

VOL. XI N° 6

JUIN 1934

# MECCANO

## MAGAZINE

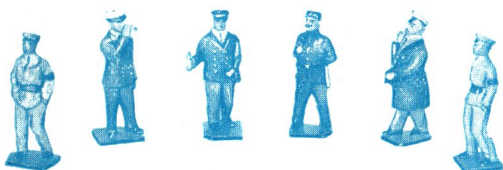


VOITURE GYROSCOPIQUE DE L'AVENIR  
(voir page 130)

1<sup>Fr</sup>.

# MECCANO - MINIATURES

Que ce soit pour animer votre réseau de chemin de fer "Hornby", pour égayer le décor dans lequel vous faites fonctionner vos modèles Meccano, ou simplement pour jouer avec des personnages, des animaux, des trains, des autos en miniature, demandez les "Meccano-Miniatures". Exécutés à l'échelle et



**N° 1. Personnel de Gare** : Chef de Gare, Contrôleur, Agent, Chef de Train et deux Porteurs ..... Prix : **Frs 10.00**

décorés artistiquement en couleurs vives et attrayantes, les sujets qui composent les séries "Meccano-Miniatures" sont de vrais chefs-d'œuvre qui donnent, toute proportion gardée, l'illusion parfaite de la réalité.



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

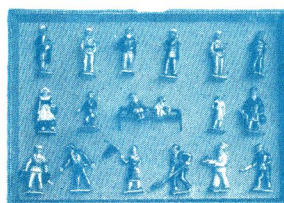
**N° 3. Bétail** : deux Chevaux, deux Bœufs,



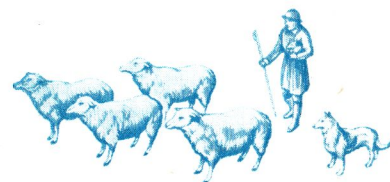
un Mouton et un Porc. Prix ..... **Frs 9.00**



**N° 4. Employés de Chemin de Fer** : Mécanicien, Chauffeur, Homme d'équipe, Cuisinier, Garde-barrière et Porteur .. Prix : **Frs 10.00**



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



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

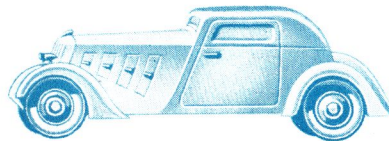
**N° 18. Train de Marchandises**, comprenant Locomotive et trois Wagons à Marchandises. Prix : **Frs 10.00**



**N° 21. Train de Marchandises** (cliché ci-contre), comprenant Locomotive, Wagon à Marchandises, Wagon à Bois et Wagon-grue..... Prix : **Frs 11.50**



**N° 22a. Nouveauté ! Roadster Sport.** Prix ..... **Frs 3.00**



**N° 22b. Nouveauté ! Coupé Sport.** Prix ..... **Frs 3.00**



**N° 26. Autorail** .... Prix : **Frs 3.00**

Tous les sujets composant les séries "Meccano-Miniatures" peuvent être obtenus séparément, à la pièce, aux prix suivants :

N° 1a Chef de gare .. 1.50	N° 2d Boy-scout ..... 1.50	N° 3d Bœuf ..... 1.50	N° 6a Berger ..... 1.50
N° 1b Porteur ..... 1.50	N° 2e Garçon assis ..... 1.50	N° 4a Cuisinier ..... 1.50	N° 6b Chien ..... 0.75
N° 1c Chef de train... 1.50	N° 2f Jeune fille assise.. 1.50	N° 4b Chauffeur ..... 1.50	Pot à lait ..... 0.75
N° 1d Sergent de ville.. 1.50	Banc ..... 1.50	N° 4c Mécanicien ..... 1.50	N° 21a Locomotive .... 4.00
N° 1e Contrôleur ..... 1.50	N° 3a Porc ..... 1.00	N° 4d Homme d'équipe. 1.50	N° 21 b Wagon à march. 2.00
N° 2a Paysan normand.. 1.75	N° 3b Mouton ..... 1.25	N° 4e Garde-barrière .. 1.50	N° 21d Wagon-grue .. 3.00
N° 2b Paysanne ..... 1.75	N° 3c Cheval ..... 1.50	N° 4f Porteur de bagages 1.50	N° 21e Wagon à bois. 2.50
N° 2c Jeune fille ..... 1.50			

**EN VENTE CHEZ TOUS LES DÉPOSITAIRES MECCANO**

# MECCANO

Rédaction  
78-80, rue Rébeval  
Paris (XIX<sup>e</sup>)

## MAGAZINE

Volume XI N° 6

Juin 1934

### ENTRE NOUS...

#### Le Juste milieu

Le meilleur moyen de rappeler à la modestie et à la réalité une personne vaniteuse est de lui faire contempler, par une belle nuit, le firmament parsemé d'étoiles. L'orgueil le plus enraciné, le plus insoumis ne tarde pas en effet à s'atténuer pour quelques instants, sinon à s'évanouir complètement, au contact de l'immensité de l'univers et à la vue de ces mondes innombrables que nous percevons comme des points lumineux sur le fond de l'espace. Cependant, il ne faudrait pas non plus nous laisser impressionner trop fort par la grandeur écrasante — on pourrait presque dire humiliante — de ce qui est *au-dessus* de nous, car l'excès en tout est un défaut et si l'orgueil exagéré est toujours blâmable, la modestie lorsqu'elle est poussée à l'extrême devient elle aussi nuisible.

Pour nous remettre dans le juste milieu, descendons des hauteurs célestes et tournons nos regards (au sens figuré, puisque nous ne pouvons y voir) vers l'antipode de la création : l'atome. Ne nous sentons-nous pas subitement agrandis, lorsque nous songeons que tout ce qui existe — y compris notre propre personne — se compose de particules tellement petites que les appareils les plus perfectionnés sont incapables de nous les faire percevoir par nos sens ?

Mais ce qu'il y a de plus curieux c'est qu'en essayant de mesurer les *distances* qui nous séparent du plus grand et du plus petit, nous découvrons que nous occupons nous-mêmes le *juste milieu*.

C'est du moins, ce qui découle des calculs exécutés par un savant. Ayant pris son courage à deux mains, ce savant n'a pas hésité à se transporter (sans quitter son laboratoire, bien entendu) dans l'espace interstellaire et dans le monde des atomes. Revenu de ce voyage dont l'itinéraire est figuré par d'interminables colonnes de chiffres, il nous déclare que chacun de nous contient en moyenne un nombre d'atomes représenté par le chiffre 1 suivi de 27 zéros. D'autre part il annonce que, pour obtenir la masse d'une étoile de moyenne grandeur, il faudrait assembler autant d'hommes qu'il faut d'atomes pour constituer chacun d'eux.

Bien qu'il ne s'agisse ici que du rapport purement matériel des masses, n'éprouve-t-on pas une certaine satisfaction à apprendre que l'on occupe le centre, le juste milieu dans l'univers, entre le plus grand et le plus petit ?

#### Un paradis en construction.

Un paradis terrestre en construction... Telle a été l'impression que j'ai rapportée de la visite que j'ai faite l'autre jour aux chantiers du nouveau Parc zoologique que l'on est en train d'installer au bois de Vincennes pour remplacer très prochainement le petit parc — survivant de l'exposition coloniale. Je dis paradis, car, comme au temps heureux d'Adam et d'Eve, les bêtes les plus redoutables de la création et les hommes s'y côtoieront, se toucheront presque sans se causer le moindre mal. Il est vrai que cette parfaite entente sera scellée... par des fossés qui nous mettront à l'abri des crocs et des griffes, tout en permettant aux animaux d'évoluer en

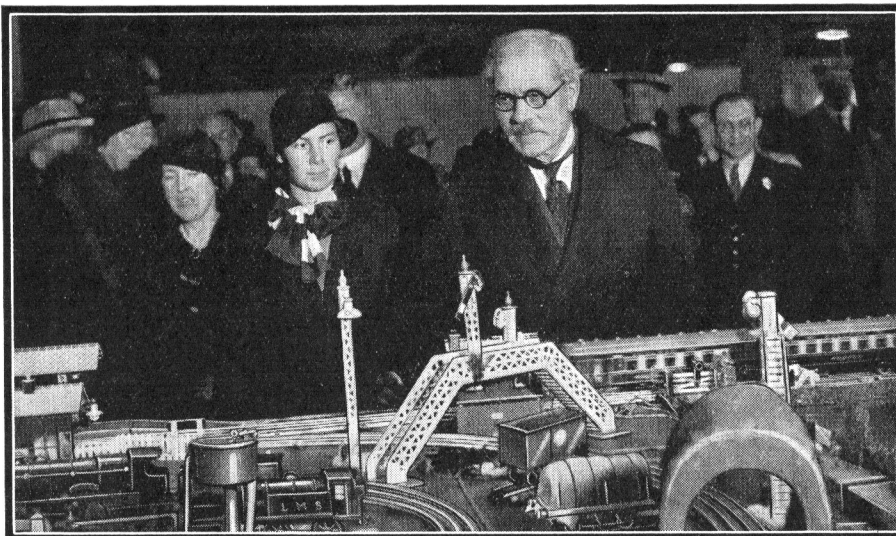
liberté dans des décors donnant l'illusion de leurs habitats naturels. Dans notre prochain numéro, je vous donnerai tous les détails que la direction du zoo m'a donnés sur les installations et les pensionnaires de ce parc, qui sera le plus beau du monde.

#### Autres articles du prochain numéro.

Parmi les autres articles qui paraîtront dans le numéro de juillet, je tiens à vous signaler tout particulièrement une étude sur les aérostats. Afin de pouvoir vous donner tous les détails que plusieurs d'entre vous m'avaient demandés

sur ce sujet intéressant, je me suis adressé à M. Hatton, administrateur délégué des Etablissements Aérazur spécialisés dans la fabrication du matériel d'aérostation.

Qu'il veuille bien trouver ici mes remerciements les plus sincères pour la documentation très complète qu'il m'a remise, remerciements auxquels, je n'en doute pas, vous vous joindrez tous après avoir lu l'article en question. Ce sera un résumé de tout ce que doit savoir l'aéronaute sur la navigation en ballon libre. Ensuite, vous lirez dans le Magazine de juillet des articles documentaires sur les navires de guerre, la fabrication du chocolat, les grandes grues du port de Dunkerque, les machines fonctionnant à l'air comprimé, l'« aérogyre » — nouvel appareil volant, et bien d'autres. Enfin, avant de terminer cette causerie, je tiens à vous annoncer une bonne nouvelle — bonne je crois, non seulement pour ceux qui m'ont écrit à ce sujet, mais pour vous tous : dans un des prochains numéros, je vous donnerai une explication détaillée de la façon dont sont faits les films de « dessins animés » qui font rire grands et petits et qui ont atteint aujourd'hui un si haut degré de perfection.



Les Trains Hornby de l'autre côté de La Manche. Le président du conseil des ministres de Grande Bretagne. Mr. Macdonald, suivant avec intérêt les manœuvres de trains au stand de Meccano à la récente foire de Londres

# Le Pouvoir Merveilleux du Gyroscopie

## "L'Équilibrisme" des Trains de l'Avenir

En 1859 le célèbre acrobate français Blondin étonna le monde en traversant sur une corde raide la chute du Niagara, s'arrêtant au milieu de sa course pour faire et manger une omelette. Pendant cet exploit aussi dangereux qu'admirable Blondin ne put garder son équilibre que grâce à une longue perche qu'il tenait en mains et qui lui servait de balancier. Cette merveilleuse performance de l'acrobate français a été surpassée, néanmoins, aujourd'hui par un dispositif mécanique qui, lui, s'assure son équilibre par soi-même, sans l'aide d'aucun balancier. Ce dispositif ingénieux est connu sous le nom de « gyroscopie » et est à même de conserver son équilibre dans des positions encore bien plus précaires que celles du funambule le plus audacieux. Le gyroscopie a, en outre, le très grand avantage de pouvoir être employé avec succès pour équilibrer les trains-monorails, et pour stabiliser les navires et les avions.

La partie essentielle de tout gyroscopie, quel qu'en soit la destination, est constituée par un volant massif très lourd qui peut être mis en rotation très rapide. L'axe de cette toupie géante tend à conserver une direction invariable dans l'espace, et tout effort de l'écarter de cette direction est aussitôt l'objet d'une réaction curieuse ; c'est sur cette réaction du volant rotatif qu'est basé le fonctionnement du stabilisateur gyroscopie.

Pour comprendre clairement le fonctionnement d'un gyroscopie, on fera bien d'acquiescer une toupie gyroscopie semblable à celle qui est reproduite sur la Fig. 1 et qu'on peut trouver à un prix fort modéré chez n'importe quel marchand de jouets. La toupie gyroscopie est analogue au gyroscopie. Elle se prête à merveille également à une vérification expérimentale des lois du mouvement des solides de révolution autour d'un point de leur axe de figure. La tige de la toupie s'engage dans une crapaudine verticale et, mise en mouvement, elle décrit un cône autour de la verticale du pivot.

On fait tourner le volant du gyroscopie en tirant avec force sur la ficelle enroulée autour de son axe. Le gyroscopie se trouvera alors en parfait équilibre et conservera sa position verticale jusqu'à ce que la vitesse du volant ne devienne presque nulle. Si vous faites tourner le gyroscopie sur votre main, vous sentirez distinctement sa résistance contre le changement de direction de son axe.

On obtiendra un effet encore bien plus frappant en plaçant une des extrémités de l'axe du volant dans la boucle d'une ficelle pliée en deux, ainsi que nous le montre la Fig. 2. La position initiale de l'axe du

volant est horizontale et le gyroscopie y restera aussi longtemps que tournera le volant. Cette propriété merveilleuse du gyroscopie de conserver toujours sa position initiale permet d'exé-

cuter avec lui toute une série d'expériences extrêmement amusantes. Le gyroscopie peut être équilibré, par exemple, sur une corde raide, ainsi que nous le montre la Fig. 3.

Il est curieux de remarquer qu'une toupie gyroscopie qui tourne sur une surface unie et étroite, comme par exemple, sur une des extrémités d'une règle plate ou sur le rebord d'un verre, ne tombe pas et continue à tourner dans sa position verticale même après que cette surface aura été soudainement inclinée.

Toutefois, le gyroscopie est plus qu'un simple jouet, et il a beaucoup d'applications pratiques aujourd'hui. Les propriétés merveilleuses du gyroscopie ne manquent pas, comme bien l'on pense, d'attirer bientôt l'attention de nombreux inventeurs, desquels plusieurs entrevirent dans ce dispositif de riches possibilités pour la construction de trains-monorails, munis de roues disposées dans le même plan et dans l'axe central du véhicule. Il est évident que de tels trains auraient présenté de nombreux avantages, dont un des plus importants aurait été sûrement une sensible économie dans les frais de construction des lignes de chemins de fer : un seul rail, en effet, aurait remplacé dans ce type de chemin de fer les deux rails de nos voies ferrées d'aujourd'hui. La voie ferrée pourrait occuper également bien moins de place et passer, par conséquent, souvent par des endroits où il lui est pratiquement impossible de passer actuellement. Les premières expériences concluentes avec de tels trains-monorails furent tentées par l'horloger Louis Brennan, le célèbre inventeur de la torpille. (Il est intéressant de noter que le gyroscopie a également joué son rôle dans cette invention, car c'est un appareil gyroscopie qui assure la direction de la torpille lancée par le navire à l'aide d'un tube lance-torpille). Dès son bas âge, Brennan avait un intérêt tout particulier pour les toupies et il se demanda plus d'une fois quelle était la raison pour laquelle une toupie lourde du haut conservait sa position verticale quand elle tour-

naient rapidement. Anxieux de tout ce mystère, Brennan fit de toute une série de toupies construisit un nombre infini C'est après quelques années d'expériences les plus variées qu'il élaborer son projet de train qui se basait exclusivement sur le principe du gyroscopie. Brennan fit la première démonstration de son invention devant l'Académie des Sciences à Londres en 1907 et se servit dans ce but d'un modèle de fort petites dimensions. Ce modèle se déplaçait le long d'un fil de fer unique, tendu entre deux

d'éclaircir l'acquisition pies et en lui-même. d'expériences réussit à monorail

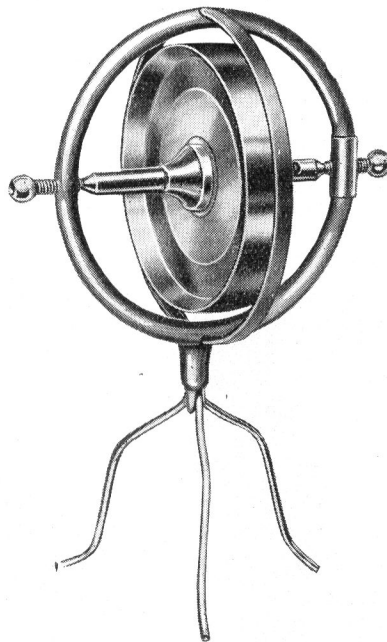


Fig. 1. Toupie gyroscopie pivotant librement sur son support et conservant en tournant une position verticale.

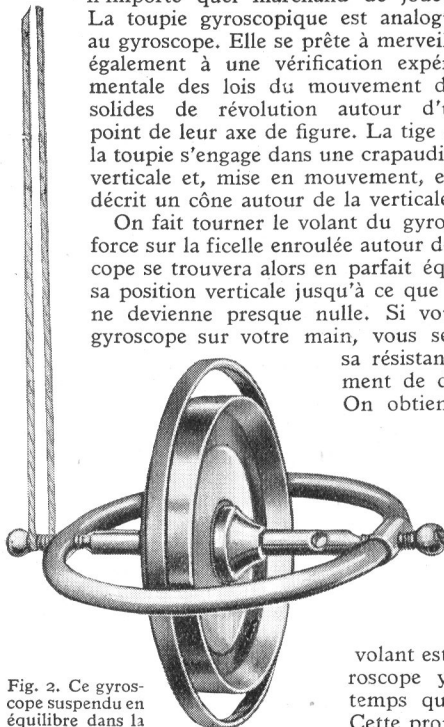


Fig. 2. Ce gyroscopie suspendu en équilibre dans la boucle d'une ficelle ne semble-t-il pas défier toutes les lois de la pesanteur ?

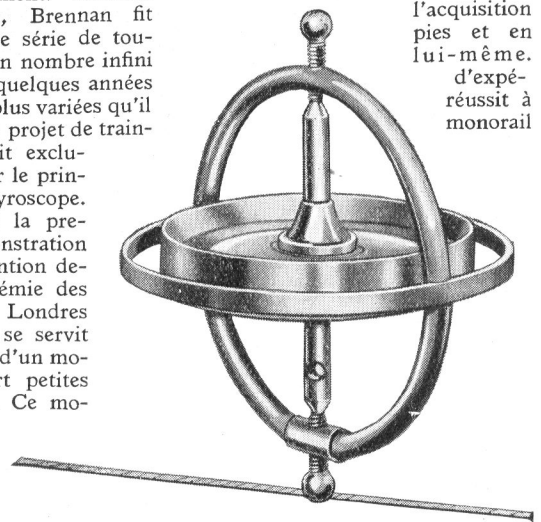


Fig. 3. Un « Blondin mécanique ». Gyroscopie tournant sur une corde tendue.

supports à 2 mètres environ au-dessus du plancher, et gardait son équilibre même quand on secouait le fil avec force. Ainsi qu'on le voit, cette démonstration fut couronnée de succès et l'invention de Brennan intéressa vivement le Ministère de la Guerre. L'inventeur reçut même une subvention de l'Etat qui lui permit de construire une voiture monorail à gyroscope d'assez grandes dimensions avec laquelle on procéda à de nombreuses expériences sur une voie ferrée à rail unique construite spécialement dans ce but à Gillingham, dans le comté de Kent. Les traverses de cette voie peu ordinaire étaient d'environ 1 mètre de long et la voie n'était pas du tout ballastée. La voiture n'avait qu'une seule rangée de roues disposées dans le même plan et dans l'axe central du véhicule. Les roues étaient munies de boudins de chaque côté, formant ainsi des sortes de poulies. Le véhicule était actionné au moyen d'un moteur à essence de 80 CV. qui mettait en marche une dynamo destinée à fournir le courant à deux moteurs dont chacun était fixé à une des roues du bogie. Un deuxième moteur à essence de 20 CV. actionnait une seconde dynamo et fournissait la force motrice nécessaire pour faire tourner les gyroscopes et faire fonctionner un compresseur à air.

La voiture gardait son équilibre sur son rail unique grâce à deux gyroscopes montés verticalement l'un à côté de l'autre et tournant dans des directions opposées à une vitesse de 3.000 tours à la minute. Un seul gyroscope eut été suffisant pour une voie en ligne droite, mais de grandes difficultés n'auraient pas manqué de surgir pour les courbes, car, tendant toujours à conserver une direction invariable dans l'espace, le gyroscope aurait réagi avec force contre tout effort de l'écartier de cette direction. On surmonta cette difficulté en adjoignant un deuxième gyroscope au premier, ce qui permit à la voiture de s'engager également sur des courbes grâce à l'orientation opposée des volants des deux gyroscopes.

Ces expériences furent également répétées par un jour d'orage quand le vent soufflait avec force et renversait tout sur son passage. La voiture-monorail de Brennan résista avec succès contre toutes ces intempéries : l'action combinée du compresseur à air et des roues à gyroscopes permit à la voiture de résister victorieusement contre les attaques du vent les plus violentes.

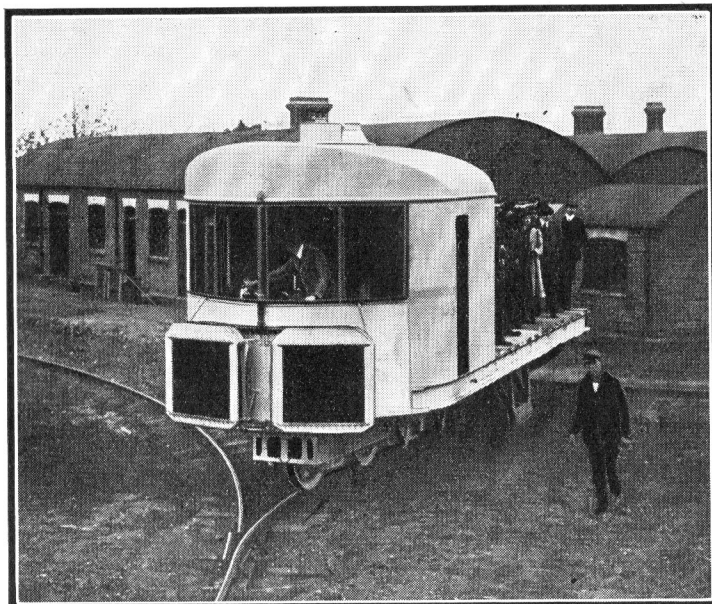
Les volants des gyroscopes étaient en métal anti-friction et le poids de chacun d'eux était de trois-quarts de tonne. Ils étaient placés dans des enveloppes où l'on avait fait préalablement le vide de façon à ce qu'aucune résistance d'air ne puisse entraver le bon fonctionnement du gyroscope. Le graissage du dispositif était assuré par un autograisseur qui contribua pour beaucoup au succès de ces expériences. Malheureusement, toutefois, le gouvernement ne renouvela pas sa subvention et, faute de fonds, Brennan se trouva dans l'impossibilité de continuer ses expériences qui devenaient de plus en plus intéressantes. Il est clair, néanmoins, que

l'invention géniale de Brennan a un avenir brillant assuré et que le jour n'est pas lointain, peut-être, quand nous verrons non seulement des trains-monorails, mais des trains aériens roulant sur des câbles tendus au-dessus des lacs et des précipices. La couverture de ce Magazine reproduit un tel train mono-câble de l'avenir...

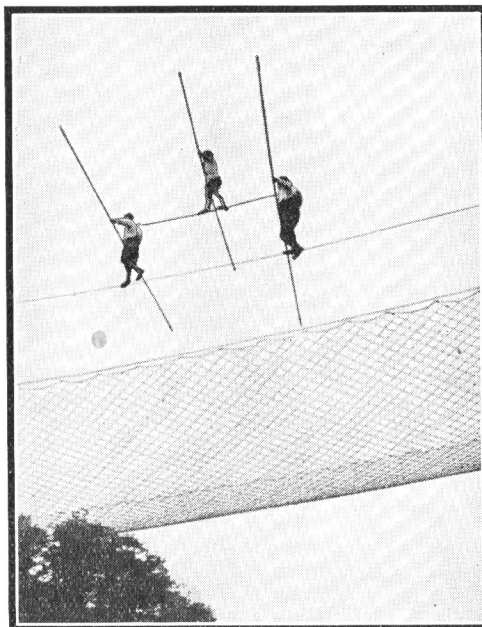
Brennan vendit son brevet d'invention à l'Américain Elmer Sperry qui l'utilisa d'une toute autre façon et qui fut bien plus heureux que son prédécesseur. Le stabilisateur gyroscopique Sperry a déjà été installé sur une vingtaine de navires, notamment : sur le « Pigafetta », contre-torpilleur italien de 2.000 tonnes ; le « Hoscho », porte-avions japonais de 10.000 tonnes ; le « Savarona », yacht de 5.000 tonnes, et enfin, le paquebot transatlantique italien « Conte di Savoia » de 48.000 tonnes. L'appareil a donné de très bons résultats, et si le développement de ce système de stabilisation n'a pas été jusqu'ici très rapide, c'est que le prix des appareils est très élevé.

Le volant d'un stabilisateur gyroscopique installé dans un navire est horizontal et est placé à l'intérieur d'une enveloppe pivotant entre deux paliers disposés en travers du navire. Il s'ensuit que, si l'on incline l'axe du volant rotatif en avant ou en arrière, le mouvement transversal par lequel réagit l'appareil est communiqué au navire en l'inclinant à gauche ou à droite. En conséquence, un stabilisateur gyroscopique de navire ne peut remplir ses fonctions d'une façon efficace, que si son volant est assez lourd et puissant pour contrarier et amortir les oscillations de roulis et si l'axe du volant est balancé en avant et en arrière suivant que la houle incline le bateau à gauche (bâbord) ou à droite (tribord). Dans le stabilisateur Sperry, les oscillations de l'axe du volant rotatif sont déclenchées par un appareil auxiliaire dès que le navire subit l'influence du roulis. Cet appareil auxiliaire, qui est un gyroscope ou gyro-pilote extrêmement sensible se déplace et ferme un contact électrique mettant en route le moteur de précession, dès que le navire reçoit la moindre impulsion de roulis. Le moteur entraîne, par l'intermédiaire d'une couronne dentée et d'un pignon, le gyroscope principal, dont l'axe se déplace dans le plan longitudinal. Il en résulte un couple transversal sur les tourillons du gyroscope. Cet effort est dirigé de bas en haut sur un des paliers, de haut en bas sur l'autre ; c'est ce couple qui s'oppose à l'impulsion du roulis. Dès que l'impulsion du roulis cesse, le gyro-pilote coupe le courant d'alimentation, le moteur de précession s'arrête et le gyroscope est immobilisé rapidement par des freins magnétiques. Lorsque se produit l'impulsion en sens inverse, le gyro-pilote ferme un second circuit qui met en route le moteur de précession dans un sens opposé à la première oscillation.

Nos lecteurs trouveront dans ce Magazine une description complète du montage d'un modèle de gyroscope en pièces Meccano et cela aidera à se former une idée plus claire et pratique du fonctionnement de cet appareil.



Voiture monorail à gyroscope de Brennan. Cette voiture était équilibrée à l'aide de deux gyroscopes fixés l'un à côté de l'autre et tournant dans des directions opposées.



Un numéro d'équilibriste périlleux. Cette photo nous a été confiée par M. A. B. Chatfield de Crewe, Angleterre.

# Un Nouveau Géant du Rail

## Locomotive Américaine à Triple Expansion

Tout ce qui concerne les chemins de fer présente pour nos lecteurs un intérêt tout spécial. Aussi, nous conformant à leurs goûts, nous nous efforçons de les tenir au courant des innovations et des progrès réalisés par les ingénieurs dans ce vaste domaine, aussi bien en France qu'à l'étranger. Aujourd'hui, nous allons jeter nos regards au delà de l'Atlantique pour examiner les détails d'une puissante locomotive « Loree » de type nouveau construite en Amérique et qui vient d'être mise en service par la Compagnie du Delaware and Hudson Railway, après avoir figuré à l'exposition de Chicago.

Cette locomotive comporte une série d'innovations excessivement intéressantes dont nous tirons les détails de la revue « *Le Génie Civil* ».

Sa principale originalité réside dans le fait qu'on a utilisé, pour la première fois, la triple expansion sur une locomotive.

Le châssis de la locomotive présente un intérêt particulier à cause de la répartition originale de ses cylindres et en raison de l'emploi des roulements à rouleaux et à aiguilles. La loco, à voie normale possède quatre essieux moteurs et un bogie avant. Les cylindres sont répartis de la manière suivante : un cylindre H.P. (haute pression) est disposé à l'arrière, du côté droit du châssis et sous l'abri du mécanicien ; un cylindre M.P. (moyenne pression) occupe la position symétrique du côté gauche, également sous l'abri du mécanicien. La vapeur détendue se partage ensuite entre deux cylindres B.P. (basse pression) situés à l'avant de la machine, au droit du bogie.

Les cylindres ont respectivement des diamètres de 508 mm., 700 mm., et 838 mm. La course, qui est la même pour tous les cylindres, est de 813 mm.

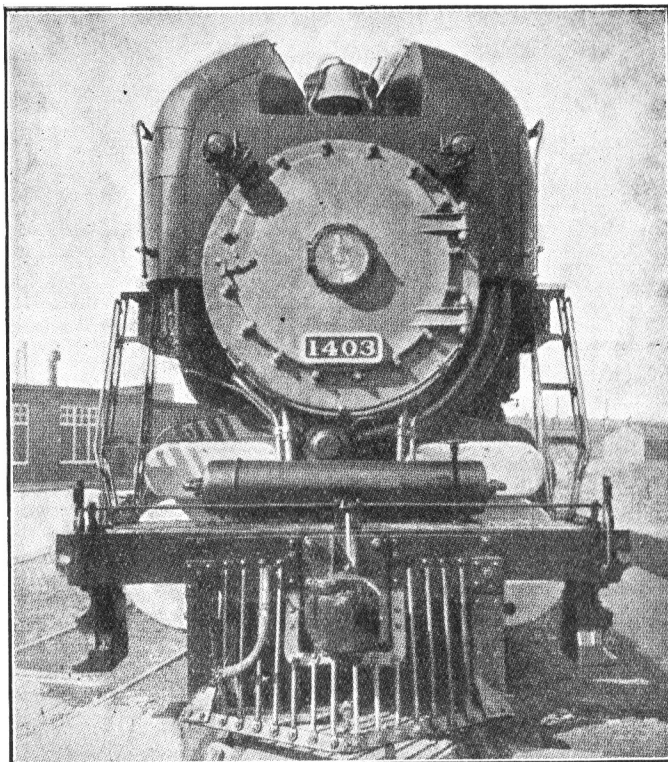
Les quatre cylindres attaquent tous le deuxième essieu moteur accouplé aux trois autres. L'articulation des bielles sur les manetons est réalisée au moyen de roulements à aiguilles. La longueur totale de la locomotive est de 14 m. 85, l'empattement de 10 m. 28. Les longerons sont moulés d'une seule pièce. Entre les longerons, les deux blocs de cylindres, en fonte

et d'une seule pièce, jouent le rôle d'entretoises.

Les cylindres sont munis d'une distribution à cames rotatives qui, placées les unes à côté des autres sur un arbre recevant le mouvement des roues, provoquent le soulèvement des soupapes.

Dans le milieu du bloc-cylindre H.P.-M.P. se trouve un réservoir central d'où part un tuyau alimentant les cylindres B.P. La partie du bloc comprise entre ces derniers cylindres forme également réservoir intermédiaire de grande capacité.

Le changement de marche est obtenu par le déplacement longitudinal de l'arbre à cames au moyen d'un servomoteur à air comprimé. L'essieu moteur recevant le mouvement des quatre bielles est muni de palier à rouleaux. Les autres essieux accouplés sont munis de coussinets lisses. Toutes les roues motrices sont en acier moulé. Les bielles motrices, les bielles d'accouplement, les tiges de piston et les manivelles sont en acier au nickel traité. La prise de mouvement du système de distribution est réalisée au moyen d'un dispositif à vis sans fin situé sur l'essieu moteur principal. Les roues motrices ont un diamètre de 1 m. 60. Le poids de la locomotive en ordre de marche, sans tender, atteint

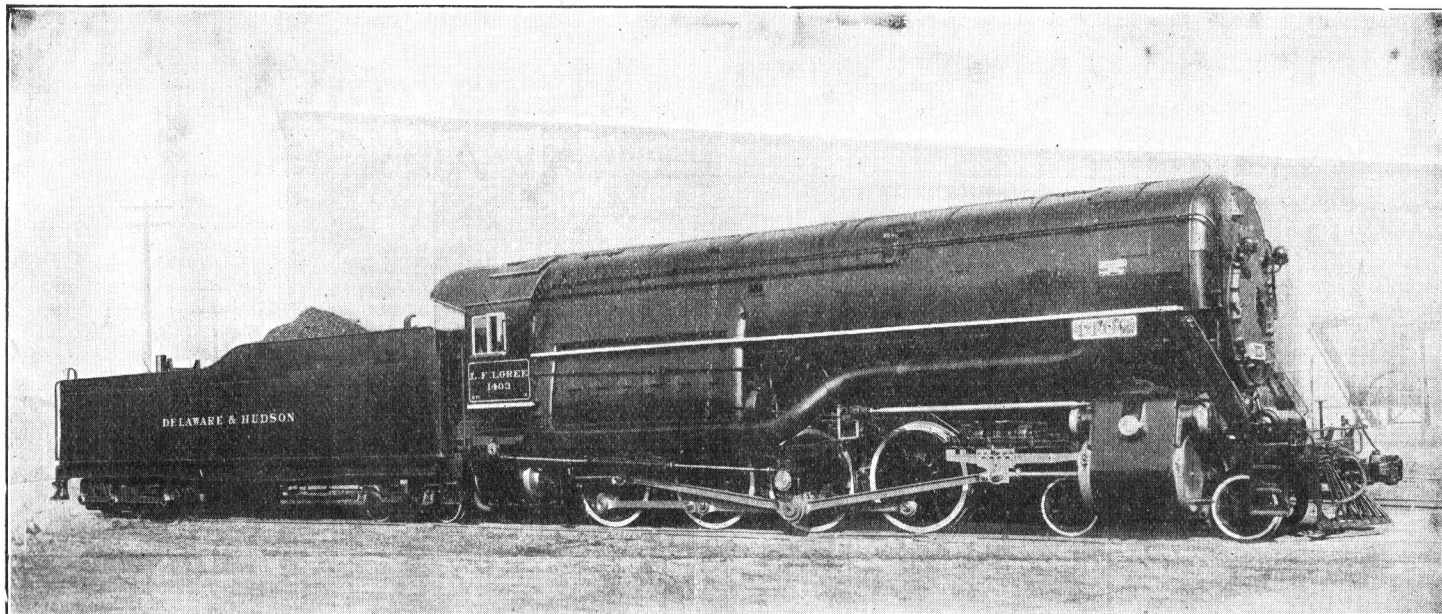


Vue avant de la locomotive « Loree » à triple expansion, du Delaware and Hudson Railway. Les clichés illustrant cet article nous ont été confiés par la revue « *Le Génie Civil* ».

173.300 kg. La charge par essieu atteint 35 t. 5 pour les essieux moteurs et 31 t. 3 pour les essieux du bogie.

Le démarrage de la locomotive se fait automatiquement en simple expansion ; le mécanicien a même la possibilité de rester sur cette marche. Quand le mécanicien ouvre le régulateur, la vapeur à 35 kg. pénètre à la fois dans le cylindre H.P. et dans le réservoir intermédiaire situé entre les cylindres H.P. et M.P. Elle pénètre également dans le réservoir intermédiaire alimentant les deux cylindres B.P. Si le mécanicien a la faculté de maintenir pendant quelque temps la marche en simple expansion lorsque la machine doit fournir un très grand effort de traction, c'est à la condition, toutefois, que la vitesse ne dépasse pas 8 km./h. Ce résultat est obtenu par la manœuvre d'un robinet spécial, placé dans l'abri.

La chaudière est d'un type nouveau, car c'est la



combinaison d'une chaudière à tubes d'eau et d'une chaudière à tubes à fumée. La chaudière à tubes d'eau remplace la boîte à feu habituelle ; au lieu de se faire dans les parois de la boîte à feu, la vaporisation est produite au contact de nombreux tubes groupés en deux faisceaux. Ces tubes se trouvent disposés entre deux collecteurs cylindriques supérieurs et deux collecteurs cylindriques inférieurs. La disposition habituelle de la boîte à feu était pratiquement impossible en raison de la valeur élevée, 35 kg., de la pression. Cette pression de 35 kg. a été choisie à la suite d'une série d'études qui ont permis de se rendre compte de l'inutilité de la dépasser. Le gain obtenu avec de très hautes pressions est en grande partie compensé par une série de pertes qui en sont la conséquence. La pression de 35 kg. permet d'ailleurs d'utiliser avantageusement la détente prolongée que rend possible la triple expansion.

Dans les chaudières de locomotives ordinaires, on admet que la surface de chauffe de la boîte à feu représente 30 % de la surface de chauffe totale ; il reste donc 70 % pour la surface de chauffe du corps cylindrique. Ici, dans la boîte à feu, on peut produire 75 % de la vapeur fournie par toute la chaudière.

L'eau chaude parcourt les deux faisceaux tubulaires et la façade arrière de la boîte à feu dans le sens ascendant ; arrivée dans les collecteurs supérieurs, elle descend par la façade avant de la boîte à feu. Le corps cylindrique ne présente pas de dispositions particulières ; il est exécuté en acier au silico-manganèse. Les collecteurs sont en acier au nickel et ne comportent pas de soudures. Les tubes d'eau sont en acier ordinaire étiré sans soudure ; les tubes à fumée

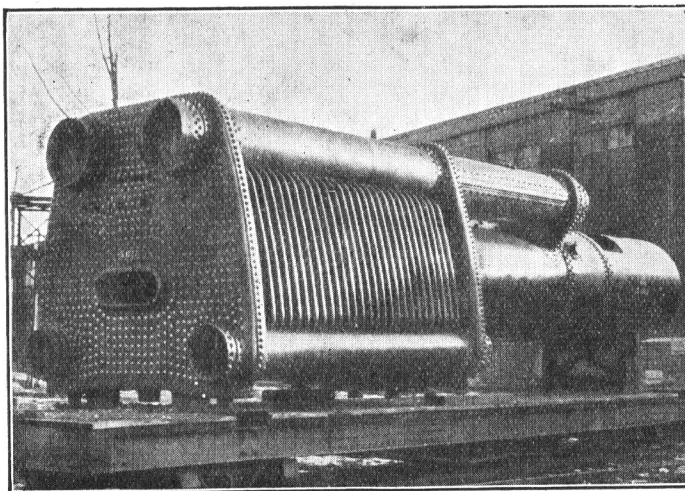
sont en acier au nickel. L'ouverture des portes du foyer se fait par l'intermédiaire d'une commande pneumatique manœuvrée par deux pédales. Les tubes d'eau, au nombre de 260, ont un diamètre intérieur de 63 mm. Le corps cylindrique, d'une longueur de 4 m. 575, comporte 155 tubes à fumée de 51 mm. et 52 tubes de 140 mm. Ces derniers tubes contiennent les tubes de surchauffe qui débordent dans la boîte à feu. De nombreuses portes de visite ont été ménagées au pied des petits tubes sur les collecteurs inférieurs de la boîte à feu.

L'alimentation est assurée normalement par une pompe disposée sur le côté gauche de la chaudière et actionnée directement par le mécanisme de la locomotive. Un injecteur de secours se trouve disposé sous le côté droit de l'abri. En plus des manomètres placés habituellement dans l'abri du mécanicien, on a installé un pyromètre (appareil servant à mesurer les températures très élevées) permettant de surveiller constamment la température de surchauffe.

L'isolement de la chaudière a été réalisé avec les plus grands soins : une vaste carapace en tôle dissimule

la chaudière, la cheminée, la tuyauterie et un grand nombre d'accessoires comme la pompe alimentant le réservoir d'air comprimé disposée à l'avant de la chaudière. La vapeur surchauffée est conduite du régulateur, placé immédiatement derrière la cheminée, au cylindre H.P. par un tuyau, dissimulé sous l'enveloppe.

Le tender repose sur deux bogies. Les soutes à charbon peuvent contenir 16 tonnes et l'approvisionnement d'eau atteint 52.000 litres. Le poids total du tender en ordre de marche est de 123 tonnes.



Ci-dessus : Vue d'ensemble de la chaudière. En haut de la page : la locomotive « Loree » avec son tender.

# Le "Trou du Macaroni"

## Comment on fabrique les Pâtes Alimentaires

Le trou du macaroni ! C'est encore un mystère pour beaucoup de gens ! Les uns pensent que le macaroni est semé comme le blé, et fauché à l'époque de la moisson ; d'autres plus facétieux assurent que la fabrication du macaroni consiste à prendre un « trou » et à

mettre de la pâte autour ! Là, n'est pas la vérité, et si vous voulez, pour dévoiler ce mystère, visitons ensemble une fabrique de pâtes. Pour cela, point n'est besoin d'aller en Italie ; en effet, si pour beaucoup, les mots macaroni, spaghetti, ont gardé une consonance italienne, ce serait un tort de croire que les Italiens ont gardé, seuls, le privilège de faire de bonnes pâtes. Non. A l'heure actuelle, l'industrie des pâtes alimentaires, est devenue une industrie française prospère, et on peut affirmer aujourd'hui, que les pâtes françaises sont de qualité égale sinon supérieure aux pâtes fabriquées de l'autre côté de la frontière. Visitons donc une belle fabrique française ; nous avons choisi une usine moderne située dans le cadre unique de nos Alpes : l'usine Cartier-Millon, où

sont fabriquées les fameuses pâtes aux œufs frais du Pèr' Lustucru. Ces établissements, situés aux portes de la ville de Grenoble, s'étendent sur un espace de plus d'un hectare. C'est toute une série de bâtiments modernes de plusieurs étages, avec de grandes baies vitrées, où la lumière et l'air pur, entrent à flots.

Avant de commencer la visite de l'usine, pour mieux comprendre les différentes étapes de la fabrication du macaroni, il est utile d'en résumer les principales phases : le malaxage, c'est-à-dire le mélange des matières premières, le pétrissage, puis le pressage, enfin le séchage. Maintenant, nous pouvons commencer notre visite.

Après avoir traversé des bureaux spacieux, nous entrons dans une grande salle : c'est le hall d'arrivée des matières premières, c'est la semoule de blé dur. Nous nous étonnons : comment de la semoule, et de blé dur, mais les pâtes alimentaires ne sont-elles pas fabriquées avec de la farine ? Non, la farine n'entre pas pour un gramme dans la fabrication des pâtes aux œufs du Pèr' Lustucru. La matière première est la semoule, c'est-à-dire le résultat de la première trituration du blé, et la partie

la plus nourrissante du grain de blé. Enfin, nous explique-t-on, on n'utilise que des semoules de blé dur, c'est-à-dire des blés exotiques qui sont beaucoup plus riches en gluten. La majeure partie de ces blés durs, nous arrive maintenant de nos colonies et en particulier

de l'Afrique du Nord. Avant la guerre, il arrivait en France, une quantité importante de blés russes. Cette importation a beaucoup diminué depuis les progrès faits par nos colons algériens qui sont arrivés à produire des blés d'excellente qualité. Mais quel est donc l'avantage de ces semoules de blés durs ? C'est, comme nous l'avons déjà dit, leur plus haute teneur en gluten. Et c'est grâce à ce gluten que les pâtes restent fermes à la cuisson et ne font pas la « colle ». Dans le hall d'arrivée, de grands silos reçoivent la semoule qui, au moyen d'élevateurs ou transporteurs horizontaux, est entraînée sur des sortes de tamis où toutes les impuretés sont éliminées.

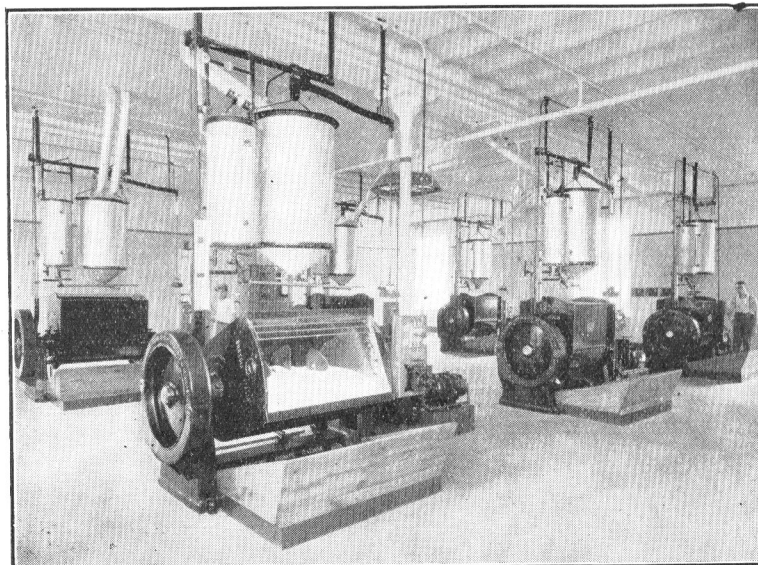
En continuant notre visite, nous arrivons dans une salle qui nous arrache un cri de stupéfaction : on ne

penserait pas être dans une fabrique de pâtes, mais plutôt dans une clinique moderne. Le sol, les murs sont en mosaïque, en faïence aux couleurs les plus agréables. C'est d'une propreté vraiment chirurgicale ; il est vrai qu'une opération très importante a lieu chaque jour : le cassage des œufs frais. Il y en a là des milliers, dans de jolis paniers, qui attendent l'heure du sacrifice, car au milieu de la salle, des ouvrières en blouse blanche sont en train de sacrifier au dieu des gourmands. Un coup sec, et la coquille se partage en deux parties, l'ouvrière vérifie la fraîcheur de l'œuf qui va bientôt rejoindre ses frères dans d'élégants récipients. C'est donc bien l'œuf frais complet avec le blanc et le jaune, donc avec toutes ses qualités nutritives, et non pas ces produits étrangers : poudre ou œufs de Chine. Nous suivons les grands seaux d'œufs qui sont versés dans des mélangeuses, où arrivent, en même temps, la semoule et de l'eau. La qualité de l'eau

employée est de première importance pour l'obtention de pâtes de qualité. Certaines villes qui n'ont pas d'eau de source, mais de l'eau filtrée ou additionnée de chlore, ne pourraient pas avoir dans leurs



Salle des œufs (cassage). Les clichés illustrant cet article nous ont été confiés par les Etablissements Cartier-Millon fabriquant les pâtes du Pèr' Lustucru.



Salle des mélangeuses.



murs, de fabrication de pâtes. Au contraire, Grenoble est une des villes de France les plus réputées pour la pureté de ses eaux qui viennent directement des glaciers des Alpes. Les mélangeuses, comme leur nom l'indique, ont pour but d'obtenir un mélange homogène de la semoule, des œufs et de l'eau. Quand ce malaxage est terminé après une quinzaine de minutes, la machine bascule et le mélange est précipité dans un grand entonnoir. Nous descendons vite un étage pour voir arriver la pâte. Là encore, notre étonnement est à son comble : dans une grande salle claire, d'énormes meules tournent avec un ensemble parfait ; le mélange vient d'arriver dans ces immenses pétrins et la meule commence son travail. 10.000 kgs. nous dit-on, c'est le poids de chacune de ces meules magnifiques.

Sous cette masse énorme, la semoule, les œufs et l'eau s'agglomèrent et bientôt forment une pâte compacte et ferme d'une belle couleur dorée. Pendant ce pétrissage qui dure un peu plus d'un quart d'heure, la pâte est sans cesse tournée au moyen de charrues pour éviter toute formation de croûte en surface. S'il se produisait une croûte, la pâte n'aurait pas une belle couleur unie et elle perdrait de son homogénéité. Ce pétrissage est une opération très importante, car la qualité des pâtes dépend, en grande partie, de sa perfection. La pâte est retirée des pétrins et maintenant va commencer le façonnage. En effet, quel que soit le modèle que l'on veut obtenir : macaroni, nouille, coquillettes, la préparation de la pâte est la même ; il n'y a que les proportions d'eau qui changent. Mais une fois le pétrissage terminé, le façonnage de chaque sorte de pâte va commencer.

Dans une grande salle, où de nombreuses machines sont alignées nous voyons soudain sortir des kilomètres de macaroni. Ce sont des presses hydrauliques, nous explique-t-on, elles travaillent à la pression énorme de 300 kgs, au  $\text{cm}^2$ , et étant donnée la surface du piston, c'est un poids de plus de 180.000 kgs que la pâte supporte. La pâte telle qu'elle sort du pétrin est mise dans la partie de la presse appelée cloche. Dans le fond de celle-ci est placé le moule. Au-dessus arrive le piston qui avec la pression de 180 tonnes oblige la pâte à passer à travers le moule. Et il suffit de changer la forme de ce moule pour obtenir soit des macaronis, soit des vermicelles, soit des coquillettes. D'un côté on voit entrer une pâte compacte, et de l'autre, sortent des kilomètres de macaronis dorés qui sont tellement appétissants qu'on voudrait les manger ainsi tout crus.

Nous passons ensuite à l'atelier de fabrication des nouilles. Le principe en est tout différent : les presses hydrauliques sont remplacées alors par de puissants laminoirs, qui après plusieurs passages amènent la pâte à l'épaisseur d'un large ruban doré, tellement lisse et uniforme qu'on se croirait en présence d'une pièce d'étoffe. Ce ruban de pâte passe ensuite entre deux rouleaux cannelés qui la découpent en nouilles. Le même travail au laminoir

est nécessaire pour les modèles dits « petits paniers », « avions », ou « cornets ». La pâte, toujours sous forme de ruban, passe dans une machine, véritable emporte-pièce, qui lui donne exactement la forme recherchée.

C'est maintenant que commence la difficulté : le séchage qui a pour but de déshydrater le produit et le rendre apte à la conservation. C'est le point le plus délicat de la fabrication des pâtes alimentaires. Si l'on sèche trop longtemps ou trop vite, les pâtes ne tiennent pas à la cuisson, elles se brisent en morceaux ; on dit, en terme du métier, qu'elles sont « gercées ». Si, au contraire, on ne sèche pas assez, les pâtes contiennent encore de l'humidité, et on peut craindre pour leur bonne conservation. Le séchage se fait

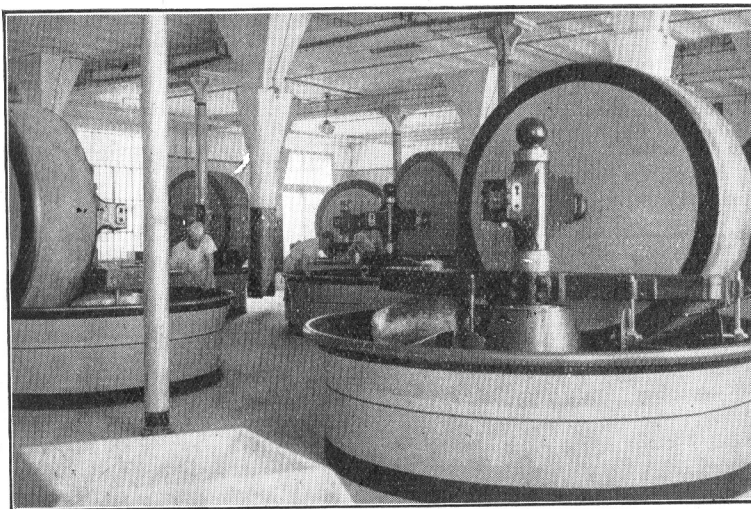
de différentes façons, suivant les divers modèles, mais le principe général est toujours le même. Les macaronis, nouilles, vermicelles, sont étendus sur des châssis métalliques qui sont introduits dans des séchoirs. Ces séchoirs sont de véritables cellules hermétiquement closes pour éviter toute arrivée intempestive d'air frais. La température de ces cellules ainsi que la durée du séchage sont légèrement variables suivant la sorte de pâte à sécher. En moyenne la température est maintenue à  $35^{\circ}$  pendant 36 heures. Au sortir des séchoirs, les pâtes sont complètement déshydratées et peuvent être conservées en excellent état pendant des années sans perdre aucunement leurs qualités

nutritives, à condition toutefois de prendre quelques précautions : par exemple, éviter de les mettre dans un endroit humide. En effet, les pâtes étant assez hygrométriques elles ne tarderaient pas à moisir.

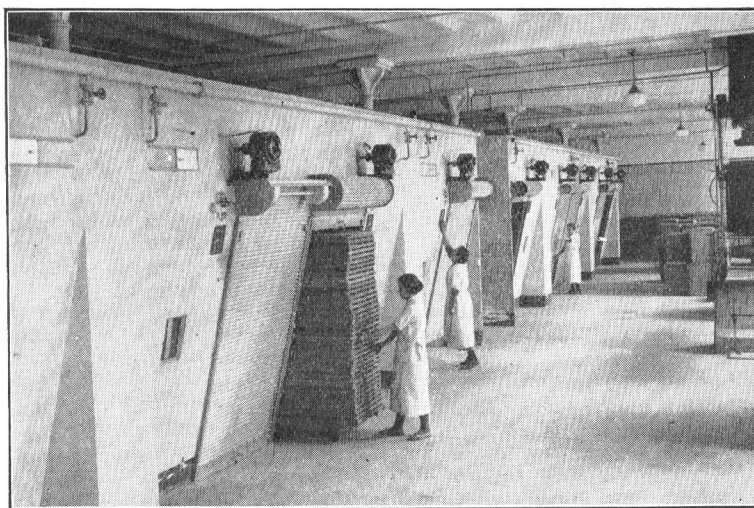
La fabrication des pâtes alimentaires est donc, en principe terminée, quand elles sortent des séchoirs. Mais il reste encore une opération importante et très utile : l'emballage. Cette mise en paquets de 250 gr. n'a pas, nous dit-on, seulement pour but de mettre en valeur le produit, et de le présenter sous une forme attrayante, mais elle a encore une grande importance pour la bonne conservation des pâtes. Les pâtes vendues en vrac, sont toujours de qualité inférieure, car la plupart du temps, dans le magasin de l'épicier, elles sont soumises directement à toutes les influences extérieures nuisibles. Au contraire l'enveloppe en carton qui constitue le paquet, protège les pâtes contre tout contact étranger. Le paquetage est donc une opération très importante qui justifie le travail énorme qu'il demande. En effet, nous

nous en rendons compte en voyant l'immense salle où a lieu la mise en paquets des pâtes. C'est un spectacle aussi extraordinaire par sa nouveauté qu'agréable à l'œil par le jeu des couleurs des damiers bleus bien connus qui constituent l'emballage du « Pèr' Lustucru ».

Suite page 150.



Salle des pétrins.



Vue d'une série de cellules-séchoirs.

# De la Jungle à la Piste du Cirque

## Le Dressage des Éléphants Savants

L'éléphant est le plus grand des mammifères vivant sur la terre. On en distingue deux espèces : l'éléphant d'Afrique et l'éléphant d'Asie. L'éléphant d'Afrique vit dans la forêt équatoriale. On en rencontre de grands troupeaux au Congo, dans l'Oubangui-Chari, le Kenia, l'Ouganda et sur les bords du lac Victoria, où il est pourchassé pour l'ivoire de ses défenses qui chez les spécimens de grande taille (4 mètres et plus) peuvent atteindre jusqu'à 2 mètres de longueur. Il ne se prête que très difficilement à la domestication et les seuls représentants apprivoisés de l'espèce sont groupés dans des centres d'élevage au Congo belge, où ils sont entraînés aux travaux des champs.

L'éléphant d'Asie originaire de l'Inde, de l'Indochine et de certaines îles de l'Archipel de la Sonde, est celui que nous connais-

sous tous pour l'avoir vu et applaudi dans les jardins zoologiques et les cirques. Sa taille est généralement plus petite que celle de son cousin africain ; il a les oreilles plus courtes, et sa tête, très forte, est aplatie sur le devant et renflée sur les côtés. Ses yeux sont petits et semblent malicieux à cause du plissement formé par le coin de la paupière. En liberté il vit par groupes de 30 à 40 conduits

par un chef de file et fréquente les forêts où il se nourrit d'herbes et de bourgeons. En captivité, le pachyderme se nourrit de foin (6 à 8 bottes par jour), de carottes, de pain (20 kilos) et il boit environ 30 seaux d'eau. Contrairement, à l'espèce africaine, chez l'éléphant d'Asie seul, le mâle a de longues défenses ; elles sont très petites, parfois à peine apparentes chez la femelle. Haut de 3 m. à 3 m. 20, il pèse jusqu'à 4.000 kilos.

L'Hindou est le plus habile pour le dressage de l'éléphant. On capture les éléphants sauvages en cernant un troupeau que des équipes de rabatteurs chassent devant eux vers l'entrée unique d'un « kraal », ou vaste enceinte solidement construite en troncs d'arbres abattus et camouflée par du feuillage. Cette manœuvre, très délicate et parfois dangereuse, menée à bien, la lourde porte du kraal, se referme sur les éléphants qui ne tardent pas à se rendre compte de leur situation de prisonniers et donnent libre cours à leur colère impuissante. On les laisse alors manifester leur furie jusqu'à épuisement complet de leurs forces. Ce n'est qu'alors que l'on peut risquer de s'en approcher pour les attacher au moyen de chaînes ou de cordes très solides aux pieux de la palissade. Inutile de dire que cette opération, qui est confiée à des hommes spécialisés dans la besogne, doit être effectuée avec d'innombrables précautions et une extrême dextérité. Les captifs sont ensuite liés à des éléphants dressés qu'ils doivent suivre et qui se chargent de faire entendre raison à leurs élèves et de donner, à coups de trompe et de défenses, des leçons de bonnes manières aux rebelles.

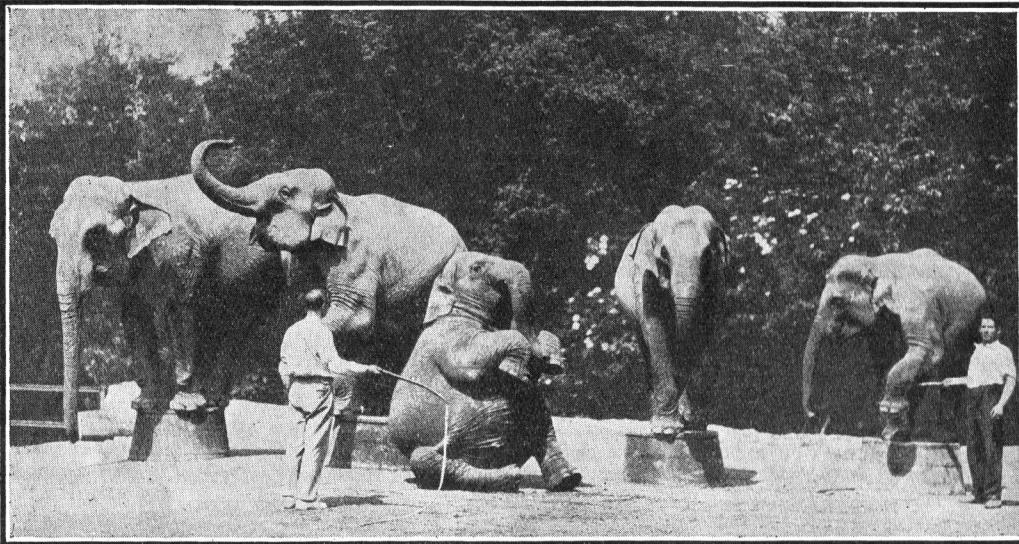
Toujours, sous l'escorte de ces éléphants dressés, les captifs,

qui ont eu le temps de se faire à leur nouvelle situation et dont la colère s'est apaisée, sont conduits au camp de dressage. Ici chaque bête est remise aux soins d'un cornac qui la surveille, la nourrit, l'entretient en propreté et, dès que la conduite du pensionnaire le permet, commence à le dresser et à lui apprendre les mouvements qui lui permettront, en se perfectionnant, de se lancer dans la carrière de travailleur ou d'artiste que lui réserve l'avenir. D'ailleurs, le pachyderme reconnaît très vite que le plus sage, c'est d'accepter paisiblement son sort et de faire pour le mieux.

Le dressage, naturellement très long, se fait par la douceur et la patience, et surtout par la récompense après avoir obtenu le travail demandé

Il faut faire comprendre à l'animal, par gestes, ce qu'on veut

obtenir de lui et, étant donné sa masse imposante, il faut très souvent répéter plusieurs fois l'indication. Ainsi pour faire dresser un éléphant sur ses pieds de derrière il faut par des atouchements répétés des pieds de devant l'obliger à les lever ; il en est de même pour les autres mouvements à lui faire exécuter. A la longue l'éléphant sait qu'il est récompensé pour chaque tour qu'il a



Les lecteurs parisiens reconnaîtront sans difficulté sur ce cliché les cinq sympathiques pensionnaires du Jardin d'Acclimation qui ont dû les faire rire plus d'une fois par leurs tours amusants.

exécuté et il ne manque pas de demander le morceau de pain ou de sucre à son cornac ou même aux personnes étrangères qui l'approchent.

D'ailleurs, on aurait tort de croire que les éléphants se sentent par trop malheureux en captivité ; parfois le sont-ils peut-être moins que dans leur forêt natale où la nature n'est pas toujours clémente et où les ennemis et les embûches des chasseurs sont constamment à craindre.

Tout le monde connaît les tours amusants que l'on arrive à faire exécuter aux éléphants savants : équilibres sur les pattes de devant et de derrière, danses, parodies des gestes humains, etc. Ces résultats, qui nous plongent dans l'admiration, sont dus, comme nous l'avons dit, à la patience et à l'art des dresseurs ; mais aucune patience, aucun art, ne sauraient suffire sans l'intelligence remarquable de l'animal. Une fois résigné à son sort, l'éléphant s'applique à faire son travail consciencieusement pour contenter son cornac auquel il s'attache très vite.

En effet, malgré sa force prodigieuse, l'éléphant est l'animal le plus doux et le plus docile qui existe. Cependant, ne vous fiez jamais trop à la douceur d'un éléphant qui ne vous connaît pas, et surtout gardez-vous bien de le taquiner, mal vous en prendrait. Le pachyderme est aussi sensible aux mauvais traitements qu'aux bons, et s'il est capable de fidélité et de reconnaissance touchantes envers ceux qui le gâtent, il paraît que sa rudesse est sans égale et sa haine terrible pour ceux qui lui ont manqué d'égards.

# Appareils de Manutention Modernes

## Les Grues Electriques des Grands Ports

Les grues sont employées pour le chargement et le déchargement des navires et des wagons, dans les chantiers de travaux publics, dans la construction des navires, des ports, des jetées, en un mot, partout où il est nécessaire de procéder au levage et au déplacement de lourdes charges. Cette diversité d'emploi a créé un grand nombre de types différents de ces appareils.

Le déchargement des navires était fait autrefois par des porteurs ou par les moyens du bord, qui comprenaient généralement des derricks ou mâts de charge multiples actionnés par les treuils du bateau. Cette méthode est encore quelquefois adoptée dans certains petits ports, où même dans les grands ports sur les quais non pourvus d'outillage. Mais ce mode de manutention exige une main-d'œuvre considérable. Le développement des appareils mécaniques est actuellement une nécessité. La grue se compose essentiellement d'une charpente métallique mobile autour d'un axe vertical et comprenant une flèche, à l'extrémité de laquelle se trouve une poulie, sur laquelle passe le câble de levage actionné par un treuil. Aujourd'hui on utilise d'une manière presque exclusive dans les grands ports l'énergie électrique qui en France a été employée pour la première fois à l'alimentation d'appareils de déchargement dans le port du Havre en 1894. En raison du faible encombrement de l'appareillage électrique, il est possible d'adopter des puissances élevées et de réaliser de grandes vitesses.

Dans les types ordinaires de grues une dépense considérable d'énergie est causée par le poids de la charge qui vient s'ajouter à celui de la flèche quand cette dernière pivote verticalement. La façon dont le poids de la charge affecte les mouvements de la flèche peut être démontrée d'une manière très claire au moyen d'un modèle de grue Meccano.

Si le pivotement vertical de la flèche s'exécute avec le treuil de levage freiné, la charge elle aussi monte et descend, et son poids s'ajoute au poids mort de la flèche. En pratique, cela signifie une augmentation des frais, surtout lorsqu'il s'agit de grues servant au chargement de navires, où le pivotement vertical de la flèche s'effectue presque sans interruption.

Pour remédier à cette dépense inutile d'énergie, on a inventé des

grues munies de flèches équilibrées au moyen de contre-poids et de dispositifs permettant de lever et baisser la flèche sans que la charge suive ses mouvements. Le contre-poids d'une flèche équilibrée sert à contrebalancer le poids mort de cette dernière, tandis que le dispositif maintenant la même hauteur neutralise Aussi, le moteur vage de la flèche ter le

type perfectionné de grue la manutention de la charge est rendue beaucoup plus simple par le fait qu'elle reste suspendue à une hauteur stable, ce qui permet au mécanicien de suivre et de calculer facilement le trajet qu'elle effectue.

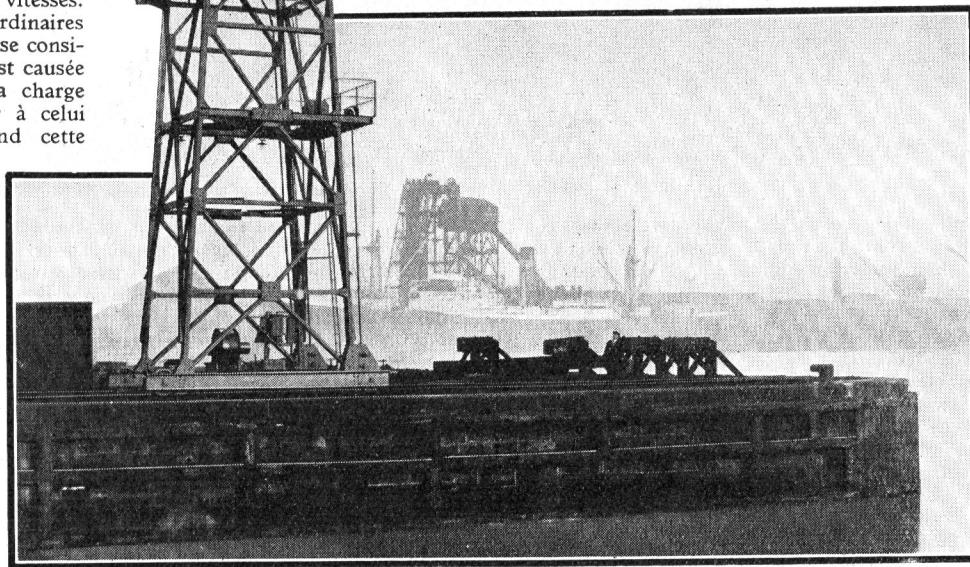
Les grues roulantes sont les plus répandues ; elles sont exclusivement employées pour les quais dotés d'un outillage public et leur nombre est très élevé dans les grands ports de commerce.

La base, la superstructure et la flèche des grues modernes sont construites en acier, ce qui les rend extrêmement résistantes et solides. La base de la grue repose sur un puissant chariot roulant construit en acier également. La puissance de levage de ces grues à translation en ligne horizontale ou à hauteur constante varie de 1 à 10 tonnes. Ces appareils de manutention sont à même d'exécuter quatre mouvements différents : le levage de la charge, le relevage de la flèche, l'orientation horizontale et la translation. Les commandes pour cha-

cun de ces mouvements se trouvent dans la cabine du mécanicien située sur la superstructure tournante. La cabine est disposée de façon à permettre au mécanicien de bien pouvoir suivre des yeux toutes les évolutions de la charge. Les tambours de levage et de translation ainsi que tous les moteurs électriques commandant les différents mouvements de la grue sont situés dans le compartiment des machines à la base de la flèche.

Le cliché de cette page nous

montre une des 37 grues géantes de ce type appartenant aux docks du port de Middlesborough, sur l'estuaire de la Tees en Angleterre. Ces appareils de levage ont été construits par la Cowans, Sheldon et Co. Ltd. de Carlisle et sont tous munis de moteurs électriques Thomson-Houston.



Une des 37 grues électriques en service dans les docks de Middlesborough, Angleterre. Photographie de la British Thomson-Houston Co. Ltd.

# Les Avions Rapides

## Nouveaux Appareils de Transport Américains

L'heure est à la vitesse aérienne. Les constructeurs de tous les pays du monde cherchent à accroître la vitesse de leurs appareils, qu'ils soient destinés au transport de voyageurs ou aux opérations de guerre. Dans le domaine de l'aviation de transport rapide, l'Amérique a fait, au cours de ces dernières années, des progrès qui ont valu à certains constructeurs du Nouveau Monde, l'admiration de leurs confrères européens. Les plus remarquables avions de ce type réalisés aux Etats-Unis, sont le Douglas D.C. 2 et le Lockheed « Electra », dont le grand constructeur hollandais Fokker vient d'acquiescer les licences de fabrication. Les deux appareils sont des monoplans à ailes surbaissées, munis d'hélices à pas

variable, étudiés de façon à réduire à un minimum les résistances nuisibles et pourvus d'atterrisseurs éclip-sables en vol ; tous deux sont bimoteurs. Cette caractéristique est très importante : elle permet, en effet, de ne garder que des groupes moteurs latéraux, fixés en avant de l'aile. Pour un avion marchand, c'est un élément de confort et de sécurité ac-

cruë, puisque les habitacles — postes d'équipages et cabines — sont dans le fuselage et peuvent ainsi rester insonores et exempts de toutes vibrations ; pour un avion militaire, c'est la condition essentielle d'un armement efficace, grâce au dégagement des champs de tir de l'avant.

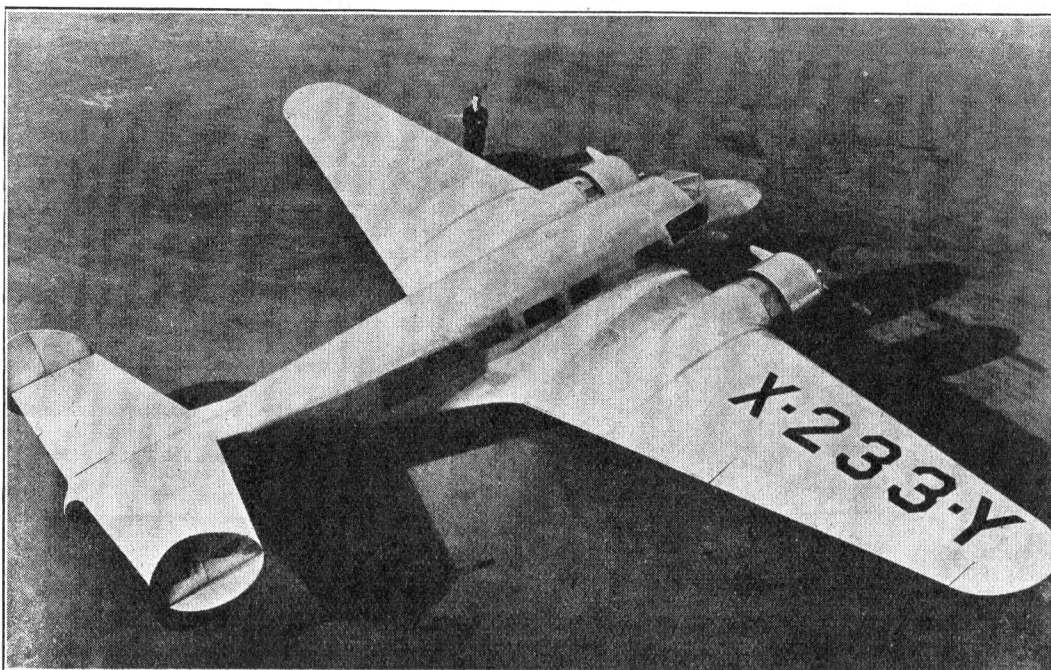
Ainsi, grâce à la disposition des moteurs comme d'ailleurs à tous les autres détails de leur structure, les Douglas et les Lockheed se prêtent admirablement, à partir des mêmes approvisionnements et avec le même outillage, à une construction industrielle sous deux formes : d'une part, avion de transport rapide ; d'autre part, avion militaire offensif à haute performance, de la catégorie dite « bimoteur multiplace de combat et de bombardement ».

Le Douglas D.C. 2 est équipé de deux moteurs Whrigt « Cyclone » de 700 C.V. environ et peut transporter une charge voisine de 2 tonnes (2 pilotes, 14 passagers et 600 kgs. de fret) sur 1.000 kilomètres à la vitesse de croisière de 310 km. à l'heure. L'escamotage du train d'atterrissage s'effectue par un système hydraulique à huile. La cabine, haute de 1 m. 90, longue de 8 m. et large de 1 m. 70, comprend quatorze confortables fauteuils de passagers, et, dans le fond, un buffet avec tablette de service, compartiment à vivres, glacière électrique et réservoirs d'eau comestible. A côté : lavabo et soute à bagages. Le confort des passagers est assuré par des sys-

tèmes de chauffage et de ventilation et un dispositif amortisseur de bruits. L'envergure de l'appareil est de 25 m. 90, la longueur de 18 m. 90 et la hauteur de 5 m.

Le Lockheed « Electra », dont nous reproduisons une photographie, est muni de deux moteurs Pratt et Whitney « Wasp Junior » de 420 C.V. à compresseur et n'est prévu que pour le transport de 10 passagers, 2 pilotes et 150 kgs. de bagages (environ 1 tonne), mais sa vitesse et son rayon d'action sont supérieurs à ceux du Douglas : 327 km. à l'heure (vitesse de croisière, à 75 % de puissance des moteurs) sur un parcours de 1.200 kilomètres. Il mesure 16 m. 75 d'envergure sur 11 m. 75 de longueur. La cabine des

passagers mesure 1 m. 45 de large, 1 m. 50 de haut et 4 m. 60 de long. A l'arrière de la cabine sont aménagés des lavabos. Le poste de pilotage pour deux pilotes est situé à l'avant du fuselage. La cabine des passagers est insonore, un système de ventilation et un contrôleur par thermostat de chauffage, permettent d'obtenir une circulation d'air à une température normale.



Vue de l'avion de transport américain Lockheed « Electra ». Cliche prêté par la revue aeronautique « L'Air ».

Un compartiment pour le fret est situé à l'avant du fuselage, devant le poste de pilotage. L'empennage porte, à chaque extrémité du plan fixe horizontal une dérive avec gouvernail de direction. Le train d'atterrissage est escamotable en vol ; il se compose de deux roues indépendantes montées dans des fourches, disposées chacune sous un moteur. Chaque roue bascule en arrière et s'escamote dans la nacelle du moteur. Le relevage du train se fait électriquement, et une commande de secours, à main, est prévue. En faisant l'acquisition des licences de fabrication des deux avions dont nous venons d'examiner les caractéristiques principales, M. Fokker a déclaré : « Douglas et Lockheed ont une avance de deux ans sur les constructeurs européens. Il me faudrait ces deux années pour rattraper notre retard en dépensant beaucoup d'argent. J'ai préféré acquiescer la licence pour l'Europe. Je serai en mesure dans deux ans, mais dans deux ans seulement, de faire voler un Fokker très rapide. »

Remarquons que si les Etats-Unis ont pu prendre cette avance considérable dans la construction des avions rapides, c'est en grande partie à cause de l'immensité de leur territoire qui permet de couvrir en avion des distances énormes sans qu'on ait à franchir aucune frontière. N'oublions pas, en effet, que les frontières aériennes, comme les frontières terrestres, opposent certaines barrières qui mettent un frein au développement des transports aériens.

# LES Aventures Merveilleuses d'un Jeune Détective

## GRAND RÉCIT D'AVENTURES

### I. — A la veille de la Gloire...

Encore un jour... Un jour de fou travail, d'expériences et d'attente et, ensuite... la fortune, la gloire peut-être. Jeune encore, malgré ses tempes grisonnantes, plein d'énergie et d'espoir en sa bonne étoile, André Chevalier, ingénieur émérite et inventeur audacieux, allait voir enfin ses efforts couronnés de succès. Il allait pouvoir enfin goûter un repos si bien mérité et se consacrer entièrement à sa jeune femme et à son fils Pierrot dont il était déjà si fier.

Issu d'une riche famille du midi, brillant officier pendant la Guerre, André Chevalier était venu s'établir à Paris aussitôt après la grande tourmente. Mais d'un caractère indépendant et autoritaire, il ne voulut pas entrer au service de la grande société industrielle que dirigeait un de ses oncles. Ses moyens lui permettant de vivre largement sans devoir penser à travailler pour gagner sa vie, Chevalier s'adonna avec ferveur à la réalisation de l'invention qui devait, d'après lui, devenir un facteur puissant de progrès et de civilisation. Déjà pendant la Grande Guerre, dans les tranchées, sous la mitraille de l'ennemi, le vaillant lieutenant Chevalier avait conçu l'idée de la construction de son « aéro-amphibie » et avait esquissé les premiers plans de son invention. Revenu du front, Chevalier se plongea tout entier dans l'élaboration de son projet et parvint, après plusieurs années d'efforts et d'expériences, à construire et à mettre au point le modèle du véhicule qui devait révolutionner le monde.

L'« aéro-amphibie » de Chevalier, un vrai chef-d'œuvre de mécanique, était en effet un véhicule « universel » dans le plus pur sens de ce mot, pouvant rouler sur terre, naviguer sur l'eau et sous les flots à la manière d'un sous-

marin et voler à des vitesses bien plus vertigineuses que les avions les plus rapides d'aujourd'hui. Des ailes pliantes, des essieux escamotables, tout un système compliqué de cloisons étanches et des hélices amovibles assureraient à l'appareil cette « universalité » qui, depuis si longtemps déjà, constitue le rêve de tant d'inventeurs.

Inutile de dire que ce magnifique succès ne put être atteint qu'après des sacrifices financiers énormes. La construction du modèle, les expériences, l'élaboration des plans furent si coûteuses que toute la grande fortune de Chevalier y passa et qu'à la veille de son triomphe final l'audacieux ingénieur se voyait presque acculé à la misère. Mais, ne se décourageant jamais, n'ayant reculé au cours de ces laborieuses années devant aucun échec, Chevalier était particulièrement heureux et sûr de lui par cette belle journée de juillet. Ne devait-il pas, en effet, remettre le lendemain matin, contre une somme fabuleuse, après une dernière expérience, tous ses plans et le modèle de son invention aux représentants de cette

société de transport sud-américaine à laquelle il venait de vendre son admirable « aéro-amphibie » ?...

Après avoir soigneusement rangé tous ses plans dans sa table de travail et jeté un dernier coup d'œil aussi fier que plein de tendresse sur le superbe modèle de son aéro-amphibie, André Chevalier s'apprêtait déjà à quitter son cabinet de travail quand il s'aperçut soudain à son grand étonnement que la clef ne se trouvait pas dans la serrure de la porte. Il revint sur ses pas, inspecta rapidement le contenu de ses tiroirs, fouilla dans les poches de son veston et de son pardessus... Mais toutes ses recherches furent vaines : la clef était introuvable ! Fort ennuyé, l'ingénieur, passa dans le salon où Pierrot, son fils, l'attendait déjà depuis près d'une heure tout impatient de sortir avec



« Allons-y ! » s'écria l'ingénieur « Nous n'allons pas nous attarder ici pour une malheureuse clef... »

père pour aller rejoindre des petits amis, tous des jeunes Meccanos aussi fervents et ingénieux que Pierrot lui-même. Agé de quatorze ans à peine, le jeune Chevalier avait hérité de son père un amour passionné pour tout ce qui touchait à la mécanique et ne rêvait qu'à devenir également un grand ingénieur et un inventeur célèbre. L'invention merveilleuse de l'aéro-amphibie l'intéressait à tel point qu'il en connaissait les moindres détails et que le plus grand plaisir pour lui était d'assister aux expériences de son père : « Alors, c'est bien pour demain, Papa ? », s'écria joyeusement Pierrot en voyant apparaître au seuil du salon la haute stature de son père, « c'est bien pour demain le grand jour si longtemps attendu ? ». — « Rien de changé, Pierrot, rien de changé » lui répondit l'ingénieur, et un large sourire accompagna ces paroles pleines de bonheur et d'espoir. « C'est demain matin que tu assisteras pour la dernière fois aux évolutions de l'invention qui restera l'orgueil de ma vie et qui sera remise demain même à ses acquéreurs qui surent comprendre l'énorme bénéfice qu'ils pourront en tirer... » Puis se rappelant soudainement : « Au fait, Pierrot, sais-tu que je ne retrouve plus la

clef de mon cabinet de travail et, pourtant, je suis absolument sûr de ne l'avoir donnée à personne » et se ravisant ensuite « mais c'est la bonne qui l'a peut-être. Appelle-moi donc Mariette ».

Mais Mariette, la petite bonne, n'en savait pas plus long que son maître. « C'est sûrement Madame qui l'a prise en sortant », dit-elle, « et Monsieur n'a pas à s'inquiéter. Et puis ne suis-je pas là pour veiller à ce que personne n'ose entrer dans le cabinet de travail de Monsieur pendant son absence ?... » Rassuré par ces propos, André Chevalier se dirigea vers la porte, et ceci à la grande joie de Pierrot qui avait hâte de rejoindre au plus vite Alfred et Roger, ses petits amis qui devaient bien s'impatienter à leur tour en ne le voyant pas venir. « Et puis, après tout, allons-y » s'écria l'ingénieur en entraînant son fils derrière lui. « Nous n'allons pas nous attarder ici pour une malheureuse clef... », et tous joyeux, loin de se douter de la terrible surprise qui les attendait à leur retour, l'inventeur de l'aéro-amphibie et son fils descendirent l'escalier...

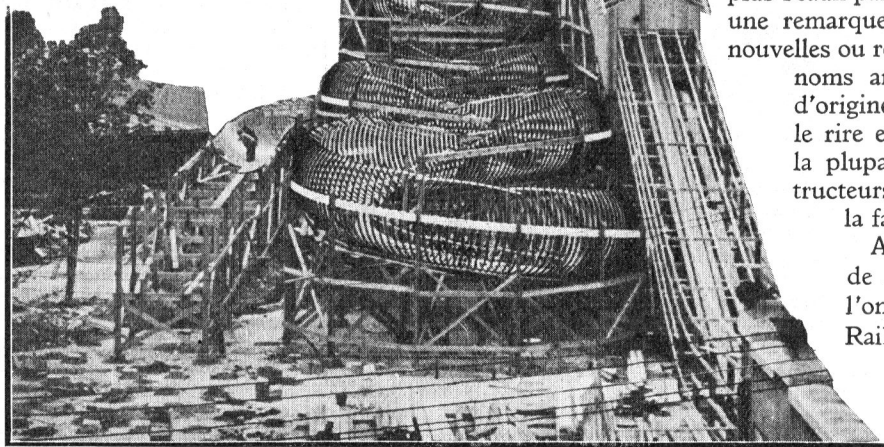
(A suivre)

# La Mécanique qui Amuse et Délasse

## Visite à un Parc d'Attractions Moderne

Les parcs d'attractions et les fêtes foraines ont pour objet de distraire et d'amuser les gens en leur offrant le délassement des illusions et des sensations les plus variées et les plus inattendues. Au moyen de constructions et de mécanismes ingénieux, on nous y donne tantôt l'illusion du vol en avion, tantôt celle d'une course en autobolide, tantôt la sensation d'angoisse d'une visite dans une maison hantée...

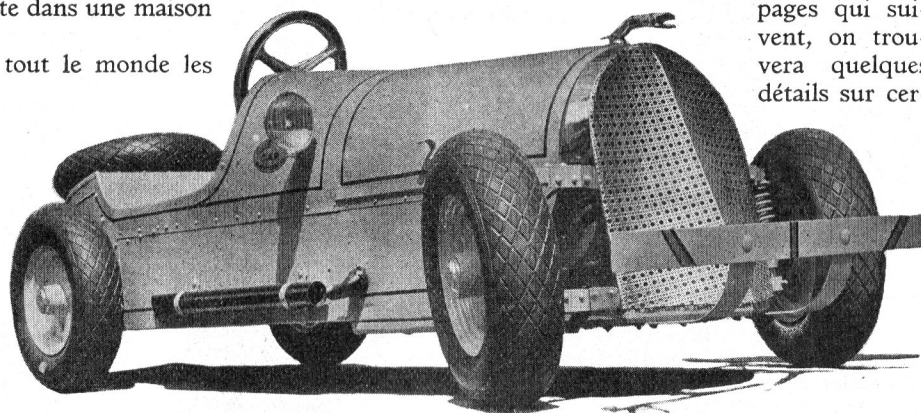
Mais si ces attractions arrachent à tout le monde les mêmes éclats de rire, les mêmes cris de surprise et de joie, il est une certaine catégorie de gens qui ne se contentent pas de rire avec les autres, mais s'arrêtent songeurs et comme absorbés devant ces wagonnets qui montent et descendent, ces avions qui s'élèvent en décrivant des cercles au bout de leurs câbles, ces autos qui roulent en zigzags et s'entrechoquent. Ce sont les personnes qui cherchent à *comprendre*, à se rendre compte des procédés par lesquels on obtient les effets qui les amusent. Ce sont, en d'autres termes, ceux qui savent que toutes ces attractions comportent des mécanismes, souvent compliqués et toujours ingénieux, au moyen desquels les lois de la physique sont mises à contribution pour nous amuser. Comme une dynamo convertit en électricité l'énergie mécanique qui lui est communiquée, les attractions transforment en rire la force motrice que leur transmet un moteur. C'est précisément le rôle important joué par la mécanique dans les parcs d'attractions



Vue de l'attraction «Flying-turns» en construction à Luna-Park, prise au mois de mai. Cette attraction, qui fut un des succès de la dernière exposition universelle de Chicago, sera également le «clou» de la saison du parc parisien. Ne dirait-on pas, sur notre photographie, le squelette immense d'un serpent de mer, avec ses arêtes disposées le long de sa colonne vertébrale.

qui nous a décidé à emmener aujourd'hui nos lecteurs dans un établissement moderne pour visiter ses attractions et voir comment elles fonctionnent. L'intérêt de cette visite n'échappera pas aux jeunes ingénieurs qui pourront reproduire en pièces Meccano sans difficulté la plupart des attractions que nous allons examiner. Sur les

pages qui suivent, on trouvera quelques détails sur cer-

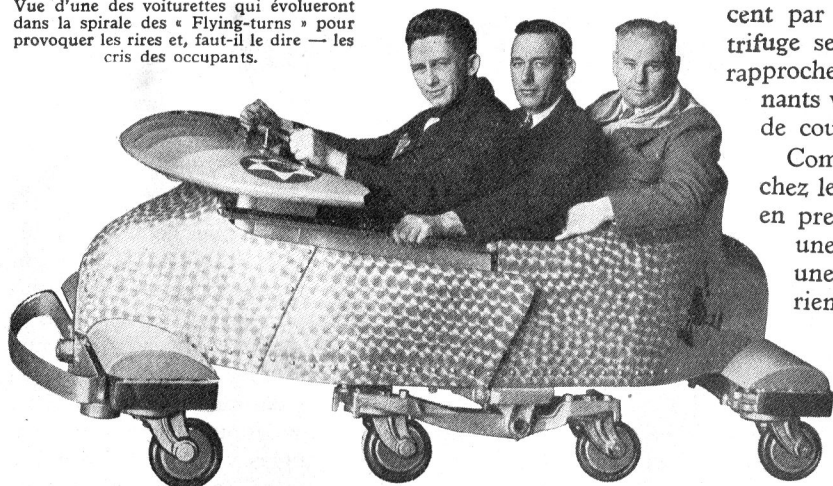


Le sport dans un parc d'attractions : cette auto en miniature permettra au public d'apprendre à conduire. Au lieu d'être actionnée par l'électricité captée par un trolley à l'exemple des petites autos bien connues des fêtes foraines, elle sera munie d'un véritable moteur à explosion.

tains modèles Meccano de ce genre. D'ailleurs, le concours d'attractions foraines en pièces Meccano que nous avons organisé il y a quelques mois nous a permis de constater que les lecteurs du Meccano-Magazine s'intéressent au fonctionnement des attractions et ont beaucoup d'imagination pour en inventer eux-mêmes et en construire des modèles réduits avec leur matériel Meccano. Nous allons donc parcourir ensemble, si vous le voulez bien, le Luna-Park de Paris qui, après avoir subi de nombreuses transformations, a su se mettre au goût du jour et est un des plus beaux parcs d'attractions de l'actualité. Mais d'abord une remarque curieuse. Presque toutes les attractions nouvelles ou renouvelées que nous allons voir portent des noms anglo-saxons. C'est là une sorte de marque d'origine, car les moyens mécaniques de provoquer le rire et de dispenser la gaieté nous viennent pour la plupart, d'Amérique où l'imagination des constructeurs s'est depuis longtemps appliquée à allier la fantaisie à la précision scientifique.

Ayant pénétré dans le parc, nous apercevons de loin le bâti blanc des montagnes russes que l'on nomme aujourd'hui de préférence «Scenic-Railway». Comme la plupart des attractions «classiques» les montagnes russes sont d'origine assez ancienne, mais les perfectionnements apportés à leur construction depuis la réalisation des premières installations les ont modifiées et compliquées au point de les rendre mécon-

Vue d'une des voiturettes qui évolueront dans la spirale des « Flying-turns » pour provoquer les rires et, faut-il le dire — les cris des occupants.



naissables. Le parcours du « Scenic Railway » autour de Luna-Park n'est pas inférieur à deux kilomètres et les alternatives de montées et de descentes, savamment calculées permettent un véritable voyage circulaire à vingt mètres au-dessus du parc. La précision des calculs nécessaires pour la construction des montagnes devient apparente si l'on songe que les voitures après avoir été hissées au sommet, exécutent tout leur trajet accidenté long de deux kilomètres par leur propre poids, sans aucun moteur.

A l'entrée on voit le « Water-chute » : vous savez tous quel est son fonctionnement. D'une tour haute de dix-huit mètres, des bateaux garnis de passagers glissent sur un plan incliné à 45° et descendent avec une vitesse vertigineuse vers le bassin : dans un remous d'écume, le bateau adroitement dirigé vient accoster le long de la berge. On se doute bien que la pente doit être rigoureusement calculée, en tenant compte du poids de la barque pour obtenir la vitesse maxima, sans danger pour les occupants. C'est en petit, comme le lancement d'un navire et, comme les ingénieurs navals, les constructeurs du Water-chute appliquent des règles scientifiques, ne laissant rien au hasard, sans quoi les bateaux auraient vite fait de chavirer en amérissant, provoquant une baignade désagréable, bien que non dangereuse d'ailleurs : le bassin n'a qu'un mètre de profondeur. Les bateaux, vides de leurs passagers, remontent ensuite par un ascenseur à leur point de départ.

Plus loin, au fond du parc, se dresse un pylône qui semble destiné aux émissions de T. S. F. Il n'en est rien. Ce pylône supporte le manège d'hydravions qui a remplacé le manège de chevaux de bois aujourd'hui démodé. C'est un pylône de 20 mètres de haut ; des câbles d'acier à la solidité éprouvée portent six hydravions qui flottent au départ sur le bassin circulaire au centre duquel le pylône est édifié. Quand le départ est donné, un mouvement de rotation est imprimé aux avions qui commen-

cent par tourner doucement ; peu à peu la force centrifuge se fait sentir et les avions, avec la vitesse, se rapprochent de l'horizontale et exécutent d'impressionnants virages sur l'aile, pour revenir doucement en fin de course tracer dans l'eau leur sillon argenté.

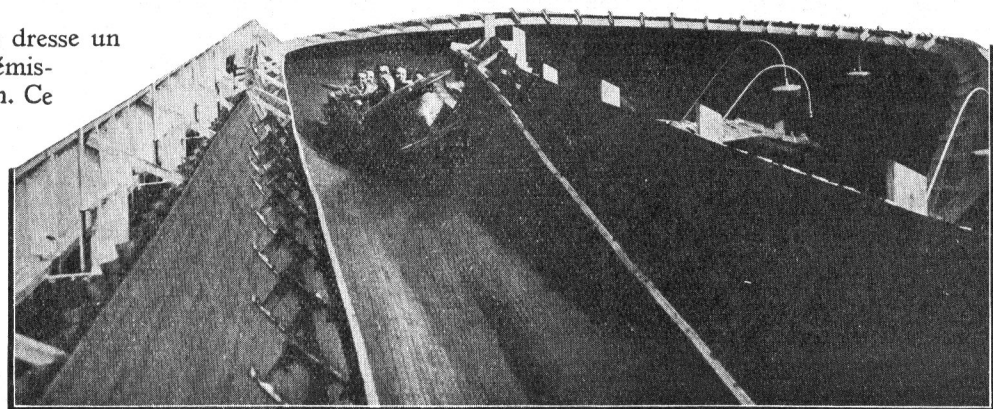
Comme d'autres attractions mécaniques qui dénotent chez leur inventeur une réelle imagination, il faut citer en premier lieu le *Waltzer*. Six wagonnets reliés par une tige métallique à un moteur central, tournent à une vitesse folle autour de leur axe. Jusqu'à présent, rien d'étonnant à cela, mais soudain, sur la commande d'un levier, voici qu'un des wagonnets « prend la tangente » et s'échappe du cercle, comme la pierre d'une fronde pour partir sur une voie de garage : c'est le moment de se cramponner au bordage car l'interruption brusque du mouvement giratoire ne se fait pas sans secousses ! Successivement, tous les wagonnets quittent ainsi le cercle pour terminer leur course, en passant sous un tunnel.

Un parc d'attractions peut être aussi considéré comme une école sportive : ne pourra-t-on pas cette année, y apprendre à conduire des autos ? Il s'agit là de vraies automobiles, toutes petites mais possédant leur moteur à explosion et non ces voiturettes mues à l'électricité captée par quelque trolley aérien ou souterrain. De même, des canots automobiles comparables aux modèles que les lecteurs du « Meccano-Magazine » connaissent bien mais également à moteur à essence permettront aux amateurs de faire du yachting.

Nous ne nous étendrons pas sur d'autres attractions fort amusantes également comme « la Rivière Enchantée », « le Palais du Rire », etc. dans lesquelles la mécanique ne joue pas un rôle prépondérant — ou n'en joue même aucun — pour nous arrêter devant une nouvelle attraction : le « Flying Turns », jusqu'ici inconnue à Paris.

Cette attraction arrive directement de Chicago où elle fut la révélation de la récente Exposition Universelle. D'après les photographies du « Flying Turns » que l'on voit sur ces pages, cette attraction se présente comme un mélange de « Scenic Railway » et de « Toboggan » ; en fait, ce n'est ni l'un ni l'autre.

Suite page 150.



Voiturette en course dans la piste-gouttière de l'attraction « Flying-turns ». Tenant à la fois des montagnes russes et du toboggan, cette attraction donne aux occupants de la voiturette l'impression d'un vol en avion, et d'un vol bien acrobatique. Le parcours accidenté de cette attraction a plus d'un kilomètre de long.

# Le "Luna-Park" Meccano

## Quelques Modèles d'Attractions Mécaniques

Le grand succès qu'a obtenu notre dernier concours d'attractions foraines construites en pièces Meccano nous donne la certitude d'intéresser nos lecteurs en publiant quelques nouveaux modèles de ces engins qui nous amusent tant aux fêtes foraines et dans les parcs d'attractions. L'origine de ces attractions remonte à une époque très lointaine, lorsque les foires-marchés, qui se tenaient périodiquement sur les places des villes, donnaient lieu à des réjouissances populaires. Au milieu des marchandises variées étalées de tous côtés et vantées par les commerçants, des balançoires, des chevaux de bois, des grandes roues offraient aux promeneurs le délassement et la gaité des mouvements rapides et des fortes sensations.

Ces mêmes appareils qui amusaient nos ancêtres, nous les retrouvons aujourd'hui dans les parcs d'attractions.

Seulement... nous les retrouvons combien changés ! La mécanique et l'électricité, qui ont remplacé la force des bras de l'homme ou la traction d'un cheval, ont permis de perfectionner, de

compliquer à l'infini les anciennes attractions et d'en réaliser de nouvelles dont le nombre se multiplie d'année en année. De toutes les attractions, le manège tournant, qui aujourd'hui affecte les formes les plus variées, est l'une des plus anciennes et aussi des plus populaires.

La Fig. 2 représente un manège Meccano qui, aussi bien par son aspect que par son fonctionnement, est une reproduction très exacte d'une véritable attraction que l'on trouve à toutes les fêtes foraines. Tous les mouvements

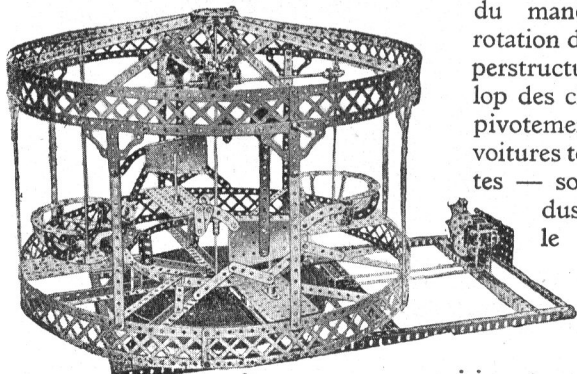


Fig. 2. Manège.

du manège — rotation de la superstructure, galop des chevaux, pivotement de voitures tournantes — sont rendus dans le modèle avec un réalisme saisissant qu'ont pu

apprécier tous ceux qui l'ont vu en marche. L'ensemble tourne sur un roulement à Galets, entraîné par un Moteur électrique ; en même temps, la rotation est transmise à quatre Tringles horizontales disposées en rayons sous le toit et qui communiquent le mouvement aux chevaux et aux voitures. Deux de ces Tringles sont munies d'Excentriques qui font exécuter aux chevaux les mouvements de galop, tandis que les deux autres font tourner, au moyen d'Engrenages coniques, les Tringles verticales auxquelles sont fixées les voitures tournantes.

Les chevaux du manège ne sont pas des rossinantes ordinaires : bien que ne ressemblant que fort peu aux animaux dont ils portent le nom, comme, du reste, les chevaux des véritables manèges, ils pourront parfaitement convenir pour notre modèle dans lequel ils galoperont comme de véritables coursiers.

Le corps de chaque cheval consiste en une Plaque Secteur, la queue et le cou en Bandes Incurvées de 6 cm. grand rayon, et les pattes en Bandes de 6 cm. La place réservée au cavalier se trouve immédiatement derrière la Bande

verticale à laquelle est suspendu le cheval. Aux « heures d'affluence », on peut également placer un second cavalier entre cette Bande et le cou de l'animal. Le cou, d'une courbe gracieuse, mais d'une minceur anormale, peut être distingué de la

queue parce qu'il porte à son extrémité une tête (deux Bandes de 38 mm. surmontée par un Support Plat par lequel la pauvre bête doit faire de son mieux pour entendre. On trouvera très amusant d'ajuster la queue, le cou et les pattes du cheval à différents angles pour donner à la bête tantôt l'allure du galop, tantôt du trot, etc.

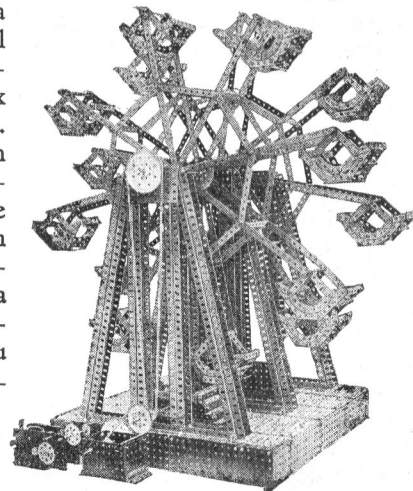


Fig. 3. Grande Roue.

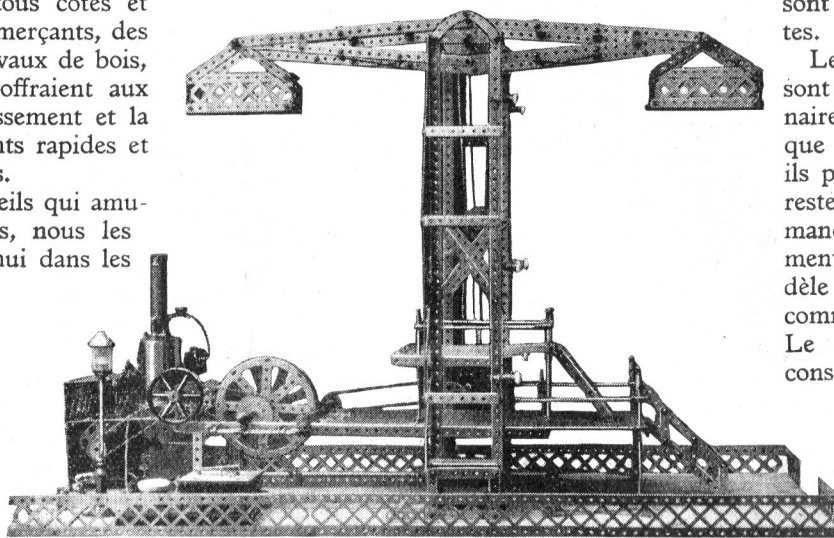


Fig. 1. Attraction inédite réalisée en pièces Meccano par M. Feller, de Lerida (Espagne).



Chaque cheval est monté sur une Bande de 14 cm. boulonnée à un Excentrique qui le fait monter et descendre alternativement pendant la rotation. Le fonctionnement du manège est entièrement automatique, et une fois le Moteur mis en marche, la superstructure se met à tourner, les chevaux à galoper, etc. sans qu'on ait plus à prêter la moindre attention au modèle. On pourra améliorer l'aspect du modèle en en recouvrant le plancher et le toit de papier ou de carton de couleur. On trouvera tous les détails de

la construction de ce modèle intéressant dans notre notice d'instructions spéciale N° 8. Ceux de nos lecteurs qui construiront ce modèle auront soin de bien graisser toutes les articulations et tous les paliers des pièces mobiles et rotatives, ce qui lui assurera une marche silencieuse et sans heurts. La

vitesse de rotation du manège dépend du système de transmission que l'on interpose entre le modèle et le Moteur, et peut être réglée à volonté. Ceux de nos lecteurs qui possèdent un jeu suffisant de pièces pourront modifier et perfectionner encore ce modèle en y ajoutant de nouveaux détails. Le modèle de manège, dont nous avons publié une photo et une brève description dans notre dernier numéro, donne une idée des superbes résultats que l'on peut obtenir dans ce sens.

Non moins amusant que la course horizontale que nous offre un manège est un tour exécuté dans le plan vertical à bord de la nacelle d'une « grande roue ». En effet, c'est une émotion des plus amusantes que de monter dans une des nacelles et d'y être enlevé en l'air, puis de voir la terre se précipiter rapidement à votre rencontre lorsque vous descendez.

La Fig. 3 représente un beau modèle de grande roue double dont les nacelles tournent dans les deux sens opposés.

Dans les véritables grandes roues le poids des nacelles et de leurs occupants leur font conserver toujours la position horizontale, même lorsque la rotation est assez rapide pour développer une certaine force centrifuge. Le modèle Meccano est actionné par un Moteur électrique fixé au

sole, au moyen d'une transmission à Roues Dentées et Chaînes Galles.

Sur la Fig. 4, on voit un autre modèle d'une autre attraction bien connue de tout le monde et sans laquelle aucun parc d'attractions ne serait complet. Ce sont les « montagnes russes » construites en pièces Meccano par notre lecteur P. Mareuse, de Paris. La voie des montagnes décrit une

sorte de « 8 » à trois étages superposés. Si l'on désire donner un aspect plus solide au modèle, on pourra, bien entendu, entretoiser les poutres verticales de la charpente au moyen de Bandes. Cependant, pour la marche des wagonnets qui exécutent leur course dans le modèle, sa solidité est bien suffisante. Ces voitures sont munies de roues de wagons

Hornby et roulent sur des rails. Dans la partie supérieure du modèle, ces rails sont formés par des Bandes Meccano courbées à la forme nécessaire et fixées à la charpente, mais en bas, devant le quai, ces Bandes font place à des rails courbes Hornby. Les voitures sont hissées au sommet de la montagne au moyen d'une Chaîne Galle sans fin munie à intervalles réguliers de crochets qui entraînent les voitures en s'accrochant au passage à leur châssis. Arrivée au sommet de la construction, la voiture se trouve

dégagée et poursuit sa course sous l'impulsion de son poids et de l'élan que lui communique la première descente.

La chaîne Galle est actionnée par un Moteur électrique Meccano, la démultiplication nécessaire étant obtenue au moyen d'un engrenage formé d'une Roue de 95 dents et d'un Pignon de 12 mm.

Un autre exemple de ce qu'on peut réaliser, en Meccano en fait d'attractions foraines est fourni par la Fig. 1 qui est sortie de l'atelier de Meccano-cien d'un lec-

teur espagnol, M. Feller, de Lerida. Ce modèle est une sorte de variante de la grande roue dont nous avons parlé plus haut : un robuste bras, tournant sur un axe horizontal, est muni à chacune de ses extrémités d'une nacelle. Le modèle est actionné par un Moteur électrique Meccano.

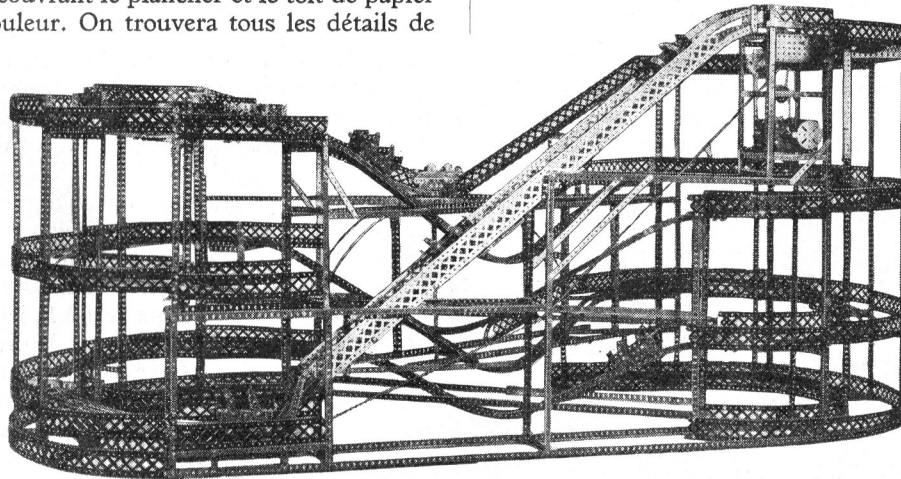
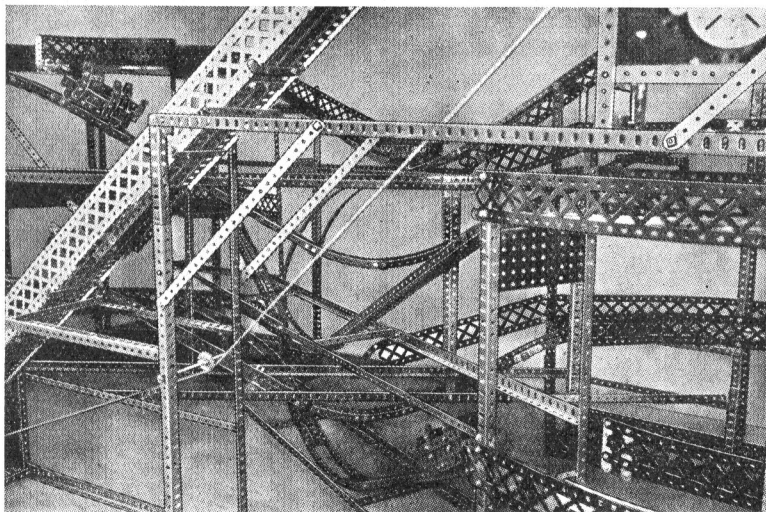


Fig. 4. Modèle de montagnes russes, construit par P. Mareuse, de Paris.



Détail des montagnes russes avec les voitures engagées sur la voie.

# Nouveaux Modèles Meccano

Autobus - Gyroscope - Calendrier - Grue - Machine de rémouleur - Moteur

## Autobus à impériale.

Le modèle d'autobus représenté par la Fig. 1 est, comme on le voit, d'une construction très simple et un coup d'œil sur le cliché suffit pour rendre clairs tous les détails du châssis et de la carrosserie. Les roues avant sont montées

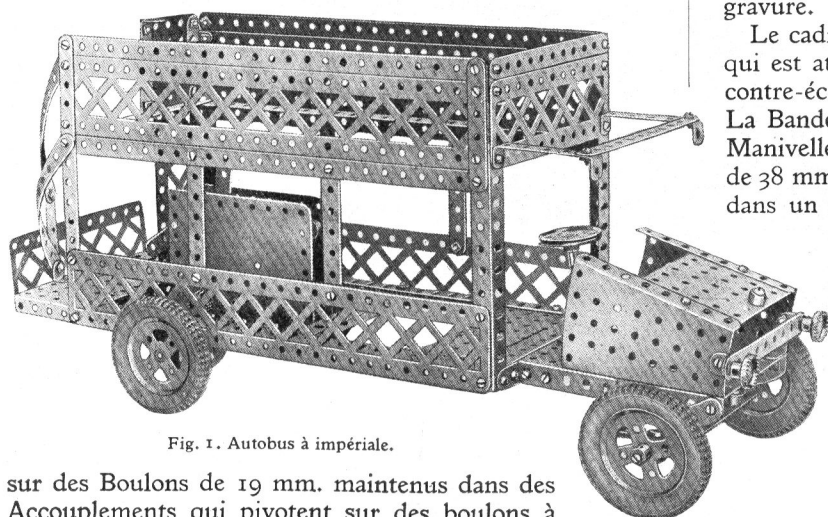


Fig. 1. Autobus à impériale.

sur des Boulons de 19 mm. maintenus dans des Accouplements qui pivotent sur des boulons à doubles écrous, aux extrémités de l'essieu. L'arbre de direction, muni du volant, porte à son extrémité inférieure une Manivelle qui est articulée, par des Tringles et des Accouplements à Cardan, aux Accouplements pivotants de l'essieu. Les roues arrières motrices sont fixées à une Tringle qui est mise en rotation par des engrenages entraînés par un Moteur à Ressort n° 1 A.

Les pièces suivantes sont nécessaires à la construction du modèle d'autobus : 2 n° 1 ; 9 n° 2 ; 1 n° 2 a ; 4 n° 3 ; 4 n° 4 ; 2 n° 5 ; 4 n° 8 ; 4 n° 9 ; 3 n° 10 ; 14 n° 12 ; 2 n° 12 a ; 1 n° 14 ; 1 n° 15 a ; 2 n° 16 ; 1 n° 17 ; 1 n° 18 a ; 4 n° 20 a ; 1 n° 21 ; 1 n° 26 ; 1 n° 27 a ; 2 n° 29 ; 98 n° 37 ; 4 n° 37 a ; 3 n° 38 ; 3 n° 48 a ; 2 n° 52 ; 3 n° 53 ; 2 n° 54 ; 5 n° 59 ; 1 n° 62 ; 2 n° 63 ; 2 n° 90 a ; 1 n° 98 ; 4 n° 99 ; 3 n° 100 ; 3 n° 111 ; 3 n° 111 c ; 1 n° 116 a ; 1 n° 125 ; 2 n° 126 a ; 4 n° 142 a ; 1 n° 147 b ; 2 n° 165 ; Moteur à Ressort.

## Gyroscope.

Tout le monde connaît les petits gyroscopes que l'on trouve chez la plupart des marchands de jouets. Ils consistent essentiellement en une lourde roue, dont la jante est beaucoup plus grosse que le reste. Quand la roue est mise en rotation rapide, le gyroscope peut se tenir en équilibre sur une ficelle tendue entre deux supports, sur le bord d'un verre et dans d'autres positions non moins invraisemblables.

Nous parlons, par ailleurs, dans ce numéro de cet appareil extraordinaire, et donnons un aperçu détaillé des principes de son fonctionnement et ses principales applications pratiques.

Le modèle Meccano de Gyroscope que l'on voit sur la Fig. 2 consiste en deux Disques à Moyeu 1, montés l'un contre l'autre et fixés à une Tringle à l'aide de deux Roues Barillets. Afin d'augmenter la masse du gyroscope à sa périphérie, on fixe à l'intérieur de chaque Disque quatre Poids de 50 grammes 2 dans la position indiquée par la gravure.

Le cadre oscillant se compose d'une Bande Circulaire 3 qui est attachée par des Equerres de 12×12 mm. et des contre-écrous à une Bande courbée en forme de « U ». La Bande en « U » porte à son extrémité inférieure une Manivelle à deux bras qui sert à la joindre à une Tringle de 38 mm. Cette Tringle servant de pivot tourne librement dans un support renforcé formé d'une Bande à Double Courbure et d'une bande de 38 mm. qui sont boulonnées à la Plaque à Rebords de 14×6 cm. formant la base du modèle.

Pour actionner le gyroscope on enroule une ficelle sur la Tringle et on tire son extrémité afin de faire tourner la roue dans le sens d'une aiguille de montre. Si maintenant on fait tourner le cadre en « U » dans la même direction, le bord de la Bande Circulaire éloigné de l'observateur, descend. Si l'on fait tourner le cadre en « U » dans le sens contraire, le même côté de la Bande Circulaire monte. Ceci est provoqué par la tendance qu'à l'axe du gyroscope de garder toujours la même position dans l'espace. Si l'on change cette position, le gyroscope réagit en exécutant un mouvement dans un plan perpendiculaire à celui dans lequel on effectue ce changement.

Si, maintenant, on incline la Bande Circulaire, en ajoutant un poids d'un côté, le gyroscope se met à tourner lentement sur l'axe vertical. On pourra faire diverses expériences

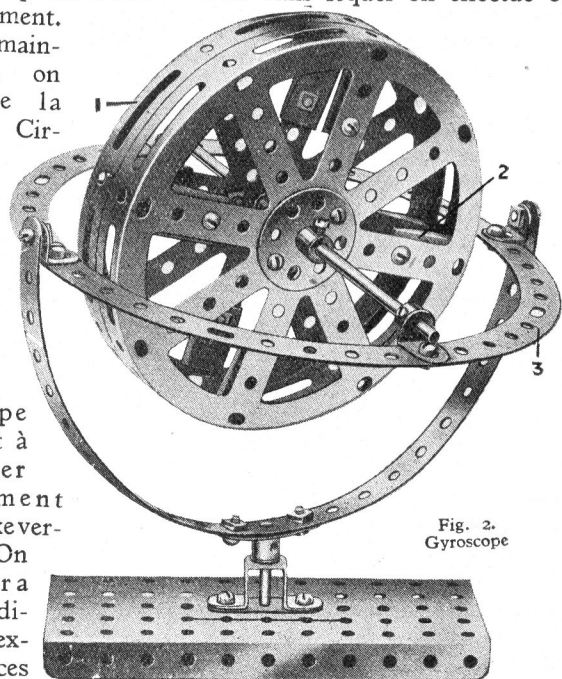


Fig. 2. Gyroscope

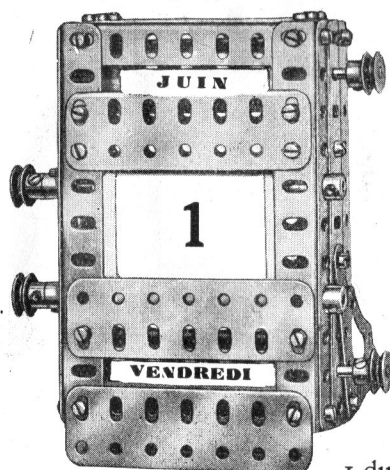


Fig. 3. Calendrier.

n° 66 ; 2 du n° 118 ; 1 du n° 145 ; boulons et écrous.

### Calendrier perpétuel.

Le Calendrier Meccano représenté sur la Fig. 3 est un modèle à la fois utile et décoratif. La construction en est simple, et notre gravure est assez explicite pour nous éviter la description de tous les détails du modèle. Les noms des mois sont inscrits sur un morceau de papier enveloppant exactement la circonférence d'un Rouleau de Bois Meccano. Pour changer le mois, on tourne la Poulie de 12 mm. fixée au Rouleau et que l'on voit en haut et à droite. Les dates sont marquées sur une longue bande de papier qui est enroulée sur deux Tringles ; les Poulies servant à enrouler et dérouler cette bande se trouvent sur le côté gauche du modèle. Un autre Rouleau de Bois porte les noms des jours de la semaine. On aura soin de faire toutes les inscriptions en encre de Chine sur du papier solide afin d'assurer au calendrier un long service.

Le modèle comprend les pièces suivantes : 2 du n° 2 ; 4 du n° 9 ; 4 du n° 9 b ; 4 du n° 9 f ; 4 du n° 15 a ; 4 du n° 23 a ; 32 du n° 37 ; 1 du n° 52 a ; 4 du n° 59 ; 4 du n° 103 d ; 2 du n° 106 ; 2 du n° 108.

### Machine de rémouleur.

En recouvrant d'une bande de papier émeril la circonférence de la Poulie de 7 cm. 1/2 représentant la meule, on peut se servir de ce petit modèle ingénieux (Fig. 4) pour aiguiser de petits objets.

Le bâti du modèle consiste en une Plaque à Rebords de 14 x 6 cm. à chaque côté de laquelle sont boulonnées deux Bandes de 14 cm. formant support à trois Tringles de 9 cm. La Tringle supérieure porte deux Poulies fixes dont une de 7 cm. 1/2 et l'autre de 25 mm. Cette dernière est connectée à l'aide d'une corde à une Poulie de 7 cm. 1/2 fixée à une Tringle munie à son extrémité d'une Roue Barillet.

La troisième Tringle sert de pivot à la pédale qui est formée d'une Bande de 9 cm., tenue entre deux Poulies de 25 cm. La Bande est pivotée à la Roue Barillet à l'aide d'une seconde Bande de 6 cm. et de deux Boulons à contre-écrous.

Les pièces suivantes sont nécessaires au montage de ce modèle : 4 du n° 2 ; 1 du n° 3 ; 1 du n° 5 ; 1 du n° 12 ;

et observations intéressantes avec ce simple modèle de gyroscope, et beaucoup de nos lecteurs arriveront sans doute, à connaître en détails tous les principes de cet appareil déjà après quelques simples essais.

Le modèle de gyroscope Meccano peut être monté avec les pièces suivantes :

1 du n° 1 b ; 1 du n° 6 a ; 4 du n° 12 ; 1 du n° 13 a ; 1 du n° 18 a ; 2 du n° 24 ; 1 du n° 45 ; 1 du n° 52 ; 1 du n° 62 b ; 8 du

3 du n° 16 ; 2 du n° 19 b ; 4 du n° 22 ; 1 du n° 24 ; 3 du n° 35 ; 9 du n° 37 ; 2 du n° 37 a ; 1 du n° 48 a ; 1 du n° 52.

### Moteur électrique.

Un exemple intéressant de l'usage du solénoïde est donné par le petit moteur vertical représenté sur la Fig. 5. Ce moteur, quoique n'ayant que 10 cm. de haut tourne à une très grande vitesse et ressemble beaucoup par son fonctionnement à un moteur à vapeur.

La construction du modèle doit être commencée par le bobinage complet d'une Bobine Meccano avec du fil de cuivre S.C.C.-0,45. Le solénoïde ainsi

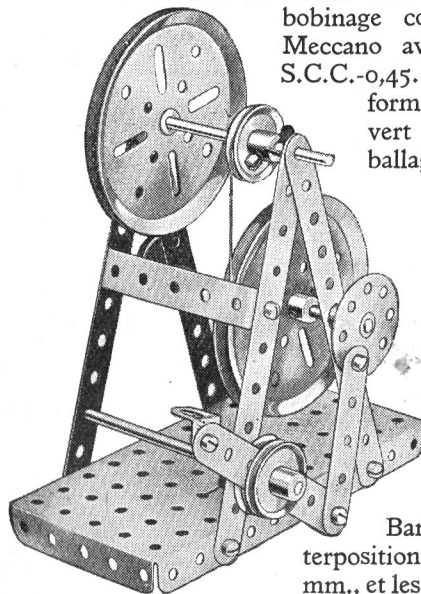


Fig. 4. Machine de rémouleur.

formé peut être recouvert de papier d'emballage afin de protéger le fil et d'embellir le modèle. Il est maintenu en place par deux Poutrelles Plantes de 38 mm. qui sont fixées à des Bandes de 9 cm. faisant fonction de charpente verticale de la machine. Chaque Poutrelle Plate est éloignée des

Bandes de 9 cm. par l'interposition de deux Bandes de 38 mm., et les Bandes de 9 cm. sont maintenues à leurs extrémités inférieures par des Equerres de 12 x 21 mm. 4. Les extrémités supérieures sont jointes par des Bandes Coudées. Les boulons qui fixent les Equerres 4 à la Plaque à Rebords servent également à maintenir en place le Support en « U » qui supporte le vilebrequin.

Le vilebrequin est formé d'une courte Tringle munie à une extrémité d'un Accouplement et à l'autre d'un volant. L'Accouplement est rattaché par une Bande de 38 mm. à une Tringle de 38 mm. coulissant à l'intérieur du solénoïde. Une extrémité de cette Bande est fixée au Collier du piston et l'autre à l'Accouplement. Le volant est une Poulie de 5 cm. qui s'encastre dans un Boudin de Roue. Un morceau de laiton flexible, ou une pièce 172, est attaché à une Borne 2, et ajusté de façon à ce que son extrémité libre soit en contact avec la cheville taraudée d'un Collier qui est fixé au vilebrequin. Le contact doit être établi au commencement du mouvement ascendant du piston. Une extrémité du solénoïde est reliée à la charpente du modèle et l'autre à la Borne 3 qui est isolée, comme la Borne 2.

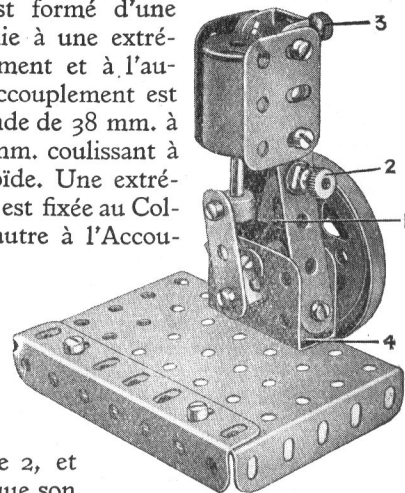
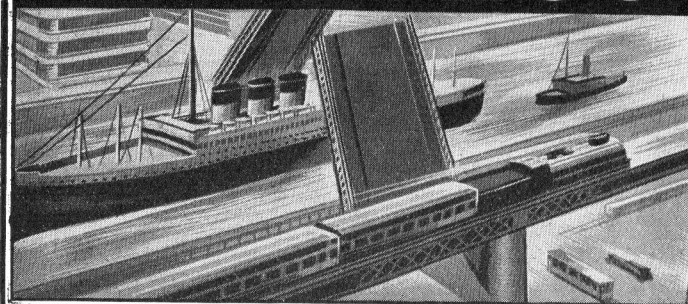


Fig. 5. Moteur électrique.

Le contact doit être établi au commencement du mouvement ascendant du piston. Une extrémité du solénoïde est reliée à la charpente du modèle et l'autre à la Borne 3 qui est isolée, comme la Borne 2.

# LES ECHOS



# DU PROGRES

## L'auto qui marche toute seule.

L'inventeur français François Dussaut, qui à l'âge de 23 ans avait réalisé le premier *pick-up* et le premier haut-parleur électrique, vient de mettre au point une nouveauté sensationnelle. Il s'agit d'un véhicule *non monté* qui se dirige et agit suivant des ordres qui lui ont été donnés d'avance. Un véhicule de ce type a évolué devant les savants dans la cour de l'Institut et a exécuté sans se tromper toutes les manœuvres qui lui avaient été commandées, par ordres échelonnés et qu'il avait enregistrés instantanément.

Le véhicule comprend un *pick-up* dont le principe est exactement le même que celui du *pick-up* de nos phonographes. Cet appareil traduit les modulations sonores des ordres donnés au véhicule en modulations électriques et les enregistre. Ces modulations électriques sont ensuite reproduites et traduites en mouvements mécaniques. Pratiquement, les ordres donnés verbalement sont enregistrés sur une bande de papier sous forme de perforations faites par des lames coupantes sur six rangées correspondant aux manœuvres variées à exécuter.

La bande portant ces différents ordres est enroulée sur une bobine et installée sur le véhicule où elle va remplacer le conducteur. Entraînée par un petit moteur électrique, elle se déroule et passe entre un cylindre en cuivre et six petits balais en cuivre également. Le cylindre est parcouru par un faible courant électrique. Or, on sait, que le papier est un isolant ; le courant ne peut donc passer du cylindre dans un des balais que lorsqu'il se présente une perforation de la bande. A ce moment, le courant est transmis à un électro-aimant qui, par un système de relais, arrête le moteur, fait tourner le volant à droite ou à gauche, ou exécute n'importe quel contre-ordre qui correspond à la rangée de perforation de la bande.

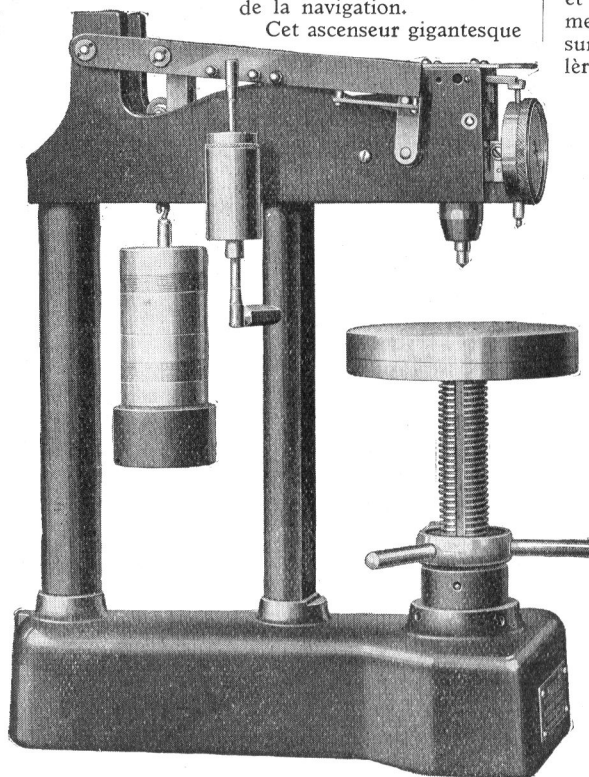
Les applications possibles de l'invention sont très nombreuses :

Envoi d'avions sans pilote, destinés à prendre des photographies de terrain, conduite des tanks et des sous-marins, conduite de canots de sauvetage chargés de bouées, à travers une mer déchainée qui interdit la présence d'un équipage, conduite des locomotives, etc.

## Ascenseur pour bateaux.

On vient d'achever, en Allemagne, après 8 ans de travail la construction d'un ascenseur géant pour bateaux. Cette construction remplace, sur le canal entre Berlin et Stettin, une échelle de quatre écluses dont la traversée allongeait considérablement la durée de la navigation.

Cet ascenseur gigantesque



Pour éprouver la dureté des métaux on soumet la pièce à essayer à une certaine pression de façon à y produire une empreinte. La mesure de la dureté résulte de la flèche de cette empreinte évaluée dans certaines conditions. Le cliché ci-dessus représente la machine Rockwell qui permet de mesurer et de comparer de cette façon les duretés avec beaucoup de précision. L'appareil consiste essentiellement en un plateau relevable à l'aide d'un mécanisme à vis et sur lequel on place la pièce à essayer. L'empreinte presque imperceptible, est faite par un pénétrateur et un cadran, divisé en 100 divisions indique par lecture directe, le degré de dureté. Ce cliché nous a été prêté par les Etablissements R. S. Stokvis et Fils, de Paris.

comporte, en guise de cabine, une cuve de 88 mètres de longueur, 16 mètres de largeur et 2 m. 50 de profondeur, pouvant contenir une masse d'eau de 2.600 mètres cubes et suffisamment spacieuse pour donner place à un bateau de 1.000 tonnes.

La cuve se déplace à l'intérieur d'un immense pylône métallique ; à la partie basse, elle plonge dans une fosse qui la

fait communiquer avec le bief inférieur ; à la partie haute du pylône, elle vient au niveau d'un pont-canal qui prolonge le bief supérieur. La cuve, qui chargée, atteint le poids formidable de 4.200 tonnes, est suspendue à 256 câbles d'acier qui s'enroulent sur des poulies de 3 m. 50 de diamètre et sont munis de contrepoids. Le mouvement est produit par des pignons montés sur la cuve et engrenant avec des crémaillères verticales placées dans les montants de la cage. Chacun de ces pignons, qui sont au nombre de quatre, est actionné par un moteur électrique de 75 C.V., et la vitesse de levage est de 12 cm. par seconde. La cuve effectue ainsi sa course totale, qui représente une ascension de 36 mètres, en 5 minutes environ.

La cuve comporte, à ses deux extrémités, des portes levantes pour l'entrée et la sortie des bateaux ; l'extrémité du pont-canal aboutissant à l'ascenseur comporte une porte analogue. Lorsque la cuve arrive en haut de sa course, un joint étanche est réalisé entre son bord et celui du pont-canal, au moyen de cadres mobiles garnis de caoutchouc, qui viennent s'appliquer sur le pourtour de la cuve, sous l'action de presses hydrauliques. Toutes les commandes de l'installation se font électriquement, et des précautions minutieuses ont été prises pour éviter les fausses manœuvres.

## L'énergie des vagues.

Depuis plus d'un siècle, les savants tentent de trouver un moyen d'utiliser l'énergie des vagues et des marées, de conserver cette « houille bleue » en force motrice. Cependant on n'a guère réalisé jusqu'ici d'installation permettant d'employer d'une façon pratique l'énergie captée. Le phénomène des marées présente une régularité qui a permis de calculer très exactement les éléments d'installations capables de fournir, en se servant de leur force, une quantité déterminée d'énergie.

Toutefois, en pratique le problème acquiert des difficultés que la théorie ignore, et c'est à cause de ces difficultés, travaux considérables, nécessité de grandes surfaces, prix prohibitif des constructions — que les seules usines de ce genre entreprises en Angleterre et en Bretagne sont restées inachevées.

Ces inconvénients n'entrent pas en jeu pour la force des vagues qui semble avoir

l'avantage de pouvoir être utilisée à l'aide d'appareils peu encombrants et relativement peu coûteux. Récemment, un inventeur américain a imaginé un appareil destiné à transformer l'agitation des vagues de la mer en un mouvement de rotation, communiqué à un moteur électrique. L'appareil s'ajusterait automatiquement, selon l'inventeur, à la force des vagues et à leur amplitude, ainsi qu'au courant produit par la marée. Les essais effectués à Los Angeles ont été, paraît-il, très intéressants.

### Une grue géante

On a construit en Amérique une nouvelle grue Titan de 250 tonnes qui a été mise en service dans un grand chantier naval. Les caractéristiques de ce puissant appareil de levage ne manqueront pas d'intéresser nos lecteurs.

Le pylône a 38 mètres de hauteur ; il comporte un fût octogonal reposant sur un portique carré de 17 mètres de côté, s'adaptant aux fondations.

La volée tournante repose sur une couronne de rouleaux coniques, de 18 mètres de diamètre ; en fin de course du chariot porte-treuil, le crochet se déplace sur un cercle de 55 mètres de rayon.

La cabine de manœuvre à deux étages installée à l'extrémité de la culasse est équipée d'un treuil de 25 tonnes ; le contrepoids est en béton. Le crochet pour 250 tonnes est monté au milieu d'un palonnier, auquel sont attelés les deux treuils du chariot ; la vitesse de levage est de 0,5 m. à la minute pour 250 tonnes et de 2 m. 30 à la minute pour 30 tonnes. La révolution complète de la volée dure 6 minutes. Avant la réalisation de cet engin, les calculs de résistance relatifs à sa charpente avaient été vérifiés sur un modèle réduit.

### Les plus grands ponts.

Faisant réponse à un de nos lecteurs, nous donnons ci-dessous les noms des plus grands ponts du monde.

Les deux ponts les plus longs, se trouvent en Ecosse : ce sont le Tay Bridge (3.136

mètres) et le Forth Bridge (2.530 mètres). Suivent, dans l'ordre de leur longueur : pont de Rio Salado (Argentine), 2.043 m. ; pont de San-Francisco, 1.800 m. ; pont de Rio Dulce (Argentine), 1.788 m. ; pont de Iarding (Inde), 1.641 m. ; pont de Victoria Jubilé, Montréal, 1.623 m. ; pont de Moerdijk (Hollande), 1.432 m. ; pont du port de Sydney, 1.257 m. ; pont

l'écoulement de l'eau dans le lit du fleuve. Le cours de la Seine serait, à cet effet, divisé en tronçons ou *biefs* par des barrages et à chaque barrage seraient installées d'énormes pompes qui puiseraient l'eau dans le bief amont pour la déverser dans le bief aval.

On obtiendrait ainsi une *pente fictive* plus forte que la pente naturelle, produisant un écoulement plus rapide.

Il reste à savoir si l'installation prévue pourra être réalisée d'une façon pratique.

### L'Ultra-microscope

Un ingénieur-opticien allemand a mis dernièrement au point un ultra-microscope d'un modèle inédit, qui ne comporte aucune lentille. Cet ingénieux appareil utilise, non plus les rayons lumineux, mais les rayons cathodiques.

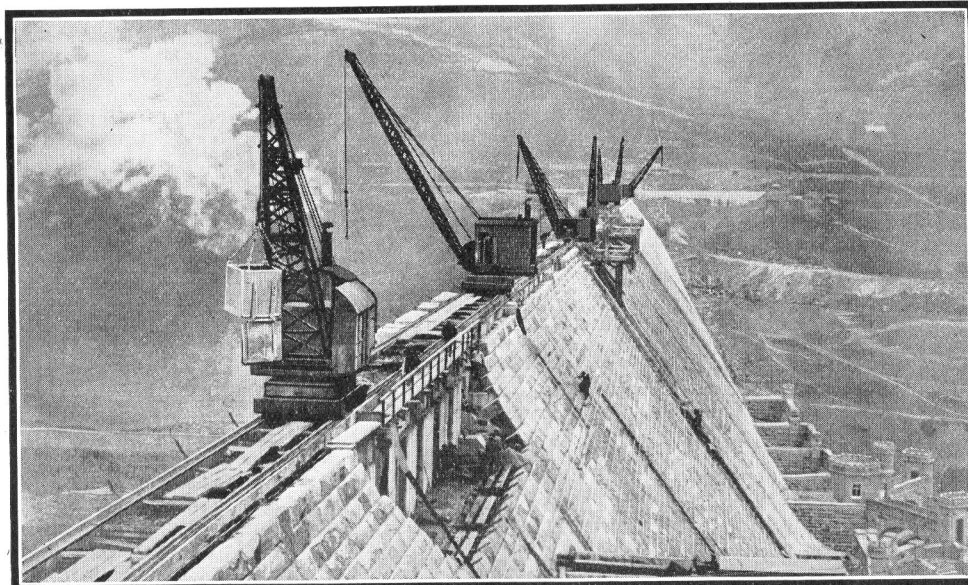
On sait que ces derniers rayons, qui prennent naissance dans certaines conditions lors des déchar-

ges électriques dans les tubes à vide, sont formés par des particules électrisées négativement — des électrons — qui se déplacent à grande vitesse. Ces rayons, qui sont absorbés par le verre, peuvent être déviés par des champs électriques (condensateurs) ou des champs magnétiques (électroaimants) appropriés ; comme les rayons lumineux le sont par des lentilles.

Etudiant en détails cette nouvelle optique électronique, l'inventeur est parvenu à construire un microscope, dont l'objectif est constitué par des condensateurs.

Les rayons cathodiques traversent l'objet à examiner, plaque très mince d'aluminium, fil de coton très ténu, etc., et sont ensuite projetés par ces condensateurs et plusieurs étages de bobines,

sur un écran fluorescent où l'on peut observer les images agrandies jusqu'à 30.000 fois. Ces images sont cependant assez instables, ce qui rend très délicates les photographies. Il est facile de régler le grossissement du microscope cathodique, ce qui permet d'amener rapidement dans le champ de l'appareil la partie de l'objet que l'on veut examiner.

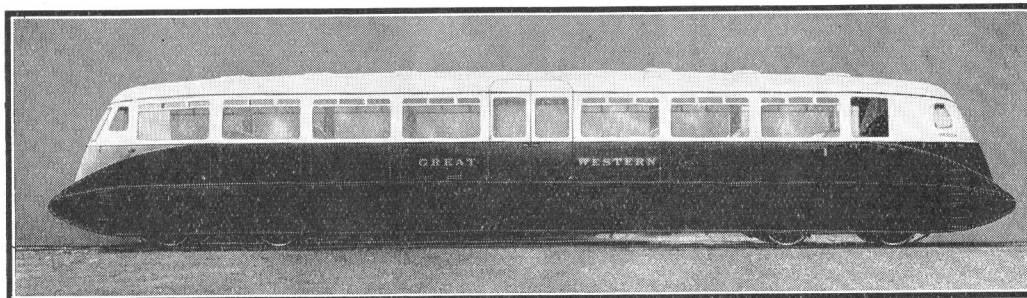


Grues mobiles servant à verser le mortier et à poser les blocs de pierre pour la construction d'un grand barrage en Angleterre. Photo prêtée par les Etablissements Thos. Smith et fils de Rodley (Angleterre).

du port de Montréal, 1.185 m. ; pont de Queensborough (Etats-Unis), 1.134 m. ; pont de Brooklyn (Etats-Unis), 1.052 m. ; pont de Québec, 979 m.

### La Seine sera-t-elle bientôt domptée ?

Les ingénieurs ont élaboré plusieurs projets de travaux en vue de régulariser le cours de la Seine aussi bien en période de crue qu'en période d'étiage. Dans la plupart de ces projets, le remède proposé



Nouvelle voiture aérodynamique mise récemment en service en Angleterre, sur les chemins de fer « Great Western » qui nous ont confié ce document.

consiste à employer des lacs artificiels, formés à l'aide de barrages et permettant de retenir les eaux au moment où il y en a trop pour les laisser, au contraire, s'écouler en période de disette.

A ces moyens que l'on pourrait appeler « naturels » un ingénieur des ponts et chaussées, propose d'adopter un fort curieux système de *pompage* permettant d'accélérer

# Échangez vos vieilles Locos !...



**Des Locos  
neuves  
pour tout  
le monde**

La locomotive Hornby, qui a assuré pendant longtemps la traction des trains sur votre réseau, a vieilli à votre service... Vous lui savez gré des heures d'amusement qu'elle vous a procurées, mais vous seriez bien content de pouvoir la remplacer par une loco neuve, une de celles que vous avez admirées dans nos derniers catalogues.

Rien de plus simple ! Vous n'avez qu'à échanger votre vieille loco contre une neuve.

Ayant fixé votre choix sur le modèle que vous désirez avoir, passez-nous en commande en nous retournant votre vieille loco et en nous remettant en même temps (par mandat ou versement à notre compte de chèques postaux : Paris, 739-72) la somme que vous obtiendrez par le calcul suivant : déduisez du prix de la nouvelle loco la valeur d'échange de celle que vous retournez (voir tableau au bas de la page) et ajoutez-y les frais de port pour la loco commandée (colis postal à domicile) : Frs. 2,00 pour une loco M et Frs. 6,00 pour tout autre modèle.

Le tout doit être adressé au Service d'Échanges, Meccano, 78-80, rue Rébeval, Paris (19<sup>e</sup>).

Toute loco Hornby, quel qu'en soit l'âge et l'état, sera reprise en échange d'une nouvelle, mais nous ne pouvons accepter plus d'une seule loco ancienne contre le nouveau modèle de votre choix.

**IMPORTANT.** — Le prix de la nouvelle loco Hornby que vous achetez ne doit pas être inférieur au double de la valeur d'échange de celle retournée.

*Exemple :* Vous désirez échanger une loco N° 1 dont la valeur d'échange est de Frs. 35,00. Vous choisissez dans le **Catalogue des Trains Hornby** une loco dont le prix ne doit pas être inférieur à Frs. 70,00 (double de cette valeur d'échange). Si vous désirez recevoir en échange une loco N° 1 E, type P.O. dont le prix est de Frs. 145,00, vous devrez nous remettre la somme de Frs. 110,00 plus Frs. 6,00 de frais d'envoi, soit au total : Frs. 116,00.

Vous pouvez également faire l'échange par l'intermédiaire de tout dépositaire Meccano, en lui remettant la vieille loco avec la somme nécessaire.

## TRAINS HORNBY

### Valeurs d'échange des Locomotives retournées

#### Types courants.

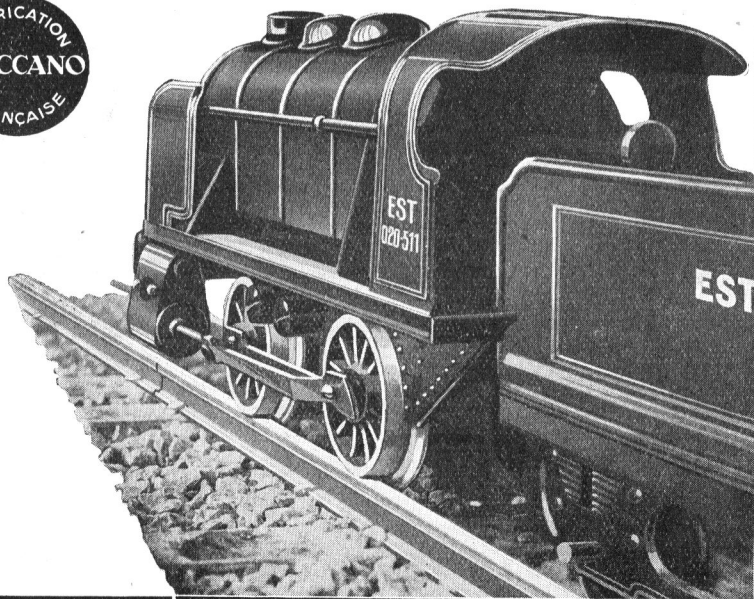
Loco Express Hornby.. . . . .	Frs	7.00
» Série « M » .. . . . .	»	8.00
» Hornby N° 0. . . . .	»	25.00
» » N° 1 .. . . . .	»	35.00
» » N° 1 Loco-tender. . . . .	»	30.00
» » N° 2 (Train Bleu ou Flèche d'Or) mécanique .. . . . .	»	70.00
» Hornby N° 2 Loco-tender. . . . .	»	65.00
» » Electrique N° 1E - P.O. 20v/60v	»	65.00
» » » N° 1E (vapeur) »	»	55.00
» » » N° 1ET »	»	55.00
» » » N° 2E .. . . . .	»	95.00

#### Types périmés.

Loco Série « M » (marron). . . . .	»	5.00
» Hornby N° 0 (sans renvers'). . . . .	»	10.00
» » N° 1 (modèle 1932-33) .. . . .	»	15.00
» » N° 1 Loco-tender (m. 32-33). . . . .	»	15.00
» » N° 1E Loco-tender électrique (modèle 1932-33) .. . . . .	»	25.00
» » Métropolitain .. . . . .	»	20.00
» » N° 2E électrique 4 volts. . . . .	»	20.00

**MECCANO**

78-80, rue Rébeval - PARIS (XIX<sup>e</sup>)

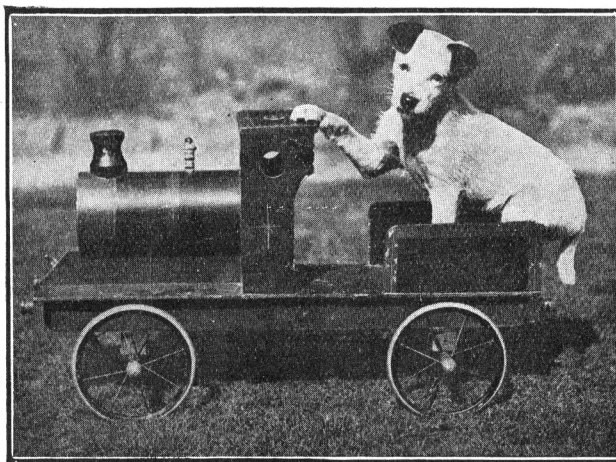


# LA PAGE DES CONCOURS

## CONCOURS DE PHOTOGRAPHIES HUMORISTIQUES

Nous avons souvent annoncé des concours de photo mais celui-ci se distingue des précédents pour la raison suivante. Les photos présentées devront être curieuses ou humoristiques.

Nous laissons le choix des sujets à l'entière initiative du concurrent ainsi que les procédés qu'il emploiera pour donner un effet comique à ses photos. En ce qui concerne les photos curieuses, nous rappelons le procédé aussi simple qu'amusant que nous avons décrit dans le « M.M. » d'août 1933. Pour les photos humoristiques la reproduction ci-contre « petit Fox transformé en mécanicien » en est un exemple. Nous ne doutons pas que l'ingéniosité de nos lecteurs leur permettra d'en trouver bien d'autres. Les prix seront décernés à ceux dont les sujets seront les plus comiques



et originaux et dont l'exécution sera la meilleure au point de vue artistique.

Ce ne sont pas les sujets qui manquent, et il suffit d'un peu d'attention pour en remarquer aussitôt une quantité qui rendraient très bien comme photos originales.

### Liste des Prix :

1<sup>er</sup> Prix : 50 frs. ; 2<sup>me</sup> Prix : 40 frs. ; 3<sup>me</sup> Prix : 30 frs. ; 4<sup>me</sup> Prix : 20 frs. ; 5<sup>me</sup> Prix : 10 frs., tous en articles à choisir sur notre catalogue.

Date de clôture : 1<sup>er</sup> août 1934.

MECCANO MAGAZINE, JUIN 1934  
BULLETIN DE PARTICIPATION  
CONCOURS de PHOTOGRAPHIES HUMORISTIQUES

## CONCOURS DE RÉDACTION

Les lecteurs du *Meccano Magazine* n'ont certainement pas été sans remarquer que parmi les noms des pièces Meccano il en est qui ont de nombreux homonymes. Ce concours a donc pour but d'engager nos lecteurs à composer un petit conte, même gai ou humoristique, en employant le plus possible de noms de pièces Meccano, soit sous leur véritable signification, soit au figuré. On trouvera tous ces noms dans le tarif de pièces détachées compris dans notre catalogue que nous enverrons sur demande à ceux qui ne le possèdent pas. Des prix seront attribués aux concurrents qui auront employé le plus grand nombre de noms de pièces en les plaçant de la façon la plus ingénieuse. Il sera également tenu compte de l'imagination et de l'originalité du récit. Les noms d'un grand nombre de pièces étant composés de plusieurs mots on pourra employer chacun de ces mots séparément. Ils devront être écrits à l'encre rouge, afin de faciliter le jugement du concours. Par exemple, dans la phrase : « Il mangeait du boudin avec une four-

chette » les mots « boudin » (de la pièce roue à boudin) et « fourchette » (de la pièce fourchette de centrage), devront être écrits en rouge. Pour égaliser les chances des concurrents nous limitons la longueur des textes qui devront contenir au minimum 200 mots et au maximum 300 mots.

Ce concours sera doté des prix suivants :

1<sup>er</sup> Prix : 75 frs. ; 2<sup>me</sup> Prix : 60 frs. ; 3<sup>me</sup> Prix : 50 frs. ; 4<sup>me</sup> Prix : 40 frs. ; 5<sup>me</sup> Prix : 30 frs. ; 6<sup>me</sup> Prix : 20 frs. ; 7<sup>me</sup> Prix : 10 frs. ; tous en articles à choisir dans notre catalogue.

Les envois seront reçus jusqu'au 1<sup>er</sup> juillet 1934.

MECCANO MAGAZINE, JUIN 1934  
BULLETIN DE PARTICIPATION  
CONCOURS DE RÉDACTION

### AVIS IMPORTANT

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

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

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

## RÉSULTATS DES CONCOURS PRÉCÉDENTS

**Concours d'automobiles** (annoncé dans le « M.M. » de février).

Section A. — 1<sup>er</sup> Prix : J. Martin, Vichy ; 2<sup>me</sup> Prix : P. Frère, Vienne (Autriche) ; 3<sup>me</sup> Prix : G. Oosrenbrock, Vincennes ; 4<sup>me</sup> Prix : G. Carpenter, La Baule.

Prix d'encouragement :

L. Trabuc, Marseille ; G. Chiaffrédo, Tassin-la-Demi-Lune ; M. Roche, Paris ; M. Imhof, La-Chaux-de-Fonds ; J. Gambelin, Dunkerque ; G. Erdmer, Valenciennes.

Section B. — 1<sup>er</sup> Prix : G. Clairet, Saint-Ouen ; 2<sup>me</sup> Prix : R. Gevaudan, Epinay-sur-Seine ; 3<sup>me</sup> Prix : H. De Chambure, Paris ; 4<sup>me</sup> Prix : C. Pareja, Bruxelles.

Prix d'encouragement :

H. Contant, Troyes ; J. Guillemette, Verdun ; J. Bonnaventure, Bruxelles ; P.

Guillorit, Nantes ; G. Nève, Forest ; P. Gaillard, Nanteuil-le-Haudouin ?

**Concours « Quelles sont ces automobiles ? »** (annoncé dans le « M. M. » d'Avril).

1<sup>er</sup> Prix : G. Du Buis, Paris ; 2<sup>me</sup> Prix : P. Claire, Paris ; 3<sup>me</sup> Prix : P. Bailleul, Putanges ; 4<sup>me</sup> Prix : R. Foucault, Le Mans ; 5<sup>me</sup> Prix : R. Gilbert, Paris.

Prix d'encouragement :

A. Vernier, Roubaix ; D. Lécayon, Saint-Maur ; R. Minier, Paris ; L. Liotard, Givors ; R. Ghezani, Marseille ; C. Verdier, Nantes.

**Concours de la Boîte Meccano N° 1** (annoncé dans le « M. M. » d'Avril).

1<sup>er</sup> Prix : G. Eynaudi, Nice ; 2<sup>me</sup> Prix : R. Petit, Reims ; 3<sup>me</sup> Prix : M. Hertel,

Châtillon-sous-Bagneux ; 4<sup>me</sup> Prix : C. Rambaud, Saint-Georges-des-Coteaux ; 5<sup>me</sup> Prix : L. Heyman, Lausanne.

Prix d'encouragement :

J. Lemmens, La-Garenne-Colombes ; R. Tavernier, Crosne ; R. Quinet, Anvers ; H. Van Winckel, Lokeren ; J. Vitrou, Bourgoin ; J. Cachat, Bègles.

**Concours permanent du coin de feu**, pour les mois de janvier, février, mars et avril. Prix pour la meilleure historiette.

L. De Budt, Gand (Belgique) (parue dans le « M. M. » de février).

Prix pour la meilleure devinette.

E. Bourgeois, Roubaix (parue dans le « M. M. » de janvier 1934. )



Le Jouet Scientifique  
par excellence

## "Le Gyroscope"

VENTE EN GROS :

**Etablis. A. BOURNAY**  
100, rue Pelleport — PARIS-XX<sup>e</sup>

Fabrique de GYROSCOPES — TOUPIES  
— LOUPES PLIANTES et FIXES —

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

## FALCONNET

247, Rue de Tolbiac, 247

Tél.: Gob. 57-38 PARIS (13<sup>e</sup>)

### Le "Trou du Macaroni", suite de la page 135.

Les ouvrières sont affairées à leur travail : avec des gestes adroits et rapides, elles pèsent, mettent les pâtes dans le paquet, le ferment et collent l'étiquette. Une partie de l'emballage est effectué par des machines qui, automatiquement, font le travail de nombreuses ouvrières. Nous quittons cette salle, pour assister finalement à l'expédition des pâtes. Et c'est avec admiration que nous assistons à l'emballage définitif dans de belles caisses en bois blanc, décorées en 3 couleurs.

Maintenant nous traversons une rue par un passage souterrain, et nous nous trouvons dans une autre usine presque aussi grande que celle que nous venons de quitter. Mais cette nouvelle usine est en réalité un immense atelier d'imprimerie : le « Pér'Lustucru » fait lui-même tous les travaux d'imprimerie et de cartonnages nécessaires à ses boîtes. Enormes machines à imprimer, découpeuses, plieuses, colleuses assurent la production journalière de plus de 100.000 boîtes. A côté de l'imprimerie, un atelier de montage des caisses. Enfin la visite se termine, et dans l'enchevêtrement de nos souvenirs, une vision domine : les kilomètres de macaroni qui sortent blonds et dorés, des presses gigantesques.



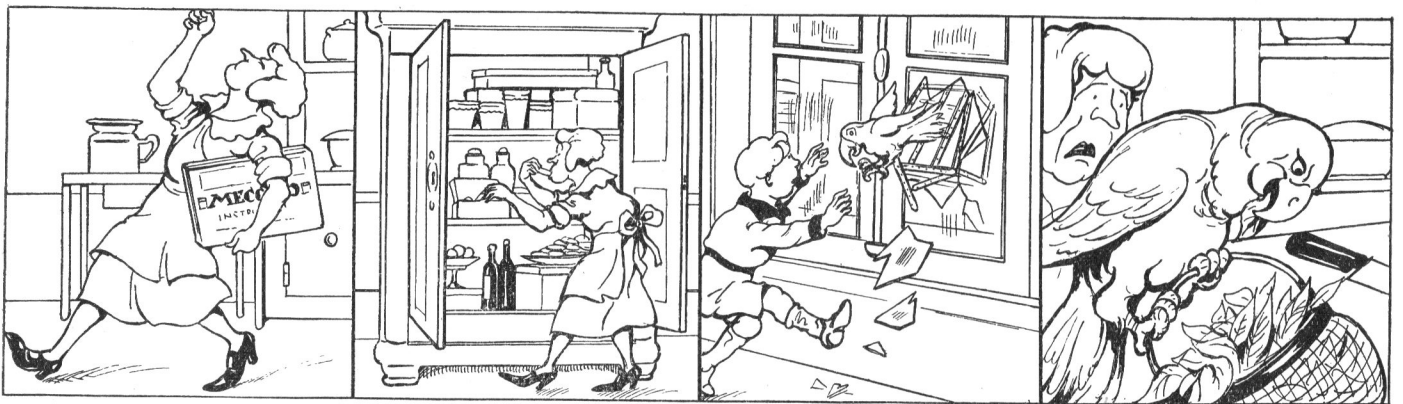
Conservez  
votre Collection  
du  
**MECCANO  
MAGAZINE**  
- en employant notre -  
**RELIEUR  
AUTOMATIQUE**  
PRATIQUE et  
ÉLÉGANT  
Prix : Frs. 10.  
Franco : Frs. 13.

### La Mécanique qui Amuse et Délasse, suite de la page 141.

Reposant sur le bâti, dont on voit l'échafaudage, est placée une piste en forme de gouttières, tenant un parcours fort accidenté d'environ un kilomètre de long. Tel qu'il se présentait au moment de sa construction, le « Flying Turns » semblait comme l'immense squelette d'un serpent de mer, avec ses arêtes disposées le long de sa colonne vertébrale. Sur cette piste, sans rails, dont la surface est glissante comme de la glace, circulent des voitures à huit roues indépendantes, pour épouser toutes les pentes, sans direction ni freins et qui vont à des vitesses vertigineuses. Le résultat donne l'impression d'être en avion. Ainsi chaque année voit fleurir des attractions nouvelles, application ingénieuse de principes scientifiques, expériences de physique amusante à l'usage des grands et des petits.

Pour compléter Collection : achèterais un M.-M. d'Avril 1932 (Edition épuisée). — Ecrire : Rédaction du Meccano-Magazine pour M. L. Fauvet.

### TOTO-MECCANO (La Tante Meccanophobe) Suite (3)



— Ne pas s'apercevoir que, derrière vous, un chien vide un bol, est inadmissible ! tonnait Tante Zénobie. Ah ! le jour où j'ai adopté cet orphelin, j'aurais mieux fait de me pendre au volet de la cuisine, à la place de la cage de ce perroquet de malheur, qui crie : « Vive Meccano ! » Parlons de ce Meccano ! Si, grâce à lui, mes œufs étaient battus à la perfection, c'est bien à cause de ce Meccano-Magazine de malheur qu'ils ont été lapés.

Zénobie était très gourmande et c'était pour elle, non pour son neveu, qui en avait cependant sa part, qu'elle préparait des pâtisseries. Elle s'empara de la boîte de Meccano et se dirigea vers sa chambre où elle l'enferma dans une grande armoire dont elle mit la clé dans sa poche. Oh ! cette clé ! Elle y tenait. Toujours sur elle, suspendue à un cordon cousu à sa poche !... clé précieuse, car celle d'une armoire bourrée de confitures,

miel, biscuits, pains d'épice, gâteaux secs... Son neveu ne profitait guère de ces bonnes choses. Il savait bien sa tante gourmande, mais ignorait qu'en cachette elle se délectait quotidiennement du contenu, de ce meuble profond.

Zénobie avait un peu apaisé son courroux par la satisfaction qu'elle venait de se procurer, c'est-à-dire celle d'enfermer secrètement le Meccano, privant ainsi Toto de son plaisir favori. De plus, elle profita de l'occasion qui lui fut donnée d'ouvrir l'armoire, pour s'octroyer aimablement quelques petits fours, réparant ainsi la dépense nerveuse qu'elle venait de faire.

Toto-Meccano parcourait le jardin, suivant, le nez en l'air, les évolutions d'un aéroplane. Si nous spécifions « le nez en l'air » c'est parce que nous avons le souci du détail exact. On ne peut suivre le nez en bas les évolutions d'un avion.

Il songeait : « Si j'avais ma boîte, je pourrais fabriquer un aéroplane. Hélas ! elle est à la cuisine et je n'ose aller la chercher pas plus que la demander à ma tante. » Mais passant près de la fenêtre ouverte de la cuisine, il constata la disparition de la boîte, la chercha dans toute la maison. Larmoyant, il sortit et, le nez en bas, il se prit à observer les évolutions d'un autre aéroplane. Nous disons : le nez en bas, car c'est dans l'eau d'un bac qu'il voyait l'avion qui, réfléchi tel dans un miroir, se livrait à des loopings prestigieux.

Sa tante l'appela.

— Entre, dit-elle. Tu vas éplucher la salade.

— J'accepte, tante, mais dis-moi où est mon Meccano.

— Non !

— Donc, je n'épluche pas la salade. Une discussion s'ensuivit. Saisissant l'écumoire, Zénobie fouettait

l'air avec cet ustensile culinaire. Elle allait en appliquer la partie ronde sur les joues de l'enfant, lorsque pour éviter cette giflette Toto bondit vers la fenêtre de la cuisine. Plus rapide que le garçonnet, Zénobie lui ferma la fenêtre au nez.

— Assieds-toi, ordonna-t-elle, et épluche la salade !

Il obéit. Pour être plus certaine qu'il ne s'enfuirait pas par la fenêtre et la nuit étant venue, la tante ferma avec colère et de l'extérieur les volets de ladite fenêtre, ayant absolument oublié que la cage de Cano y était toujours suspendue, celle-ci se pla en partie comme un accordéon et une vitre se brisa tandis que le perroquet, passant par l'ouverture ainsi pratiquée se mit, d'un bec glouton, à picorer la salade que Toto avait abandonnée momentanément pour s'élancer vers la fenêtre.

(A suivre)





Bien des lecteurs du « M.M. » n'attachent pas suffisamment d'importance à cette page et je suis certain que s'ils la lisaient régulièrement il prendraient sans hésitation la décision de constituer un Club, ce qui leur serait très facile d'ailleurs à l'aide de tous les conseils utiles qu'ils pourraient puiser dans cette rubrique. Les prochaines belles journées vont être propices aux réunions en plein air et à la pratique de sports de toutes sortes, (tennis, foot-ball, natation, etc.). C'est le moment ou jamais de réunir des camarades pour passer d'agréables heures de distraction. Meccano offre tous les conseils nécessaires pour cela. Et puis n'est-ce pas un honneur et une garantie pour un Club que de fonctionner sous le signe de « Meccano ». Les détails ci-après vont d'ailleurs, comme les précédents, montrer aux lecteurs, ce que peuvent faire les Clubs Meccano.

**Club de Péronne (Somme).** — Le succès de la dernière exposition du Club pour Pâques a été au delà de toutes les espérances. D'élogieux articles à ce sujet ont paru dans toute la presse régionale, donnant la description de l'ensemble des constructions et louant les efforts des exposants. Le sujet principal de cet ensemble était la reproduction du Port de Saint-Nazaire. Tous les membres du Club s'étaient solidarisés pour faire de cette reproduction un véritable petit chef-d'œuvre. Rien n'y manquait : phare, hangars, remorqueur, paquebot, grues, usine, écluses, pont roulant, excavateur, croiseur, cargos, yacht, etc. Le tout enjolivé par un important éclairage électrique. A côté du port, un petit réseau de chemin de fer fut également très remarqué : deux voies avec un rapide et un omnibus se faisant la chasse en passant des tunnels, gares, passages à niveau, cabine d'aiguillage, etc. Au fond de la salle, se dressait une Tour Eiffel géante, au centre de son parc et de la circulation parisienne reproduite à l'échelle. Un peu plus loin figuraient de petits avions placés auprès de jolies maquettes d'avions prêtées par les Usines Potez. De très nombreux visiteurs y compris une vingtaine de Maires des environs sont venus visiter cette exposition qui a fait l'émerveillement de tous. Pour adhérer au Club, s'adresser à J. Anglards, 8, Grande Place, Péronne.

**Club de Thury (Yonne).** — Le Club a fait une petite exposition à l'école de

garçons de la ville. Parmi les modèles figuraient un manège de chevaux de bois construit par Merlot. J'ai reçu le dernier bulletin édité par le Club qui traite outre les curiosités et faits divers de la région, des différentes réunions. Il donne les résultats d'une tombola organisée tout dernièrement. Le club a déjà choisi son sujet pour sa future exposition : ce sera un aérodrome. Pour y adhérer s'adresser à P. Merlot, La-Forêt-par-Thury (Yonne).

#### Club de Mulhouse (Haut-Rhin)



A. BERNARD, son actif secrétaire, dont l'inlassable dévouement a contribué au succès du Club de Mulhouse.

**Club de Soissons (Aisne).** — Le Club de Soissons prend corps. Les premières réunions qui n'avaient pas été très satisfaisantes ont été suivies d'autres plus fructueuses. Quelques éléments manquent encore pour le bon fonctionnement du Club ; il faut espérer qu'ils seront vite obtenus. Je conseille à tous les jeunes gens de la région de s'adresser au Secrétaire provisoire du Club : René Louis, 15, rue Pasteur, Belleu près, Soissons.

**Club d'Evreux (Eure).** — J'ai reçu le programme d'occupations du Club pour le deuxième trimestre 1934. Il est très varié

et comporte de nombreuses visites d'usines, constructions de modèles, de réseaux Hornby, des conférences etc. La dernière sortie du Club a fait l'objet d'une visite à une usine de tissage, visite qui fut paraît-il fort intéressante. Pour y adhérer s'adresser à P. Dévé, 4, rue du Docteur Guindey, Evreux.

#### Club d'Etampes-sur-Marne. (Aisne).

— Ce nouveau Club qui existe seulement depuis deux mois a constitué son comité comme suit : *Président-Trésorier* : Henri Letrou ; *Secrétaire* : Maurice Fallet. Plusieurs expositions, fêtes, ainsi qu'un grand concours sont prévus. Pour y adhérer s'adresser à M. Letrou, rue des Grèves, Etampes-sur-Marne, près Château-Thierry (Aisne).

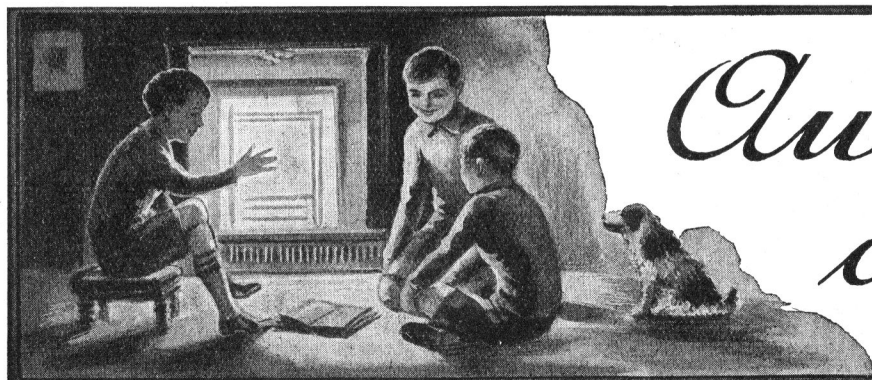
#### Club de Dijon (Côte-d'Or).

— Ce club qui vient de trouver un chef adulte : M. Lyeutey, s'est mis en rapport avec son fournisseur de pièces Meccano de Dijon, M. Bouet. Ce dernier a obligeamment mis sa vitrine à la disposition des membres pour les futures expositions. Il a même fait certaines démarches pour faciliter au Club l'obtention d'un local. Nous ne doutons pas qu'avec une aide si précieuse nos jeunes amis de Dijon arrivent à des résultats brillants. Pour adhérer au Club s'adresser à Jean Gagnard, 4, rue Cazotte, Dijon (Côte-d'Or).

#### Club de Dinan (Côtes-du-Nord).

— Les réunions de ce Club sont toujours très attrayantes ainsi que l'indiquent ses différents comptes rendus et son programme d'occupations pour la prochaine session que je viens de recevoir. La dernière réunion du Club a fait l'objet du jugement d'un concours d'avions. Le premier prix a été remporté par G. Depagne et le deuxième par A. Le Goaster. Une démonstration de pont arrière d'automobile a été faite. L'affiliation du Club est à l'étude. Pour y adhérer s'adresser à J. Dussart, Ker Tic Tac, rue Beaumanoir, Dinan.

**Club de Clermont (Oise).** — La dernière réunion a débuté par quelques expériences faites par le Chef monteur sur la fabrication de l'oxygène, de l'hydrogène, du gaz carbonique. Le président a ensuite proposé une visite aux Grands Moulins de Paris, proposition qui fut acceptée à l'unanimité. La séance s'est terminée par des jeux en plein air. Pour adhérer au Club s'adresser à N. Belliard, 62, rue de Paris, Clermont (Oise).



# Au Coin du Feu

**AVIS**

Nous rappelons que cette page fait l'objet d'un concours permanent ouvert à tous nos lecteurs et que des prix pour les meilleures historiettes et devinettes sont décernés à des intervalles réguliers, et annoncés dans le « M. M. ». Chaque concurrent peut envoyer plusieurs historiettes, devinettes, tours etc., accompagnés de ses nom et adresse.

**Chez l'artiste.**

*Le client.* — Alors, vous ferez le portrait de ma femme.

*Le peintre.* — Oui, monsieur, à l'huile.

*Le client.* — Ce n'est pas suffisant. Pour rendre exactement son caractère, il faudrait y ajouter un filet de vinaigre.

*M. B. Dijon.*

(Qui est prié de nous faire connaître ses nom et adresse exacts).

**Confusion.**



*L'employé.* — Vous n'avez pas de mal ?  
*Le voyageur.* — Non, je n'ai qu'une valise.

**Un malin.**

Séraphin va trouver son cousin Sosthène.  
— Sosthène, peux tu m'escouter ces deux traites de 250 frs. ?

— Rien n'est plus simple, Séraphin, donne les traites... Tiens, voici l'argent.

Mais tu te trompes, Sosthène, tu ne me donnes que 400 frs.

— C'est toi, Séraphin, qui ne sais pas compter. Tiens, regarde, je pose l'addition : 250 + 250. Compte avec moi : zéro + zéro = zéro, je pose zéro. Cinq + cinq = dix, je pose zéro, comme tu es mon cousin je ne te retiens rien. Deux et deux quatre. Donc : quatre cents. Tu n'as donc rien à réclamer.

*M. B., Dijon.*

Une dame romaine qui voulait paraître plus jeune qu'elle n'était disait toujours qu'elle avait trente ans. Ce doit être vrai dit Cicéron, car il y a vingt ans qu'elle le dit !  
*J. Champmartin, Sèvres.*

**Tour de cartes.**

Les trois dames et le valet inséparables.  
Vous extrayez hors d'un jeu de cartes, 3 dames et un valet. Priez un spectateur d'intercaler une dame dans le jeu, de poser sur la face cachée de celui-ci une autre dame et le valet et la dernière dame sous le jeu. Faites couper. Surprise ! Les trois dames et le valet se retrouveront ensemble ! Ce tour est extrêmement facile à exécuter. Il suffit avant de commencer de placer la quatrième dame de ce jeu sur la face ou l'on mettra une dame et un valet. Lorsque l'on coupera, la dame placée en-dessous du jeu viendra s'ajouter aux deux dames et valet ; la dame intercalée au milieu du jeu restera isolée. Les spectateurs ne remarqueront pas qu'une dame est différente de celles choisies au début car leur idée c'est de voir 3 dames et un valet.  
*R. Coulon, Mons.*

*Le papa.* — Ne flâne pas comme ça, Toto, nous sommes sur la terre, c'est pour travailler.

*Toto.* — Ah bien !... Alors je me ferai marin.  
*P. Gilles, Montpellier.*

Alexandre Dumas voyageait en Suisse allemande. Il entre dans un restaurant, mais ne sait pas cette langue alors, il désigne un champignon, indiquant qu'il désire manger ce plat. Le garçon, quelques instants plus tard lui apporte un parapluie !!!  
*P. Gilles, Montpellier.*

**La science appliquée**

Stanislas Léveillé étant entré chez le maréchal ferrant, voit celui-ci cracher sur son fer avant de s'en servir.

— Pourquoi cela demande t-il ?

— Pour savoir s'il est chaud à point.

Stanislas Léveillé rentre chez lui. Sa mère apporte sur la table la soupière contenant le potage.

Voulant mettre à profit sa nouvelle découverte et faire le connaisseur, notre as soulève le couvercle et crache dans le bouillon.

— C'est le moyen de savoir s'il est chaud à point, dit-il à sa mère ébahie !

*G. Laberhne, Brive (Corrèze).*

**Souvenir cruel.**

— Ah ! vous êtes le nouveau garçon de bureau ? Il me semble que je vous connais...

— C'est possible, M'sieu l'Directeur... j'ai été garde pendant dix ans... à Cayenne !...

**Une belle occasion.**

— Viens, mon gros chéri, dire à ta maman l'objet de ton chagrin... Tu sais bien qu'elle est toujours prête à partager ta peine...

— Oh ! tu es gentille... Le maître m'a donné comme devoir une grande page d'écriture... alors... tu vas en faire la moitié !...

**Voilà, mon adjudant...**

— Comment se fait-il que vous soyez toujours le dernier au rassemblement ?

— Voilà, mon adjudant : c'est peut-être parce que je ne suis pas le premier venu.

**Leçon de choses.**

— Zézette, combien y a-t-il de sortes de sel ?

— ?...

— Il y en a deux sortes : le sel marin retiré de la mer et le sel gemme que l'on trouve dans la terre.

— Ah oui ! et puis le sel gros qu'on trouve dans une grosse boîte, à la cuisine, et le sel fin qu'on trouve dans la salière.

**Quelle conduite ?**

Monette est paresseuse. Un jour, cependant, elle rapporte de bonnes notes de l'école. Devant l'émerveillement de grand-mère et de papa, maman explique :

— Oh mais ! Monette va acheter une conduite !

Son frère Jojo, battant des mains :

— Ah, oui alors ! Une conduite intérieure ! c'est ça qui est chic pour faire de belles promenades.

**DEVINETTES ET CHARADES**

**Devinette A**

Quel est le chien qui a fait le plus grand voyage ?  
*R. Puyraveau, Didonne.*

**Devinette B**

Quelle différence y-a-t-il entre un écolier et un fleuve.

*René de Fencyl, La Tronche.*

**Devinette C**

Qu'est-ce qui porte mille quintaux et qui ne porterait pas une clef ?  
*M. B. Dijon.*

**Devinette D**

Plus il y en a, moins ça pèse. Qu'est-ce que c'est ?  
*M. B. Dijon.*

**Charade 1**

Collation est mon premier, qui s'emploie souvent avec mon deuxième. Divinité romaine est mon troisième. Retransmission de la parole fait mon entier.  
*R. Coulon, Mons (Belgique).*

**Charade 2**

Mon premier est un wagon qui glisse sur mon second.

Mon dernier accuse l'origine.

Mon tout est connu pour ses berlingots.

*C. Richards, Rueil.*

Réponses : le mois prochain.

**MOTS CROISÉS**

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

**Horizontalement.** — 1. Sans éclat. — Souvent chaud. — 2. Trait.—Le miroir du soleil. — 3. Langue composée de latin, de franc, et de celtique. — Vigueur. — Pronom. — 4. Existe. — Département. — 5. Rivière d'Italie. — 6. Vin non fermenté. — 7. Colère. — Adverbe. — 8. Pronom. — Rivière d'Amérique. — Tellement. — 9. Détroit. — Fête. — 10. Tamis de soie. — Pour exhorter.

**Verticalement.** — 1. Lettre grecque. — Fleuve de Sibérie. — 2. Mets composés de toutes sortes de fruits ou de légumes. — 3. Possède. — Dans la gamme. — 4. Actes ultimes de la vie. — 5. Note de musique. — 6. Non reçu. — 7. Exhaussements. — 8. Pronom familier. — Exprime l'alternative. — 9. Médiations. — 10. — Initiales d'une grande puissance. — Pronom personnel.

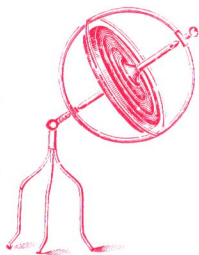
Réponses aux devinettes et charades du mois dernier.

**Devinette A :** Les huissiers, parce qu'ils saisissent facilement.

**Devinette B :** Le mois d'août (doux).

**Charade 1 :** Michelet (miche, lait).

**Charade 2 :** Château (chat, eau).



## FABRIQUE DE GYROSCOPES

Modèles et Marques déposés  
Brevetés S.G.D.G.

ARTICLES SOIGNÉS

En gros : **M. WATRIS**

66, rue de la Fontaine-au-Roi, PARIS (XI<sup>e</sup>)

Téléph. : OBERKAMPF 51-59

Toutes les Nouveautés  
de la Foire de Paris

sont exposées à la

**MAISON DES TRAINS**

S. A. R. L. **F. et C. VIALARD** Trinité 13.42  
24, Passage du Havre, 24  
à l'Entresol (pas en boutique)

Vous y trouverez tous les jouets de plein air. AVIONS, BATEAUX, JEUX SPORTIFS.

A tout acheteur en Juin, nous offrons: la plus petite jumelle du monde!

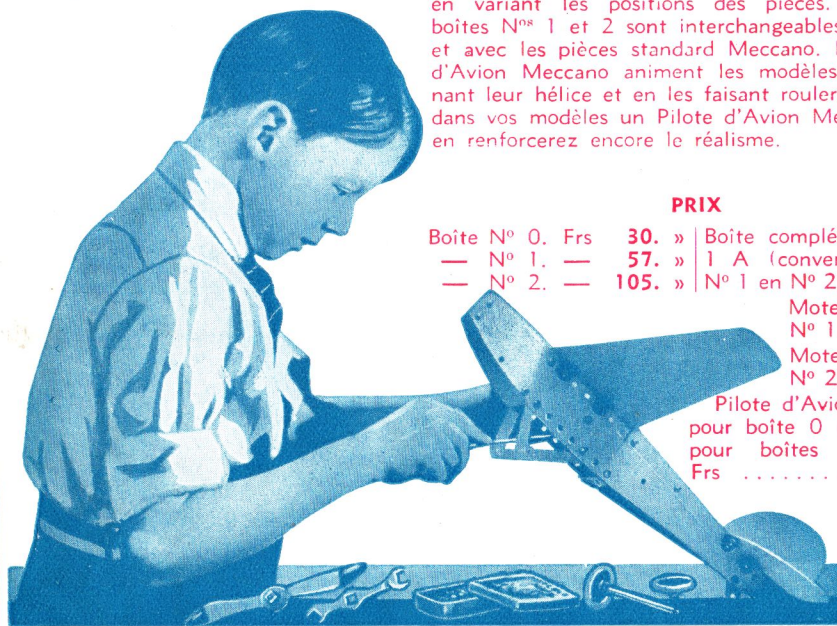
Articles recommandés: Avion métallique volant: 10 frs. Canot automobile: 12 frs. "Ingénia", construction de Loco, Avion, Bateau Auto de course à l'échelle, franco: 10 frs.

**Nouveauté Juin 1934**: 10.000 bulles de savon en couleurs pour 5 frs franco, avec explications.



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

Avec ces pièces vous pouvez reproduire, sous forme de modèles, tous les principaux types d'aéroplanes. Elles sont présentées en trois boîtes principales (N<sup>os</sup> 0, 1 et 2) et une boîte complémentaire (N<sup>o</sup> 1 A), et peuvent également être obtenues séparément, comme pièces détachées. Chaque boîte comprend un manuel illustré donnant les instructions nécessaires pour la construction de nombreux modèles, que vous pourrez transformer à votre gré en variant les positions des pièces. Celles des boîtes N<sup>os</sup> 1 et 2 sont interchangeables entre elles et avec les pièces standard Meccano. Les Moteurs d'Avion Meccano animent les modèles en actionnant leur hélice et en les faisant rouler. En plaçant dans vos modèles un Pilote d'Avion Meccano, vous en renforcerez encore le réalisme.



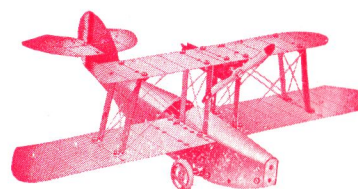
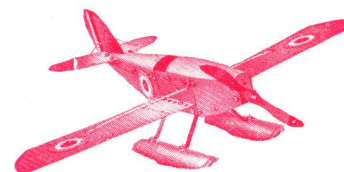
### PRIX

Boîte N <sup>o</sup> 0. Frs 30. »	Boîte complémentaire N <sup>o</sup>
— N <sup>o</sup> 1. — 57. »	1 A (convertit la boîte
— N <sup>o</sup> 2. — 105. »	N <sup>o</sup> 1 en N <sup>o</sup> 2). Frs 50. »
	Moteur d'Avion
	N <sup>o</sup> 1. Frs 13.50
	Moteur d'Avion
	N <sup>o</sup> 2. Frs 30. »
	Pilote d'Avion (N <sup>o</sup> P 99
	pour boîte 0 et n <sup>o</sup> P 100
	pour boîtes 1 et 2).
	Frs ..... 2.50

EN  
VENTE  
PARTOUT



Constructeur d'Avions  
Boîte N<sup>o</sup> 0



## CONTES ET ROMANS POUR TOUS

La Mission de Slim Kerrigan... par L. BOUTINON.  
Les Chasseurs de Papillons... par Henri BERNAY.  
Pierre et sa Mère... par Jacques GRANDEY.  
L'Armure du Magyar... par Henri BERNAY.  
L'As de la route... par J. GOUBLET.  
Basile, le Macédonien... par V. BONHOURS.  
Bob et son chien Médard... par QUINEL et DE MONTGON.  
Urfa, l'homme des profondeurs... par J. DE KERLECQ.  
Le Raid fantastique... par E. DE RICHEL.  
La Fortune errante... par Henri BERNAY.

**Aventures  
Découvertes  
Voyages**

**6 fr.**

le volume relié

La Targui au litham vert... par P. DEMOUSSON.  
Noëls fantastiques... par Ch. DICKENS.  
L'Homme qui dormit cent ans... par Henri BERNAY.  
Le Secret de la Sunbeam Valley... par Henri BERNAY.  
On a volé un Transatlantique... par Henri BERNAY.  
Le Scolependre... par Henri BERNAY.  
La Pastille mystérieuse... par Henri BERNAY.  
Derradji, fils du désert... par R. MAUBLANC.  
La Bête dans les neiges... par Fr. PARN.  
Pedrito, le petit émigrant... par J. D. ROUSTAN.

EN VENTE CHEZ TOUS LES LIBRAIRES **LAROUSSE, 13, RUE MONTPARNASSE**

# CANOTS DE COURSE HORNBY

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES CANOTS DE COURSE HORNBY

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

Les accessoires, très complets, comprennent pare-brise, bouches d'air en cuivre, gouvernail réglable, etc...

Hélice de forme scientifiquement étudiée. Fini magnifique. Construction parfaite. Insubmersibilité.

Les canots Hornby peuvent être ornés au moyen de jolis pavillons

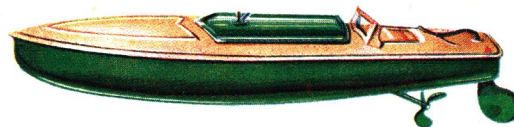
**HORNBY**

Prix :  
0 fr. 30  
pièce .

FABRICATION  
**MECCANO**  
FRANÇAISE

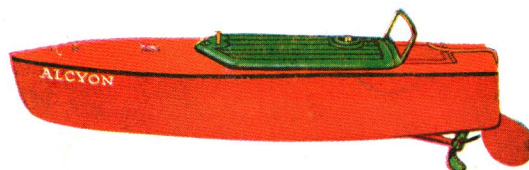
## VOICI LES BEAUX JOURS... Choisissez votre canot "HORNBY"

Il vous amusera pendant la belle saison et vous fera gagner toutes les courses que vous organiserez avec vos amis. Chacun des modèles représentés ci-dessous est la reproduction fidèle d'un véritable canot rapide de type déterminé. Ils battent tous les records dans le monde des bateaux jouets.



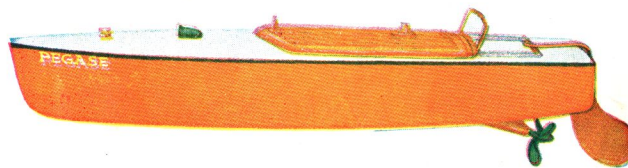
Canot de Course HORNBY N° 0. Nouveau modèle.  
Prix : Frs. 20.00

Long. 23 cm. 5, largeur 7 cm. 5. Fini en trois couleurs: Rouge et Crème, Bleu et Blanc, Vert et Ivoire. Parcours environ 30 mètres à chaque remontage.



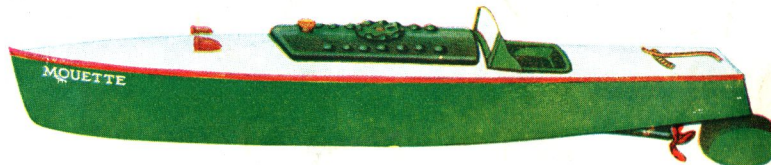
Canot de Course HORNBY N° 1 "ALCYON" - Prix : Frs. 25.00

Long. 21 cm. 5, larg. 6 cm. A chaque remontage il parcourt plus de 50 mètres. Fini en trois coloris : Rouge et Jaune, Bleu et Blanc, Orange et Vert.



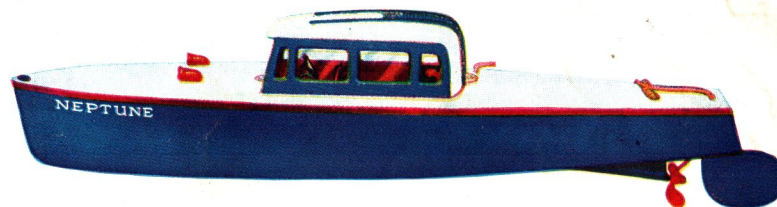
Canot de Course HORNBY N° 2 "PEGASE" - Prix : Frs. 50.00

A chaque remontage il fait un trajet d'environ 100 mètres. Fini en trois coloris : Rouge et Crème, Bleu et Blanc, Jaune et Blanc, longueur 32 cm. largeur 7 cm. 5.



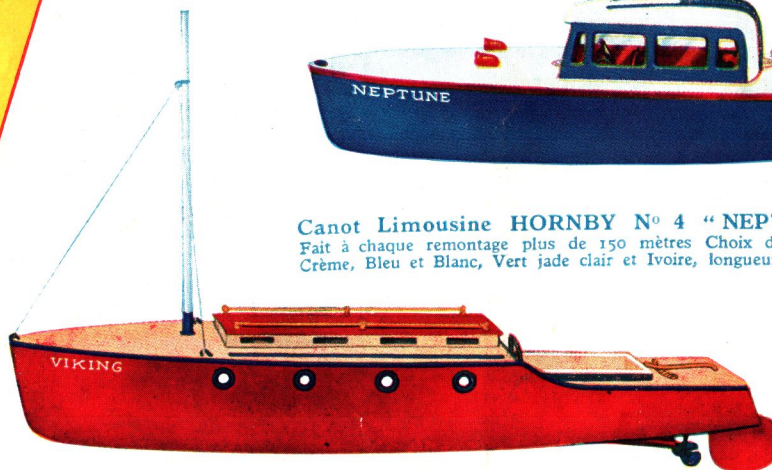
Canot de Course HORNBY N° 3 - Prix : Frs. 85.00

Couvre plus de 150 mètres à chaque remontage. Fini en trois coloris avec noms différents : "Goéland" (Rouge et Crème) "Frégate" (Bleu et Blanc) et "Mouette" (Vert et Crème), longueur 42 cm., largeur 9 cm.



Canot Limousine HORNBY N° 4 "NEPTUNE" - Prix : Frs. 105.00

Fait à chaque remontage plus de 150 mètres. Choix de trois coloris différents : Rouge et Crème, Bleu et Blanc, Vert jade clair et Ivoire, longueur 42 cm., largeur 9 cm.



Canot Cruiser  
HORNBY N° 5 "VIKING"  
Prix : Frs. 110.00

Parcourt 150 mètres à chaque remontage. Exécuté en un choix de trois couleurs : Rouge et Crème, Bleu et Blanc, Vert jade pâle et Ivoire. Longueur 42 cm, largeur 9 cm.

Demandez à votre fournisseur de vous montrer la série complète des Canots de Course Hornby

En Vente chez tous les Dépositaires MECCANO