartenant au type « Pacific K 4 s » dont l'aspect extérieur a été totalement modifié par un carénage profilé recouvrant la machine tout entière. L'abri du mécanicien est également enveloppé et le tender, qui contient 80.000 litres d'eau est recouvert, sur les côtés, d'un carénage semblable, faisant suite à celui de la locomotive, mais ouvert sur le dessus. La locomotive est reliée au tender par un épais raccord en caoutchouc qui épouse exactement les contours des deux unités et, étant tendu entre elles, contribue à constituer une surface unie et continue sur toute leur longueur.

La construction du revêtement de cette locomotive est l'œuvre des plus grands spécialistes américains et le résultat de nombreux essais sur maquettes réduites, poursuivis pendant plusieurs mois dans le tunnel aérodynamique du laboratoire de l'Université de New-York. Il est curieux de noter que, contrairement à la pratique courante, les maquettes employées pour ces essais n'étaient ni en bois ni en métal, mais en glaise, qui, grâce à sa plasticité, permettait de transformer à volonté la forme des modèles en cours d'essais.

La « Pacific K 4 s », telle qu'elle est sortie des ateliers d'Altoona, chargés de sa transformation, comporte plus d'un détail intéressant.

L'orientation des courants d'air le long de la machine est prévue de telle sorte qu'il ne se forme aucune poche à basse pression contre les flancs de la chaudière. La séparation judicieuse des courants est notamment assurée par un plan horizontal faisant saillie à l'avant, à la hauteur de la plate-forme des locos ordinaires.

Le détail le plus intéressant de la locomotive est consti-

tué par un très ingénieux système de tôles disposées de façon à créer autour de la cheminée des courants d'air ascendants qui font monter la fumée sans la laisser s'étaler sur le train. Cet effet est obtenu grâce à un plan horizontal faisant le tour de l'ouverture oblongue pratiquée dans le revêtement au-dessus de la cheminée et de deux

rampes longeant des deux côtés le dessus de la chaudière qui, horizontales à l'avant, montent

légèrement vers l'arrière pour s'effacer complètement au-dessus de l'abri. Lorsque la locomotive est en marche, il se forme de chaque côté un courant d'air qui s'engouffre, entre ces deux surfaces et, en suivant l'inclinaison de la seconde, monte derrière la cheminée en entraînant dans son ascension la fumée.

À l'avant de la machine, se trouve un crochet d'accouplement avec les tuyaux de connexion du frein et du signal d'alarme. Lorsqu'il est hors d'usage, l'accouplement est ramené horizontalement dans le carénage, comme le montre notre deuxième cliché, et l'ouverture par laquelle il en est sorti est recouverte d'un panneau pivotant, reconstituant la continuité du carénage.

La chaudière et l'abri sont recouverts de tôle d'acier ; le bouclier masquant à l'avant les roues, est en feuilles d'aluminium. Des ouvertures sont ménagées en plusieurs points du carénage pour faciliter l'accès aux organes qui doivent être graissés.

Une ouverture est pratiquée dans le revêtement au-dessus du sifflet qui n'a pas été changé de place.

Le réservoir à eau du tender est pourvu de deux ouvertures de chaque côté. Ces ouvertures sont munies de panneaux pivotants qui sont ramenés sur les orifices aussitôt le réservoir rempli.

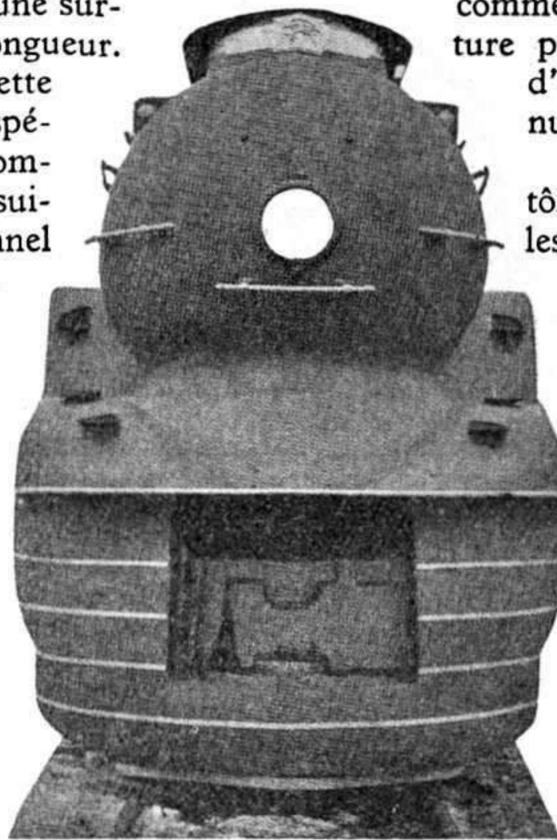
Sous sa forme actuelle, après transformation, la locomotive pèse, en ordre de marche 153 tonnes, le tender, chargé, pèse 132 tonnes ; la longueur

totale de la loco avec son tender est de 28 mètres 50.

Avant d'être affectée au service régulier qui a été prévu pour elle, la locomotive K 4 s aérodynamique a fait de nombreux essais sur différentes lignes des chemins de fer de Pennsylvanie.



Vue de la nouvelle locomotive aérodynamique des chemins de fer de Pennsylvanie, avec son tender. La documentation que nous publions est tirée de la revue *Railway Age* ("L'Age du chemin de fer").



La locomotive K 4 s, vue de l'avant.

La Page de nos Lecteurs

Le Caoutchouc (Suite)

Le coton employé dans la fabrication des pneumatiques est tissé spécialement dans ce but ; ensuite il est gommé dans des métiers spéciaux, c'est-à-dire sous pression, il est imprégné de gomme, de façon que les diverses nappes de tissus fassent bien corps entre elles. Le tissu est ensuite découpé en bandes et alimente une nouvelle machine appelée « machine à confectionner ». Cette dernière, par des procédés mécaniques, confectionne l'enveloppe, c'est-à-dire applique l'une sur l'autre les diverses nappes de tissu qui constitueront la carcasse, pose par-dessus la bande de roulement, place sur les côtés les tringles qui maintiendront le pneumatique sur sa jante, et enfin, lui donne la forme définitive qu'il doit avoir. Il n'y a plus qu'à mettre le pneumatique dans un moule pour le vulcaniser. Le pneumatique est porté dans ce moule à une haute température et, au bout d'un certain temps, on ouvre le moule. Le pneumatique est terminé. Pour le livrer à la clientèle, on le fait également passer par une machine qui l'entoure automatiquement de papier, afin qu'il se conserve mieux.

Les chambres à air se fabriquent dans des ateliers spéciaux qui, partant comme toujours d'un mélange de gomme, font passer celui-ci dans des outils appelés « boudineuses ». L'orifice de ces boudineuses est tel que le mélange sort sous la forme d'un tube sans fin. On le coupe aux longueurs voulues, on le place sur des tringles calibrées au diamètre désiré et on le vulcanise dans d'immenses chaudières. Dans certains cas, les chambres sont moulées. Il n'y a plus qu'à souder la chambre pour en faire un cercle et la munir d'une valve.

La dissolution, que vous connaissez tous, pour avoir réparé, grâce à elle, les crevaisons au cours de vos promenades à bicyclette, n'est autre chose que de la gomme pure dissoute dans de la benzine. Des machines spéciales brassent, à cet effet, ces deux produits pendant un temps déterminé, ensuite la dissolution est mise en tubes, prête ainsi à être employée.

Les feuilles de réparation sont obtenues grâce à une machine appelée « calandre », qui est composée de plusieurs cylindres entraînant la gomme et d'où celle-ci sort à l'épaisseur voulue, sous forme de feuilles. Il n'y a plus qu'à vulcaniser et à les livrer à la consommation, après les avoir découpées en petits rectangles ou en cercles, et après avoir empaqueté ceux-ci dans ces petites boîtes, appelées « nécessaires de réparations », que tout le monde connaît.

Les courroies en caoutchouc sont utilisées comme courroies de transmission pour faire marcher les machines-outils, ou comme courroies transporteuses pour transporter dans les usines les matières diverses.

Les courroies sont essentiellement constituées par plusieurs plis de tissu de coton recouverts de gomme. Le tissu est destiné à rendre la courroie résistante aux efforts de traction qu'elle doit subir et la gomme est destinée à la rendre peu sensible à l'usure. Pour fabriquer une courroie, on commence d'abord par la « confectionner ». Pour cela, sur d'immenses tables, on applique l'un sur l'autre les plis de coton qui constituent l'âme de la courroie, ensuite on place la gomme de revêtement. La courroie passe ensuite, pour être vulcanisée, sous d'énormes presses de plusieurs mètres de longueur. On vulcanise ainsi la courroie, morceau par morceau, jusqu'à ce que toute la longueur désirée soit vulcanisée. On arrive ainsi à faire des courroies ayant plus de 100 mètres de

long et plus d'un mètre de large. Le poids de ces courroies dépasse largement la tonne.

Tout le monde connaît le tuyau de caoutchouc dont l'usage le plus courant est d'arroser les jardins. Mais peu se doutent du matériel compliqué et coûteux qu'il faut pour fabriquer en grande série ces tuyaux. Les usines de caoutchouc possèdent des ateliers spéciaux et fabriquent plusieurs milliers de mètres de tuyaux de toutes sortes chaque jour. Comme tous les articles en caoutchouc, les tuyaux sont fabriqués mécaniquement. Certains de ces tuyaux, destinés à subir des pressions élevées, sont constitués par une ou plusieurs tresses de fil de coton noyées dans du caoutchouc. Ces tuyaux sont fabriqués par des machines spéciales qui, partant de

la gomme d'une part et des bobines de coton d'autre part, arrivent, par d'ingénieux dispositifs, à fabriquer entièrement un tuyau complètement fini et tout vulcanisé. Dans ces machines, le tuyau est vulcanisé à l'intérieur d'une masse de plomb en fusion. Ce procédé permet de fabriquer des tuyaux ayant 100 à 200 mètres de longueur et d'un seul morceau. D'autres machines fabriquent le tuyau roulé, c'est-à-dire constitué par des plis de toile recouverts de caoutchouc. C'est le tuyau le plus courant, qui sert ordinairement pour l'arrosage. Ces machines ont une longueur d'une vingtaine de mètres. On y place le tissu et la gomme dans des rouleaux et le tuyau se confectionne tout seul aussi facilement qu'une cigarette se trouve roulée par des mains expertes. Il est ensuite vulcanisé dans des chaudières spéciales. On fabrique des tuyaux pour tous les usages et de toutes dimensions. Quelques-uns, pour des usages spéciaux, ont plus d'un mètre de diamètre.

Ainsi qu'on l'a vu, la constitution particulière du caoutchouc lui permet de prendre les formes les plus variées et de se prêter à toutes les exigences. Puisqu'il « chausse » les roues des automobiles et même des plus lourds camions, comment n'aurait-on pas songé à en garnir nos chaussures, sa résistance et sa souplesse le désignant particulièrement à cet usage. Quoi d'étonnant, dès lors, à voir les usines de caoutchouc consacrer une partie de leur activité à la fabrication des semelles et talons pour chaussures ? La fabrication de ces articles est des plus simples : le « mélange » de caoutchouc,

qui se présente sous forme de feuilles de différentes teintes et épaisseurs, est découpé mécaniquement suivant les gabarits correspondant aux objets à obtenir, chaque pièce est ensuite mise dans un moule pour subir la cuisson et la vulcanisation sous autoclaves. Cette opération terminée, il suffit, enfin, de démouler et d'enlever les bavures de caoutchouc pouvant adhérer, et l'on obtient semelles et talons tels qu'on les trouve dans le commerce.

Il faudrait des pages et des pages pour énumérer les divers articles que peuvent fabriquer les usines de caoutchouc, dont le champ d'action est illimité. En résumé, toutes ces fabrications sont basées, en général, sur le principe de la cuisson et de la vulcanisation du « mélange » dans les moules, ainsi que nous l'avons vu.

La complication réside dans la multiplicité des moules nécessaires, et du « mélange » à obtenir qui, bien entendu, diffère pour chaque objet suivant sa destination. Cependant on réussit à fabriquer depuis la minuscule rondelle fermant les canettes de bière, jusqu'aux énormes cylindres de caoutchouc, dont certains dépassent dix tonnes et qui sont employés dans la fabrication du papier.

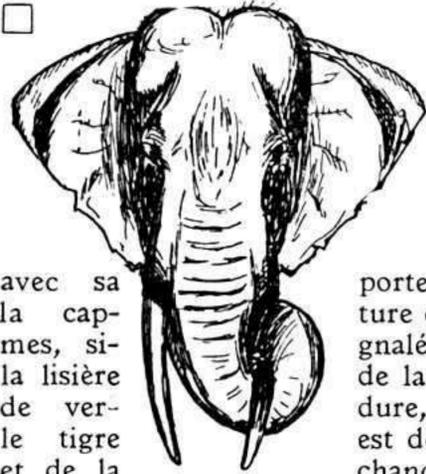
L. Le Goaër.



Saignée d'un arbre à caoutchouc en Indochine.

Dans la Jungle, avec les Chasseurs qui ne tuent pas...

Capture des Grands Fauves (Suite)



avec sa la capmes, si la lisière de ver le tigre et de la

Dans notre dernier numéro, nous avons vu les boys de Frank Buck construire une solide cage en bois qui, porte coulissante, servira de piège pour ture d'un énorme tigre mangeur d'homgnalé dans la région. Le piège posé à de la jungle et soigneusement camouflé dure, il ne reste plus qu'à attendre ; est désormais seul maître de son destin chance des chasseurs.

Frank Buck nous ramène au camp en laissant un veilleur, muni d'un tambour-signal, perché dans un arbre à proximité du piège. Au milieu de la nuit, nous sommes réveillés par le son du tambour qui, nous parvenant distinctement à travers la brousse silencieuse, nous avertit de la capture du tigre. Aussitôt nous suivons Buck jusqu'au piège, à travers les robustes barreaux duquel la lumière de plusieurs torches nous fait apercevoir le corps souple et puissant du terrible mangeur d'hommes.

Après un bref examen de la cage que les bonds furieux du captif n'ont pas réussi à ébranler, persuadés qu'il lui sera impossible de s'évader, nous regagnons le camp pour ne revenir que dans la matinée.

Et maintenant, comment transporter notre prisonnier au camp ? Il ne faut pas songer à déplacer la trappe, d'un poids bien trop considérable. Que faire ? Le problème est difficile, et Buck ne trouve qu'une seule ressource : à l'aide de nœuds coulants passés entre les barreaux, il fait ligoter le tigre sur une des parois, puis séparer celle-ci, à l'aide d'une scie, du reste de la cage.

Attachée ainsi à sa grille de bois, la bête est portée par les boys jusqu'au bord de la falaise qu'il nous faut descendre pour regagner notre base. La charge est descendue au bout de longues et solides cordes, et pendant cette opération, le bruit produit par les chocs des rondins contre les rochers en saillie se mêle aux rugissements furieux de la bête immobilisée. Ce moyen de transport en terrain accidenté n'est pas des plus confortables, et, malgré la captivité qui commence pour lui, le seigneur de la jungle ne doit pas regretter d'être arrivé au terme de ce pénible voyage.

L'opération suivante, qui consiste à faire rentrer le tigre dans la cage qui lui servira de demeure, n'est, on s'en doute, guère plus facile.

Voici un autre hôte terrible de la jungle. Aussi redoutable que le tigre, le crocodile arrache un bras ou une jambe d'un coup de mâchoires... Celui-ci est en train de sommeiller dans la rivière et, malgré la chaleur, ce n'est pas le moment d'aller y prendre un bain !... Il mesure 5 mètres de long et pèse au moins 500 kilos. Buck s'en voudrait de manquer une si belle pièce. Quelques ordres hâtifs, et une dizaine de boys, armés de longues perches, entourent le reptile.

Avec une adresse extraordinaire, ils plantent leurs perches dans la vase le long des flancs de la bête qu'ils rendent ainsi inoffensive en quelques secondes. Il ne reste plus alors qu'à attacher le croco-

codile à une perche que l'on pose horizontalement sur son dos et que les boys emportent sur leurs épaules.

Quelques jours plus tard, nous voici, avec Buck, à la lisière de la forêt. Devant nous s'étend la plaine couverte d'herbes qui nous arrivent à la taille. Un tour d'horizon, et des antilopes bleues apparaissent bientôt dans le champ de nos jumelles.

Buck fait tendre, à la hauteur tête, des collets qui sont soigneusement camouflés de feuillage. Ensuite, pisté le troupeau, par un moutournant d'une stratégie savante, le rabattent, en criant, vers le pas-la forêt où sont tendus les pièges. de quelques minutes, nous les malheureuses giter et voler des lassos qui les



étranglent. Après cette première prise de contact, quelque peu brutale, avec l'homme et la civilisation, les antilopes, farouches au début, s'apprivoisent assez vite au milieu des bons traitements qu'elles reçoivent au camp.

La présence des antilopes dans notre campement nous vaut la visite d'un tigre. Sans doute, le seigneur de la jungle prise-t-il très fort la chair de nos nouveaux compagnons. L'audace et l'insistance avec lesquelles il rôde autour de notre village le font bien croire. Quel que soit le courage qu'on possède, on ne souhaite pas dormir souvent en pareil voisinage.

Aussi, les chasseurs décident-ils de se débarrasser de ce visiteur gênant en lui faisant subir le sort de ses frères qui, dans leurs cages, font partie de leur collection vivante.

Mais il était écrit que ce projet ne serait jamais mis en exécution... Alors même qu'on est en train de construire le piège, un des boys, Jim, est surpris, désarmé, par le tigre aux abords du campement. Il tente de se sauver, mais le fauve court plus vite et l'aura rattrapé en quelques secondes. Homme contre tigre ! La lutte est trop inégale !

Alertés par les cris du malheureux, tous les habitants du camp courent à son secours. Peut-être pourra-t-on empêcher une mort affreuse... Heureusement, Jim, au moment même où le tigre le rejoignait, réussit à s'accrocher à la branche d'un arbre.

Lorsque le secours arrive sur les lieux du drame, nous voyons la bête furieuse qui, suspendue à une branche, cherche à rejoindre l'homme réfugié dans le feuillage au-dessus d'elle. Le temps manque pour organiser la capture du fauve. Une vie humaine est en danger, et pour la sauver il n'est qu'un seul moyen. Buck épaula son fusil et fait feu... Le tigre, touché à mort, tombe sur le sol.

Enfin, le but de l'expédition est atteint ; toutes les bêtes que Frank Buck s'était proposé de capturer sont dans les cages et dans les enclos du camp. Il ne s'agit plus que de transporter les prisonniers. Prenez-les vivants ! Telle fut la règle de Buck. C'est un jeu de patience, dur et émouvant. Demain, le port de Singapour, puis l'Europe, le monde civilisé ; mais celui qui a été dans la jungle n'oubliera jamais sa vie fascinante, pleine de mystères et de dangers



Jeune orang-outang capturé par Frank Buck dans l'île de Bornéo.

La Science pratique et amusante

Expériences et recettes

La pipe qui se fume toute seule

Pour faire cette expérience, basée sur les principes physiques qui président au fonctionnement des siphons, vous remplissez d'eau aux deux tiers environ de sa hauteur, une carafe que vous fermez hermétiquement à l'aide d'un bouchon percé dans le sens de sa hauteur de deux trous, dans lesquels vous faites passer deux tuyaux de pipe d'inégale longueur : l'un plongeant dans l'eau, l'autre ne descendant pas plus bas que le goulot de la carafe (voir fig. 1).

A ce dernier tuyau, vous adaptez un bouchon percé de deux trous à 90° se rencontrant à l'intérieur du liège. Ces trous se creusent aisément à l'aide d'un tisonnier pointu rougi au feu. Celui qui débouche horizontalement sert à fixer un fourneau de pipe ayant un tuyau de longueur quelconque. L'autre tuyau de pipe sortant de l'eau est également coiffé d'un bouchon percé de la même façon, dans le trou latéral duquel on fixe un tube de verre recourbé vers la terre et débouchant dans un grand verre à boire (non représenté sur notre cliché). Le fourneau de pipe étant bien bourré de tabac, on pose une braise incandescente sur ce dernier et on amorce le siphon en aspirant l'air contenu dans le plus long des tubes.

Ce siphon tend donc à vider l'eau qui remplit la carafe, et le vide partiel qui se trouve produit est aussitôt comblé par l'air extérieur arrivant par le tuyau de la pipe. Celle-ci s'allume donc très bien, et sa combustion se poursuit régulièrement jusqu'à ce que toute l'eau de la carafe ait été évacuée. Cette expérience est simple à préparer et sa réalisation est fort amusante.

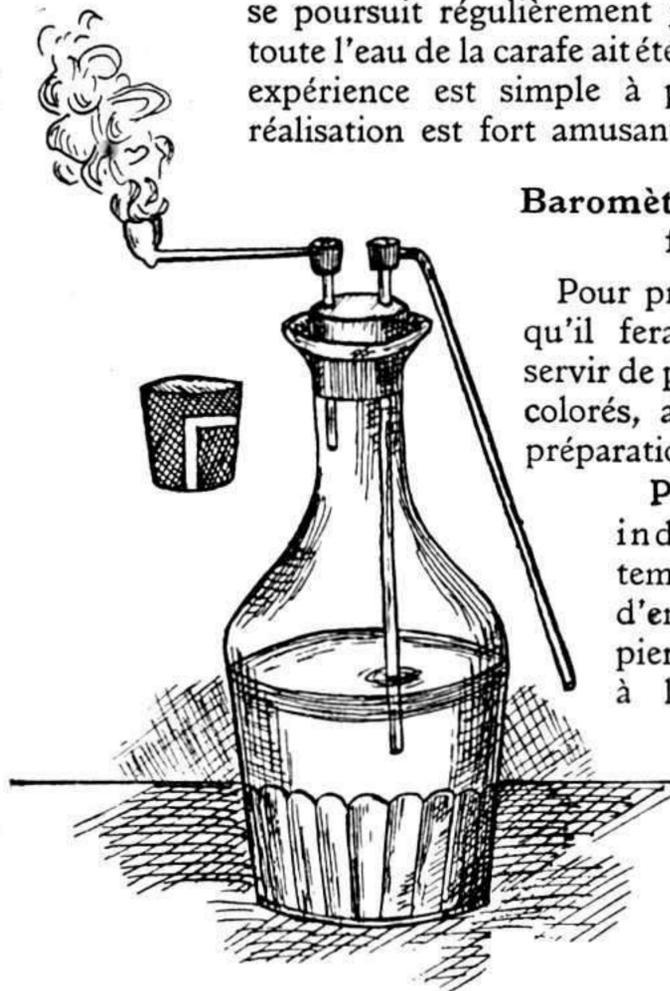


Fig. 1. — La pipe qui se fume toute seule.

Baromètres faciles à faire.

Pour prévoir le temps qu'il fera, on peut se servir de papiers ou tissus colorés, ayant subi une préparation spéciale.

Pour obtenir ces indicateurs du temps, il est bon d'employer du papier buvard blanc à longues fibres et assez épais, ou du carton blanc non en-collé, ou une toile de lin ou

de coton blanche. En effet, l'épaisseur de ces supports permet d'y fixer une quantité suffisante de matière dont la couleur changera selon que l'atmosphère sera sèche ou humide, c'est-à-dire selon que le temps sera au beau ou à la pluie.

Bien que les indications fournies par ces papiers ou par ces tissus n'aient pas la précision d'un bon baromètre, on peut fabriquer avec eux toutes sortes d'objets élégants ou amusants, tels que : cartes postales, petits tableaux, poupées habillées, etc.

Il suffira de tremper le papier, le carton, ou le tissu dans la solution suivante : eau : 60 grammes ; chlorure de cobalt : 20 grammes ; sel de cuisine : 10 grammes ; chlorure de calcium : 3 grammes ; gomme arabique : 5 grammes. On dissoudra successivement dans l'eau froide et dans l'ordre indiqué ces quatre produits et on laissera sécher à l'ombre les papiers ou tissus qu'on y aura trempés.

Leur couleur deviendra, selon le temps qu'il fera, par temps de pluie : rouge rose ; temps très humide : rose pâle ; temps humide : rose bleuisant ; temps presque sec : bleu lavande ; temps sec : violacée ; temps très sec : bleu franc.

On peut évidemment employer cette dissolution avec un pinceau pour n'en imbiber que certaines parties d'un dessin ; mais il faut en mettre une certaine quantité pour que l'ouvrage conserve longtemps une sensibilité suffisante ; on en passerait donc plusieurs couches qu'on laisserait successivement sécher.

Le verre qui ne déborde pas

Vous versez de l'eau dans un verre jusqu'à ce qu'il soit plein jusqu'au bord, et vous placez à côté une pile de pièces de 1 ou 2 francs.

Interrogez alors les spectateurs et demandez-leur combien ils supposent que l'on peut mettre de pièces dans le verre sans le faire déborder. On vous répondra : une, deux au plus.

Or, si vous laissez tomber les pièces très délicatement l'une après l'autre dans le verre, vous parviendrez à en loger une dizaine ou même une douzaine sans accident, à la grande stupéfaction de ceux qui vous regardent opérer.

Ce résultat est dû à la mise à profit du phénomène de la capillarité qui permet à l'eau de former un ménisque convexe très accentué au-dessus du bord du verre sans cependant passer par-dessus et se déverser.

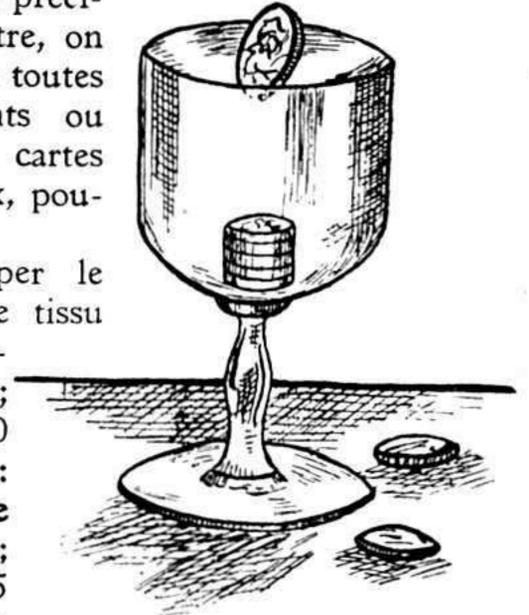


Fig. 2. — Le verre qui ne déborde pas.

L'Aviation Commerciale Française

Le Bi-moteur rapide Breguet 46 - T

Le Breguet 46 - T est un des appareils de transport français les plus modernes. La Société des Avions et Hydravions Louis Breguet nous ayant fourni une documentation détaillée sur cet appareil, nous sommes heureux d'en donner la description à nos lecteurs.

L'avion Breguet 46 - T est un monoplan à aile basse cantilever, bi-moteur à hélices tractives, à structure entièrement métallique.

L'aile a une forme trapézoïdale à profils évolutifs, dont l'épaisseur relative varie de 20 à 10 %. Elle se compose de trois parties : une partie centrale, de 9 m. 80 de long, qui traverse le fuselage, et deux parties extrêmes à terminaison elliptique, formant, avec

la partie centrale, un léger dièdre. Sur toute sa partie rectiligne le bord de fuite est muni de volets à fente, au nombre de quatre par demi-aile, pouvant être braqués vers le bas pour augmenter la portance : les deux volets extrêmes seuls, sont actionnés différentiellement pour réaliser le gauchissement.

Du point de vue de la structure, les trois éléments de l'aile sont constitués par deux longerons en I, entretoisés par un croisillonage en étirés assemblés aux longerons par des goussets rivés : tout l'ensemble est en acier spécial à haute résistance. Les nervures, en alliage léger, sont en trois parties : bec d'attaque, partie centrale entre les longerons, partie arrière.

Le bord d'attaque et l'extrados sont recouverts de bandes de duralumin. L'intrados, entre les longerons, est entoilé. Les volets sont en alliage léger.

Le fuselage-coque est constitué par un ensemble de cadres de duralumin, dont les deux principaux se trouvent à l'aplomb des longerons. Ces cadres sont réunis par des lisses longitudinales et par un revêtement travaillant, en duralumin, à bandes longitudinales assemblées sur les lisses. Le raccordement du fuselage avec la voilure est soigneusement caréné.

Les empennages, à profils biconvexes, sont constitués par des longerons en acier et des nervures et revêtements en duralumin.

Le gouvernail de direction est compensé : le plan fixe

est réglable en vol. En outre, les bavettes de compensation de réaction de commandes sont montées sur le gouvernail de direction et le stabilisateur. Elles sont commandées par le pilote.

Les bâtis moteurs, en tubes d'acier soudés, sont supportés par le longeron avant. Les moteurs sont des Gnôme-Rhône 14 Krsd suralimentés à 2.000 m., dont la puissance nominale à cette altitude est de 820 CV. Ils sont carénés

par des capotages annulaires à double paroi. Deux réservoirs d'essence, d'une capacité unitaire de 625 litres, sont placés dans l'aile, à l'extérieur des moteurs. Chaque moteur est muni d'un pot d'échappement formant silencieux, évacuant les gaz sur l'extra-

dos de l'aile. Les commandes moteurs, rigides, passent dans le bord d'attaque.

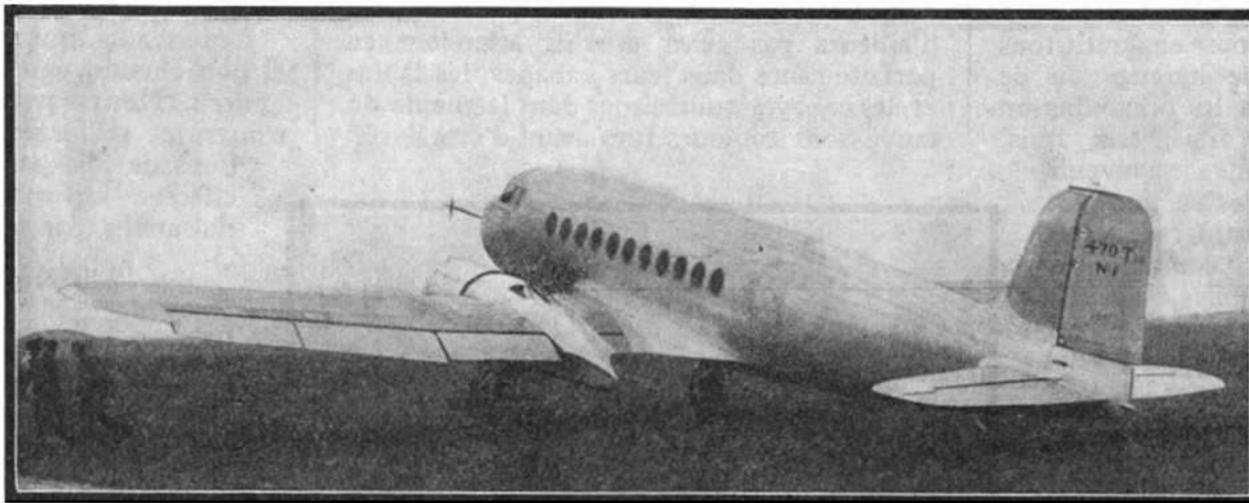
L'atterrisseur éclipse breveté Breguet, se compose de deux demi-trains dans l'axe des fuseaux-moteurs, à l'intérieur desquels ils se replient sous l'action de vérins hydrauliques.

A l'avant, le poste de pilotage à double commande, en conduite intérieure, comporte deux sièges légèrement décalés.

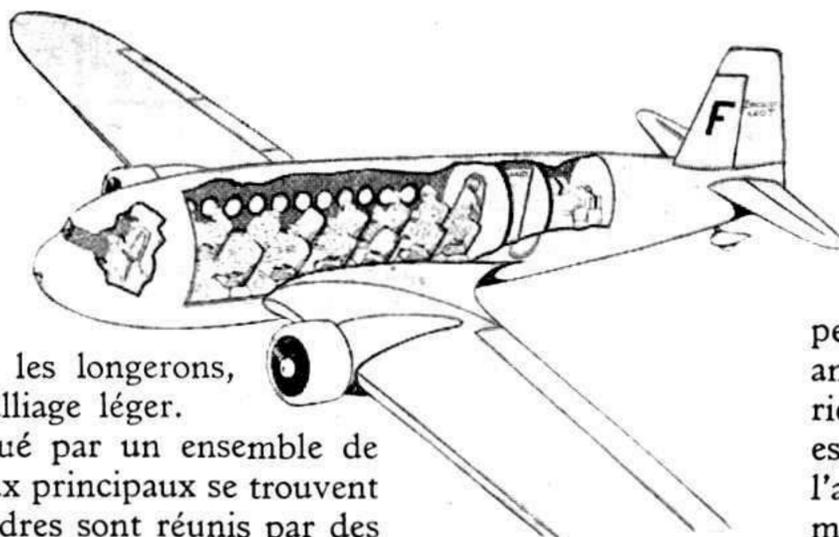
Il est immédiatement suivi de la cabine, aménagée pour douze ou quatorze passagers. Vers l'arrière, un lavabo et un vestibule d'entrée, et enfin une cale à bagages.

Ces aménagements, prévus pour l'utilisation continentale, peuvent être remplacés par des aménagements du type « long courrier » ; dans ce cas, le rayon d'action est considérablement augmenté par l'adjonction de réservoirs supplémentaires, aux dépens de la charge commerciale ; celle-ci comporte alors un certain nombre de passagers, quatre au maximum, et du fret.

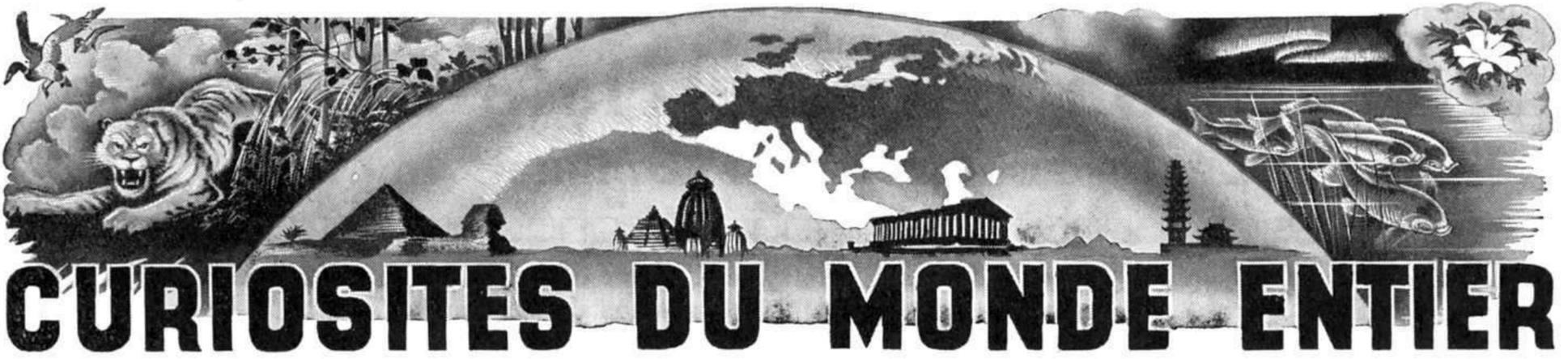
Voici les caractéristiques principales du Breguet 46-T. Longueur : 15 m. 55 ; envergure : 20 m. 50 ; hauteur : 6 m. 40 ; poids à vide équipé : 3.986 kgs ; combustible : 1.010 kgs ; électricité et radio : 101 kgs ; aménagements commerciaux : 319 kgs. (Suite page 272.)



Vue générale du Breguet 46 - T.



Aménagements intérieurs du Breguet 46 - T.



CURIOSITES DU MONDE ENTIER

Le ventre du Zoo

Parmi les nombreux soins dont sont entourés les animaux du parc zoologique de Vincennes, l'alimentation occupe la première place et fait l'objet de recherches subtiles.

L'énorme éléphant de mer engloutit tous les jours ses 50 kilos de harengs ou de merlans, les otaries 8 kilos, les pingouins un peu moins de poisson frais, très frais, sinon les bêtes le délaissent. Le souvenir des pêches auxquelles elles se livrèrent les rend exigeantes. L'instinct apparaît sans cesse et les farouches et somptueuses panthères noires, immobiles, posent, le jour durant, l'énigme de leur regard à travers les barreaux de la cage, sans toucher à la viande qui jonche le plancher. C'est seulement la nuit venue qu'elles la dévorent, sans doute en évoquant d'anciennes chasses dans la jungle d'Asie.

Les girafes, accoutumées à brouter les feuilles des arbres à six mètres de haut, trouvent dans leurs mangeoires fixées au plafond d'une grande salle, des fagots de feuilles d'acacia et en plus d'une bouillie de flocons d'avoine et de leurs douze litres de lait quotidiens, des friandises : petits oignons, bottes de cresson. Aux cerfs, aux rennes, on apporte des buissons, des ronces, des écorces d'arbustes, des lichens et on place, les jours de chaleur, un bloc de glace dans leur abreuvoir. Petits beurres, biscuits à la cuiller, confitures complètent l'ordinaire des chimpanzés, tandis que les ours dévorent chaque matin un pain d'un kilo tartiné de miel. Les huîtres, échassiers qui vivent sur les plages, ne se nourrissent, à défaut d'huîtres, que de moules et de coques qu'ils vont prendre habilement du bout de leur bec dans les coquilles que le gardien jette sur un banc de sable. Les goûts du flamant rose relèvent d'une nature difficile, et tandis que les ibis se contentent de petits poissons de friture, il n'accepte, lui, que des crevettes. Hachis de viande pour certains oiseaux exotiques, graines de tournesol pour les perroquets, vers de farine, poires, pommes, oranges, raisins pour les singes délicats.

Les fourmiliers à la langue longue de quarante centimètres, pour déterrer les fourmilières, dégustent en se léchant curieusement le museau, une bouillie d'œufs de fourmis. De temps à autre, on organise dans le parc zoologique une chasse aux rats et aux souris qui font le régal des marabouts.

Six grenouilles par jour, c'est ce que con-

somme le jaribu d'Afrique, cet échassier au bec paré d'une tache ivoire qui s'achève en un rouge éclatant.

Et lorsqu'un lion ou un tigre, las de la viande de cheval quotidienne, donne des signes d'abattement, on lui offre pour le distraire une proie vivante. Ce terme n'est d'ailleurs pas exact et s'ils attendent en parfaite santé dans leurs cabanes, les lapins et les cobayes qui finiront dans la gueule du fauve sont toujours tués avant d'être livrés.



Finement sculptée dans du bois, cette porte d'un village de Nouvelle-Zélande est une belle pièce représentative de l'art maori. Les Maoris sont, rappelons-le, des sauvages de la Nouvelle-Zélande. Ils sont de grande taille, légèrement cuivrés. Ils se couvrent la peau du visage de cicatrices disposées avec art et formant un ensemble décoratif nommé « moko ». Vaillants guerriers, ils ont soutenu, au milieu du XIX^e siècle, des guerres contre les Anglais qui venaient de s'établir en Nouvelle-Zélande. Photo envoyée par notre lecteur J.-M. McEwen, de Palmerston North, Nouvelle-Zélande.

Quelques chiffres

Si l'on vous demandait combien vous avez de cheveux sur la tête, vous n'hésiteriez probablement pas à déclarer qu'il est impossible de répondre même approximativement à cette question. En effet, l'opinion courante considère le nombre des cheveux qui poussent sur notre tête comme matériellement indéterminable. Cependant, il n'en est pas ainsi en réalité, et les statisticiens, passés maîtres dans l'art des calculs et des évaluations ont établi que, si notre cuir chevelu est bien garni, nous avons sur la tête une moyenne de 30.000 cheveux,

nombre qui semblera, sans doute, assez modeste à ceux dont le peigne ne démêle qu'avec peine une opulente chevelure.

Mais il y a mieux : chacun de ces cheveux peut supporter un poids de 180 grammes, ce qui représente 5.400 kilos pour la chevelure entière.

Les savants, qui ne se sont pas arrêtés en si bon chemin, ont dépassé le domaine du cheveu. Nous savons ainsi que notre œil s'ouvre et se ferme, en moyenne, 4 millions de fois par an et que notre cœur effectue environ 36 millions 792.000 pulsations par an également.

L'histoire du poivre

Le poivre, petites baies réunies en grappes, est le fruit du poivrier, arbuste grimpant originaire de l'Archipel indien. Ce sont ces baies séchées que vous connaissez sous le nom de poivre en grains. Le poivre a été employé de tout temps comme assaisonnement. Autrefois, les caravelles, chargées d'épices de la Compagnie des Indes, approvisionnaient notre pays. Le poivre, qui venait des colonies hollandaises, était d'un prix élevé, aussi disait-on : « cher comme le poivre. » Ce n'est qu'au XVIII^e siècle que le poivre fut mis enfin à la portée de toutes les bourses, grâce à l'initiative de Pierre Poivre. Voyageur, naturaliste et administrateur français, né à Lyon en 1719, mort aux environs de Lyon en 1786, Pierre Poivre débuta par des voyages en Chine et dans l'Inde. A son retour en France, il proposa à la Compagnie des Indes d'ouvrir un commerce direct entre la France et la Cochinchine, et de transplanter les épices dans les îles de France (île Maurice) et de Bourbon (La Réunion). La culture des épices était jusqu'alors concentrée aux Moluques. Chargé de l'exécution de ces projets, Poivre établit un comptoir français à Fai-Fo, mais la ruine de la Compagnie des Indes l'empêcha d'exécuter son second projet. Il le reprit en

1767, une fois nommé intendant des îles de France et de Bourbon. Il parvint ainsi à ravir aux colonies hollandaises les épices précieuses dont elles avaient le monopole. Depuis, l'Indochine est devenue l'un des premiers pays producteurs et fournit la totalité du poivre consommé en France.

L'information ci-dessus nous a été communiquée par les Établissements Poivrossage.

Les fourmis au combat

Les différentes espèces de fourmis se font la guerre avec une férocité sans égale, et de plus avec une remarquable tactique ;

elles savent éclairer la marche de leurs colonnes, renforcer tel ou tel point au moment de l'assaut, et au besoin protéger leur retraite.

Les batailles les plus sanglantes sont celles que se livrent, de temps à autre, les fourmis « Amazones » : elles se précipitent avec fureur les unes contre les autres et se mettent littéralement en pièces.

Entre espèces différentes, c'est ordinairement le pillage d'un nid par les « Fourmis à esclaves » qui est la cause de l'entrée en campagne.

Les fourmis, en effet, pratiquent l'esclavage sur une assez grande échelle ; trois espèces au moins sont dans ce cas. Les « Fourmis rouges », par exemple, attaquent en masse le nid des « Fourmis noires », et, si elles sont victorieuses, s'emparent des chrysalides, les emportent et les soignent pour en tirer des esclaves. Ceux-ci vaquent exclusivement aux soins de l'intérieur et il leur est interdit de sortir.

Le zèbre

Ci-dessous nous reproduisons, pour le lecteur qui nous avait demandé des précisions concernant le zèbre, quelques renseignements qu'a bien voulu nous fournir la direction du Jardin d'Acclimatation du bois de Boulogne.

Le zèbre, de l'espèce du cheval, ressemble un peu à l'âne, mais sa taille est plus élevée, et la richesse de sa robe le sépare de toutes les autres espèces du même genre. Le fond de ce pelage est blanc glacé de jaune sous le ventre, partout ailleurs il est rayé de bandes rousses ou noires. Le tour du museau est brun noirâtre.

Le zèbre est très difficile à dresser; on a pu cependant y arriver.

Par suite d'une chasse constante qui lui est faite en Afrique du Sud, il diminue de plus en plus et il faut aller très loin des régions où on le trouvait auparavant.

Le zèbre vit en troupes, souvent de compagnie avec des gnous, des antilopes ou des girafes. Il se forme alors une espèce d'association pour assurer la protection du troupeau contre leurs ennemis : le lion, la panthère et autres carnassiers.

Un métier d'équilibriste

Les indigènes des îles Hawaï, ou Sandwich, situées dans l'océan Pacifique, se distinguent, en général, par une souplesse et une adresse extraordinaires ; mais ce n'est qu'aux plus adroits d'entre eux qu'est accessible le métier de « cueilleur de dattes ». Cette profession, comparable à celle des plus habiles équilibristes de nos cirques, exige, en effet, de ceux qui l'exercent une très grande souplesse de mouvements, un

sang-froid impeccable et un système nerveux irréprochable.

Les cueilleurs de dattes grimpent à quatre pattes et à la queue leu leu le long de la branche souple et étroite et vont détacher les dattes au sommet de ladite branche. Leur salaire est un des plus élevés qui soient alloués aux travailleurs aux îles Hawaï, dont le commerce des dattes constitue une des ressources les plus importantes.

qui permet parfois à celui qui l'exerce de faire une petite fortune en quelques années.

Les richesses souterraines du Congo

Le Congo belge est le plus fort producteur de diamants du monde. Les terrains diamantifères couvrent une superficie de plus de 300.000 kilomètres carrés dans le bassin du fleuve Kasai et s'étendent jusqu'à la frontière de l'Angola portugaise. La production annuelle du Congo varie entre 3 et 4 millions de carats.

La Côte d'Or britannique vient au second rang ; puis viennent l'Union Sud-africaine et l'Angola.

Records de plongée

On admet généralement que le record de profondeur de plongée pour un être humain non pourvu de dispositif spécial, est de 45 mètres, ce qui est déjà très respectable. On a, par contre, fait des recherches pour savoir jusqu'à quelle profondeur parviennent certains mammifères marins, munis de poumons, et en particulier les baleines. On a ainsi pu établir que la ba-

leine du Groënland peut descendre jusqu'à près de 1.500 mètres sous la surface des eaux.

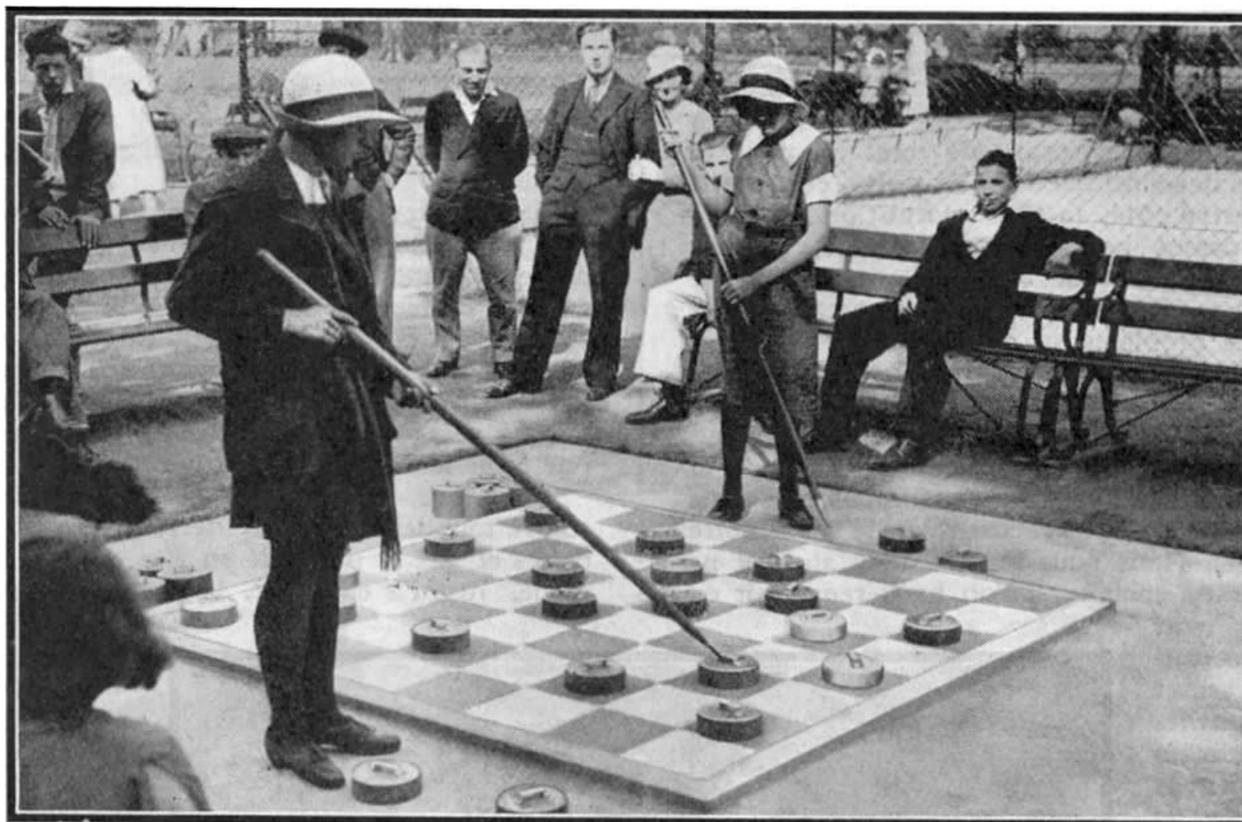
Ce chiffre s'applique aux exemplaires mâles, les femelles et les jeunes baleines restant quelque peu en dessous de ce record ; par contre, les représentants plus petits de la famille des cétacés ne descendent pas plus profondément qu'environ 400 mètres.

Dindon contre vipère

Chaque été ramène avec lui le risque grave des morsures de vipère. Les animaux, chiens ou autres, y sont encore plus exposés que nous parce qu'ils ne prennent aucune précaution et n'ont ni chaussures ni vêtements pour les protéger. Un sérum existe, certes, et il est excellent, mais on ne l'a jamais avec soi quand l'accident arrive. L'aurait-on, du reste, qu'il vaut beaucoup mieux ne pas être mordu. Il est donc d'un réel intérêt de savoir que lorsqu'on a des raisons de redouter la présence de vipères dans un terrain herbeux, boisé ou broussaillieux, où l'on est appelé à passer ou à séjourner, le plus sûr est d'y envoyer au préalable des dindons ou des pintades, pour en passer l'inspection.

Les uns et les autres excellent, en effet, non seulement à éviter les dangereux crochets, mais à clouer prestement de leur bec robuste le dangereux serpent.

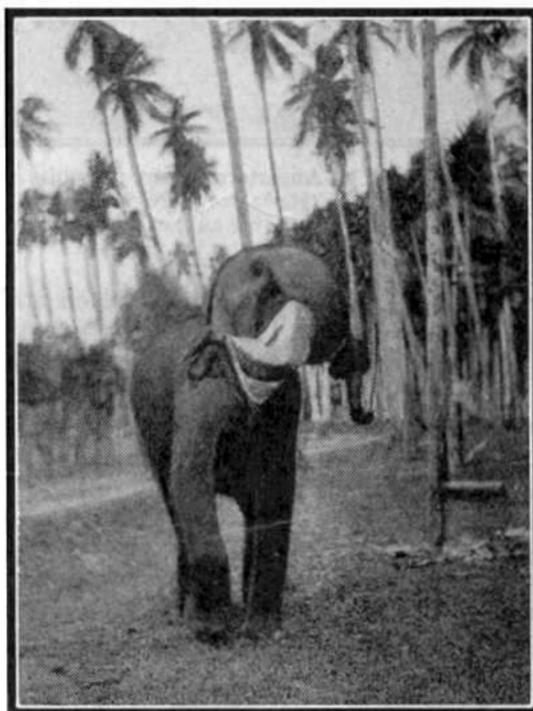
Ainsi, les dindons et les pintades peuvent chez nous jouer le rôle qui appartient aux mangoustes dans les pays chauds.



Un jeu d'intérieur en plein air... ce jeu de dames géant, installé dans un parc de Londres, est, on s'en doute, un des plus grands qui existent au monde.

En outre, celui qui cueille la plus grande quantité de dattes dans un panier reçoit une prime et est particulièrement honoré par les pouvoirs publics.

Quelquefois, un de ces « cueilleurs » manque d'équilibre et tombe. Souvent, il se tue. Ce sont les inconvénients du métier,



L'éléphant, on le sait, joint à sa force prodigieuse une intelligence et une douceur sans pareilles dans le monde des animaux. Voici un de ces pachydermes de Ceylan portant dans sa trompe le cornac indigène qui l'a dressé. Cette photo nous a été remise par notre lecteur L. Loos, de Ceylan.



LES "COLLES" de Meccano Magazine

I. — Supposons un puits traversant de part en part le globe terrestre. Si nous descendons dans ce puits, comment en sortirions-nous de l'autre côté, la tête en haut ou en bas ?

La question posée ci-dessus peut, à première vue, paraître oiseuse, puisque *a priori* la réalisation d'un puits traversant de part en part la terre est, pour beaucoup de raisons, pratiquement impossible. Cependant, ce problème se rattache à tant d'autres du plus haut intérêt, soulève tant d'autres questions troublantes et déconcertantes, qu'il mérite bien d'être considéré et analysé. Pour pouvoir arriver à une solution de ce problème, il faut, tout d'abord, bien se rendre compte du fait que, dans l'espace, il n'existe ni « haut » ni « bas » absolus. Nous estimons que nous avons la tête en haut lorsque nos pieds reposent sur le sol et notre tête est dirigée vers le ciel. Nous nous sentons bien ainsi et ne tarderions pas à éprouver un malaise si l'on nous renversait en nous obligeant de nous tenir la tête sur le sol. Il est cependant facile de nous représenter des conditions dans lesquelles l'orientation du corps humain opposée à la nôtre et qui nous paraîtrait renversée, serait la seule possible et normale. Supposez qu'une personne entre dans une pièce dans laquelle la pesanteur attire tous les corps vers le plafond au lieu de les attirer vers le plancher (imaginez, pour cela, la mise en jeu d'une force artificielle de même nature que la pesanteur, mais plus puissante et agissant dans le sens opposé de façon à créer une attraction vers le haut de la pièce). Aussitôt le seuil de cette pièce franchi, la personne en question commencerait à s'élever jusqu'à ce que sa tête atteigne le plafond. Cette prise de contact serait vraisemblablement douloureuse, car, en somme, ce ne serait rien de moins qu'une chute sur la tête faite de la hauteur de la pièce. Tout ce passerait exactement comme si la personne était entrée dans la pièce où vous vous trouvez en ce moment, par le plafond et la tête en bas.

S'étant remise de sa chute, l'individu que nous observons se remettrait debout sur ses pieds, mais tout naturellement, poserait ceux-ci sur le plafond et laisserait son corps pendre verticalement, la tête tournée vers le plancher. Si on lui apportait une table et une chaise, il pourrait les mettre sur leurs pieds, toujours sur le plafond, à côté de lui, s'asseoir, étaler sur la table une feuille de papier et se mettre à écrire le plus naturellement du monde.

En somme, tout se passerait pour lui de la façon la plus normale, à cela près que le plafond serait devenu pour lui plancher et vice-versa. Seul un spectateur se tenant dans une pièce voisine où la gravité continuerait à agir dans le sens habituel et séparée par une cloison transparente pourrait s'apercevoir de sa posture extraordinaire.

Le tableau que nous venons de dépeindre explique comment il se fait que les gens placés à la surface de la terre, en des points diamétralement opposés peuvent vivre et se comporter exactement de la même façon, comme si ils étaient à côté les uns des autres.

Pour chacun, à quel endroit qu'il se trouve, la terre sous ses pieds est toujours « en bas ».

Ceci dit, revenons à notre projet de puits reliant, par exemple l'Angleterre à l'Australie qui en est à peu près l'antipode. A mesure du creusement, la température au fond du puits s'élèverait de plus en plus, et, bien avant d'atteindre le centre de la terre, les ouvriers chargés de ce travail seraient carbonisés, réduits en cendres ou même à l'état gazeux. A une certaine profondeur, ils rencontreraient, en outre, de la roche en fusion sous forte pression, qu'il serait à peu près aussi aisé de manipuler que la lave projetée avec une force irrésistible du cartère d'un volcan...

Supposons, toutefois, qu'on ait trouvé le moyen de se protéger contre tous les dangers souterrains, de surmonter toutes les difficultés et que le puits ait pu être creusé jusqu'au centre de notre globe. Jusqu'à ce point, la personne intrépide, qui descendrait

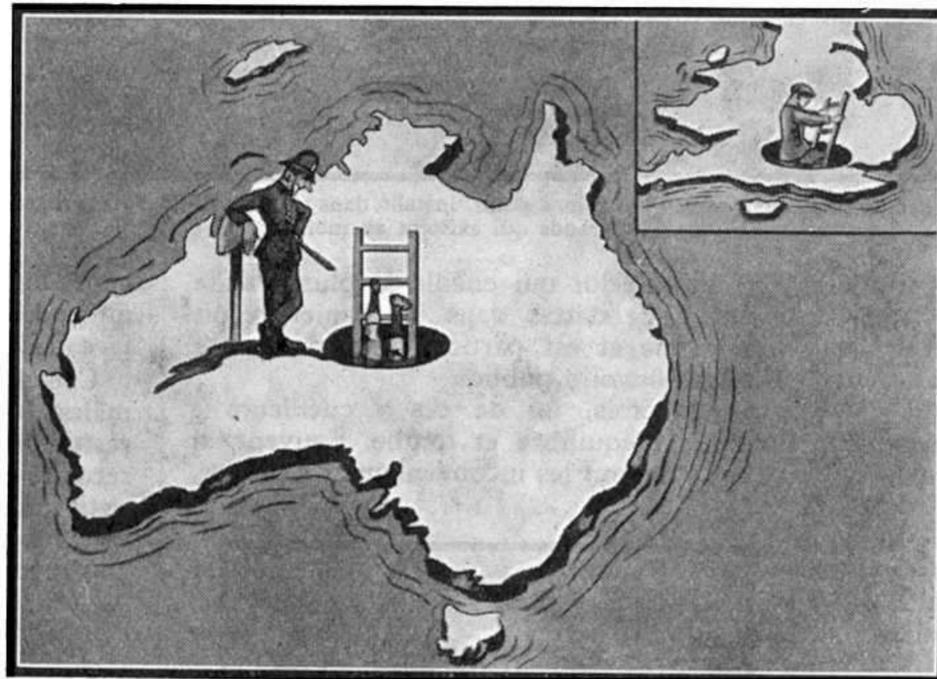
dans le puits, avancerait dans le sens de la gravité qui est une attraction vers le centre de la terre. Mais, dès que notre intrépide voyageur voudrait dépasser ce point, il serait obligé de continuer son chemin contre cette attraction et devrait s'accrocher à quelque chose pour rester sur le « fond » du puits.

S'il lâchait prise dans cette position, il tomberait en arrière, vers le centre qu'il dépasserait grâce à l'élan de la chute. La force d'attraction changerait pour lui de direction au moment où il passerait par le centre et le ferait retomber dans le sens opposé. A chacune de ces chutes successives dans des sens alternativement opposés, l'homme dépasserait le centre d'une distance de moins en moins grande et continuerait ainsi à osciller pendant un certain temps avant de s'arrêter au centre.

Une fois arrêté ainsi il se sentirait attiré en arrière vers le centre de la terre à chaque mouvement qu'il ferait dans n'importe quelle direction. Pour lui, il n'y aurait plus de « bas » et n'importe quelle direction serait « en haut ». Sa situation serait ainsi comparable en quelque sorte à celle d'une personne qui, placée au pôle Nord, irait toujours au Sud, qu'elle marche en avant, en arrière, à droite ou à gauche.

Si le puits était muni d'une échelle, notre voyageur continuerait à moins de se retourner au centre, pour reprendre une position naturelle, la tête en bas le trajet qu'il aurait commencé normalement. Aussi, les ouvriers qui auraient commencé à creuser un puits de haut en bas devraient, à partir du milieu de leur ouvrage, s'étant retournés et placés sur des échafaudages ou des échelles, continuer leur travail en creusant une galerie verticale au-dessus de leur tête, circonstance qui ne serait pas faite pour faciliter leur besogne.

Ainsi, en répondant à la question posée en tête de cet article, nous pouvons dire que, pour ne pas faire la tête en bas, les quelques 6.400 kilomètres qui constituent la seconde moitié du trajet à travers la terre (longueur du rayon de la terre), le voyageur souterrain devrait se retourner au milieu et, par conséquent, sortirait la tête la première au terme de son chemin.



L'homme descendu normalement, en Angleterre, dans un puits traversant la terre, fera-t-il son apparition en Australie la tête la première ou, comme le montre le cliché ci-dessus, la tête en bas ?

Les Mille et une Applications des Pièces Meccano

Ce que doit savoir tout constructeur de modèles (Suite)

Liste des pièces du Groupe K

N°	N°	N°
41 Pale d'hélice.	120 Tampon.	142c Pneu d'auto, diam. 25 mm.
61 Aile de moulin.	120a Tampon à ressort.	142d Pneu d'auto, diam. 38 mm.
66 Poids de 50 grammes.	122. Sac chargé.	149 Frotteur pour loco électrique.
67 Poids de 25 grammes.	131 Godet pour drague.	150 Crampon de levage.
101 Lisse pour métier à tisser.	135 Rapporteur pour théodolite.	155 Anneau de caoutchouc, 15 mm.
104 Navette pour métier.	138 Cheminée de navire.	156 Aiguille à moyeu.
106 Rouleau de bois pour métier.	138a Cheminée de navire (type Transatlantique).	157 Turbine.
106a Rouleau de sable pour métier.	141 Câble métallique.	158a Bras de sémaphore.
107 Plateau pour Meccanographe.	142 Anneau de caoutchouc, 68 mm.	169 Pelle d'excavateur.
114 Charnière.	142a Pneu d'auto, diam. 5 cm.	172 Suspension pour balancier.
117 Bille d'acier.	142b Pneu d'auto, diam. 7 cm. 5.	173 Eclisse pour rails.

XI. — Groupe K (pièces spéciales) (Suite)

La Pelle d'Excavateur, qui trouve une application principalement dans les modèles d'excavateurs ou pelles à vapeur, est reproduite sur la figure 3. La Pelle mesure 56 x 22 mm. et a une profondeur (du côté de la denture) de 6 cm. Le fond de la Pelle est monté sur des leviers à charnières et normalement est tenu en place par un levier coulissant qui s'engage dans une fente à l'avant de la pièce. Le déchargement de la Pelle s'effectue au moyen d'une corde attachée à ce levier. En tirant la corde, on ouvre le fond, et la Pelle se vide. Un modèle d'Excavateur muni d'une Pelle pourra servir à charger de petites quantités de sable, grains, etc., dans des Wagons Hornby, des modèles de bateaux et autres.

Le Câble métallique (N° 141) sert spécialement à la suspension du poids de 8 kgr. nécessaire au fonctionnement de l'Horloge Meccano (voir Notice pour Super-Modèle N° 14 A). Il peut être également employé dans chaque modèle où un poids lourd doit être soulevé. Par contre, la raideur de ce câble le rend inutilisable dans les petits modèles de grues.

Les Pneus d'Automobile Meccano ont des diamètres de 5 cm. (N° 142 a), 7 cm. 1/2 (N° 142 b), 25 mm. (N° 142 c) et 38 mm. (N° 142 d). Tous ces quatre modèles sont des reproductions fidèles de véritables pneus et ont été spécialement fabriqués pour Meccano. Les dimensions marquées sur nos tarifs et catalogues représentent leurs diamètres intérieurs, et en conséquence, pour former des roues d'autos, on les fixe sur des Poulies de 7 cm. 1/2, 5 cm., 38 mm. et 25 mm.

Le Rapporteur pour Théodolite, qui s'emploie dans le modèle de Théodolite Meccano (Modèle N° K 25, voir le Manuel F-L), consiste en une feuille de carton fin et souple portant des graduations circulaires et semi-circulaires, les premières servant à enregistrer le degré de rotation du modèle dans un plan horizontal et les autres indiquant l'angle du bras de visée. Les graduations peuvent aussi servir dans bon nombre d'autres modèles.

La cheminée de Navire N° 138 est verticale, tandis que la Cheminée N° 138 a, fixée à une surface horizontale, forme un certain angle avec la ligne verticale, en affectant ainsi l'inclinaison des cheminées des grands navires. Les Cheminées des deux types sont munies de deux pattes perforées, au moyen desquelles elles peuvent être boulonnées à des Bandes, Plaques, et autres pièces Meccano. Le N° 138 est émaillé en rouge et est destiné aux modèles de petits bateaux à vapeur, etc. Le N° 138 a est émaillé en rouge et noir et

est muni à l'avant d'un sifflet à vapeur en miniature. L'Anneau de Caoutchouc de 68 mm. de diamètre intérieur (pièce N° 142), est destiné à s'appliquer sur la gorge d'une Poulie du même diamètre pour représenter le bandage en caoutchouc d'une roue de véhicule. Parfois, aussi, l'Anneau sert à former une surface de frottement dans les embrayages et autres mécanismes du même genre. L'Anneau de Caoutchouc de 15 mm. (pièce N° 155) est compris dans l'embrayage du Châssis d'Automobile (Notice pour Super-Modèle N° 1 a). Cet embrayage est reproduit ici sur la figure 2, qui montre la position de l'Anneau dans la gorge d'une Poulie de 25 mm. 1, fixée à la Tringle 2 pour former une section d'embrayage. La section opposée de l'embrayage (une Roue à Boudin de 28 mm. 3) peut être poussée au moyen d'une pédale contre l'Anneau en Caoutchouc qui, avec la Poulie 1, est continuellement mû par le moteur.

Le Frotteur pour Trains Électriques est destiné aux modèles de locomotives électriques, tramways et autres véhicules électriques prenant le courant d'un rail spécial. Il consiste en une bande de fibres de 10 cm. sur laquelle sont montées les pièces métalliques à ressort faisant contact avec le rail électrique. La figure 1 montre un Frotteur fixé au châssis d'un modèle de loco électrique. Un fil isolé passant à travers le fond du châssis relie l'une des bornes du Moteur au Boulon 13 qui fixe la partie métallique du Frotteur à la

bande de fibre. Le courant électrique passe du rail central au Frotteur et est transmis au Moteur par le fil conducteur attaché au Boulon 13. Le courant revient ensuite à l'Accumulateur par le châssis du modèle, les roues locomotrices 7 et les rails extérieurs.

L'Aiguille à Moyeu (pièce N° 156) mesure 6 cm. de long et, pivotant librement, revient toujours naturellement à sa position verticale.

La Turbine Meccano s'emploie souvent comme ventilateur dans les modèles d'autos et autres.

Les Bras de Sémaphore sont munis de « verres » transparents rouges et verts, et en les plaçant devant une lumière on obtient un effet très réaliste. En se servant de ces pièces on peut construire de très beaux modèles de passerelles sémaphoriques de chemin de fer, dont le bâti peut être représenté par des Bandes, des Cornières et des Longrines. Ces modèles pourront être avantageusement employés avec un chemin de fer Hornby.

(Suite page 272.)

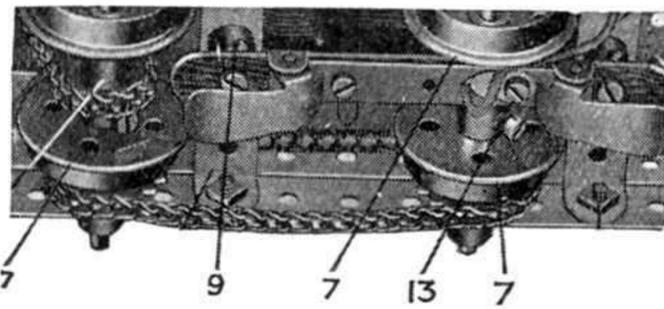


Fig. 1

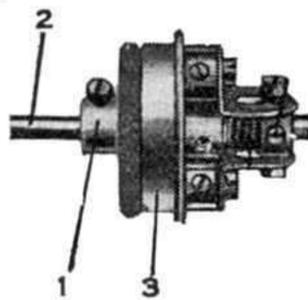


Fig. 2



Fig. 3

Grand Modèle Inédit

Poste de T. S. F. Meccano (suite)

Dans notre dernier numéroc, nous avons donné la description d'un poste de T. S. F. à galène construit en pièces Meccano. Dans les lignes qui suivent, nous allons examiner certaines variantes du montage de ce poste qui sont toutes très faciles à réaliser.

Vous allez pouvoir vous en rendre compte d'après les schémas de branchements que nous avons étudiés pour vous en utilisant le matériel décrit dans notre premier article.

Mais, avant de passer à cet examen, nous tenons à répondre à de nombreuses questions qui nous ont été posées au sujet du fonctionnement du poste à galène.

Ne soyez pas surpris, mais vous n'avez absolument besoin d'aucun courant pour la marche de votre appareil; seule l'antenne vous procurera l'énergie nécessaire à son fonctionnement, le retour s'effectuant par la prise de terre. Voici une question mise au point.

Passons maintenant au fonctionnement proprement dit du poste. L'antenne seule est, comme nous venons de le voir, la source d'énergie de notre appareil. Les courants qui parcourent l'antenne et les circuits de réception sont trop faibles pour faire fonctionner des appareils de mesure. Un appareil seul peut être sensible à ces courants: c'est l'écouteur téléphonique.

Malheureusement, il ne peut suivre les fréquences d'émissions qui sont comprises entre 300.000 et 1.000.000 de périodes par seconde.

En effet, la première oscillation déforme la plaque téléphonique, mais celle-ci n'a pas le temps de revenir à sa position de repos par suite de la trop grande rapidité des oscillations qui se suivent d'une façon presque continue. L'inertie de la plaque téléphonique est une première cause d'insuccès.

De plus, si nous arrivions à réduire cette fréquence, aucun son ne pourrait sortir de notre écouteur. En effet, on comprendra que chaque oscillation est composée de deux alternances, l'une positive et l'autre négative; celles-ci étant à peu près égales, il en résulte que la membrane du téléphone est sollicitée presque en même temps par deux forces de sens inverse, ce qui fait qu'elle garde sa position de repos.

L'organe supplémentaire que l'on utilise pour rendre les trains d'ondes perceptibles est le détecteur. Voyons son fonctionnement. Le détecteur à contact métal-cristal possède la propriété de ne laisser passer le courant que dans un seul sens. Il en résulte que la moitié des alternances sera supprimée.

Les alternances supprimées sont sans action; le reste est constitué par des alternances de même sens qui agiront par leur totalité et donneront à la plaque téléphonique une impulsion en un seul sens.

La plaque téléphonique qui ne recevra donc qu'un seul choc à chaque train d'ondes, vibrera à la fréquence du passage de ces trains. Comme cette fréquence est audible, le téléphone émettra un son.

Nous voici maintenant au courant du fonctionnement en général, mais, comme nous avons à recevoir plusieurs différentes longueurs d'ondes, notre self et le condensateur joueront le rôle d'accordeurs pour nous permettre de prendre l'émission désirée.

Ceci dit, passons à l'étude de nos schémas.

Dans notre article du mois d'août, le schéma figurant à la page 229 peut être modifié. Certains d'entre vous ont trouvé la

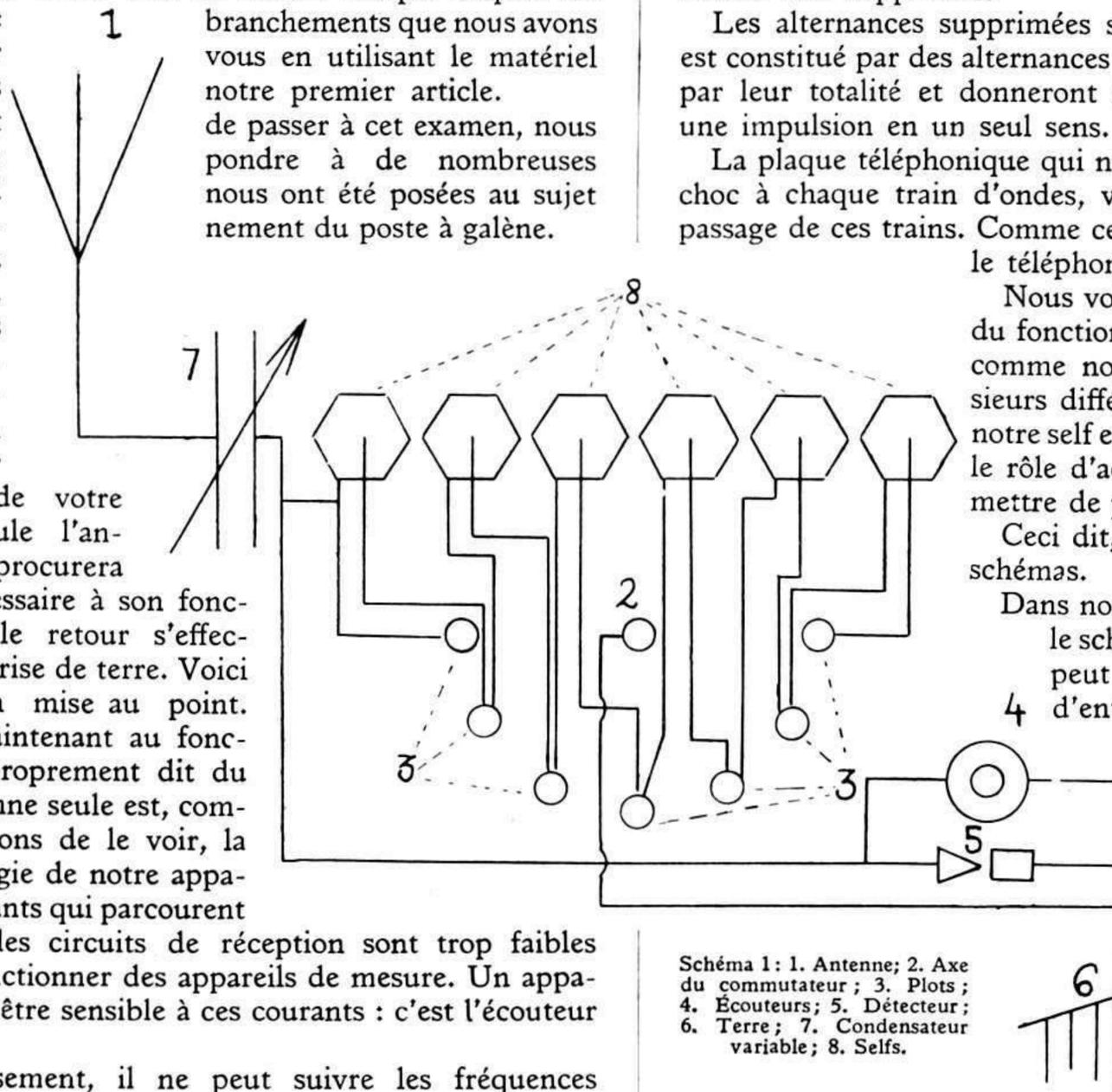
construction du condensateur trop compliquée. A la rigueur, on peut supprimer cet organe mais ceci au

désavantage du réglage du poste. Entre chaque plot, il existe 32

Schéma 1: 1. Antenne; 2. Axe du commutateur; 3. Plots; 4. Écouteurs; 5. Détecteur; 6. Terre; 7. Condensateur variable; 8. Selfs.

spires de fil que vous ne pourrez accorder, puisque le condensateur sert à augmenter progressivement la longueur d'ondes propre de vos bobines. Dans les schémas n° 1 et n° 2 (représentés sur ces deux pages), vous pourrez aussi le supprimer, mais ici le condensateur étant placé en série, il vous faudra « court-circuiter », c'est-à-dire réunir l'emplacement de ces bornes par un fil électrique. Au lieu d'augmenter la longueur d'ondes, le condensateur la diminuait puisqu'il était placé en série. Nous donnons un schéma permettant de placer le détecteur et l'écouteur en série dans les montages que nous avons décrits, ceci pouvant, dans certains cas, améliorer la réception ou la rendre audible à des moments où le poste restait muet.

Maintenant, nous voulons donner quelques précisions sur l'écouteur et l'antenne, précisions qui nous ont été également demandées par certains de nos amis. Bien



que ces renseignements ne concernent pas le montage même du poste Meccano, il nous semble utile de les publier ici dans l'intérêt de tous les lecteurs.

Vous connaissez tous, certainement, le récepteur téléphonique. Eh bien, ce récepteur téléphonique peut parfaitement servir d'écouteur pour un poste ordinaire. On emploie un casque, Ces pièces ne possède

de téleser pour le tueur est mu-on l'a vu, sont réunis, l'un au support de la galène, l'autre à la prise de terre ou en parallèle sur le détecteur, comme le montre notre figure.

Les jeunes gens, habitant la campagne ont tout intérêt à établir une antenne véritable, en procédant de la façon suivante : on fait l'acquisition d'un fil de bronze, ou même d'un simple fil de cuivre nu ou recouvert d'isolant. La longueur de ce fil doit être de 15 à 50 mètres. Le fil doit être tendu soit en forme de V, soit en nappe, entre deux mâts ou entre un mât et le mur ou le toit de la maison à une hauteur de 4 mètres au moins. Le sommet du V doit réunir les fils dénudés en torsade très soignée. L'antenne ainsi obtenue doit être parfaitement isolée, il suffira pour cela de faire aboutir les bouts des fils à des isolants (verre, porcelaine ou caoutchouc), qui seront reliés à leur tour par des cordes aux supports de l'antenne. Une fois l'antenne établie, on y fixe l'extrémité d'un fil, dont l'autre extrémité sera réunie au poste.

Liste des pièces nécessaires à la construction du poste de T. S. F. Meccano.

Pièces Meccano Standard : 4 du n° 5 ; 2 du n° 6a ; 2 du n° 8 ; 2 du n° 8b ; 4 du n° 9a ; 1 du n° 14 ; 1 du n° 17 ; 1 du n° 24 ; 1 du n° 25 ; 1 du n° 32 ; 60 du n° 37a ; 2 du n° 37b ; 175 du n° 38 ; 8 du n° 59 ; 1 du n° 62 ; 3 du n° 62b ; 1 du n° 64 ; 8 du n° 72 ; 7 du n° 76 ; 4 du n° 80a ; 20 du n° 111 ; 1 du n° 120b ; 2 du n° 126 ; 2 du n° 136 ; 1 du n° 171.

Pièce Meccano série « X » : 1 du n° 475.

Pièces Kemex : 1 du n° K 31 ; 1 du n° K 42.

Pièces Elektron : 1 du n° 1522 ; 2 du n° 1526 ; 2 du n° 1533 ; 2 du n° 1560 ; 10 du n° 1561 ; 4 du n° 1563 ; 10 du n° 1575 ; 10 du n° 1583 ; 1 du n° 1586.

1 planche de contreplaqué de 32 cm.5 x 20 cm.

Pour terminer, nous allons profiter de l'emplacement qui nous reste sur cette page pour donner,

en réponse à certains de nos lecteurs qui nous ont écrit à ce sujet, quelques précisions sur les « parasites » qui troublent, hélas ! trop souvent les auditions radiophoniques.

Tous les « sans-filistes » ont eu et ont encore à s'en plaindre. Se manifestant par des bruits anormaux : craquements répétés ou ronflements dans le haut-parleur, ils viennent gâter l'écoute au moment où l'on s'y attend le moins !

Leurs causes sont de deux sortes : perturbations atmosphériques et perturbations sur les réseaux de distribution électrique.

Contre les premiers (heureusement les moins gênants), dus principalement aux orages, il n'a guère été possible, jusqu'ici de lutter efficacement.

Contre les seconds, une lutte terrible est engagée depuis peu. Les constructeurs d'appareils de T. S. F. ont bien obtenu quelques résultats en créant des « filtres » de toutes sortes ; mais les services de la Radiodiffusion française, saisis de nombreuses plaintes, ont préféré s'attaquer directement à la cause et ont décidé qu'il était encore plus efficace d'empêcher les « parasites » de naître.

Voyons un peu où ils prennent naissance : partout où il y a fermeture ou ouverture d'un circuit électrique au moment où l'on manœuvre un interrupteur, où l'on met en route un mo-

teur, où l'on actionne une sonnerie. Les plus gênants sont ceux provenant du voisinage des moteurs électriques munis d'un « collecteur » à lames. Ces moteurs possèdent des « balais » ou « charbons » qui portent plus ou moins bien sur le collecteur : d'où création d'étincelles (donc de parasites) tant qu'ils sont en service.

Ce sont des générateurs de parasites et ils sont très nombreux, tant en ville qu'à la campagne, puisqu'ils servent à actionner une foule de petits appareils ménagers ou agricoles.

Nous avons répondu ci-dessus à un certain nombre de questions que nos amis nous avaient posées au sujet du poste de T. S. F. Meccano.

Que ceux qui ont d'autres renseignements à nous demander sur ce modèle, n'hésitent pas à écrire à la rédaction du M. M. Il leur sera répondu selon leur désir, soit par lettre personnelle, soit dans notre rubrique « En Réponse ».

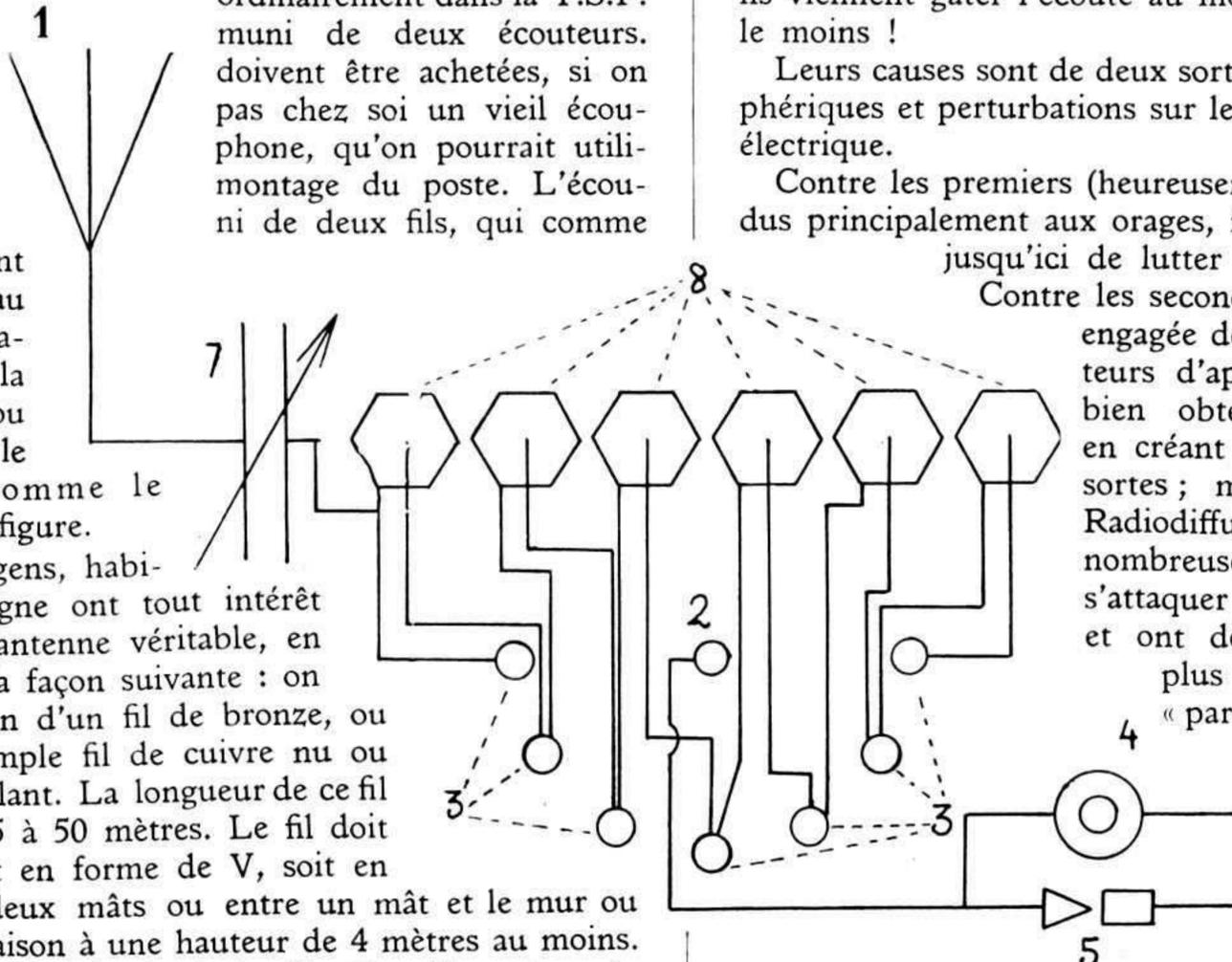


Schéma 2: 1. Antenne; 2. Axe du commutateur; 3. Plots; 4. Écouteurs; 5. Détecteur; 6. Terre; 7. Condensateur variable; 8. Selfs.

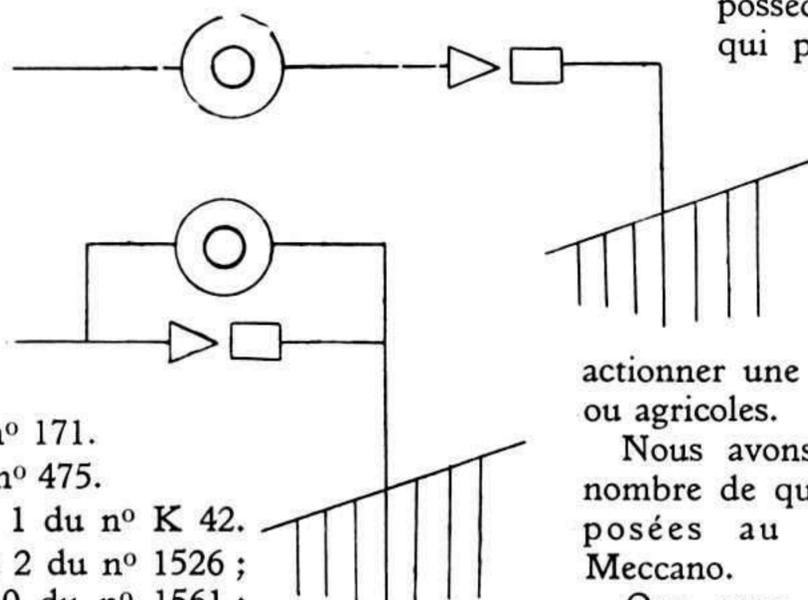


Schéma 3 (en haut). Mise en série de l'écouteur et du détecteur. Schéma 4 (en bas). Mise en parallèle de l'écouteur et du détecteur.

A la Recherche de Nouveaux Modèles Meccano

Cycles Meccano

La construction de modèles mécaniques de bicyclettes présente un intérêt qui n'échappe certainement à aucun de nos lecteurs. Cet intérêt se trouve encore accru et généralisé du fait que, comme pour d'autres catégories de modèles, le constructeur a ici le choix de nombreux systèmes variés et peut, suivant ses goûts personnels et suivant l'importance du matériel dont il dispose, exécuter des modèles plus ou moins simples ou compliqués, plus ou moins grands ou petits. D'autre part, certaines conceptions nouvelles, qui, depuis quelque temps, s'introduisent dans le domaine de la bicyclette et qui ont contribué à créer des véhicules d'apparence souvent curieuse, élargissent singulièrement le champ d'action des constructeurs de modèles.

La figure 1 représente un modèle Meccano d'une de ces bicyclettes de type nouveau qui, bien qu'étant encore loin de rivaliser sérieusement avec le système classique, se recommande par certains avantages intéressants.

C'est le « Cycloratio » réalisé par la Compagnie Cyclo Gear. La personne employant ce mode de transport ne se tient pas assise verticalement comme un cycliste sur une bicyclette ordinaire, mais occupe une position presque allongée, le haut du corps rejeté en arrière contre un dossier, les jambes en avant, avec les pieds appuyés sur une paire de pédales montée sur le prolongement du cadre. Les « Cycloratio » sont munis de mécanismes de changement de vitesses à dérailleur, et l'on prétend que la disposition des pédales et du siège à dossier rendent ces véhicules supérieurs aux bicyclettes de types courants. D'ailleurs, dernièrement, un « Cycloratio », muni d'un dérailleur à huit vitesses, a obtenu un très beau succès au « Concours des Alpes », course de 650 kilomètres dans les montagnes. Le modèle de la figure 1 est précisément une reproduction de cette machine, mais ne comprend toutefois pas le mécanisme de changement

de vitesses, celui-ci y étant simplement figuré par un assemblage de pièces non mécanique. Un des points intéressants de ce modèle est la structure de ses roues. La roue arrière consiste en une Bande Circulaire formant la jante et deux Roues Barillets représentant le moyeu. La

jante de la roue avant est formée de Bandes Incurvées de 6 cm. Les rais des deux roues consistent en bouts de fil de cuivre. Chaque rais est passé à travers un des trous des Roues Barillets et dans un trou de la jante, ses extrémités étant fixées par torsion. Il est, bien entendu, essentiel que les fils figurant les rais soient bien tendus. On obtient ainsi des roues très réalistes et d'une solidité remarquable.

Le cadre de la bicyclette est formé de plusieurs Tringles assemblées à l'aide d'Accouplements et d'Accouplements à Cardan. Parmi les autres détails intéressants du « Cycloratio » compris dans le modèle Meccano, indi-

quons les pédales incurvées figurées par deux Bandes Incurvées de 6 cm., petit rayon, ainsi que les câbles de commande des freins et du dérailleur représentés par des Cordes Elastiques. Le dossier est constitué par une Plaque Flexible de 60×38 mm., incurvée à la forme voulue, le siège par une Embase Triangulée Plate fixée par une Bande de 38 mm. et deux Supports Plats.

Les jeunes gens désireux de monter des modèles de cycles de formes inaccoutumées trouveront des sujets dignes de leur intérêt parmi les anciennes machines de ce genre, dont certaines présentent des particularités réellement curieuses. Ainsi, quoi de plus curieux, de plus étrange que la « draisienne », cet appareil de locomotion ancien qui, en vogue au début du siècle dernier, fut un des premiers appartenant à la catégorie des cycles. Deux roues montées dans un cadre, un guidon et pas de pédales — voilà ce qu'était une draisienne. Le cycliste montait à califourchon, comme sur une bicyclette mo-

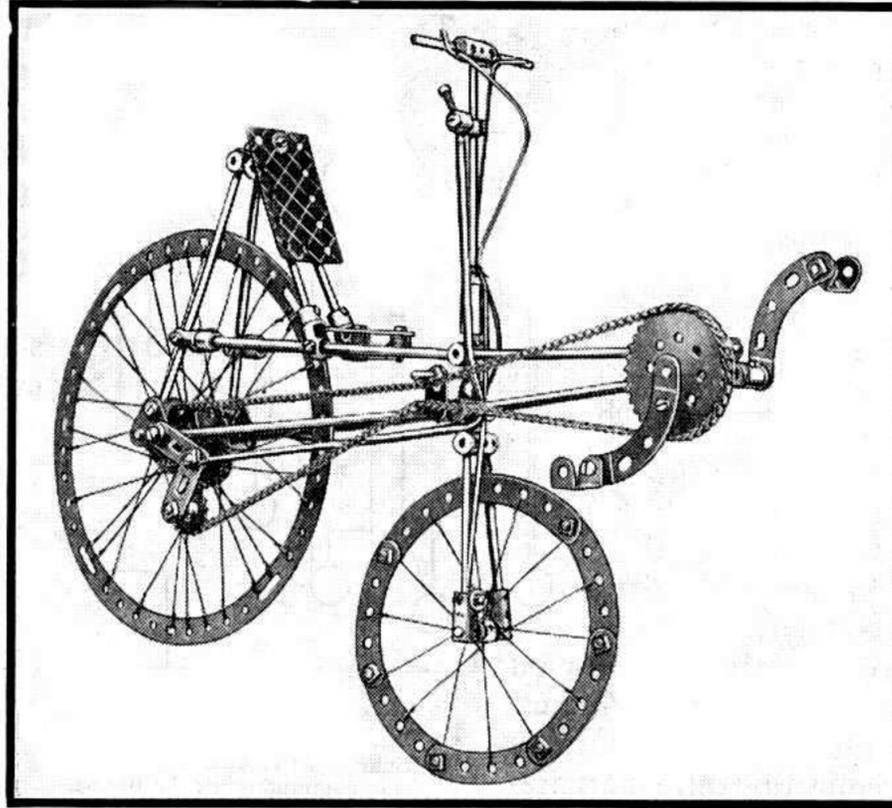


Fig. 1. Modèle de « Cycloratio », type nouveau du cycle

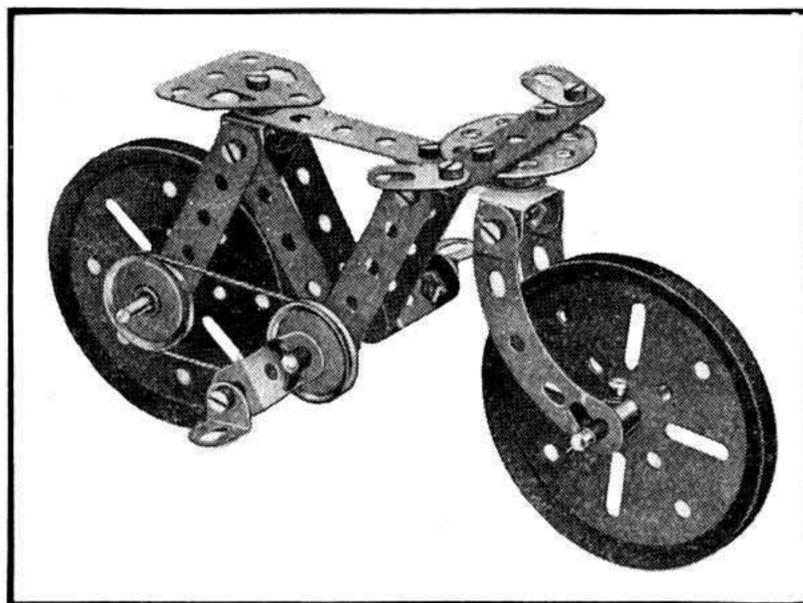


Fig. 2. Modèle de bicyclette construit avec le contenu de la Boîte Meccano B.

derne, mais ses pieds, au lieu d'actionner des pédales, lui servaient à faire des enjambées sur le sol. La draisienne constitue un excellent sujet pour reproduction en miniature avec très peu de pièces.

Le vélocipède — plus récent — avec son énorme roue avant suivie d'une toute petite roue arrière, se prête aussi à merveille à la reproduction sous forme de modèle Meccano. Il n'est pas sans intérêt de remarquer que le «cycloratio» a, lui aussi, deux roues de diamètres différents, la plus grande étant à l'arrière.

La figure 3 représente un modèle d'ancien tricycle, très simple d'exécution. Le cadre de ce modèle se compose de plusieurs Bandes assemblées comme le fait voir le cliché. Le guidon est formé de deux

Cliquets sans moyeux qui sont fixés à deux Équerres de 12×12 mm., boulonnées au cadre. Si l'on veut, on peut perfectionner ce modèle en le munissant de pédales tournantes et en montant la roue avant dans une fourche orientable.

La bicyclette, sous la forme que nous lui connaissons aujourd'hui, est une invention relativement récente. Après les premiers modèles massifs et lourds, on a cherché à réduire dans la mesure du possible son poids, et on est arrivé enfin aux engins légers et rapides que sont les bicyclettes de course modernes. Sur la figure 3, on voit, à droite, un modèle d'une de ces machines de course. Bien que ce modèle ne soit pas exécuté à l'échelle exacte, il donne bien l'impression de la réalité. La très haute selle, le guidon bas, le cadre droit, en sont les caractéristiques principales. Le cadre est formé des mêmes pièces que dans le modèle de la figure 1, mais il comprend un plus grand nombre d'Accouplements de Tringles et de petites Chapes d'articulation.

Partout où ces dernières pièces sont employées, elles sont fixées au reste du cadre par des vis d'arrêt munies de Rondelles. Chacune des pédales est figurée par un collier d'Accouplement à Cardan, muni, dans un de ses trous, d'un Boulon de 9 mm., traversant une Bague d'arrêt à laquelle est fixé un boulon.

Des modèles de construction analogue à celui représenté, mais de dimensions plus grandes, pourront être montés sans trop de difficultés. Ils pourront atteindre un degré

de réalisme remarquable, grâce aux nombreux accessoires en miniature dont on pourra les munir.

Les tandems sont également des cycles que l'on peut très bien représenter sous forme de modèles Meccano. Ces appareils à deux places présentent même, pour le constructeur, un intérêt tout particulier. La figure 4 montre un tandem Meccano. Le cadre de ce modèle est formé de Bandes de longueurs différentes, les deux éléments horizontaux consistent chacun en deux Bandes de 14 cm. placées l'une contre l'autre. Les éléments

supportant les selles sont des Bandes de 9 cm. Les pièces inclinées du cadre et la fourche avant consistent en Bandes de $7 \text{ cm. } \frac{1}{2}$ et 5 cm. Des Tiges Filetées de 25 mm. forment les guidons. Dans ce modèle, également

les Cliquets sans moyeux trouvent une application ingénieuse : disposées en paires, quatre de ces pièces forment les deux selles du tandem. Des Équerres de 25×12 mm. figurent les pédales.

On peut facilement compléter un modèle de tandem en y ajoutant un petit sidecar dont le montage sera des plus simples et qui aura l'avantage de faire tenir droit le modèle, en lui donnant, sous forme d'une troisième roue, un point d'appui supplémentaire.

Tous ces modèles de cycles de différents types, peuvent être égayés, rendus plus amusants à l'aide de « Meccanociens » ou petits personnages formés de quelques pièces Meccano que l'on fixe sur eux.

La construction de ces personnages amusants qui, suivant la posture qu'on leur prête, peuvent atteindre un comique vraiment irrésistible, est des plus simples. La tête peut être représentée par une Poulie de 25 mm. de diamètre, le corps, les bras et les jambes par des Bandes.

Tous les modèles figurant sur nos clichés, sont des cycles

pour hommes, et leurs cadres possèdent des barres horizontales, allant du guidon à la selle.

On pourra, si on le désire, les transformer facilement en cycles pour dames ; à cet effet, il suffira de supprimer cette partie du cadre et d'ajouter une deuxième barre entre le guidon et les pédales. Les modèles de tandems pourront subir la même transformation, mais pour eux, il suffira de changer la moitié arrière du cadre seulement.

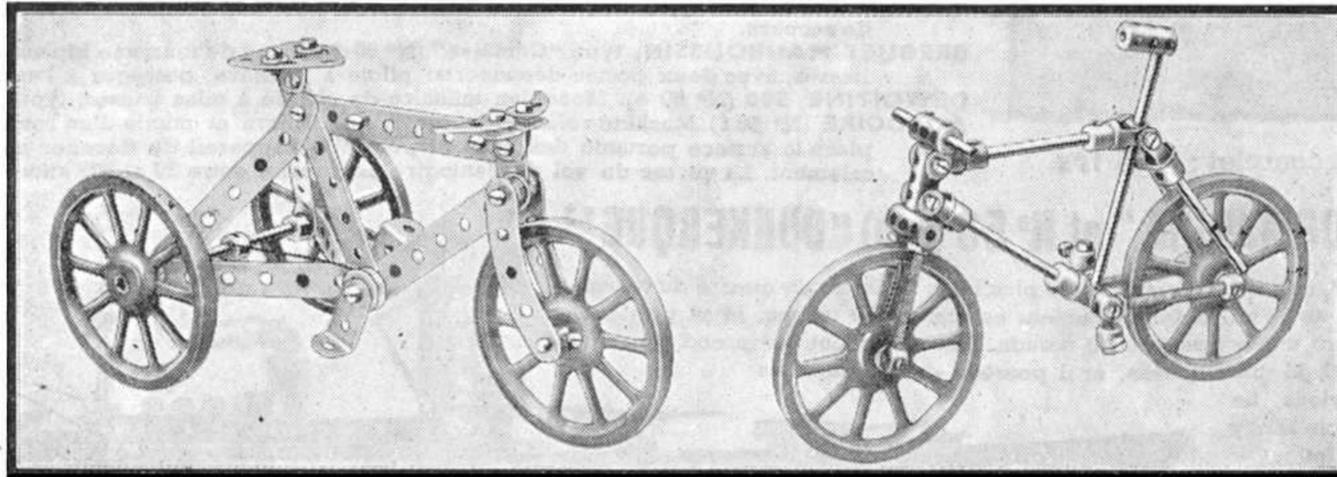


Fig. 3. A gauche : tricycle ancien ; à droite : bicyclette de course moderne.

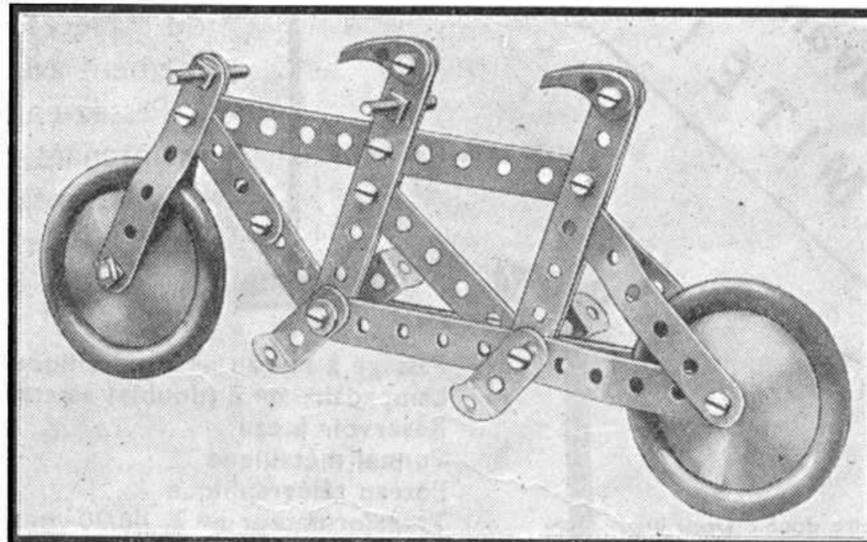
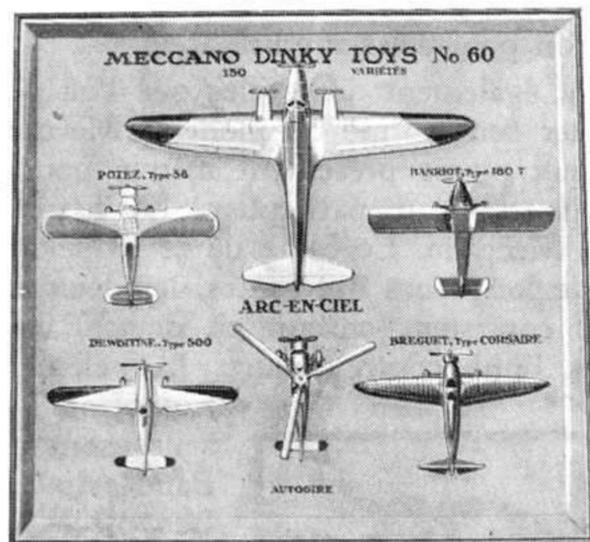


Fig. 4. Tandem Meccano.



DINKY TOYS MECCANO

MINIATURES A L'ÉCHELLE EN MÉTAL INCASSABLE
N° 60 (6 AVIONS EN MINIATURE DANS UN COFFRET DE LUXE)

Fervents de l'Aviation!... Futurs Aviateurs!...

Vous trouverez dans ce coffret un jeu d'avions en miniature, reproductions de six types d'appareils bien connus et caractéristiques de la construction aéronautique française.

Voici quelques détails sur les avions que représentent ces jouets d'un fini remarquable :

L'ARC-EN-CIEL (N° 60 a). Grand trimoteur de transport, construit par Couzinet et célèbre par les records établis sur la ligne France-Amérique du Sud.

POTEZ 58 (N° 60 b). Avion de tourisme avec cabine triplace; type monoplan à ailes surélevées.

HANRIOT 180 T (N° 60 c). Appareil triplace, transformable, en moins de cinq minutes, en avion sanitaire de secours.

BREGUET MAUBOUSSIN, type "Corsaire" (N° 60 d). Avion de tourisme biplace, type monoplan à ailes basses, avec deux postes découverts: pilote à l'arrière, passager à l'avant.

DEWOITINE 500 (N° 60 e). Monoplane militaire de chasse à ailes basses, type monoplace.

AUTOGIRE (N° 60 f). Machine volante réalisée par La Cierva et munie d'un rotor qui, en tournant, remplace la surface portante des ailes et permet à l'appareil de décoller et atterrir presque verticalement. La vitesse de vol de l'autogire peut varier entre 20 et 200 kilomètres à l'heure.

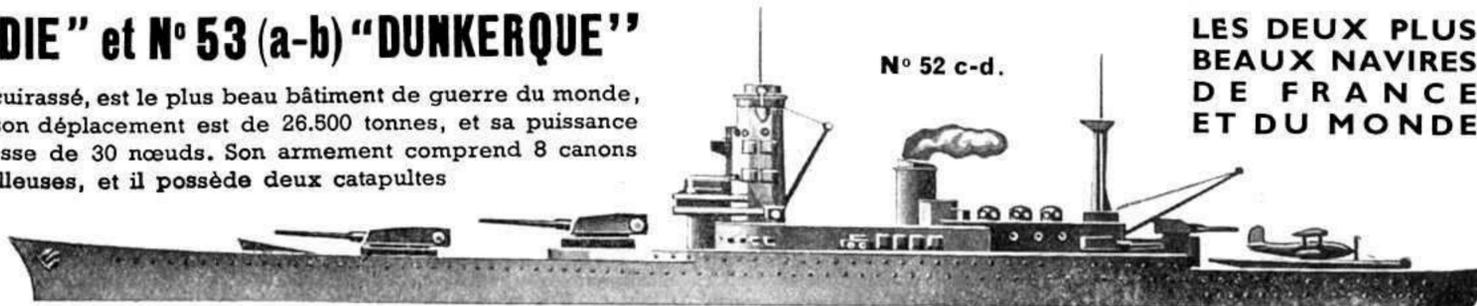
Prix du coffret complet : **18 frs**

N° 52 (c-d) "NORMANDIE" et N° 53 (a-b) "DUNKERQUE"

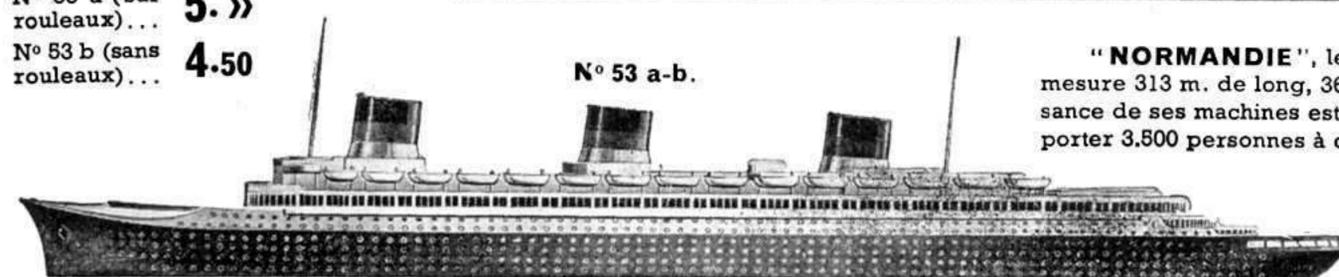
"DUNKERQUE", croiseur cuirassé, est le plus beau bâtiment de guerre du monde, Long de 212 m. et large de 32 m., son déplacement est de 26.500 tonnes, et sa puissance de 100.000 CV lui assure une vitesse de 30 nœuds. Son armement comprend 8 canons de 330, 16 canons de 130, 32 mitrailleuses, et il possède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

N° 53 a (sur rouleaux)... **5. »**

N° 53 b (sans rouleaux)... **4.50**



LES DEUX PLUS BEAUX NAVIRES DE FRANCE ET DU MONDE



"NORMANDIE", le plus grand et le plus beau paquebot du monde mesure 313 m. de long, 36 m. de large et jauge 79.280 tonneaux. La puissance de ses machines est de 160.000 CV. Cette ville flottante peut transporter 3.500 personnes à chaque traversée. La "Normandie" de la série Dinky Toys mesure 17 cm. 5 de long.

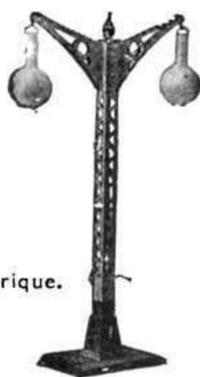
N° 52 c (sans rouleaux) **6. »**

N° 52 d (sur rouleaux) **7. »**

UNE OCCASION!
ARTICLES HORS SÉRIE
HORNBY
 sacrifiés à des prix avantageux
STOCK LIMITÉ!



Poteau télégraphique.



Lampadaire double électrique.



Wagon biscuits.

Possédant un stock très limité de certains articles HORNBY de modèles hors série, nous les mettons à la disposition des lecteurs du "Meccano Magazine" à des prix extrêmement avantageux.

Passez-en commande à votre fournisseur dès maintenant, si vous voulez profiter de cette offre avantageuse avant épuisement total du stock de ces jouets.

En voici la liste :

Passage à niveau n° 2 mécanique. 20. »	n° 2 électrique.	40. »
Lampadaire n° 2 (double) électrique....	.....	20. »
Réservoir à eau ... ..	.....	20. »
Tunnel métallique ... ..	.....	15. »
Poteau télégraphique ... ..	.....	10. »
Transformateur n° 2, 110/20 volts. 90. »	n° 1, 110/20 volts.	70. »
Locomotive IET, 20 volts	50. »	IET, tous courants... 50. »
Wagon biscuits Huntley et Palmers ... ..	.....	10. »
Tender n° 0 ... ..	.....	6. »

En outre, nous disposons d'un certain nombre de boîtes

"DINKY TOYS N° 124"

contenant 5 châssis et 5 carrosseries avec essieux, roues et pneus, pour le montage de cinq automobiles de types différents, semblables aux Dinky Toys n°s 24 b, d, e, f, h.

La boîte, avec pièces interchangeables de 5 couleurs différentes **20. »**

EN VENTE DANS TOUS LES BONS MAGASINS DE JOUETS

Suggestions de nos Lecteurs

Démarrreur - Renversement automatique

Démarrreur à pignon Bendix (Envoi de F. Piat, Le Havre)

Il n'y a guère longtemps encore, les automobilistes, pour faire démarrer le moteur de leur voiture, étaient obligés de tourner une manivelle située à l'avant du capot, opération qui, pour certaines autos de construction ancienne, réclamait un effort musculaire considérable. Aujourd'hui cette pénible manœuvre leur est évitée, grâce aux démarreurs dont sont munies toutes les voitures modernes. Avec ces appareils, il suffit d'une simple pression sur un bouton pour que le moteur se mette immédiatement en marche.

Un petit moteur électrique est généralement employé pour faire démarrer le moteur jusqu'à ce qu'il se mette en marche par ses propres moyens. La méthode employée le plus souvent consiste à monter le moteur de façon à ce qu'un petit pignon fixé sur l'arbre de l'induit puisse être amené contre une denture sur le bord du volant du moteur principal. Un engrenage de démultiplication fournit la puissance nécessaire pour entraîner le vilebrequin du moteur qui se met à tourner ainsi à une vitesse relativement faible. Aussi, s'il en restait solidaire, le moteur électrique se trouverait entraîné par le moteur principal, dès que celui-ci aurait démarré, et cela à une vitesse excessive qu'il ne saurait supporter sans dommage. C'est pour cette raison qu'on interpose un organe spécial qui dégage automatiquement le pignon dès que le moteur, ayant démarré, commence à tourner plus vite que l'arbre de l'induit.

Le dispositif employé à cet effet est connu sous le nom de « Pignon Bendix ». Le modèle que représente la figure 1 donne une démonstration du principe de ce dispositif.

Le Pignon d'Angle 1 est entraîné par un Moteur Électrique ou à Ressort ; la Vis sans Fin 2 et le Pignon 3 sont fixés sur la même Tringle que le Pignon d'Angle. La Vis sans Fin entraîne un Pignon fixé sur une Tringle transversale qui porte une came formée d'un Collier de Serrage de Support Universel Kemex (pièce n° K 31).

La Tringle 4, qui coulisse dans ses supports, est munie d'un Ressort de Compression qui appuie son extrémité contre la came. Un Accouplement monté sur cette Tringle commande les mouvements longitudinaux de la Tringle munie des Pignons 5 et 6. Sur notre cliché, on voit le Pignon 5 engrené avec un autre Pignon, qui attaque un troisième Pignon similaire fixé sur l'arbre du Pignon Bendix. Quand la came pousse la Tringle 4 à gauche, le Pignon 5 se trouve désengrené et le Pignon 6 amené contre un Pignon sur la Tringle du volant.

Une Tige Filetée de 5 cm. porte le Pignon Bendix et est fixée à une Tringle de 13 cm. à l'aide d'un Accouplement Taraudé. Des contre-écrous, bloqués sur l'extrémité de la Tige Filetée, servent de butoir au Pignon qui est monté dans un Accouplement Jumelé à Douille. L'extrémité opposée de l'Accouplement porte un Raccord Taraudé, et un poids 7 consistant en une Bague d'Arrêt et quatre Rondelles y est fixé à l'aide d'un Boulon de 12 mm. Ce poids empêche le Pignon de tourner sur sa Tringle. Il est clair que lorsque la Tige Filetée tourne à l'intérieur du Pignon Bendix, elle pousse ce dernier contre la denture de la Roue d'engrenage de 6 cm. du volant. Ainsi, le volant se trouve entraîné et — dans les vraies voitures — le moteur mis en marche. Le démarrage du

moteur est terminé, dans notre modèle, lorsque le Pignon 6 forme un engrenage avec le Pignon de l'arbre du volant. En tournant, le volant communique au Pignon Bendix une rotation plus rapide que celle de la Tige Filetée qui le porte, ce qui a pour effet de déplacer le Pignon le long de la Tige, jusqu'à ce que l'engrenage soit interrompu. A ce moment, le Pignon 5 cesse de faire tourner l'arbre du Pignon Bendix qui reste hors de la Roue d'Engrenage jusqu'à ce que le volant s'arrête après le retrait du Pignon 6. La rotation est alors de nouveau transmise à la Tringle supérieure.

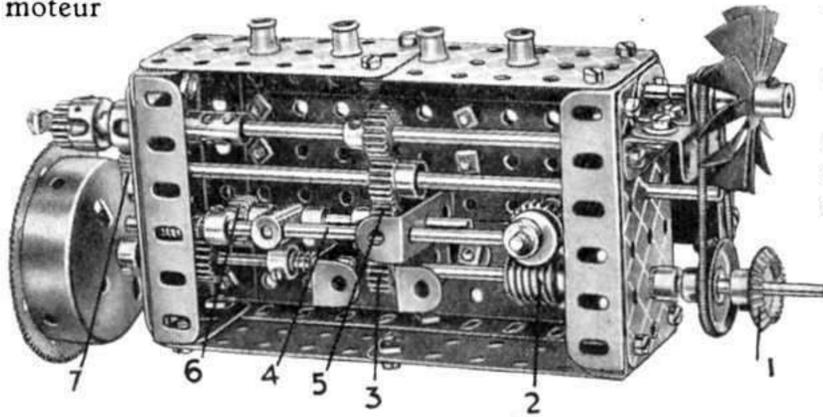


Fig. 1

Mécanisme de renversement automatique

(Envoi de L. Keith, Edimbourg, Ecosse.)

Les mécanismes de renversement de marche automatique rendent des services importants dans la construction de modèles de grues, ascenseurs, téléphériques, etc. La figure 2 représente un dispositif de ce genre, construit en pièces Meccano.

Le bâti de ce modèle consiste en Cornières de 19 cm. assemblées en forme de carré, avec deux autres Cornières de la même longueur fixées à l'intérieur. Ces dernières Cornières supportent deux Cornières

de 6 cm. boulonnées aux cinquième et huitième trous des Cornières de 19 cm. Elles sont fixées derrière les Cornières de 19 cm., et celle du dessus est munie d'une Embase Triangulée Plate servant de support à une Tringle de 11 cm. 1/2. Une Bande Coudée de 60 x 12 mm., fixée par deux Embases Triangulées Plates, est montée parallèlement à la Cornière supérieure de 6 cm. et immédiatement au-dessus de celle-ci.

Une Tringle de 5 cm., passée entre la Cornière de 6 cm. et la Bande Coudée, porte un Pignon de 12 mm. entre les deux supports. Au-dessus de la Bande Coudée se trouve un Excentrique, dont les fonctions seront décrites plus bas. La Tringle de 11 cm. 1/2 déjà

mentionnée est soutenue, à une de ses extrémités, par une Embase Triangulée Plate et, à l'autre extrémité, par une Embase Triangulée Coudée boulonnée au bord extérieur du bâti du mécanisme. Il est à noter que partout où une Tringle traverse un trou, on a recours à un Bras de Manivelle, simple ou double, pour renforcer les paliers. La Tringle de 11 cm. 1/2 est munie d'une Vis sans Fin qui forme un engrenage permanent avec le Pignon de 12 mm. situé sur la Tringle de l'Excentrique. Un Pignon de 12 mm. monté sur la Tringle de 11 cm. 1/2 engrène avec une Roue de Champ de 38 mm. située sur une Tringle passée dans

la seconde Cornière de 6 cm. et entraînée à l'aide d'un moteur ou d'une manivelle à main. En travers de la Roue de Champ passe une autre Tringle qui coulisse librement dans des supports formés d'Embases Triangulées Plates et de Bras de Manivelle. Cette Tringle est munie de deux Pignons de 12 mm., qui se trouvent alternativement amenés contre la Roue de Champ par l'Excentrique qui est relié à la Tringle, une Bande de 7 cm. 1/2 et un Accouplement à Cardan. La Bande est fixée à cet Accouplement par un Boulon Pivot et une Bague d'Arrêt, le collier de l'Accouplement à Cardan étant libre sur la Tringle. Il est empêché de se mouvoir par deux Bagues. La Roue de Champ entraîne un des Pignons de l'arbre coulissant et, par l'intermédiaire du troisième Pignon qui engrène avec elle et de l'engrenage à Pignon et Vis sans Fin, fait tourner l'Excentrique. Celui-ci fait engréner alternativement les deux Pignons avec la Roue de Champ, en renversant régulièrement le sens de rotation de l'arbre commandé.

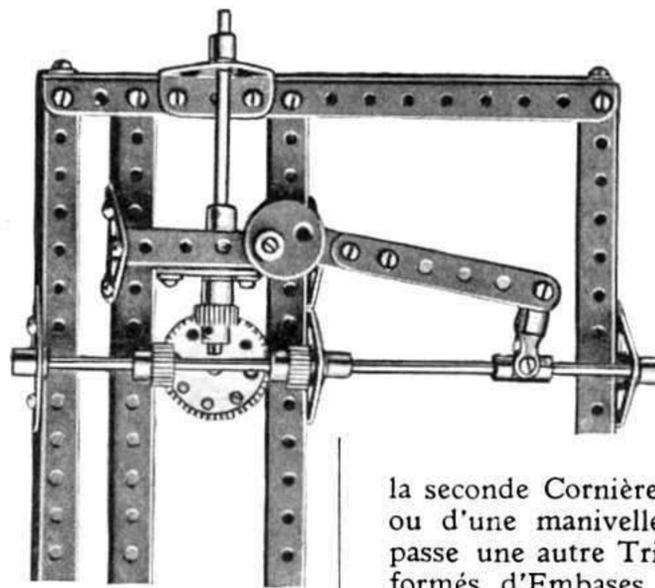
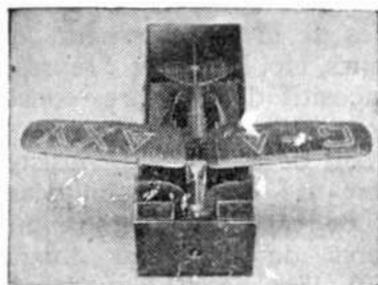
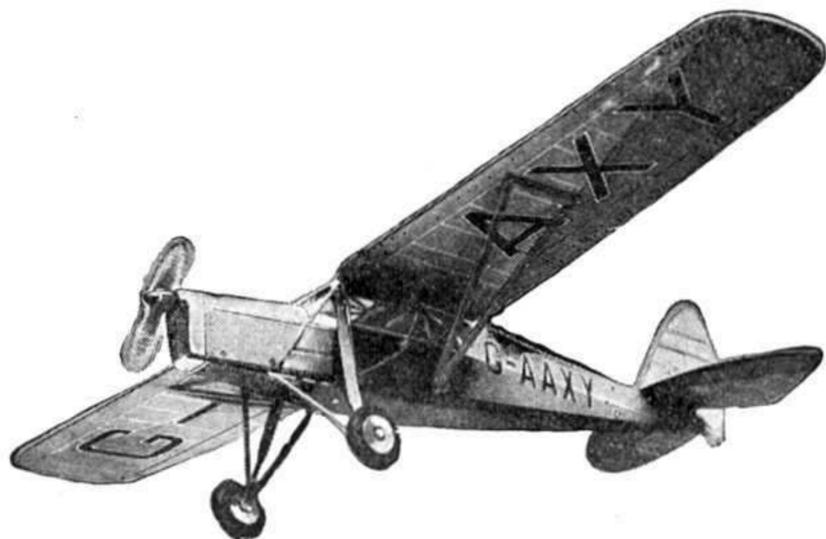


Fig. 2

JOUETS LINESEtablissements HORNSTEIN
96, rue de Rivoli, PARIS — Tél. : Turbigo 88-69
Chèques postaux : Paris 1845.59**JOUETS LINES**

Une gamme extraordinaire!!!!....

un avion LINES,

cela signifie un jouet incomparable dans son genre, avec de nombreux modèles de 10 frs à 280 frs... Les avions "Lines" sont déjà si connus qu'il est presque superflu de rappeler que ceux de la série "FROG" sont à l'échelle exacte des avions véritables, comme lesquels ils évoluent, et que leurs nombreux dispositifs brevetés, tels que la boîte remontoir, permettent à leurs heureux possesseurs de goûter et de s'initier aux joies de l'aviation sans aucun des ennuis habituels....

un bateau LINES,

cela signifie quelque chose de mieux.... Il est évidemment impossible de faire des comparaisons, puisque l'on peut dire que rien de similaire n'existe, mais connaissez-vous beaucoup de yachts qui vous soient, comme les nôtres, **garantis navigables et inchavirables?....** Connaissez-vous d'autres canots ou paquebots coques bois dont les dessous des quilles soient profilés comme les vrais bateaux?.... **Service.... Réalisme.... Performances.... Finitions....** telles sont quelques-unes des qualités des bateaux "Lines", et notez bien que, dans la gamme des 26 bateaux "Lines", il y en a pour toutes les bourses.... de 7 fr. à 790 fr.

une auto MINIC,

c'est une merveilleuse petite voiture mécanique, dont le souci de réalisation à l'échelle a été poussé à un point que seuls ceux qui ont vu de près ces véritables petits bijoux peuvent apprécier.... Le laquage est parfait, les sièges sont en bois, les moteurs sont à **très longue durée d'action**, la plupart des modèles sont à traction avant....

Les autos "MINIC" reproduisent, dans leurs **34 modèles différents**, à peu près tout ce qu'on peut trouver sur les routes.... Citons au hasard :

Les 3 modèles FORD (conduite intérieure, fourgon, postale) à 6 fr. pièce....

Une gamme de 9 modèles (torpédos ou conduites, coupés, etc..., aérodynamiques ou non) à 9 fr. pièce....

Une voiture de course à 10 fr., la voiture de course la plus rapide dans le monde du jouet....

Un camion dépanneur à 25 fr., dont **la grue fonctionne au moteur....** Réalisez-vous que vous pouvez amener votre camion devant la voiture à dépanner, faire descendre votre grue **au moteur**, accrocher la voiture, faire remonter votre grue **au moteur**, stopper à hauteur convenable, et ensuite faire démarrer le camion et sa voiture en remorque, **toujours au moteur**, naturellement....

Un camion militaire muni d'un projecteur électrique mobile, alimenté par une pile "**MINIC**" dissimulée soigneusement, au prix total de 25 fr.

Un camion à ordures à 17 fr., dont les panneaux de côté sont coulissants comme dans les vrais....

Un camion-citerne à 10 fr.

Un tracteur avec remorque-fourgon à 15 fr., etc..., etc..., sans oublier des autobus, avec ou sans impériale, dont la réalisation est parfaite, les sièges séparés en bois, etc..., etc..., etc...

un meuble de poupée MINIC,

c'est mieux qu'un jouet : c'est un meuble, un **vrai meuble**, fabriqué comme un **vrai meuble**, mais en miniature.... Une gamme de **45 modèles ou ensembles** (les modèles à partir de 2 fr. 50, les ensembles à partir de 20 fr.) constituent une sélection unique de meubles rustiques, ou de style, ou modernes, en bois, tapissés ou non, certains galbés....

Tous les tiroirs des pièces qui en sont munies sont ouvrants.... il y a des cintres dans les armoires, et même une horloge rustique est fournie **avec un véritable mouvement d'horlogerie**, donnant l'heure d'une façon très précise....

Et il y a d'autres Jouets Lines, dont vous ne pouvez avoir la première idée que par le Jeu de Prospectus de plus de 30 pages, illustrant aussi nos autres Jeux et Jouets, envoyé franco sur demande accompagnée d'un timbre de 0 fr. 50.



EN RÉPONSE...

"Geoval. C.", Corbeil. — Je vous conseille de vous adresser à la rédaction de la revue *L'Actualité Automobile*, 12, rue de Cléry, à Paris, en vous réclamant du *Meccano-Magazine*.

G. Launay, Paris. — Je puis vous recommander les ouvrages : *Le Cinéma parlant* (12 frs, Garnier, éditeur) et *Le Cinéma de la série L'Encyclopédie par l'image* (6 frs, Hachette, éditeur), qui vous renseigneront sur toutes les questions ayant trait à la technique cinématographique moderne.

G. Gérard, Calais. — Vous trouverez des conseils au sujet des trains Hornby électriques et mécaniques dans la brochure : *Comment organiser un chemin de fer, Hornby*, en vente chez les stockistes Meccano, au prix de 1 fr. Seules les locomotives Hornby bénéficient de nos conditions d'échange.

J. Scalbert, Lille. — Comme vous avez dû le constater, chaque fois que cela m'est possible, je fais figurer les bons de participation aux concours au dos de pages d'annonces, afin de permettre aux lecteurs de conserver intactes celles de texte. Quant à l'impression de ces bulletins sur des papillons détachables, cette présentation serait assez coûteuse et ne saurait être faite sans entraîner une augmentation de prix de la revue.

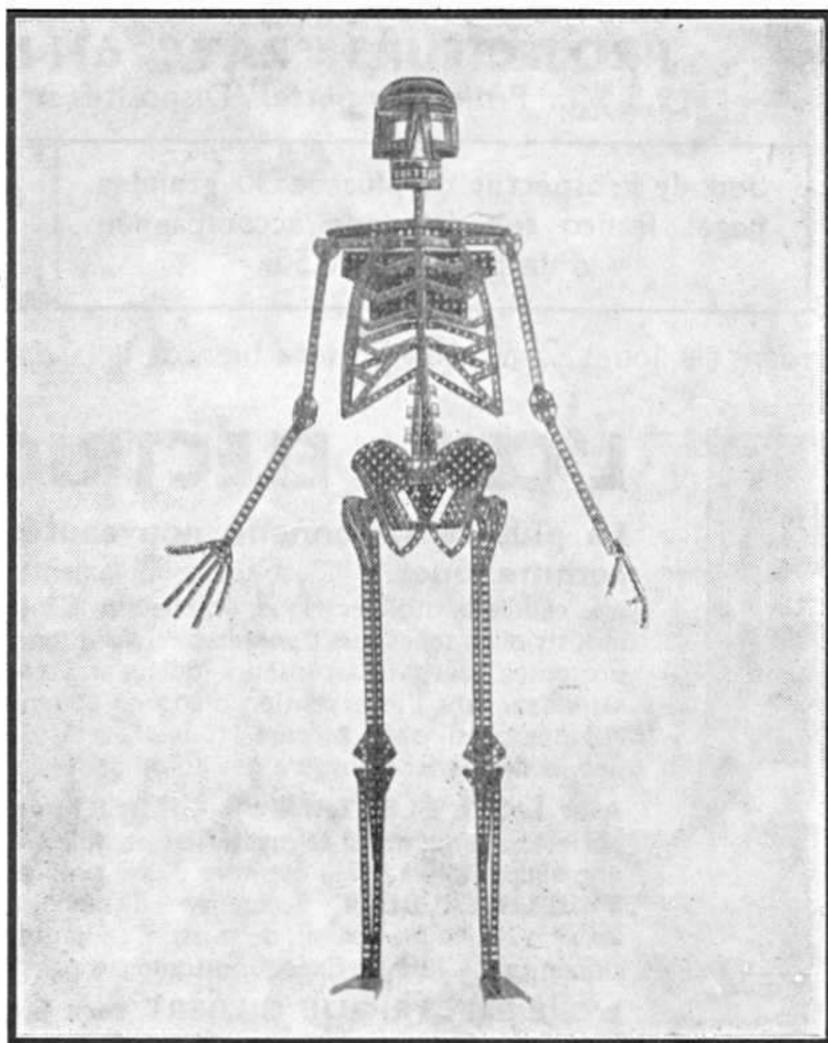
J.-G., Béziers. — Les coques vides de Canots Hornby peuvent vous être fournies aux prix suivants : Canot N° 1 : 12 frs ; N° 2 : 18 frs ; N° 3 : 27 frs ; N° 4 : 36 frs ; N° 5 : 60 frs ; Racer II : 20 frs ; III : 30 frs. Vous pourrez en passer commande à votre fournisseur habituel. En ce qui concerne le moteur électrique dont il est question dans votre lettre, celui-ci n'étant pas de notre fabrication, il m'est impossible de vous renseigner à son sujet. Tout ce que je puis vous dire, c'est que les coques des canots Hornby n'étant pas prévues pour le montage d'un moteur électrique, il serait sûrement assez difficile de le réaliser. Je vous remercie bien des compliments que vous me faites au sujet du *Meccano-Magazine*.

Un lecteur qui a omis d'indiquer son nom. — Vous trouverez facilement l'adresse d'un correspondant à votre conve-

nance dans la liste publiée à la page « Philatélie » du *M. M.* de juillet.

Voyez l'annonce paraissant à la page 267 de ce numéro. En ce qui concerne la valeur, des timbres neufs et oblitérés, vous trouverez des renseignements complets à ce sujet à la page 172 du *M.-M.* de juin dernier.

Caudron-Renault-Bengali, Thizy. — Il m'est bien difficile de vous dire quelle est la plus grande marque d'automobiles de France et du monde, sans savoir quelle catégorie de voitures vous avez en vue. Le prix de la Boîte d'éclairage Meccano est de 25 frs. Elle contient les pièces suivantes : 1 lampe de chevet avec abat-jour ; 2 ampoules avec fil ; 2 réflecteurs avec trois verres de couleurs différentes ; équerres, pinces, etc., ainsi qu'une notice d'instruction.



Ce modèle de squelette humain, d'un réalisme remarquable, a été construit entièrement en pièces Meccano par notre lecteur et ami J. Nie, de Shanghai, en Chine.

P. Lute. — Merci de l'intéressant récit de votre excursion au Puy. Il est très bien rédigé et je vous en félicite.

P. Martin, Gisors. — Voyez la liste des pièces nécessaires au montage du poste de T. S. F. Meccano, à la page 259 de ce numéro.

G. Bouvier, Chevreu. — Merci de votre devinette que j'ai trouvée très amusante. Pour avoir la liste des pièces du modèle, de canon avec tracteur classé 10^e dans le groupe C du Concours National, adressez-vous directement à son constructeur, A. Humbert, 13, rue de la Couronne, Pithiviers (Loiret).

R. Foulon, Lille. — Adressez-vous à M. Bihn, 60, rue Condorcet, à Paris.

X. Jusiers. — Voyez l'annonce page 262. Il nous reste encore un ou deux Trains « Métropolitain », par contre nous ne possédons plus de Loco M, du type supprimé en 1933. Les Longines Meccano peuvent être obtenues en toutes les dimensions indiquées dans nos tarifs (pièces n° 97 - 100a). Pour la brochure, voyez plus haut, ma réponse à G. Gérard, Calais. Voyez également, pour le catalogue, qui sera gratuit, l'annonce page 270.

H. Bouvier, Annecy. — Je vous remercie de vos devinettes. Les prochains résultats du Concours permanent du « Coin du Feu » paraîtront dans le *M. M.* de novembre. Le poste de T. S. F. décrit dans les *M. M.* du mois dernier et dans celui-ci a précisément ceci d'intéressant et de particulier, qu'il est construit en pièces Meccano. L'avis publié à la page « Entre nous... » que vous avez dû voir en ouvrant ce numéro n'aura pas manqué de vous faire plaisir.

M. Patenotre, Lapugny. — Je prends note de votre suggestion concernant les terrains d'aviation. Je vous rappelle que des articles sur l'aérodrome du Bourget ont paru dans les *M. M.* d'octobre et novembre de l'année dernière.

P. Jacquet, P. Choulier, Ch. Messieux, L. Laurent, Bruxelles. — Votre suggestion collective est prise en considération. Pourquoi ne rédigeriez-vous pas vous-mêmes un ou plusieurs articles sur le sujet qui vous intéresse et que je pourrais publier, sous votre signature, à la « Page des Lecteurs » du *M. M.*

P. Payan, Marseille. — Merci de votre envoi pour la page « Au Coin du Feu ». Merci aussi de votre suggestion au sujet de la pièce n° 129 (Secteur Crémaillère). Il est évident qu'un moyeu à vis de serrage ajouté à cette pièce pourrait rendre de sérieux services pour le montage de certains mécanismes. Pour fixer sur une Tringle la pièce, telle qu'elle se présente sous sa forme actuelle, il suffit d'y boulonner un Bras de Manivelle.

J. Issier, Paris. — Vous trouverez à la page 259, la liste des pièces entrant dans la construction du poste de T. S. F. Meccano. Je vous remercie de vos devinettes et historiettes, ainsi que de votre suggestion. En effet, les mines de charbon constituent un sujet très intéressant et je pense lui consacrer plusieurs pages sous peu.

B. Lucas, Angers. — Merci de votre histoire. Voyez la bonne nouvelle annoncée à la première page de ce numéro.

G. Hoste, Gentbrugge. — Ce numéro ne contenant pas de liste d'amateurs philatélistes, je vous conseille de choisir un correspondant parmi les jeunes gens dont les noms et adresses ont paru à la page 209 du *M. M.* de juillet dernier.

(Suite page 267.)

CONSTRUMENTS Établissements HORNSTEIN **CONSTRUMENTS**

— LONDRES —

96, Rue de Rivoli, PARIS (4^e) - Tél. : Turbigio 88-69

Chèques postaux : Paris 1845.59

— LONDRES —



CONSTRUMENTS est un fascinant jeu de construction breveté, permettant de construire très rapidement, sans connaissances spéciales, plus de 120 appareils d'optique et d'observation (microscopes, caméras, projecteurs, shadowscopes, etc... etc...). Chaque boîte principale contient un livre de 112 pages illustrant et décrivant les modèles réalisables.

Boîtes principales à 70 fr., 115 fr., 220 fr., 290 fr.

Boîtes complémentaires — Toutes pièces détachées.....

UNE NOUVEAUTÉ SCIENTIFIQUE ET AMUSANTE APPELÉE A UN GRAND RETENTISSEMENT.....

De la même fabrication, nous sommes à mêmes d'offrir les superbes **PROJECTEURS "RAY", à 110 fr. et 170 fr.,** pour films 9,5 ^m/_m... Projection nette... Dispositifs brevetés...

A. C. GILBERT C^o

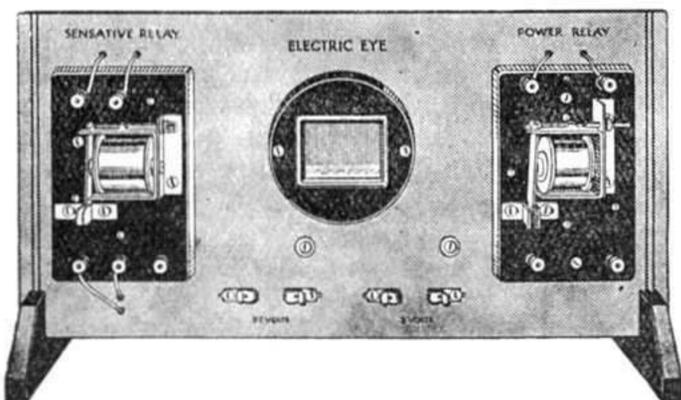
— ÉTATS-UNIS —

Jeu de Prospectus de plus de 30 grandes pages franco sur demande accompagnée d'un timbre de 0.50

A. C. GILBERT C^o

— ÉTATS-UNIS —

GILBERT!!! Un nom nouveau dans le jouet, mais qui brillera bientôt à la place qui lui revient : la première dans sa catégorie.....



L'ŒIL ÉLECTRIQUE GILBERT

La plus sensationnelle nouveauté qui ait jamais été présentée comme jouet... C'est tout simplement (si nous pouvons nous exprimer ainsi) une cellule photo-électrique, établie sur le même principe qui permet des applications industrielles telles que : portes s'ouvrant automatiquement au moment où vous vous présentez devant, ascenseurs qui s'arrêtent d'eux-mêmes à l'étage où vous les attendez, sans l'intervention d'aucune commande. L'œil électrique, dans l'industrie, compte aussi, sans erreurs, toutes sortes de choses qui peuvent défilier devant lui, depuis des haricots jusqu'à des automobiles, en passant par les personnes.....

Avec **L'ŒIL ÉLECTRIQUE GILBERT**, vous pourrez réaliser toutes sortes d'expériences amusantes et mystérieuses, telles qu'allumer une lampe électrique avec... une simple allumette, l'éteindre d'une simple passe de la main devant **L'ŒIL ÉLECTRIQUE GILBERT** ; actionner à distance un train électrique ou un poste de T.S.F. à l'aide de simples passes de la main, causant l'arrêt ou la marche ; déclencher automatiquement, à l'heure fixée, une sonnerie par captation d'un rayon de soleil, etc... etc...

L'ŒIL ÉLECTRIQUE GILBERT sera bientôt entre les mains de tout jeune homme moderne, comme dans de nombreux laboratoires d'établissements scolaires...

PRIX .. (sans les piles) 165 fr.

MICROSCOPES GILBERT

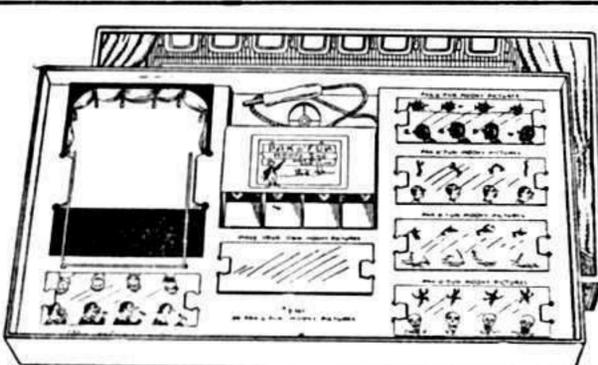
Chaque boîte comprend, en outre du Microscope, le matériel nécessaire (plaquettes, pincettes, etc...). Le grossissement est non seulement considérable, mais **net**, ce qui est encore plus important...

MICROSCOPE "GILBERT" N° 1	(grossissement 50 fois)	.. .. .	30 fr.
»	» 3 (» 75 » )	.. .. .	65 fr.
»	» 5 (» 150 » )	.. .. .	145 fr.

PROJECTEUR GILBERT de dessins animés

Merveilleux et amusant projecteur breveté, non seulement assurant la projection de dessins animés, mais encore permettant au possesseur de faire lui-même ses propres dessins animés (instructions complètes et films vierges dans chaque boîte).

PRIX .. (avec les piles) 49 fr.





Nettoyage de timbres (Suite) (1)

Certains timbres, imprimés en couleur rouge ou orange, deviennent bruns. Cela est dû à ce qu'il entraine dans la couleur qui a servi à les imprimer du jaune de chrome ; il s'est formé un sulfure de chrome ; pour le réduire, il suffit de plonger les timbres dans une eau ayant 10 à 20 % d'eau oxygénée et la belle couleur des timbres reparait. Exemples : le 1 p. rouge d'Angleterre, le 40 c. des émissions françaises de 1849 à 1870.

Il y a aussi les vignettes qui ont des taches de rouille. Il faut les immerger dans une solution de permanganate de potasse à 2 ou 3 %. Vous verrez alors, et ne vous en effrayez pas, la vignette se recouvrir uniformément d'une tache brune ; l'enlever alors et la plonger dans un godet contenant une solution d'acide citrique à 3 %, puis laver à l'eau claire et vous serez surpris du résultat obtenu.

Les timbres, dont le papier est jauni, reprennent leur blancheur en les traitant dans une eau contenant 5 à 10 % d'hypochlorite de potasse (eau de javel), mais là il faut faire attention, car les couleurs claires : rose, vert, bleu, lilas, cèdent facilement sous l'action alcaline.

Les timbres bien lavés à l'eau claire après les opérations de nettoyage, doivent être mis à sécher et n'être collés dans l'album qu'après une dessiccation absolue.

Les timbres qui deviendraient gondolés après les manipulations peuvent facilement reprendre leur planité ; il suffit de placer les vignettes alors qu'elles sont encore un peu humides, dans un double de papier blanc et de passer sur ce papier un fer de blanchisseuse très peu chaud.

Pour les timbres neufs, qui ont subi un nettoyage et qui ont ainsi perdu leur gomme, est-il nécessaire de les regommer ?

Nous répondrons par la négative, car le gommage après coup, outre qu'il peut, dans certains cas, nuire à la vignette, constitue une sorte de truquage condamné par les experts.

Il arrive quelquefois que des timbres neufs sont collés dos à dos ; on ne devra pas les mettre à pleine eau, mais les décoller à la vapeur.

Th. EMIN.

LE MOIS PHILATELIQUE

Algérie. — La série si jolie des paysages se complète des valeurs suivantes : 1, 2, 3, 5, 20, 30, 45, 65 centimes ; 3 frs, 3 fr. 50, 10 frs, 20 frs.

Allemagne. — Un timbre de 42 pf. vient d'être émis pour commémorer l'Exposition de Munich. — D'autre part, le Congrès de Hambourg est cause de l'émission de deux timbres spéciaux.

Australie. — Ce pays doit émettre une série de trois timbres destinés à rappeler le centenaire de la fondation de l'Australie du Sud. Le dessin qui a été retenu montre l'Arbre de la Proclamation à Glenelg.

Autriche. — Un timbre de 10 schillings a été émis pour compléter la nouvelle série ; il est de grand format et porte l'effigie du chancelier Dollfuss.

Belgique. — La série en cours des timbres de colis postaux a reçu la surcharge « Bagages » en français et en flamand.

Bijawar. — Cet État natif nous gratifie d'un 3 pies à l'effigie du Radjah.

Brésil. — Le Premier Congrès du Droit Judiciaire est l'occasion d'émettre un timbre spécial de 300 reis.

Bulgarie. — Un nouveau timbre de 15 scotinki est paru ; la valeur est au milieu dans un ovale. — De plus, il est paru 3 timbres à tirage limité, émis à l'occasion du Congrès géographique Slave qui s'est tenu à Sofia.

(1) Voir M.-M., N° 7 et 8, pages 209 et 236.

Cuba. — Deux émissions viennent de paraître. La première, de sept valeurs, a été émise à l'occasion de l'établissement d'une zone franche dans le port de Matanzas, la seconde pour commémorer l'inauguration du monument au général M. Gomez.

Danemark. — Six timbres-poste de 1933 ont reçu la surcharge « Postfaerge ».

Dantzig. — Trois timbres viennent de paraître pour commémorer le 125^e anniversaire de la plage de Brösen. Si la France devait en faire autant, quelle avalanche !

Dominicaine. — C'est au profit de la bibliothèque nationale qu'une série de 11 timbres vient d'être mise en vente.

Eglise. — L'Exposition internationale de la Presse Catholique a été célébrée dans la Cité du Vatican par l'émission d'une série de 8 timbres.

Equateur. — A l'occasion du deuxième centenaire de la Mission géodésique de La Condamine, une émission spéciale a vu le jour, qui comprend une série de timbres-poste et une série de timbres aériens.

Espagne. — Cinq timbres ont été mis en vente pendant la Foire de Barcelone. — En outre un timbre de 30 c. est paru à l'effigie de Pablo Iglesias. — Les événements en cours chez nos voisins, ont eu comme conséquence de nombreuses surcharges, plus ou moins officielles. Il faut attendre des documents certains pour leur donner droit de cité dans nos albums, ou les considérer comme des fantaisies.

Esthonie. — Le 500^e anniversaire de la fondation de l'Ordre de Sainte-Brigitte est commémoré par une série spéciale de quatre timbres.

Etats-Unis. — C'est d'abord l'Etat d'Arkansas qui nous vaut un timbre commémoratif, puis l'Etat d'Oregon, une autre vignette avec la carte de cette province. — Enfin, deux séries vont être émises : l'une en l'honneur de l'armée, l'autre en l'honneur de la marine, en tout 10 timbres représentant les gloires militaires de ce pays.

France. — Deux timbres de poste aérienne sont en vente, tous les deux d'une valeur de 50 frs ; l'un est au même type que



les autres valeurs précédemment parues, le second, gravé, de format plus grand, représente cependant le même sujet. — Comme nous l'annoncions dans notre dernier numéro (M. M. page 236), les deux timbres de Vimy ont paru, ainsi que deux timbres à l'effigie de Jaurès, l'un de 0 fr. 40, l'autre de 1 fr. 50. Ensuite, la 100^e traversée de l'Atlantique est l'occasion pour émettre deux timbres : l'un à 1 fr. 50, l'autre à 10 frs. Tous ces timbres sont en vente dans tous les bureaux de poste.

Hongrie. — Une série commémorative du 250^e anniversaire de la prise de Buda aux troupes du sultan, sera émise le mois prochain ; elle comprendra cinq valeurs.

Italie. — Le bi-millénaire d'Horace est célébré par une émission comprenant une série poste et une série aérienne.

Mexique. — Les timbres commémoratifs de l'ouverture de l'autostrade panaméricain sont parus, comme nous l'annoncions dans notre précédent numéro (page 236).



Pologne. — Le timbre de 1 zl. reçoit en addition « 1926-3-VI-36 », à l'occasion du 10^e anniversaire de la présidence de J. Moscicki.

Philippines. — A l'occasion du 33^e Congrès eucharistique international, ce pays émettra une série commémorative de 6 timbres. — En attendant, nous avons reçu 3 timbres célébrant le 75^e anniversaire de la naissance de Rizal.

Portugal. — La série annuelle habituelle de timbres de franchise est parue ; elle comprend 6 timbres obtenus par surcharge sur la série « Camões ».

Russie. — Les pionniers du régime soviétique sont à l'honneur ; une série de six valeurs vient d'être émise pour glorifier leur action.

Suède. — Au type courant, effigie de Gustave V, les 15, 20, 25 et 30 ore ont paru dans de nouvelles couleurs.

Tchécoslovaquie. — Un 40 h. est paru à l'effigie de Komensky.



Uruguay. — Ce pays vient d'émettre une série de timbres pour lettres en retard ; il y a six valeurs différentes au même type.

Yougoslavie. — Comme tous les ans, ce pays émettra le mois prochain un timbre de Croix-Rouge, à l'effigie du Dr. Vladen Djorjevic. — Les tarifs postaux ayant été augmentés, deux timbres à 2 et 8 dinars ont été émis : ils sont au type habituel, effigie du jeune roi Pierre II.

Zanzibar. — La fameuse série jubilaire dont nous avons entretenu nos lecteurs, ne verra, sans doute, pas le jour, car le sultan est très gravement malade et les craintes les plus vives se font jour dans son entourage.



Maison A. MAURY
Fondée en 1860
6, Boulevard Montmartre
PARIS (9^e)

Offre GRATIS aux lecteurs de "Meccano Magazine" son PRIX COURANT illustré 1936.

Occasions d'Octobre

Cilicie	25 timbres différents	9 fr.
Cochinchine	25 »	4 fr.
—	50 »	13 fr.
Colombie	25 »	4 fr.
—	50 »	12 fr. 50
Col. Anglaises	100 »	4 fr.

ARGENT D'AVANCE - PORT en SUS

En réponse... (suite de la page 265)

P. Bouley, Chalon-sur-Saône. — *Nouvelles littéraires, artistiques et scientifiques* (hebdomadaire) : 17, rue Montparnasse, Paris ; *Je sais tout* (mensuel) : 90, avenue des Champs-Élysées, Paris ; *La science et la vie* (mensuel) : 13, rue d'Enghien, Paris ; *Jéudi* (hebdomadaire) : 8, rue du Croissant, Paris ; *L'Épatant* (hebdomadaire) : 43, rue de Dunkerque, Paris ; *Le petit illustré* (hebdomadaire) : même adressé.

R. Bon, Valence. — Le roman *L'Équipage* est l'œuvre de J. Kessel ; il est édité par la *Nouvelle revue française* : 5, rue Sébastien-Bottin, Paris, et son prix est de 15 francs.

J. Pacaud, Echiré (Deux-Sèvres). — Deux des numéros du *M. M.* que vous voudriez bien céder (juillet et août 1934) sont totalement épuisés dans notre stock. Aussi, je ne doute pas que certains lecteurs, désireux de se les procurer vous écriront à l'adresse ci-dessus pour vous les réclamer. Je suis persuadé que vous n'éprouverez pas de sérieuses difficultés à reproduire en Meccano et à une échelle réduite, convenant aux Trains Hornby, les appareils culbuteurs de wagons que vous avez remarqués dans le *M. M.* d'avril 1935.

A. Cabé, Aulnay-sous-Bois. — Vous pouvez m'adresser, pour le concours permanent de notre page « Au Coin du Feu », le nombre qu'il vous plaira de devinettes et d'historiettes. Pour les concours de modèles, les photos de tous formats sont acceptées, pourvu qu'elles soient suffisamment nettes. Tous les prix gagnés au Grand Concours National sont envoyés à domicile, sans frais. Les prix à ce concours ayant été fixés d'avance, ils ne peuvent faire l'objet d'aucun échange. Il n'y a pas lieu de joindre de timbre à vos lettres, lorsque vous désirez avoir réponse par lettre personnelle. Les *M. M.* de mai et juin 1935 peuvent vous être adressés contre la somme de 2 frs 45 (0 fr. 45 pour les frais de port). Le numéro de septembre 1934 nous manque. Pour celui d'août 1934, voyez ma réponse à J. Pacaud, Echiré (ci-dessus).

A. Gillmann, Strasbourg. — Les *Magazines* de juillet, août 1932 et juin 1934 nous manquent. Le nouveau catalogue Meccano comprenant la liste complète des pièces détachées Elektron et Kemex, vous sera adressé dès parution.

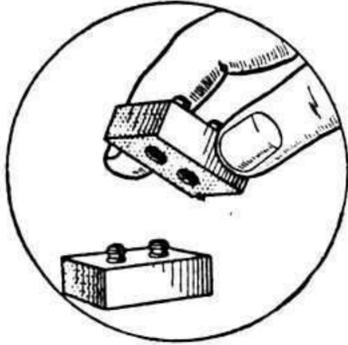
MINIBRIX Etablissements HORNSTEIN MINIBRIX

— LONDRES —

96, rue de Rivoli, PARIS (4^e) - Tél. : Turbigo 88-69

Chèques postaux : Paris 1845.59

— LONDRES —



MINIBRIX est une invention apportant des données tout à fait nouvelles en matière de Jeux de Construction architecturale... Il est impossible de vous le décrire dans cette petite page, mais vous pouvez néanmoins savoir que les briques, piliers, balustrades, tuiles, etc., qui composent ce Jeux amusant, instructif et passionnant, sont à l'échelle des matériaux véritables, en caoutchouc, et s'emboîtent les uns dans les autres, par un dispositif à pression breveté, comme le montre le schéma ci-contre. On arrive ainsi à des constructions vraiment **frappantes de réalisme**, et **MINIBRIX** permet la reproduction à l'échelle de la plupart des maisons et monuments anciens et modernes, depuis les Pyramides jusqu'à un gratte-ciel...

Nous vous citerons ici deux faits seulement concernant ce Jouet, inventé et lancé en Angleterre il y a moins d'un an :

1^o Beaucoup de cabinets d'architectes anglais ont des assortiments complets de boîtes et pièces **MINIBRIX**, préférant soumettre à leurs clients des maquettes (plus réalistes) que des dessins.

2^o Le 23 Juillet dernier, S. A. R. la Duchesse d'York, belle-sœur de S. M. le roi Édouard VIII, devait poser solennellement la première pierre d'un hôpital pour enfants, dont une maquette des fondations, à l'échelle, avait été réalisée par **MINIBRIX**. Le jour de la cérémonie, une pluie diluvienne et persistante ayant rendu impossible la pose véritable, la reproduction en **MINIBRIX** a été jugée si **réaliste** que les autorités présentes ont trouvé **tout naturel** que S. A. R. pose symboliquement, **sur la maquette MINIBRIX**, la reproduction de la première pierre, que les ouvriers posaient véritablement à la même minute, grâce à une synchronisation électrique, la cérémonie étant conduite par Mgr l'évêque de Guildford... **C'est l'histoire vraie la plus extraordinaire qui soit jamais arrivée à propos de jouets**, et elle finit dignement, puisque la brique de caoutchouc posée par S. A. R., et dont la valeur intrinsèque est de quelques sous, a été mise aux enchères au profit de l'hôpital et adjugée 120 guinées, près de 10.000 francs de notre monnaie...

Cette cérémonie extraordinaire a trouvé son écho dans la majeure partie de la grande presse anglaise, qui lui a consacré de longs articles.

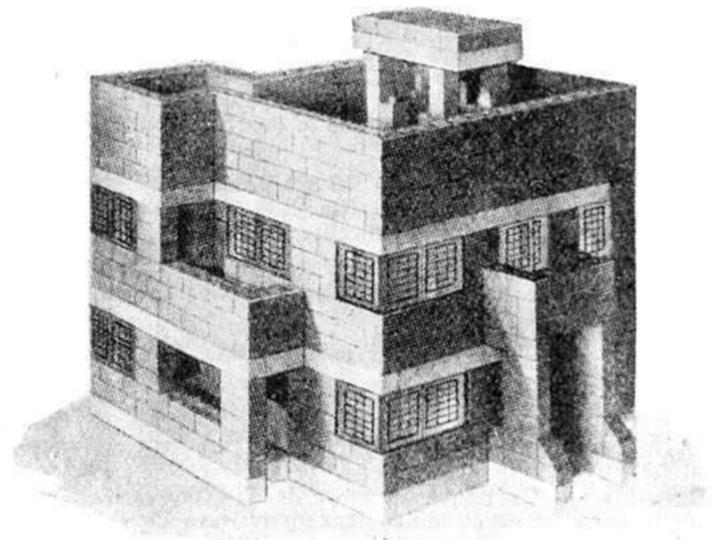
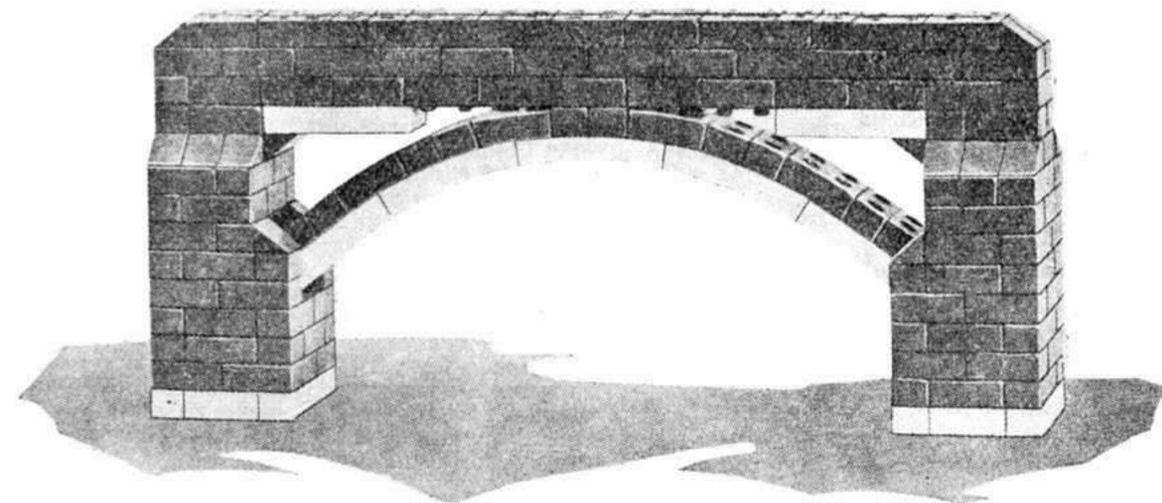
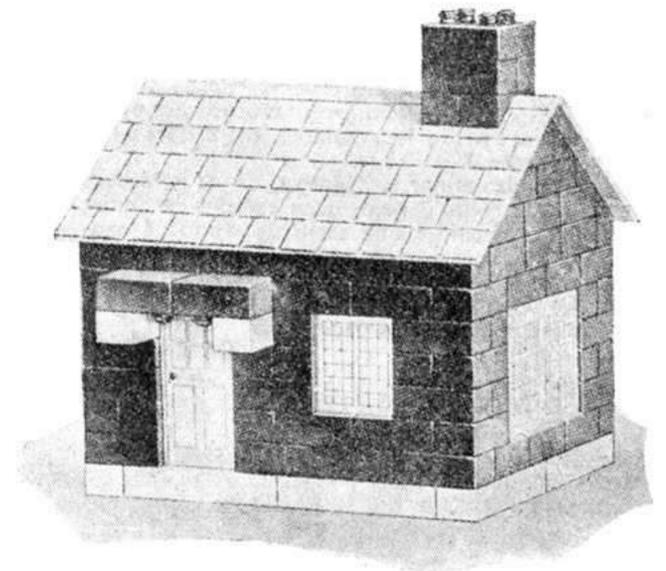
Bien entendu, une nouveauté aussi sensationnelle ne pouvait vous être présentée que par les Etablissements Hornstein, toujours à l'affût pour vous...

BOITES PRINCIPALES à 39 frs, 59 frs, 79 frs, 115 frs, 160 frs, 240 frs, 330 frs et 490 frs.

BOITES COMPLÉMENTAIRES (pour grandes tailles).

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES (et même une seule brique).

Vous trouverez tous détails dans le prospectus spécial, compris dans le jeu complet envoyé franco sur demande accompagnée d'un timbre de 0 fr. 50 (plus de 30 grandes pages.)



EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS

Concours Meccano

ANIMAUX EN PIÈCES MECCANO

Le concours que nous annonçons aujourd'hui est, sans doute, l'un des plus originaux et amusants que nous ayons jamais organisés. Nous l'avons nommé « Concours d'Animaux », en entendant par le terme d'animaux aussi bien les mammifères que les oiseaux, les poissons, les reptiles, les insectes, etc. ; bref, tout ce qui vit et se déplace, à l'exception de l'homme.

Des modèles de ce genre d'un aspect très réaliste peuvent être construits en pièces Meccano, comme en témoigne la gravure ci-contre. Les autres représentants du règne animal se prêtent aussi bien que l'exemple de cette page à la reproduction en Meccano, et l'aspect caricatural qu'ils ont en font toujours des modèles très amusants. L'invention de modèles d'animaux offre un champ des plus vastes à l'ingéniosité des jeunes Meccanos, qui trouveront dans la nature des sujets en nombres illimités, depuis l'éléphant jusqu'au moucheron et qui pourront rendre leurs modèles encore plus intéressants que celui représenté ci-contre, s'ils y comprennent des articulations ou même des mécanismes.

Pour prendre part à ce concours, il suffit de nous

faire parvenir une photo ou un dessin bien net des modèles d'animaux que vous aurez construits, en les adressant à *Meccano (France) Ltd.*, 78-80, rue Rébeval, Paris (XIX^e). — *Service des Concours.*



Un hibou Meccano.

Chaque modèle peut contenir n'importe quel nombre de pièces Meccano, et chaque concurrent peut présenter au concours un seul ou plusieurs modèles.

Tous les envois devront nous parvenir au plus tard pour le 1^{er} janvier prochain, date de clôture du concours.

Les prix suivants seront décernés aux concurrents pour les meilleurs modèles :

1^{er} prix : 50 frs ; 2^e prix : 45 frs ; 3^e prix : 40 frs ; 4^e prix : 35 frs ; 5^e prix : 30 frs ; 6^e prix : 25 frs ; 7^e prix : 20 frs ; 8^e prix : 18 frs ; 9^e prix : 16 frs ; 10^e prix : 14 frs ; 11^e prix : 12 frs ; 12^e prix : 10 frs ; 13^e prix : 9 frs ; 14^e prix : 8 frs ; 15^e prix : 7 frs ; 16^e prix : 6 frs ; 17^e prix : 5 frs ; 18^e prix : 4 frs ; 19^e prix : 3 frs ; 20^e prix : 2 frs, le tout en articles à choisir dans nos catalogues.

Il sera, en outre, distribué 12 prix d'encouragement.

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

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

BULLETIN DE PARTICIPATION

CONCOURS D'ANIMAUX

MECCANO MAGAZINE - OCTOBRE 1936

Résultats des Concours précédents

Concours du « Carré magique » annoncé dans le M. M. de juin 1936

1^{er} prix : P. Sérès, Paris ; 2^e prix : M. Larisse, Paris ; 3^e prix : R. Leneuf, Sin-le-Noble ; 4^e prix : P. Londe, Courbevoie ; 5^e prix : J. Ducastel, Coutras ; 6^e prix : M. Danglard, La Fontamagne ; 7^e prix : P. Héral, Châtillon-sur-Seine ; 8^e prix : C. Rivière, Namur ; 9^e prix : E. Pitois, Fougères ; 10^e prix : F. Chauveau, Fougères ; 11^e prix : P. Luckx, Bruxelles ; 12^e prix : M. Cassan, Paris.

Prix d'encouragement. — E. Dieudegard, Maromme ; L. Cariou, Esbly ; J. Prévest, Paris ; D. Tenot, Châtelleraut ; R. Claudie, Neuchâtel ; G. Brunet, Malo-les-Bains ; M. Kervella, Brest ; G. Héraud, Saint-Lô ; P. Guilbert, Levallois ; P. Pléven, Fougères ; J. Minaux, Paris ; P. de Lentdecker, Bruxelles.

Concours de navires, annoncé dans le M. M. de juillet 1936

Section A. — 1^{er} prix : M. Foliguet, Honfleur ; 2^e prix : J. Limoge, Le Havre ; 3^e prix : G. Masson, Saint-Maur ; 4^e prix : G. Fessy, Bel-Air ; 5^e prix : G. Duhesme, Rouge-Maison ; 6^e prix : J. Laroue, Beaune ; 7^e prix : B. Lateur, Le

Havre ; 8^e prix : P. Gilles, Montpellier ; 9^e prix : A. Stalla, Marseille ; 10^e prix : C. Marteau, Juvisy-sur-Orge.

Prix d'encouragement : M. Plantey, Luçon ; R. Caffin, Clamart ; O. Perrigot, Sainte-Savine ; F. Colomb, Saint-Ouen-l'Aumône ; P. Jacob, Limoges ; G. Ninot, Jussey ; A. Bailly, Parc-Saint-Maur ; J. Robert, Montmédy ; J. Dumortier, Tourcoing ; J. Kraft, Paris ; J. Pernin, Argenteuil ; P. Demonsablou, Soissons.

Section B. — 1^{er} prix : J. Willems, Hoboken-lez-Anvers ; 2^e prix : P. Merlin, Bordeaux ; 3^e prix : J. Tournier, Dieppe ; 4^e prix : P. Marchal, Orléans ; 5^e prix : J. Rival, Les Salettes ; 6^e prix : R. Gibert, Lyon ; 7^e prix : P. Gaillard, Nanteuil-le-Haudouin ; 8^e prix : R. Bourbonnaud, Dunkerque ; 9^e prix : P. Luckx, Bruxelles ; 10^e prix : J. Pléven, Fougères.

Prix d'encouragement. — A. Péliissier, Saintes ; H. Delalande, Brest ; E. Clouard, Montaigu ; C. de la Tombelle, Castelnaud-Fayrac ; J. Bouineau, Le Château-d'Oléron ; J. Emonière, Tours ; J. Scemla, Tunis ; F. Bailly, Parc-Saint-Maur ; L. Peeters, Charleroi ; J. Vierlinch, Tourcoing ; J. Richard, Chinon ; G. Dolbois, Laval.



LA PREMIÈRE MARQUE DU MONDE — MAISON FONDÉE EN 1825



SOLDATS **INCASSABLES** ALUMINIUM

59 MODÈLES PARUS

SOLDAT, CLAIRON, OFFICIER, **2 fr.** pièce MOTOCYCLISTE, **4 fr.** pièce

TAMBOUR, DRAPEAU, **2.50** pièce

INDIENS ET COW-BOYS, **2.50** et **3 fr.** pièce

CAVALIER DÉMONTABLE, **7 fr.** pièce

BOITES présentation debout : 10 pièces, **23 fr.** ; 15 pièces, **35 fr.** ; 21 pièces, **50 fr.**

DEMANDEZ LE CATALOGUE AUX ÉTABLISSEMENTS " **C. B. G.** ", 32, RUE CHARLOT, PARIS

TOUS LES JEUX

au Pélican

45, Passage du Havre (R. St-Lazare)

TOUS LES JOUETS

le magasin spécialisé le mieux assorti

Trinité 55-54

Nouveautés sensationnelles : les Canons transformables " **Solido** " **18. »** et **20. »**
les Automotrices et derniers accessoires en Trains. **00. »**

MECCANO MAGAZINE

RÉDACTION ET ADMINISTRATION :

78 et 80, Rue Rébeval, PARIS (19^e)

Le prochain numéro du *M. M.* sera publié le 1^{er} novembre. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 2 francs le numéro.

Nous pouvons également envoyer directement le *M. M.* aux lecteurs sur commande, au prix de 12 fr. 50 pour 6 numéros et 25 francs pour 12 numéros. (Étranger : 6 numéros : 15 francs ; 12 numéros : 30 francs). Compte de chèques postaux : N^o 739-72. Paris.

Les abonnés étrangers peuvent nous envoyer le montant de leur abonnement en

mandat-poste international, s'ils désirent s'abonner chez nous.

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

Belgique : M. F. 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'étranger.

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

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

AVIS IMPORTANT

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

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

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

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

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

AVIS

La Rédaction de « Meccano-Magazine » informe ses lecteurs et amis que, pour des raisons d'ordre économique, le prix du numéro est porté à 2 frs. Celui des abonnements à : 25 frs (1 an) et 12 frs 50 (6 mois) pour la France ; 30 frs (1 an) et 15 frs (6 mois) pour l'étranger,

Ce nouveau tarif entre en vigueur à partir du 1^{er} octobre 1936.

Les abonnements en cours seront servis jusqu'à expiration, sans augmentation de prix.



AU COIN DU FEU

Chez la laitière

— Madame, donnez-moi un kilo de lait, s'il vous plaît.
 — On ne pèse pas le lait, mon petit, on le mesure.
 — Eh bien ! alors, donnez-m'en un mètre !
F. Heitz, Paris.

Impossible !

Le maître (à l'élève qui arrive pendant la leçon de gymnastique). — Mets-toi à la fin de la file.
L'élève. — Je ne peux pas, monsieur, il y en a déjà un qui y est...
R. Dianaux, Valence.

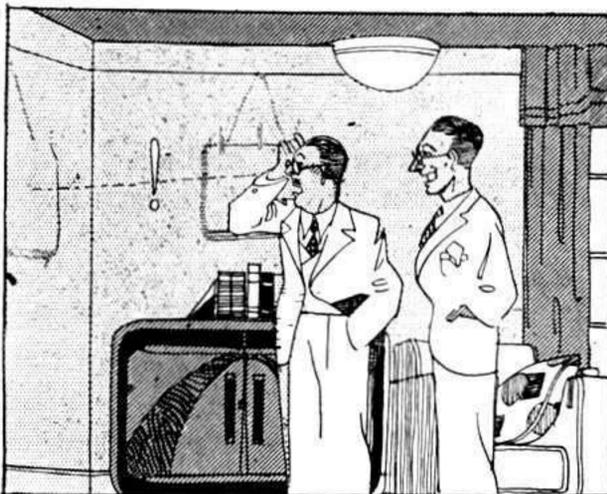
Le professeur. — L'oxygène est nécessaire à la vie. On l'a découvert il y a un siècle.
Un élève. — Alors, comment vivait-on avant ?
A. Lajony, Rosny-sous-Bois.

Elle. — J'ai égaré mon boa...
Lui. — Mets-le dans le journal.
Elle. — Comment veux-tu que je le mette dans le journal, puisque je l'ai perdu !
R. Couillé, Dunkerque.

Bizarre !...

Monsieur. — Bizarre... Mon rasoir ne coupe plus !
Madame. — Tu m'étonnes, il coupait très bien tout à l'heure quand j'ai ouvert la boîte de conserve.
J. Dépré, Fontaine-Fourches.

Le comble de la distraction



— Pas mal, le papier que tu as collé dans ta chambre. J'aime bien le dessin, mais... dis donc, mon vieux, que signifient ces bosses sur les murs ?
 — Ah ! malheur !... J'ai oublié de décrocher les tableaux avant de poser le nouveau papier !...

Comptabilité

— Et que fais-tu chez Z... et Cie ?
 — Je tiens les livres.
 — Ah !...
 — Oui, pendant qu'on essuie le bureau du comptable.
D. Compagne, Seloncourt.

Les enfants terribles

La vieille dame. — Tu n'as pas honte de jeter des pierres sur les moineaux ; moi, je n'ai jamais fait de mal à un oiseau...
Le jeune espiègle. — Moi non plus, madame, je les rate tous.
P. Bouley, Chalon-sur-Saône.

Un monsieur demande un valet de chambre à un bureau de placement.
Le lendemain, arrive un gros garçon très grave, dont le nez est surmonté d'une énorme paire de lunettes, bleues.
 — Vous avez la vue faible, mon ami ? lui dit-il.
 — Non, monsieur, mais je nettoie si bien les cuivres que leur éclat me fait mal aux yeux.
F. Gason, Pepinster.

Secret professionnel

Le préparateur en pharmacie. — Qu'y a-t-il dans cette bouteille ?
Le pharmacien. — Une préparation inoffensive que nous employons pour toutes les ordonnances illisibles.
R. Dianaux, Valence.

Repentir

— Comment, Toto, tu as cassé ton polichinelle sur la tête de ton petit camarade ! Le regrettes-tu au moins ?
 — Je crois bien ! Mon polichinelle était tout neuf...
F. Heitz, Paris.

Dans le train

Le contrôleur. — Le train va à Clermont-Ferrand, madame, et vous avez un billet pour Lyon.
La voyageuse. — Oh ! monsieur le contrôleur, ne pourriez-vous pas prier le mécanicien de changer de direction ?

Cela dépend...

Un visiteur. — Monsieur Trifouille est-il là ?
La bonne. — Cela dépend... Si vous êtes M. Dupont, il est sorti.
J. Dépré, Fontaine-Fourches.

Devinettes et charades

(Voir réponses dans notre prochain numéro.)

Devinette A

Quels sont ceux qui se rappellent le mieux leur passé ?
F. Gason, Pepinster.

Devinette B

Qu'est-ce qu'on ne peut pas exprimer par des paroles ?
R. Jeannin, Toulouse.

Devinette C

En été comme en hiver,
 Nous sommes sur l'arbre vert ;
 On nous voit vives, gentilles,
 Dans la main des jeunes filles
 Nous assemblons des rubans,
 Et sans nous, tous les enfants
 N'auraient pas un seul bouton
 A leurs petits pantalons.
A. Lajony, Rosny-sous-Bois.

Devinette D

Qu'est-ce qui fait toujours le tour de l'arbre sans jamais s'en écarter ?
M. Faessel, Paris.

Devinette E

Qu'est-ce qui marche toujours la tête en bas ?
M. Faessel, Paris.

Devinette F

Un enfant regarde un oiseau dans un arbre. Que voit-il ?
Un lecteur.

Devinette G

Quelle différence y a-t-il entre Alexandre le Grand et un tonnelier ?
D. Compagne, Seloncourt.

Problème

Modifier de deux façons différentes avec autant de sens distincts, sans changer l'ordre des syllabes, la phrase : « Il est énormément bête. »
M. Faessel, Paris.

PROBLEME DE MOTS CROISES

de P. Mansart, Paris

Horizontalement. — 1. Ancien nom d'une famille dont les éléments rappellent la forme des plantes. — 2. D'un domaine impossible. Utile aux vitrines en cas d'émeute. — 3. Ne devrait pas risquer sa chance à la loterie. — 4. Sensible aux choses de ce monde. — 5. Enduit ; annonçait les événements futurs ; juris-

consulte belge. — 6. Dressée verticalement ; existe. — 7. Fit de rien ; conjonction latine. — 8. Connue dans un écu ; arme. — 9. Lettre grecque ; poisson. — 10. Gallinacé d'Amérique ; conjonction. — 11. Ville belge renommée pour ses laines ; rendit semblable à des bulles de savon. — 12. Sans voile ; chassé. — 13. Ville d'Allemagne qui se rendit célèbre en 1805 ; on les trouve dans les régions polaires ; bœuf sauvage de l'Inde. — 14. Ile ; raisonnable ; article.

Verticalement. — 1. Général espagnol (1788-1835) qui se distingua dans une guerre civile. — 2. Enleva ; appel ; chemin de halage. — 3. Calcaires jurassiques ; deux lettres de « cycle » ; lettre grecque. — 4. « Pour prendre congé » ; boisson par excellence ; abréviation de « nouvelle lune ». — 5. Exclamation pleurarde ; terminaison d'infinitif ; images pieuses. — 6. Pur sang âgé d'un an ; mouvement ondulatoire. — 7. Terminaison de participe ; femme d'un roi de Thèbes ; division du temps. — 8. Rey Ventura, Jack Hilton, Dejos Bella sont experts en la matière. — 9. Endroit ; avoir l'audace ; pronom. — 10. Habitante d'une partie de l'Asie formée par la Judée du Sud et de l'Arabie Pétrée ; initiales d'une reine de France. — 11. Province des Etats-Unis ; fleuve de l'Amérique du Nord. — 12. Exclamation ; plante vomitive. — 13. Dans la Seine-Inférieure ; au monde ; lettre grecque ; sans valeur. — 14. Qui se rapporte à un organe mobile de préhension.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														

REPONSES AUX DEVINETTES, CHARADES ET PROBLEMES DE MOTS CROISES DU MOIS DERNIER

Devinette A. — A. G. (âgées).
Devinette B. — K. O. T. (cahotées).
Devinette C. — C'est de raser les murs et de friser les trottoirs.
Devinette D. — Milan (mille ans).
Devinette E. — Au grade de sous-lieutenant.
Devinette F. — C'est l'ourse, car elle a un mâle blanc (mal blanc).
Devinette G. — L'Ain (hein).
Devinette H. — Le 7 août (sait tout).
Devinette I. — Pierre.
Charade. — Accordéon (a - cor - dé - on).

Mots croisés

Horizontalement. — 1. Yvette. — 2. Ordures. — 3. Laine. — 4. Eclipse. — 5. Esaü. — 6. Résine.
Verticalement. — 1. Yoie ; ru. — 2. Vrac. — 3. Ediles. — 4. Tunisie. — 5. Trépan. — 6. Ee ; Sue.



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

Les vacances sont terminées... Mais vous retrouverez votre distraction favorite:
LES TRAINS MINIATURES

LA MAISON DES TRAINS

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

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

LA PLUS IMPORTANTE MAISON FRANÇAISE SPÉCIALISÉE DANS LA VENTE DES TRAINS

Vous présente en Octobre : Le nouveau matériel en 00. Ses personnages de trains plomb massif.
 Ses albums de locomotives. Ses appareils de voie amateur. Sa nouvelle gare éclairée, etc., etc.

En occasion { Loco électrique, 20 volts, marche automatique à distance : 100 fr.
 Transfo 20 volts, Loco en 48 $\frac{m}{m}$ mécanique, électrique, à vapeur.

Au fur et à mesure de leur parution : toutes les nouveautés 36-37 des fabricants.

ARTICLES MECCANO - HORNBY

JOUETS SCIENTIFIQUES — CANONS ET ARTICLES SOLIDO
 TRAINS ET ACCESSOIRES TOUTES MARQUES
 BATEAUX MÉCANIQUES, ÉLECTRIQUES ET A VAPEUR
 SOLDATS QUIRALU ET ELASTOLIN
 AVIONS, PLANEURS " L'AVION DE FRANCE "
 AVIONS ET MAQUETTES " CEKO "

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

TOUTES LES NOUVEAUTÉS — TOUJOURS DES JOUETS NOUVEAUX

Le Monde Curieux... (Suite de la page 243)

Cette tendance se manifeste tant dans le choix des sujets de la collection que dans le soin scrupuleux apporté à l'exécution des moindres détails dans les tableaux d'ensemble. Aujourd'hui, l'établissement du boulevard Montmartre est avant tout un musée historique, qui offre à ses visiteurs le spectacle instructif de scènes historiques reconstituées avec une recherche savante et un souci remarquable de fidélité tant pour les traits des personnages représentés que pour les costumes et les décors. Les figures d'actualité qui se succèdent en défilant sur ce fond d'ensembles historiques, n'ont, aux yeux de la direction, qu'une importance secondaire. D'ailleurs, cet élément historique qui, comme nous venons de le voir, constitue le fond principal de la collection, est, lui aussi, périodiquement renouvelé par des séries de tableaux nouveaux venant soit s'ajouter à ceux déjà installés, soit les remplacer. C'est ainsi qu'on est en train de préparer actuellement une nouvelle série représentant Louis XIV à Versailles. On y verra le Roi-Soleil vers 1680, avec les seigneurs du temps, les artistes qui ont travaillé à l'installation du palais de Versailles et d'autres figures célèbres de l'époque : Mme de Sévigné, Bossuet, le grand Condé et autres.

Ajoutons qu'à côté de ses figures de cire, le Musée Grévin possède certaines pièces uniques de très grande valeur historique, telles la baignoire dans laquelle Marat fut assassiné par Charlotte Corday, un chapeau de Napoléon, la tête momifiée d'Henri IV, pour n'en nommer que quelques-unes.

Pour terminer, nous tenons à remercier ici, au nom des lecteurs du *Meccano Magazine*, M. Thomas, le distingué directeur du Musée Grévin, dont l'amabilité nous a permis de publier les intéressantes lignes qui précèdent.

La Mécanique dans les Champs (Suite de la page 247)

Cependant, il est incontestable que les progrès réalisés dans ces derniers temps ont eu une heureuse influence sur la transformation des véhicules de ferme.

C'est surtout l'application du pneumatique aux véhicules agricoles qui a déclenché l'évolution actuelle. Quand des démonstrations sérieusement organisées ont montré que des véhicules n'ayant guère subi d'autre modification que la substitution aux roues ferrées habituelles de roues à pneumatiques du type automobile, montées sur roulements coniques, permettaient de transporter, sur les plus mauvais chemins et sans renforcer les attelages, de 25 à 50 % de charge supplémentaire, on a vite songé à accroître la charge utile en diminuant le poids mort. L'emploi de métaux profilés a rendu cet allègement facile et permis de mieux disposer les caisses, les plates-formes, etc., en vue du chargement et du déchargement ; comme les roues à pneumatiques sont de diamètre beaucoup plus faible, la hauteur d'élévation des charges et la dépense d'énergie sont notablement diminuées.

L'Aviation Commerciale Française

(Suite de la page 253)

Équipage : 160 kgs ; charge payante : 1.200 kgs ; poids total : 6.776 kgs. Rayon d'action par vent contraire de 50 km-h. : 900 kms.

En « long courrier postal », le poids à vide équipé est de 4.050 kgs ; celui du combustible de 1.788 kgs ; le poids total de 7.598 kgs et le rayon d'action de 1.700 kms.

La vitesse maximum au régime nominal est de 385 km/h. à 2.000 mètres d'altitude et la vitesse commerciale, à la même altitude, de 340 km/h.

Pour certaines utilisations spéciales, par exemple comme long courrier particulièrement rapide, on peut envisager d'effectuer les étapes à des altitudes supérieures, par exemple, à 5.000 mètres. En ce cas, la vitesse commerciale à cette altitude, à 65 % de la puissance nominale, serait de 360 km/h. environ.

Les Mille et Une Applications... (Suite de la page 257)

La pièce N° 172 (suspension pour balancier) est une courte bande de laiton faisant ressort et servant principalement, ainsi que l'indique son nom, à la suspension du balancier dans l'Horloge Meccano (Notice pour Super-modèle N° 14 A). Elle constitue également un excellent « balai » dans les moteurs électriques.

L'Eclisse pour Rails est employée dans les modèles où il est nécessaire de relier des rails construits en pièces Meccano avec des Rails Hornby. Elle forme un excellent joint et contribue à la bonne marche du matériel roulant.

(A suivre).

TRAINS HORNBY

SUIVEZ LE PROGRES !...

Avec un **AUTORAIL HORNBY**, vous aurez un chemin de fer vraiment moderne.

Richement décorés en crème et bleu (modèle P.-L.-M.) et en crème et rouge (modèle Etat), les Autorails Hornby du type Bugatti ajoutent un nouvel élément de modernisme de dernière heure, à la série Hornby.

Demandez à votre fournisseur ou à n'importe quel stockiste Meccano de vous en faire la démonstration, pour vous rendre compte des qualités inégalées de ces chefs-d'œuvre de construction ferroviaire en miniature. Si vous possédez déjà un chemin de fer Hornby, vous pouvez faire l'acquisition d'un Autorail seul, que vous ferez rouler sur votre réseau.

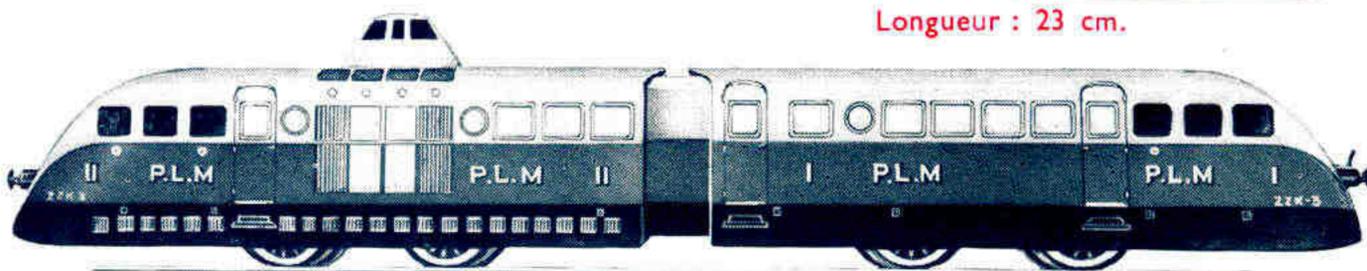


AUTORAIL "M", ÉLECTRIQUE DANS SON COFFRET

Train Autorail "M", mécanique, avec 6 rails courbes, dont un avec frein, formant un cercle de 60 cm. de diamètre.

Train Autorail "M" E, électrique, avec transformateur 110/20 volts, panneau-décor de fond, 6 rails courbes et 2 rails droits formant un ovale de 1 m. x 0 m. 70 environ.

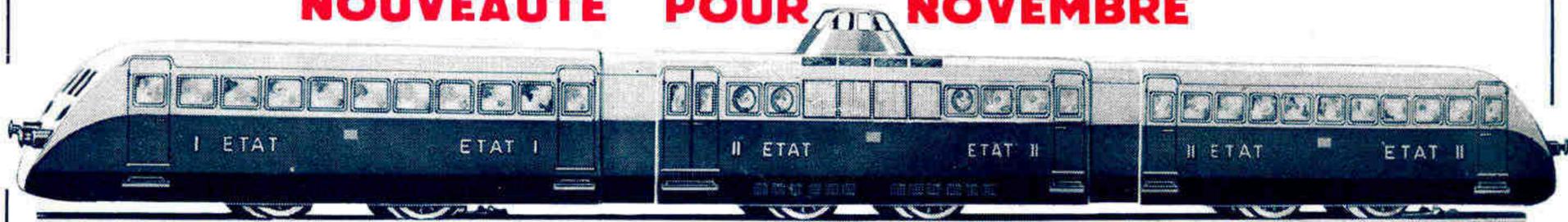
Train Autorail "I", mécanique, avec 6 rails courbes, dont un avec frein, formant un cercle de 60 cm. de diamètre.



Longueur : 40 cm. Joint flexible entre les deux voitures.

Train Autorail "I" E, électrique, avec transformateur 110/20 volts, 6 rails courbes et 2 rails droits formant un ovale de 1 m. x 0 m. 70 environ.

NOUVEAUTÉ POUR NOVEMBRE



Longueur 58 cm. Joints flexibles entre les trois voitures.

Train Autorail "M" 3 mécanique, avec 6 rails courbes, dont un avec frein, formant un cercle de 60 cm. de diamètre
Prix..... Frs 72. » — Autorail seul..... Frs 55. »

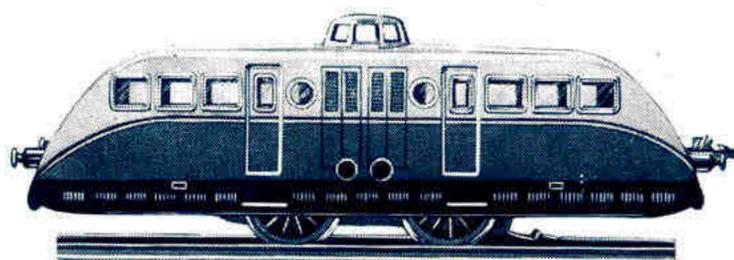
Train Autorail "M" 3E électrique, avec transformateur 110/120 volts, 6 rails courbes et 4 rails droits formant un ovale de 1^m30 x 0^m70 environ. Prix..... Frs 155. » — Autorail seul..... Frs 83. »

TRAINS COMPLETS

	Frs
Train Autorail "M" 1 pièce, mécanique	45. »
— "M" E, 1 pièce, électrique	128. »
— I, 2 pièces, mécanique	57. »
— I E, 2 pièces, électrique	138. »

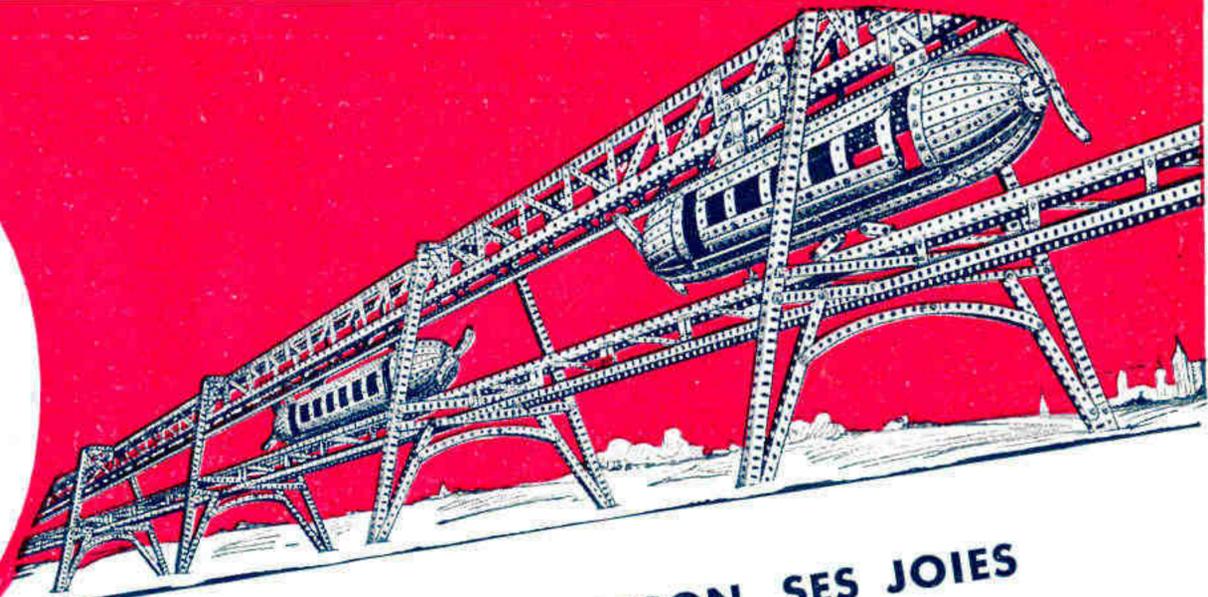
AUTORAILS SEULS

Autorail "M", 1 pièce, mécanique ...	30. »
— "M" E, 1 pièce, électrique ...	60. »
— I, 2 pièces, mécanique ...	42. »
— I E, 2 pièces, électrique ...	70. »



Longueur : 23 cm.

VOICI
LA RENTRÉE
 ...BIENTOT
NOËL!



A CHAQUE SAISON, SES JOIES

La rentrée des classes marque pour vous, en même temps que la reprise de vos études, le commencement de la saison des jeux d'intérieur. Elle annonce aussi l'approche de l'hiver et des fêtes de Noël. C'est donc le moment de vous procurer les jouets qui vous amuseront pendant vos loisirs et de choisir dès maintenant ceux que vous souhaitez pour vos étrennes.

Or, pour le garçon intelligent et moderne qu'est tout lecteur du « Meccano Magazine », quel jouet saurait être comparé à Meccano?... Est-il une occupation qui pourrait égaler l'intérêt passionnant de la construction de modèles Meccano?...

Avec une Boîte Meccano, vous devenez ingénieur en quelques minutes, et vous pouvez vous mettre à construire de beaux modèles variés sans aucun apprentissage. Meccano est, en effet, la simplicité même avec son système de plus de 300 pièces mécaniques, standardisées et interchangeables. Toutes ces pièces sont prêtes à être utilisées, sans qu'on ait à les couper, limer, percer ou préparer en aucune façon avant le montage d'un modèle. Les mêmes pièces peuvent servir à monter des milliers de modèles différents.

Vous pouvez débiter avec n'importe quelle Boîte Meccano : chacune contient le tournevis, la clef et le manuel avec lesquels vous vous mettez aussitôt à l'œuvre.

BOITES PRINCIPALES	
Boîte X 1	8. »
— X 2	14. »
— 000	20. »
— 0 (Nouv. en vente proch.)	26. »
— A	36. »
— B	54. »
— C	72. »
— D	108. »

BOITES COMPLÉMENTAIRES	
Boîte X 1 A	6. »
— Oa (convertit le O en A)	10. »
— Aa	18. »
— Ba	21. »
— Ca	39. »
— Da	40. »

Si vous possédez une Boîte de la série 00-7 (présentation vert et rouge), empressez-vous de la moderniser à l'aide d'une Boîte de Conversion dont le contenu la convertira en une Boîte de la série "A"-"L".

BOITES DE CONVERSION	
Boîte 00B convertit 00 en B ..	27. »
— 0C — 0 en C ..	40. »
— 1D — 1 en D ..	50. »
— 2E — 2 en E ..	45. »
— 3F — 3 en F ..	46. »

Boîte E	145. »
— F	216. »
— G	395. »
— H	520. »
— H Bois	700. »
— K	960. »
— K Bois	1.150. »
— L	2.650. »

MECCANO

EN VENTE dans tous les bons
 magasins de jouets