

VOL. VI. N° 12

DECEMBRE 1929

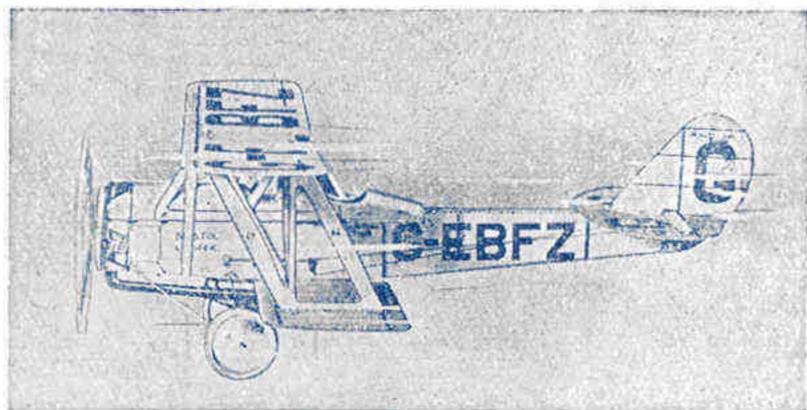
# MECCANO

## MAGAZINE



Dans ce Numéro  
LES ILES ARTIFICIELLES V. page 194.

PRIX  
1  
FRANC



## JEUNES GENS! CONSTRUISEZ CE BEAU MODÈLE D'AVION



Modèle extrêmement réaliste construit à l'échelle exacte comme sur la gravure ci-dessus. Le moteur élastique, extra puissant, est complètement dans le fuselage.

Lorsque l'hélice est remontée et le modèle placé sur un terrain uni, il démarre avec un ronflement et, après avoir roulé sur un trajet d'environ 2 mètres, s'élève gracieusement dans les airs et accomplit un vol, terminé par un atterrissage parfait. Il a 37 cm de long.

Le jeu complet des pièces en carton, en métal et accessoires dans une boîte avec instructions :

Prix 25 frs franco - France

### WILLIAMS & C<sup>o</sup>

1 & 3, Rue Caumartin - PARIS  
39, Rue Sainte-Catherine - BORDEAUX  
125, Rue d'Antibes - CANNES

Agents exclusifs pour la France et Colonies  
Françaises, Belgique, Italie, Suisse, Espagne,  
Portugal.

DÉPOTS :

9, Rue de Paradis - Marseille  
18, Rue Victor Hugo - Lyon  
21, Rue Lafayette - Toulouse  
23, Rue Crébillon - Nantes  
33, Rue Gde Chaussée - Lille

# WILLIAMS & C<sup>o</sup>

DE PARIS — SPORTS JEUX

39, rue Sainte-Catherine

BORDEAUX

## GRAND ASSORTIMENT de Boîtes complètes et Pièces détachées POUR MECCANO

### TRAINS HORNBY

Moteurs Électriques et Mécaniques  
TOUS ACCESSOIRES  
pour Chemins de Fer Miniature

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

Bateaux à voile et mécaniques  
- TENNIS DE TABLE -

TOUT pour FOOTBALL - RUGBY  
HOCKEY et tous autres SPORTS

CATALOGUE (M) FRANCO SUR DEMANDE

Tous les Enfants prendront part au  
**GRAND CONCOURS D'**

# ARCHITECTOR

Le jeu de construction à combinaisons multiples, 5.000 francs  
de Prix faciles à gagner

Achetez pour 36 francs

## ARCHITECTOR

qui permet de construire en s'amusant,  
1.000 châteaux différents avec leurs  
accessoires

● Réclamez ce jeu chez les Libraires, Marchands de  
Jeux, Bazars, Grands Magasins

### Fernand NATHAN

Éditeur

16, Rue des Fossés  
Saint-Jacques, PARIS

envoi gratuitement :

- 1<sup>o</sup> un prospectus ARCHITECTOR
- 2<sup>o</sup> la brochure n° 7. Jeux éducatifs  
F. N.
- 3<sup>o</sup> la brochure n° 8. Beaux Livres et  
Albums d'étrennes pour la jeunesse
- Livres, Albums et Jeux en  
vente partout



## Pour 25 francs

Joindre deux francs pour l'envoi en recommandé

Nous offrons aux Lecteurs de  
**MECCANO-MAGAZINE**

un superbe

### PORTE-PLUME RÉSERVOIR

Valeur 60 Francs

Noir ou Marbré, remplissage  
automatique ou plume rentrante

Adresser les commandes accompagnées d'un mandat ou  
d'un bon de poste à

## DAVID

78, Rue de Richelieu - PARIS

Indiquer la couleur et  
le genre de remplissage

# MECCANO

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

## MAGAZINE

Vol. VI. N° 12  
Décembre 1929

### Notes Éditoriales



*Les Fêtes approchent :* Noël ! Noël !

C'était le cri de joie du bon peuple français dans l'ancien temps ; et maintenant encore, n'est-ce pas la même exclamation d'allégresse que poussent les jeunes gens lorsqu'ils voient approcher les fêtes ? Tant il est vrai que la joie est de tous les siècles et de tous les âges. Il y a encore autre chose qui nous est commun à tous : c'est l'amour du jeu, le désir de nous amuser. Décrivant le jeu des poissons autour de son Fire-Creast, Alain Gerbault exprime une profonde idée : « En vérité, dit-il dans son nouveau livre « Sur le Chemin du Retour », la vie de ces animaux semblait être un jeu perpétuel, confirmant ainsi toutes mes théories que le jeu est un des instincts primordiaux chez l'homme, qu'il est raisonnable de travailler pour gagner la nourriture de chaque jour, mais peu sage de faire du travail et de la poursuite de l'argent le but principal de l'existence. » Lorsque Alain Gerbault parle de travail, il n'entend, certainement, que le travail obligatoire, car sa croisière, qu'il a entreprise pour son plaisir, a exigé de lui un travail formidable. Construire un modèle est également un travail, mais combien agréable ! Et c'est justement ce que l'humanité doit s'efforcer d'atteindre : transformer en plaisir ce qui a été imposé comme une punition : « Tu gagneras ton pain à la sueur de ton front ! » Et c'est cette fête de plaisir et de joie, cette trêve dans les travaux et les soucis quotidiens, que représente Noël. Mais ces jours de repos ont encore une autre signification ; venant à la fin de l'année, ils nous donnent la possibilité de jeter un coup d'œil en arrière, de faire, pour ainsi dire, le bilan de cette année de notre existence. L'avons-nous employée utilement ? N'avons-nous pas commis des fautes et des erreurs que nous pourrions éviter à l'avenir ? Cet examen, je le fais passer tous les ans à un jeune homme que j'ai connu tout petit et qui, depuis, est devenu fort et vigoureux : le Meccano Magazine, et je vous prie de croire que je suis sévère ! Je crois que, pour ce Noël, le M. M. a passé ses examens brillamment. Ai-je tort d'être satisfait de mon élève ?

Mes Lecteurs et moi, nous nous entendons très bien, nous correspondons quotidiennement et souvent j'ai le plaisir de leur donner quelques conseils utiles. Ce qui fait la particularité du M. M., c'est qu'en outre de son intérêt comme revue, il est encore un trait d'union entre tous ses lecteurs, il est l'organe de la Gilde. Je voudrais m'arrêter un instant sur cette question très im-

portante, car les jeunes gens ne comprennent pas tous l'intérêt et le but de cette association. Eh bien, voilà : Partons d'un fait simple. Si vous n'êtes pas assez fort pour soulever une charge tout seul, vous vous y mettez à deux, à trois, et vous le faites alors facilement. C'est le principe : l'Union fait la Force, et il est évident, par exemple, que vous obtiendrez toujours de meilleurs résultats dans votre travail ou vos amusements, si vous les faites en commun. Vous connaissez le proverbe : qui se ressemble s'assemble. Or les jeunes gens qui ont un intérêt commun, la mécanique, les sciences exactes, par exemple, se ressemblent en ceci, donc il est tout à fait naturel qu'ils s'assemblent. De là naquit la Gilde et les Clubs Meccano. Et maintenant, un conseil : après avoir lu ces lignes, demandez-vous : « Suis-je membre de la Gilde ? Suis-je membre d'un club ? Existe-t-il un club dans ma ville ? » Si oui, tout va bien. Si non, prenez votre meilleure plume et écrivez-moi pour me demander une feuille d'inscription à la Gilde et des instructions pour la fondation d'un Club.

*Nos Concours* Je veux vous donner un autre bon conseil : participez tous à nos concours.

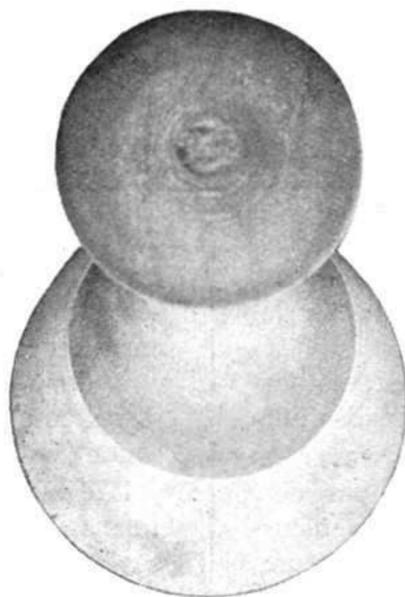
Je connais la raison qui vous fait hésiter : « Et si je ne gagnais pas ? » « Eh bien, qu'est-ce que cela peut faire ? » vous répondrai-je. Résoudre un petit problème, répondre à une question, exécuter un joli modèle, voici des amusements qui font plaisir par eux-mêmes. Les prix qu'ils vous permettent de gagner viennent par-dessus le marché. Ainsi la photo que vous voyez sur cette page représente... quoi ? Devinez vous-même, n'est-ce pas bien plus intéressant que si je vous le disais ? Vous construisez un modèle, mais si vous essayiez de le simplifier ? et voici un autre concours de ce mois. Et si ces concours vous apportent de nombreux prix, tant mieux ; si vous les ratez, ne vous frappez pas, mais recommencez. Vous pouvez être certain que le modèle que vous avez construit, comme le chat de la Mère Michel ne sera pas perdu ; ce modèle, même s'il n'est pas primé, aura servi à vous perfectionner dans la mécanique

*Notre Numéro* Et maintenant, parlons un peu de notre numéro du mois. J'y ai réuni un choix

varié de sujets, mais, comme il convient à une revue destinée aux jeunes meccanos, c'est la Mécanique qui domine dans notre numéro spécial. La description d'une auto, la description d'un moteur d'avion, voilà de quoi éveiller deux vocations ! Les trois frères apparaissent de nouveau, pour vous dire au revoir, cette fois. Leurs aventures sont terminées, mais nous commencerons le mois prochain une nouvelle série d'aventures, due à la plume d'un de nos auteurs les plus autorisés. Notre premier article sur les îles artificielles a été complété par la description et les images les plus récentes de ces nouvelles merveilles du génie civil.

Enfin, lisez vous-mêmes et dites-moi si vous êtes contents.

#### N° 2 Quel est cet Objet ?

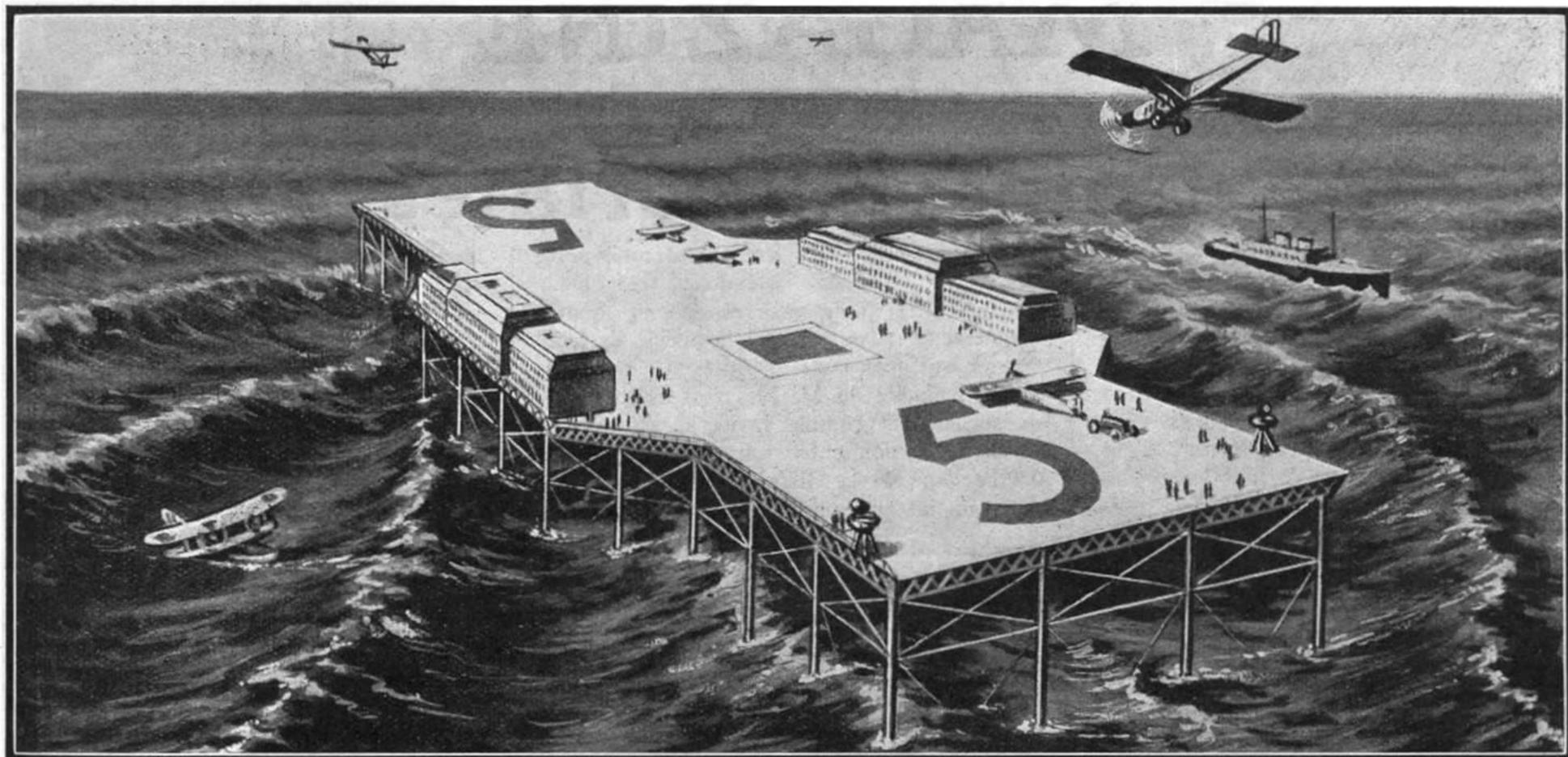


Voici la suite de notre nouveau Concours dont les conditions ont été indiquées dans notre dernier numéro. Allons, un petit effort, que représente cet Objet ?

portante, car les jeunes gens ne comprennent pas tous l'intérêt et le but de cette association. Eh bien, voilà : Partons d'un fait simple. Si vous n'êtes pas assez fort pour soulever une charge tout seul, vous vous y mettez à deux, à trois, et vous le faites alors facilement. C'est le principe : l'Union fait la Force, et il est évident, par exemple, que vous obtiendrez toujours de meilleurs résultats dans votre travail ou vos amusements, si vous les faites en commun. Vous connaissez le proverbe : qui se ressemble s'assemble. Or les jeunes gens qui ont un intérêt commun, la mécanique, les sciences exactes, par exemple, se ressemblent en ceci, donc il est tout à fait naturel qu'ils s'assemblent. De là naquit la Gilde et

# LES ILES FLOTTANTES

## Aéroports dans l'Atlantique



**E** Meccano Magazine a parlé dernièrement des îles artificielles qui, d'après le projet de l'ingénieur américain Armstrong, devraient jaloner l'Atlantique sur le parcours aérien France-Amérique.

Aujourd'hui, nous allons donner quelques détails sur ce projet qui, comme on va le voir, est à la veille de sa réalisation.

Les expériences des dernières années ont prouvé que la traversée de l'Atlantique en avion n'a de chances de réussite que par des conditions atmosphériques idéales. Toutefois, même par le meilleur des temps, une entreprise de ce genre reste extrêmement dangereuse et difficile. La difficulté principale consiste dans l'énorme poids des réserves d'essence nécessaires pour un tel trajet. Ainsi, malgré les progrès formidables de l'aviation, il semble que ce problème ne pourra être définitivement résolu que par la construction d'îles artificielles qui permettraient aux avions d'atterrir au milieu de l'océan, pour refaire leur plein d'essence.

Au début, cette idée fut considérée comme fantastique, mais, depuis, les efforts des ingénieurs ont prouvé que, tout hardi que soit ce plan, sa réalisation est non seulement possible, mais indispensable pour assurer une communication aérienne régulière entre l'ancien et le nouveau monde.

Et maintenant ce projet est déjà en voie de réalisation. Les chantiers maritimes de Wilmington (Etats-Unis d'Amérique) ont commencé la construction de la première île flottante d'après les plans de l'ingénieur américain Edward R. Armstrong. Cette île sera la première d'une série d'îles artificielles qui, disposées à des intervalles de 700 km, relieront la côte française à l'Amérique. Quand ce plan sera entièrement réalisé, un vol transatlantique, vu la petite distance qui séparera ces aérodromes flottants, ne présentera pas plus de danger qu'un voyage aérien de Paris à Londres et pourra être effectué en 15 heures.

M. Armstrong avait été pendant quelques années ingénieur en chef d'une compagnie américaine qui lui confia la construction d'une usine flottante destinée à l'extraction du brome de l'eau de mer.

Ce travail lui fit reprendre une idée qu'il avait eue une vingtaine d'années auparavant, celle de relier l'Europe et l'Amérique par une série d'îles flottantes afin de faciliter la communication aérienne entre les deux continents.

Malgré le travail intense que réclamait la construction de l'usine, il ne cessa d'étudier son plan, et établit quelques modèles qu'il soumit à des épreuves.

L'idée principale de E. Armstrong était de construire une plateforme flottante qui ne subisse pas l'effet des vagues et puisse, par conséquent, conserver toujours une position horizontale.

La solution de ce problème semble être indiquée par la nature même de la houle. Les vagues de l'océan ne dépassent pas généralement la hauteur de 12 mètres et l'agitation de l'eau décroît à mesure que l'on s'éloigne de la surface. Armstrong trouva qu'une plateforme suffisamment élevée au-dessus du niveau de l'Océan, supportée par une charpente flottante dont le centre de gravité se trouverait à une certaine profondeur et qui, grâce à sa structure, ne présenterait pas de résistance aux vagues, pourrait garder un équilibre stable sans subir le roulis ni le tangage des paquebots.

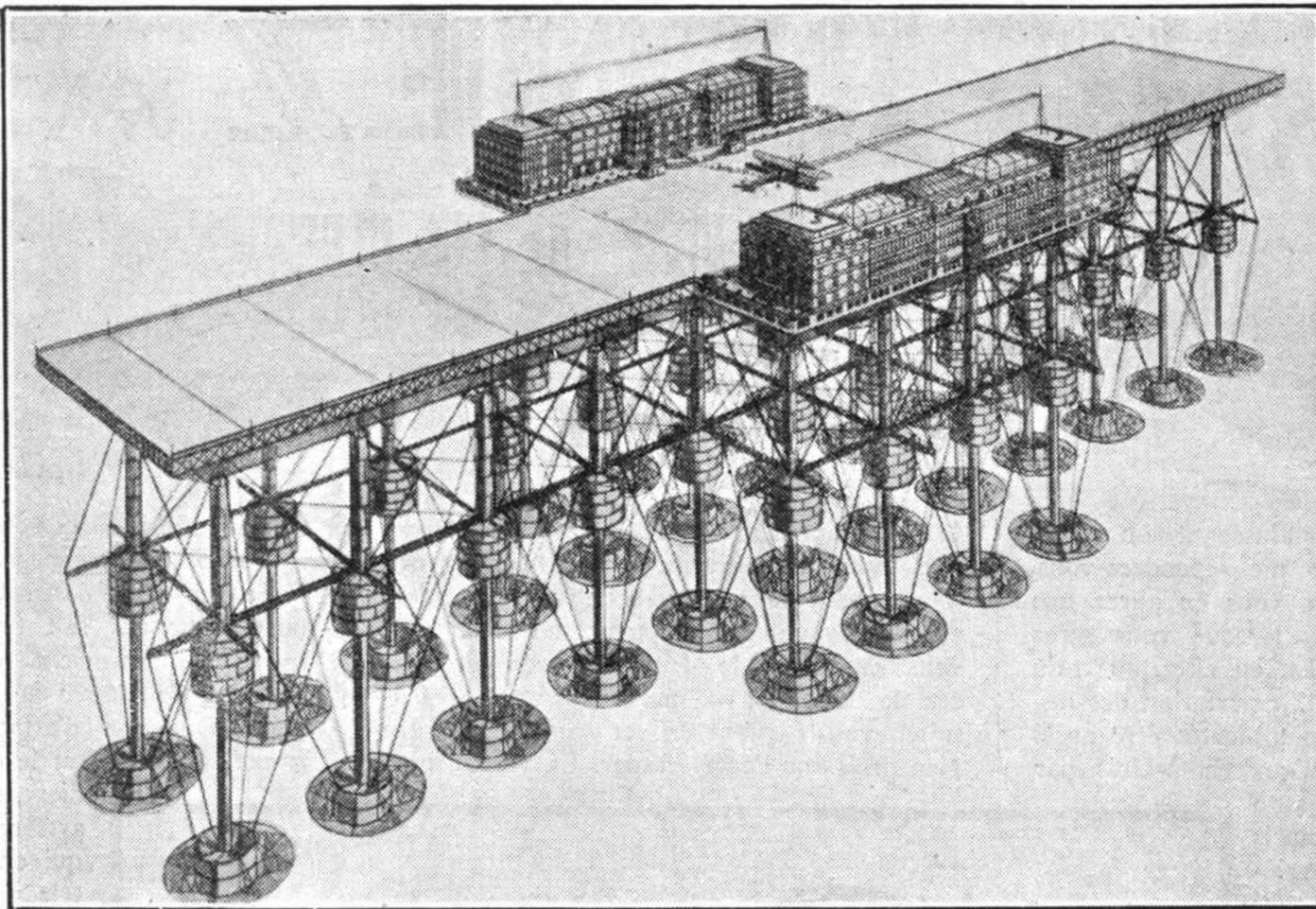
Les expériences faites sur un étang avec un modèle d'île flottante prouvèrent la justesse des conclusions de Armstrong. Des vagues correspondant à une hauteur de 40 mètres n'eurent aucun effet sur l'équilibre de la plateforme, tandis que le modèle d'un grand paquebot transatlantique fait à la même échelle présentait, même sous l'action de vagues beaucoup moins fortes, l'aspect d'un navire en détresse ballotté par une formidable tempête.

L'énorme aérodrome flottant que l'on construit actuellement en Amérique sera fait en béton armé et en acier. Sa plateforme d'atterrissage aura 400 mètres de long sur 130 mètres de large et s'élèvera à 25 mètres au-dessus de la mer. Elle reposera sur des tubes en acier verticaux munis de bouées. Aux extrémités inférieures de ces tubes seront fixées de grandes masses de métal et des disques horizontaux de grand diamètre qui, en formant contre-poids, assureront à l'aérodrome un équilibre absolument stable. Le tout

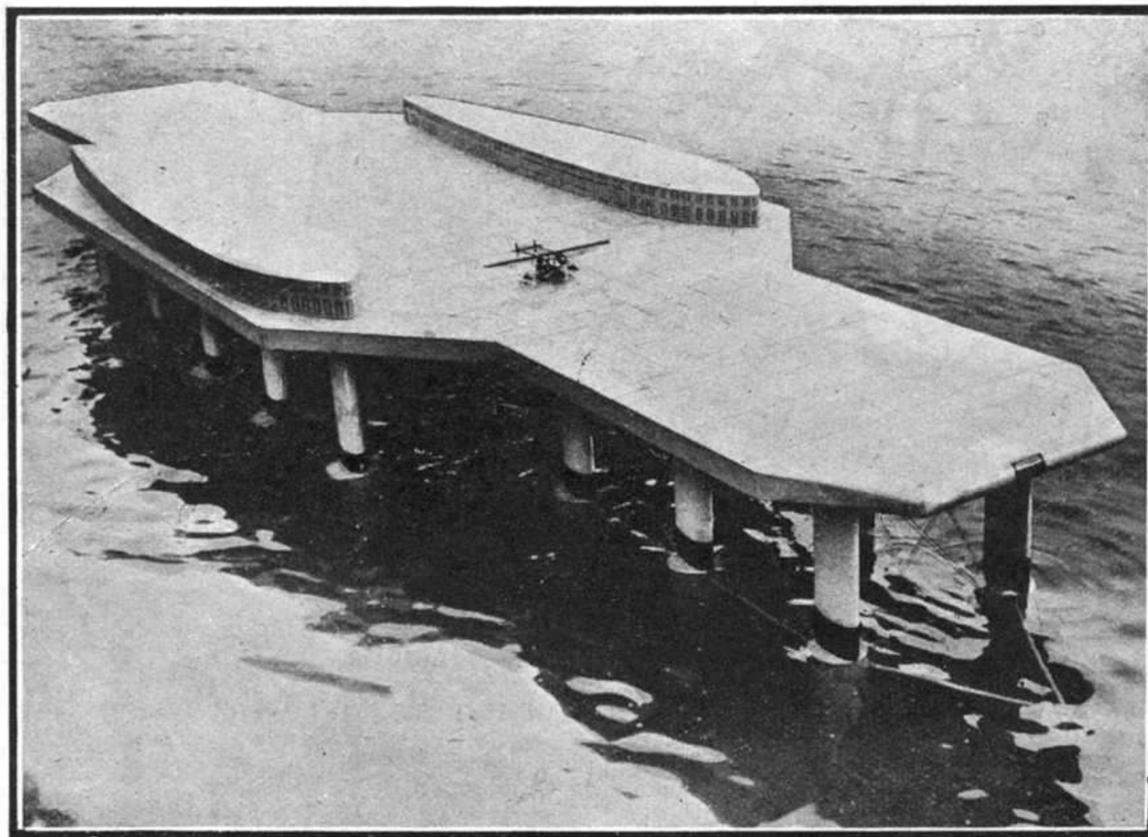
sera fixé sur place par d'énormes ancres attachées à des chaînes de 5 kilomètres de long. Le poids total de l'île sera de 40.000 tonnes. Cet aéro-drome flottant, qui sera muni de phares puissants, de sirènes et de postes de T. S. F., comportera des ateliers pour réparations d'avions, des hangars et de vastes entrepôts de combustible. En outre des logements destinés aux météorologues, aux mécaniciens, aux radio-télégraphistes, etc., qui constitueront sa population permanente, l'île possèdera un hôtel pour les voyageurs de passage, avec café, restaurant, etc. On estime le nombre de voyageurs qui y atterriront journalièrement pour ravitailler en essence leurs avions de 2.000 à 3.000. Sa population constante sera d'environ 150 hommes. La construction et l'installation de l'île reviendront environ à 40 millions de francs.

On espère achever sa construction au printemps de 1930 et pouvoir l'installer au mois de Juillet à 550 kilomètres de la côte américaine, à distance égale entre New-York et les îles Bermudes.

Si ce premier essai donne des résultats satisfaisants, on procédera immédiatement à la construction des autres aéroports qui se suivront à des intervalles de 700 kilomètres et dont quatre seront situés entre les îles Bermudes et les Açores, et trois entre les



Modèle d'île flottante montrant la structure de sa charpente sous-marine



Dernier modèle d'aéroport flottant qui vient d'être essayé sur l'eau avec le meilleur résultat

Açores et la France. Cette disposition des îles a été choisie de façon à les placer hors d'atteinte des icebergs. Chacune de ces îles aura son nom géographique, et certains ont déjà été fixés : la première portera le nom de l'ingénieur chargé de sa construction et s'appellera « île Lenglen ». La dernière, la plus proche de la côte européenne, portera le nom du célèbre pionnier de l'aviation française, Farman.

Le prix total de cet archipel en acier s'évalue à environ 13 millions de dollars, soit 325 millions de francs.

Les constructeurs des aéroports flottants ont l'intention d'exploiter la ligne aérienne Europe-Amérique eux-mêmes en se servant d'avions-amphibies géants de type Sikorski.

Le point le plus difficile sera, sans aucun doute, d'ancrer les îles flottantes.

La profondeur de l'Océan Atlantique est de 2.000 à 3.000 mètres et nécessitera l'emploi de chaînes d'une longueur excessive. Cette longueur les rendant très fragiles, les chaînes, qui supporteront déjà leur propre poids, pourraient être brisées par les vagues.

M. Armstrong a trouvé une solution à ce problème consistant à interposer entre les aéroports et les chaînes d'ancrage des bouées énormes d'environ 20 m. de long et de petit diamètre qui offriront très peu de résistance aux vagues.

### Aventures Extraordinaires (suite)

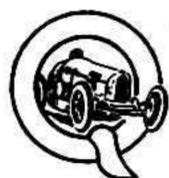
avaient fui la maison paternelle et ils devaient passer, pour la première fois, les fêtes de Noël tout seuls. Une grande tristesse les envahit ; ils se sentirent irrésistiblement attirés vers la France, vers leur foyer, vers leurs parents. C'est avec ce sentiment d'oppression que les enfants se mirent ce soir au lit.

La nuit était venue. Les enfants s'endormirent, et voici qu'à travers leur sommeil ils entendirent une voix qui les appelait :

« Jean, Alain, Pierrot, levez-vous, paresseux ! » Était-ce vraiment la voix de leur père ? Quel rêve agréable ! ah ! si cela pouvait être une réalité ! Et la voix reprit plus haut : « Allons, allons, debout ! votre chocolat vous attend ! »

Alain ouvrit un œil timide, puis Jean, puis Pierrot. Quoi ? Il faisait jour ? Ils étaient dans la chambre de leur maison familiale. Alors les trois frères se regardèrent : non, il était encore trop tôt pour raconter leur merveilleux rêve. Ils firent rapidement leur

toilette, embrassèrent leurs parents et burent leur chocolat en bavardant gaiement. Puis ils s'installèrent avec leurs boîtes Meccano et essayèrent de reconstituer les beaux modèles qui les avaient aidés à réaliser... en rêve un voyage merveilleux. Après avoir activement travaillé toute la journée, ils eurent la satisfaction de voir l'auto, l'avion et le pont presque terminés. Pierrot paraissait songeur. Et il dit à ses frères : « Nous n'avons pas terminé notre tour du monde ! Si nous le recommençons ? »



UI n'a pas maintenant son auto ?  
« Moi ! » me répondez-vous.  
« Eh bien, vous en aurez une sûrement... lorsque vous serez grand ». Et, en effet, au train

de la production et de l'importation des autos, ces véhicules devront bientôt être aussi ordinaires en France qu'aux Etats-Unis, par exemple, où il y a une auto par 5 habitants, y compris les nourrissons, les arrière-grands-pères et tous ceux qui n'aiment pas les automobiles. Autrement dit, il suffit de désirer une voiture dans ce pays de cognac pour l'avoir aussitôt. C'est pourquoi il me semble indispensable que chaque jeune homme connaisse cet instrument mécanique, qui a transformé notre existence en accélérant sa cadence en une allure qui aurait effrayé nos pères.

Diriger une auto... quoi de plus facile, à première vue : débrayer, mettre le levier à la première vitesse, à la seconde vitesse, à la troisième vitesse, accélérer la marche en appuyant sur une pédale, tourner le volant à droite, à gauche, voilà des mouvements qu'un chimpanzé pourrait facilement exécuter. Oui, mais... le chimpanzé ne comprendra pas la signification de ces manœuvres, il ne saura jamais quels mystérieux engrenages sont mis en action par chaque mouvement du conducteur, et lorsque l'inévitable panne immobilisera sa voiture, notre cousin à quatre mains s'escrimera vainement contre le moteur et, de désespoir, finira par grimper sur le premier arbre venu. Pareille mésaventure ne doit pas vous arriver et c'est pourquoi vous lirez avec intérêt la description de ce mécanisme que ceux qui ont construit notre châssis-auto Meccano connaissent déjà dans les grandes lignes.

Voici la voiture que vous avez achetée... ou qu'on vous a offerte. Vous montez sur

le siège, après avoir mis le moteur en marche avec la manivelle (ou au démarreur). Vous posez le pied gauche sur la pédale du débrayage et l'appuyez à fond, puis vous desserrez le frein à main et placez le levier à la première vitesse. Ensuite vous embrayez et appuyez votre pied droit sur l'accélérateur. La vitesse pro-

s'arrête alors doucement devant votre porte.

L'auto est composée d'une *carrosserie*, fixée sur un *châssis*. Ce dernier comprend un moteur qui fait tourner un *arbre moteur* ; ce mouvement se transmet à travers la *boîte de vitesse* à l'*arbre à cardan* qui, par un pignon d'attaque, fait tourner la *grande couronne* et le *différentiel*. Ces der-

niers, solidaires des essieux arrière, les font tourner, ce qui entraîne les roues motrices.

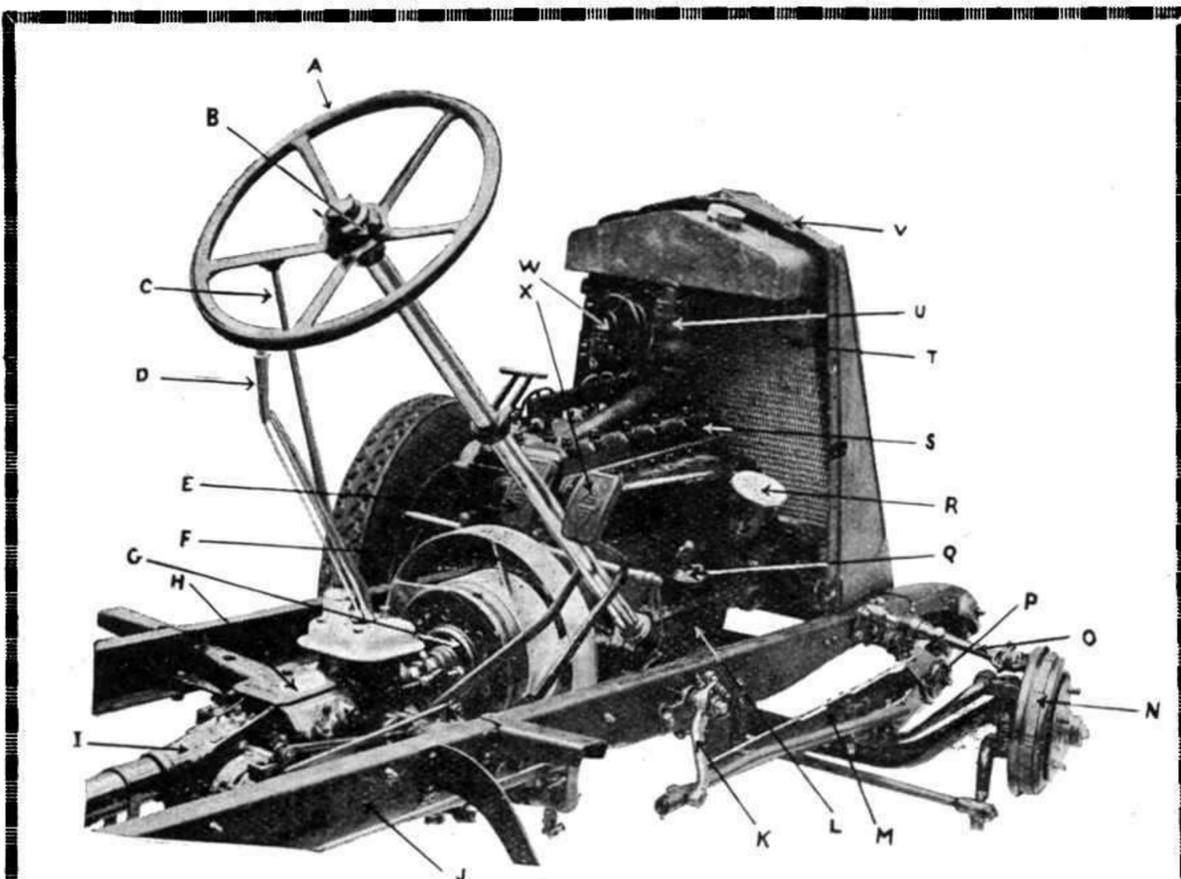
Ce système de transmission peut être coupé en deux endroits : à l'*embrayage* et au *point mort* dans la boîte de vitesse. Lorsque l'on débraye, le moteur tourne, mais le reste du système reste immobile ; lorsque le mécanisme est au *point mort*, le moteur, en tournant, entraîne une partie du système jusqu'à la boîte de vitesse, le reste étant immobile. Dans les deux cas, ainsi, le mouvement du moteur ne se transmet pas aux roues motrices ; pour que cela se produise, il faut donc *embrayer* et passer du *point mort* à la première vitesse.

Et maintenant, examinons comment sont constitués et comment agissent les différents organes de ce mécanisme.

### Le Moteur

Le moteur d'automobile est du type dit à explosion, de même que le moteur d'avion, dont nous parlons

dans un autre article de ce numéro. Nos anciens lecteurs se rappellent l'étude que nous avons consacré jadis à l'invention par Niepce des moteurs à explosion. Rappelons que son principe consiste à produire le mouvement du piston par une force détonnante. Dans le moteur d'auto, le mélange détonnant est constitué d'air et de vapeur d'essence. Un réservoir d'essence alimente le *carburateur*, composé d'une *cuve à niveau constant* et d'une *chambre de mélange des gaz*. Cette dernière est en communication



Bloc Moteur d'une Automobile

- |                            |                                |                            |
|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| A. Volant de direction.    | I. Rotule de l'arbre à cardan. | Q. Jauge d'huile.          |
| B. Réglage de carburateur. | J. Longeron du châssis.        | R. Huile.                  |
| C. Levier de vitesse.      | K. Commande de direction       | S. Culasse.                |
| D. Levier de frein à main. | L. Carter.                     | T. Radiateur.              |
| E. Pédale de débrayage.    | M. Ressort.                    | U. Circulation d'eau.      |
| F. Ventilateur.            | N. Tambour de frein avant      | V. Calande.                |
| G. Débrayage.              | O. Commande de frein           | W. Distributeur d'allumage |
| H. Boîte de vitesses.      | P. Amortisseur.                | X. Frein.                  |

prement dite est obtenue par l'accélérateur, et ce qu'on appelle « changement de vitesse » n'est qu'un changement de démultiplication, comme il en existe même sur certaines bicyclettes. Ainsi, pour monter une côte, vous facilitez le travail du moteur en le mettant à la première vitesse. Enfin, votre promenade terminée, vous ralentissez, vous coupez les gaz, faites manœuvrer le levier de débrayage, vous serrez vos freins, vous passez au point mort, vous embrayez, vous coupez l'allumage, et votre voiture

par un tuyau (*gicleur*) avec la partie supérieure des cylindres du moteur. Le moteur est à quatre temps qui se décomposent comme suit : *Aspiration* : S. A. (Soupape d'admission) étant ouverte, le piston descend, les gaz emplissent la chambre d'explosion et le cylindre. *Compression* : S. A. et S. E. (Soupape d'échappement) sont fermées, le piston remonte et comprime les gaz. *Explosion* : les deux soupapes sont fermées, l'étincelle électrique jaillit de la bougie et fait exploser les gaz, qui projettent le piston vers le bas. *Echappement* : S. A. est fermée, S. E. est ouverte, le piston remonte, chassant les gaz brûlés. Mais comme un seul de ces mouvements, celui qui est consécutif à l'explosion, produit un travail utile, il est nécessaire de faire franchir au piston les points morts par l'action du *volant* qui, par sa vitesse acquise, permet un jeu régulier du moteur. Les moteurs peuvent être construits à 1, 2, 4, 6, 8, 12 et même 16 cylindres, la plupart des moteurs moyens sont à 4 cylindres. Le plus souvent ils sont verticaux, ou séparés en deux groupes, disposés en V, comme nous l'avons indiqué dans notre dernier article sur le Salon de l'Auto. La combustion des gaz produit naturellement une grande quantité de chaleur qui chaufferait rapidement le moteur si on ne le refroidissait pas. On obtient ce résultat par une circulation d'eau du radiateur dans une double enveloppe (chemise d'eau) qui entoure le moteur et par l'action d'un *ventilateur*, placé derrière le radiateur et mis en mouvement par le moteur.

Nous avons dit plus haut que l'explosion du mélange détonnant est produite par une étincelle électrique, obtenue par la *magnéto*. Cette dernière se compose d'un aimant en fer à cheval, aux extrémités duquel sont fixées des masses polaires. Entre elles tourne une armature recouverte d'un double enroulement et qui constitue l'*induit*, sur lequel est fixé le *collecteur*. La rotation de l'induit produit un courant de basse tension et un courant de haute tension ; à chaque rupture de la basse tension au *rupteur*, il se produit une étincelle à la *bougie*, vissée elle-même dans la partie supérieure du cylindre. L'ensemble de ces organes qui desservent le moteur : la *magnéto*, la *pompe à eau*, l'*arbre à came* (qui soulève les soupapes des cylindres) est actionné par le moteur lui-même au moyen d'un dispositif à engrenages, qui constitue la *distribution*. Le pignon de commande de la distribution est placé sur l'arbre moteur.

Nous venons de donner une description succincte du moteur proprement dit, c'est-à-dire du dispositif qui procure la force nécessaire pour le mouvement de l'auto. Il nous reste encore, avant de passer à d'autres parties du mécanisme d'une auto, à décrire comment la force, créée par le moteur, est transmise au mécanisme.

Les pistons, nous venons de le voir, sont animés d'un mouvement alternatif. Dans l'extrémité des pistons sont fixés des axes en acier cémenté et trempé autour desquels oscillent des *bielles* qui, par leur autre ex-

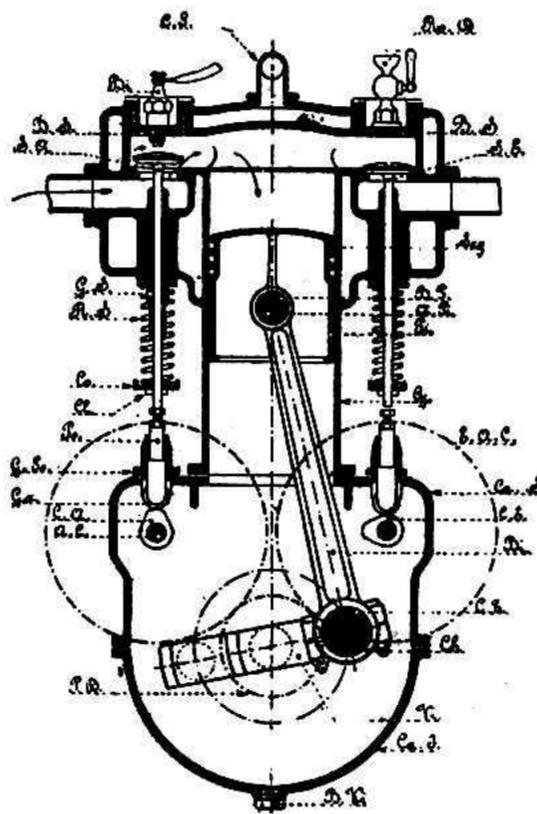
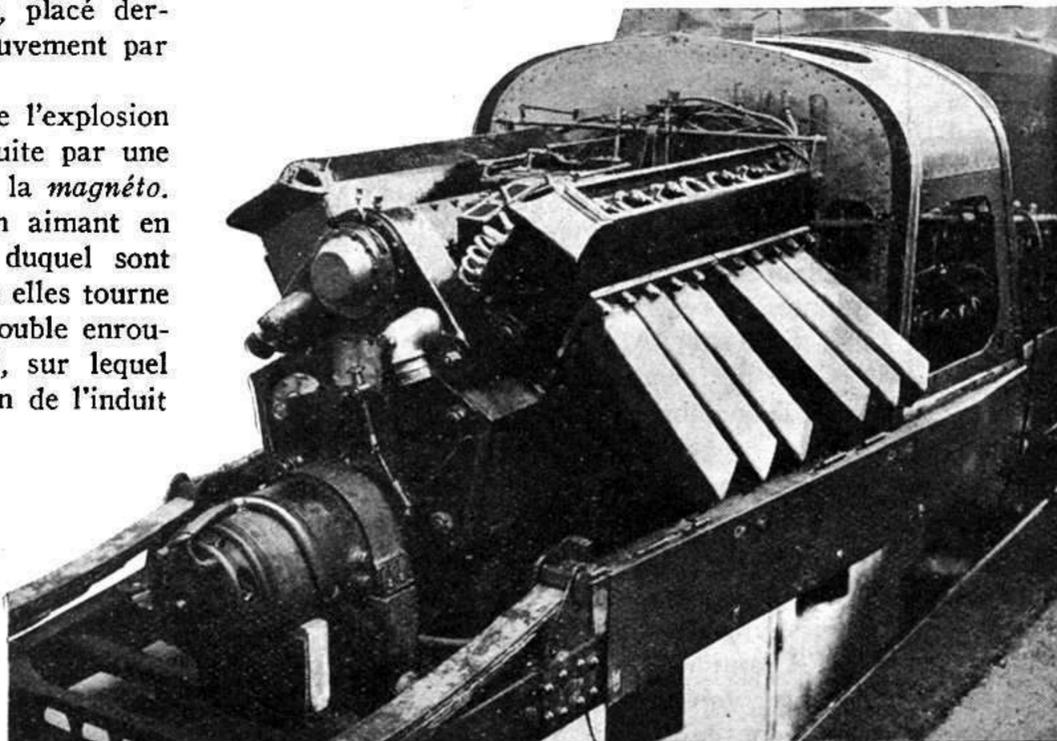


Schéma d'un Moteur d'Auto

Cy.	Cylindre.	Po.	Poussoir.
Pi.	Piston.	G.Po.	Guide de poussoir.
A.P.	Axe du piston.	Ga.	Galet.
B.P.	Bague de pied de bielle.	C.A.	Came Admission.
Bi.	Bielle.	C.E.	Came Echappement.
C.T.	Coussinet de tête de bielle.	A.C.	Arbre à Cames
Ch.	Chapeau de tête de bielle.	E.A.C.	Engrenage sur arbre à cames
Vi.	Vilebrequin.	P.D.	Pignon de distribution.
Ca.S	Carter supérieur.	B.S.	Bouchon de Soupape.
Ca.J	Carter inférieur.	Bi.	Bougie.
S.A.	Soupape Admission.	R.D.	Robinet de décompression.
S.E.	Soupape Echappement.	C.S.	Culotte de sortie d'eau.
G.S.	Guide de soupape.	B.Vi.	Bouchon de vidange.
R.S.	Ressort de soupape.	Cl.	Clavette.



Vue Générale d'un Moteur

nous reste encore, avant de passer à d'autres parties du mécanisme d'une auto, à décrire comment la force, créée par le moteur, est transmise au mécanisme.

Les pistons, nous venons de le voir, sont animés d'un mouvement alternatif. Dans l'extrémité des pistons sont fixés des axes en acier cémenté et trempé autour desquels oscillent des *bielles* qui, par leur autre ex-

trémité, actionnent un arbre manivelle ou *vilebrequin*. Ce dernier porte d'un côté un pignon de distribution, de l'autre le volant. Le vilebrequin et les bielles sont entourés d'un carter étanche qui, fixé lui-même sur le cadre, sert en outre à supporter les cylindres ainsi que les coussinets dans lesquels tourne le vilebrequin ; il contient également l'arbre à came et les organes de distribution. C'est ce qu'on appelle le *bâti-moteur*.

L'arbre-manivelle est une des pièces les plus importantes de la voiture, aussi le fait-on soit en acier demi-dur de très bonne qualité, soit en aciers spéciaux à grande résistance. Il se compose de trois parties principales : 1) les portées qui tournent dans les coussinets fixes du carter et soutiennent tout l'ensemble des pièces en mouvement ; 2) les manetons autour desquels tournent les têtes de bielles ; 3) les bras, qui réunissent entre eux les portées et les manetons.

Ajoutons que le vilebrequin doit être parfaitement équilibré, c'est-à-dire que, posé par ses deux extrémités sur deux couteaux,

il doit pouvoir garder une position quelconque autour de son axe de rotation ; cette condition est essentielle pour obtenir un moteur qui ne vibre pas aux vitesses élevées.

Nous avons parlé plus haut du volant et de son rôle ; nous y reviendrons en traitant de l'embrayage. Disons que le volant, comme le vilebrequin et pour les mêmes raisons, doit être parfaitement équilibré et tourner rigoureusement autour de son centre.

Le moteur étant la partie la plus délicate du mécanisme d'une auto, c'est à lui que doit être imputée la plupart des pannes. Nous reparlerons de cette question qui est d'un intérêt primordial pour tout automobiliste.

Un automobiliste, en effet, doit être à même, en cas de fonctionnement défectueux ou d'arrêt de son moteur, de déterminer quelle en est la cause. Il pourra ainsi, dans bien des cas, se tirer d'affaire lui-même en portant remède à une irrégularité de peu d'importance.

Si le cas est plus grave, il saura qu'il doit avoir recours à un mécanicien « réparateur » ou même faire remor-

quer sa voiture jusqu'au plus prochain garage, et il évitera ainsi d'aggraver le mal par des tâtonnements malencontreux ou en persistant à faire marcher sa voiture dans des conditions anormales.

Hâtons-nous de dire, pour rassurer les futurs chauffeurs, que les pannes peuvent généralement être évitées par un bon entretien de la voiture.



### Un Avion sans Queue



Le jeune pilote Guenther Gronhoff a exécuté tout récemment des vols fort réussis à Berlin-Tempelhof avec un nouvel avion sans queue. Il s'agit là de l'aboutissement de recherches effectuées depuis longtemps par le professeur Lippisch, de la Rhon-Rossitten-Gesellschaft, la grande compagnie d'aviation sans moteur.

Les premiers essais datent de juin 1927 et l'avion sans queue, baptisé « Cigogne », se présentait comme un monoplane sans moteur, parasol, avec des ailes en flèches à deux longerons et des gouvernails de direction fixés verticalement à l'extrémité de ces ailes. Le diedre de la voilure fut d'abord supprimé pour diminuer la stabilité qui était trop grande. Pourtant, par mauvais temps, l'orientation oblique des ailerons fut reconnue comme causant des perturbations dans les virages. On redressa donc les axes d'orientation de ces ailerons qui devinrent perpendiculaires à la marche de l'appareil. Les essais effectués à la Wasserkuppe montrèrent que les conditions de vol étaient très satisfaisantes. Le planeur fut alors équipé avec un moteur de motocyclette « D.K.W. », comportant deux cylindres de 50 cmc., à refroidissement à air, et développant une puissance de 9 CV. à 3.200 tours. Ce moteur fut installé à l'arrière du court fuselage et pour conserver le centrage, le siège du pilote fut avancé.

L'appareil fut lancé au moyen de sandows, comme un planeur ordinaire, et, malgré sa faible puissance, il atteignit une vitesse maximum de 120 kms. à l'heure. Toutefois, des ennuis de refroidissement conduisirent à diminuer le régime jusqu'à 2.800 tours.

Cet appareil sans queue, qui présente une surface portante de 18 mq et un poids total de 250 kgs, fonctionne avec une charge au mètre carré de 13 kgs 5 et une charge au CV. de 30 kgs.

### Un Yacht volant Dornier

Les Dornier-Werke, de Friedrichshafen, ont reçu une commande à titre privé pour un yacht volant de luxe, par le sportsman américain Garfield Wood, de Détroit.

Ce sera un hydravion de construction

toute nouvelle à quatre moteurs de type américain. Le métal léger « Alclad » sera fourni par l'Amérique elle-même. La largeur de cet avion sera de 31 mètres, et la longueur de 25 mètres. Il y aura deux étages de sorte que, dans le *Do X*, on pourra loger l'équipage du vaisseau volant à part les logements réservés aux passagers.

La vitesse moyenne de ce yacht atteindra 180 kms à l'heure, la vitesse maxima sera d'environ 200 kms par heure. L'installation intérieure sera faite d'après les dessins spéciaux de M. Wood, qui est du reste pilote lui-même. A l'avant se trouvera une cabine avec du matériel et les ancres ; ensuite, une cuisine électrique et un salon avec toutes les commodités possibles pour les hôtes du yachtman. Suivent les cabines-couchettes et la salle de bain à eau courante. On voit qu'on se trouvera tout à fait bien installé à bord de ce premier yacht volant.

### Un vol de près de 15 heures en avion sans moteur

#### Le record du monde est battu

Le pilote Dinort, de l'école de vol à voile de Rossitten, a volé sur avion sans moteur pendant 14 heures 43' 25", battant de 25 minutes le record détenu depuis le mois de mai 1927 par l'Allemand Schulz.

Cette performance a eu lieu sous le contrôle de nombreux sportmen.

### Des Records

Après la première Traversée de l'Atlantique-Sud et le Tour du Monde triomphal de Costes et Le Brix, après le record du monde de vitesse sur 5.000 km. de Girier et Weiss, après la première traversée française de l'Atlantique-Nord par Lefèvre, Assolant et Lotti, voici le principal record du monde qui vient de rentrer en France. Costes et Bellonte viennent de réunir Paris à Tsitsikar (Chine), soit plus de 8.000 km en une seule étape sur un Bréguet moteur Hispano Suiza 600 CV.

### Pour la protection des populations civiles contre les attaques aériennes

La presse allemande a signalé que des essais de production de brouillard avaient eu lieu récemment à la base d'hydravions de Lübeck-Travemünde en présence des autorités militaires et maritimes du Reich. Elles furent effectuées par cinq avions de

la « Lufthansa » parmi lesquels un Rohrbach « Romar » ayant à bord des représentants de la presse allemande. Il s'agissait d'établir un brouillard au-dessus de l'aérodrome. Au bout de six minutes, celui-ci avait déjà complètement disparu. Treize minutes après le commencement de l'émission, toute la base aérienne, la baie de Potentitz et une partie de Travemünde étaient complètement recouvertes.

Les passagers du « Romar », qui évolua aussi près que possible au-dessus de la couche de brouillard, ont été dans l'impossibilité de reconnaître, pendant un long moment, le moindre point des installations de la base aérienne. Lorsque les appareils émetteurs furent arrêtés, les nuages formés s'élevèrent lentement jusqu'à une hauteur d'environ 50 mètres. Les observateurs à bord des avions déclarèrent qu'ils n'avaient pu absolument rien voir dans la ville de Travemünde car, poussés par un vent du Nord-Est, les nuages artificiels passèrent en formation compacte au-dessus d'elle.

Il est bien évident que ces expériences ne concernent aucunement l'aviation commerciale, mais la protection de la population civile contre les attaques aériennes. A ce point de vue, elles révèlent, de la part de l'Allemagne, un souci d'ailleurs légitime que l'on voudrait voir partager chez nous. Le problème de la défense aérienne mérite de compter parmi ceux dont l'étude s'impose à une nation moderne.

En ce qui concerne les expériences de Travemünde, il convient de n'en pas négliger les enseignements. Car si la durée du nuage protecteur est évidemment fonction de la vitesse du vent, il n'en est pas moins possible d'étendre la fréquence et le volume du nuage de façon à dissimuler la ville pendant tout le temps de l'attaque aérienne.

### Les essais du dirigeable britannique R. 101

Le R. 101, une des dernières créations du Ministère de l'Air britannique, continue ses essais.

Amarré le 1<sup>er</sup> novembre, à 5 h. 35, au mât de Cardington, il y resta jusqu'à 7 h. 30. Puis, ayant à bord l'ancien Ministre de l'Air Sir Samuel Hoare, le dirigeable sortit pour ses premiers essais de vitesse. Pour la pre-

mière fois, tous les moteurs furent utilisés à pleine puissance et donnèrent toute satisfaction. Ils permirent d'atteindre une vitesse maximum de 112 km. 650.

Au cours du vol, le « R-101 » suivit la côte orientale, jusqu'à la Tamise qu'il remonta. Il passa au-dessus de Londres et regagna Cardington. Il avait aussi survolé la demeure royale de Sandringham, se présentant ainsi en vol, au Roi et à la Reine.

Le 2 novembre, au soir, le « R-101 » quittait de nouveau Cardington pour un vol au-dessus de l'île de Wight. Pendant la nuit, il resta 10 heures en l'air. Des réparations durent être effectuées, aux canalisations de trois moteurs, des ruptures s'étant produites à la suite de vibrations. Le colo-

R. 101 : 141.580 mètres cubes ; 244 mètres de long ; force ascensionnelle : 154 tonnes 53 ; 5 moteurs donnant 2.925 CV.

R. 100 : 141.580 mètres cubes ; 236 m. 3 de long ; force ascensionnelle : 154 tonnes 53 ; 6 moteurs donnant 4.200 CV.

Nouveau dirigeable allemand en construction : 156.000 mètres cubes, 245 mètres de long ; force ascensionnelle : 169 tonnes 78 ; 7 moteurs donnant 4.240 CV.

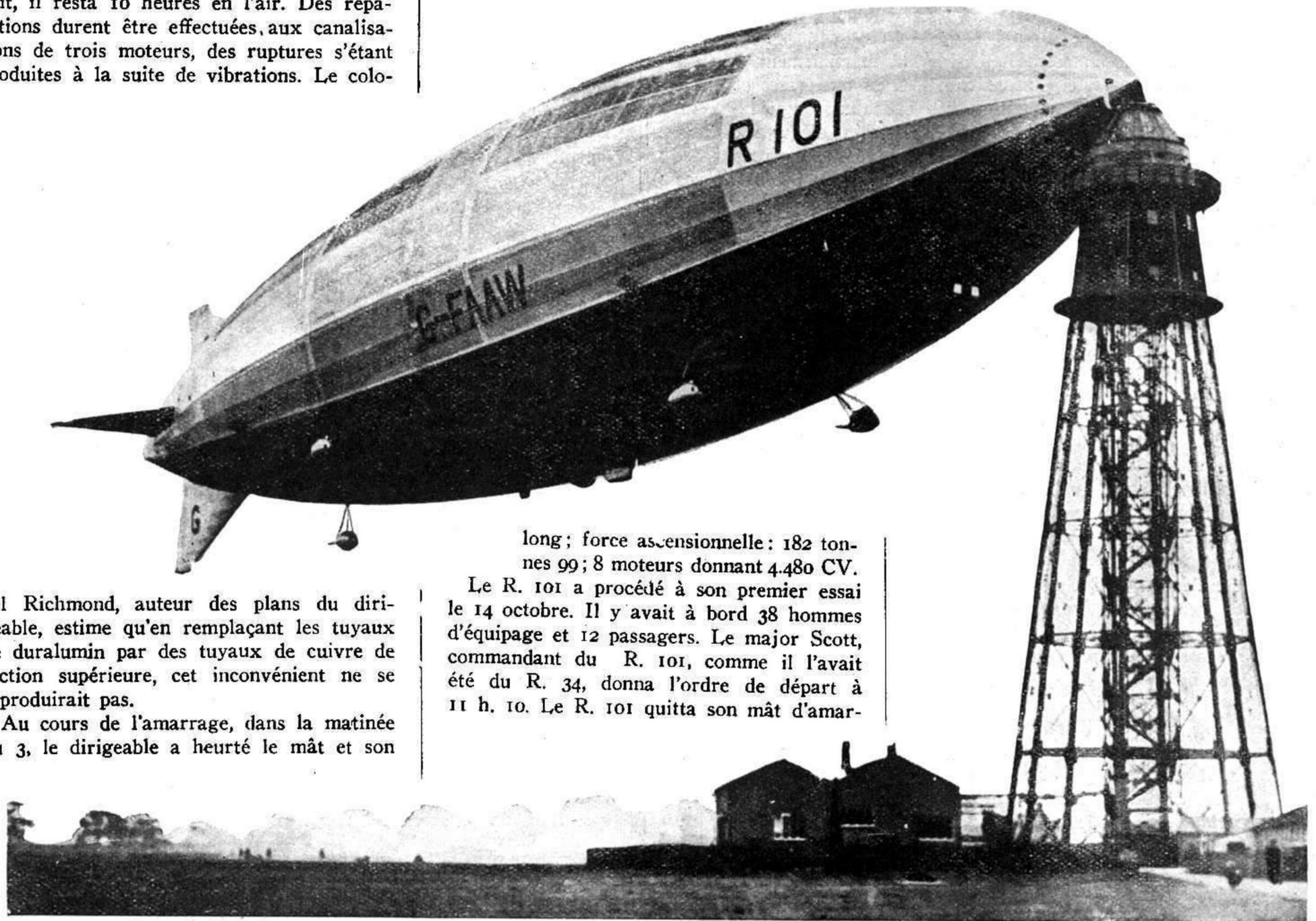
Nouveaux dirigeables américains en construction : 184.000 mètres cubes ; 261 m. 6 de

long ; force ascensionnelle : 182 tonnes 99 ; 8 moteurs donnant 4.480 CV.

angoisse. A un moment, le câble d'atterrissage accrocha un arbre dont il arracha les branches, puis il s'entortilla avec deux autres cordages.

En somme, ces deux sorties n'ont encore rien prouvé contre ou pour le R. 101. Mais les voyages lointains ne sont pas encore envisagés, quoique le dirigeable soit destiné à la liaison commerciale entre l'Angleterre et les Indes.

Rappelons que le frère aîné du R. 101, le R. 34, fut le premier dirigeable ayant



nel Richmond, auteur des plans du dirigeable, estime qu'en remplaçant les tuyaux de duralumin par des tuyaux de cuivre de section supérieure, cet inconvénient ne se reproduirait pas.

Au cours de l'amarrage, dans la matinée du 3, le dirigeable a heurté le mât et son

long ; force ascensionnelle : 182 tonnes 99 ; 8 moteurs donnant 4.480 CV.

Le R. 101 a procédé à son premier essai le 14 octobre. Il y avait à bord 38 hommes d'équipage et 12 passagers. Le major Scott, commandant du R. 101, comme il l'avait été du R. 34, donna l'ordre de départ à 11 h. 10. Le R. 101 quitta son mât d'amar-

Le dirigeable britannique R. 101 amarré à son mât à Cardington

enveloppe à l'extrême pointe a été quelque peu déchirée. La réparation ne devait durer que quelques heures.

Le mois dernier nous avons donné quelques détails sur sa construction. Voici quelques comparaisons des caractéristiques principales des plus récents dirigeables :

R. 34 britannique : 55.500 mètres cubes ; 213 mètres de long ; force ascensionnelle : 60 tonnes 49 ; 5 moteurs donnant 1.250 CV.

S. 38 britannique (détruit à Hull, 44 morts sur 49 voyageurs) : 77.135 mètres cubes, 231 mètres de long ; force ascensionnelle : 84 tonnes 11 ; 6 moteurs donnant 2.100 CV.

Comte-Zeppelin : 105.000 mètres cubes ; 258 mètres de long ; force ascensionnelle : 131 tonnes 14 ; 5 moteurs donnant 2.650 CV.

rage et s'éleva rapidement. Vers 14 heures il survolait Londres. Il reprenait ensuite la direction de l'aérodrome de Cardington où il arrivait à 16 h. 55.

Le major Scott se déclara satisfait de ce premier vol, ajoutant que le R. 101 était beaucoup plus maniable qu'on ne l'espérait. Des cabines de passagers, le bruit des moteurs est à peine perceptible.

La vitesse était de 96 kilomètres à l'heure.

Le 19 octobre, second vol : il dura six heures, mais en raison des conditions atmosphériques peu favorables et de quelques fausses manœuvres, dues à la précipitation et à l'excès de zèle d'un personnel non aguerri, il y eut des moments de réelle

accompli la traversée de l'Atlantique, qu'il effectua dans les deux sens.

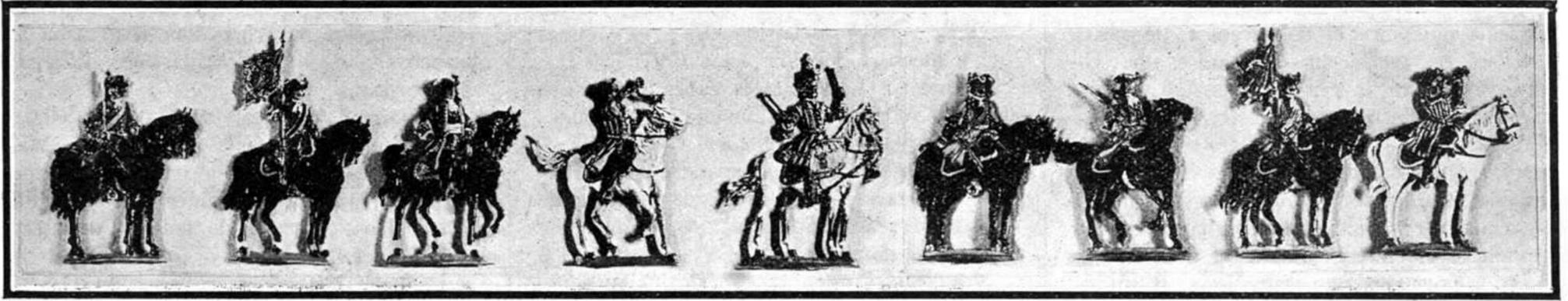
Le 2 juillet 1919, à 1 h. 48, il quittait East-Fortune (Écosse). Il arrivait le 6 juillet, à 9 h. 55, à Mineola (Long Island), parcourant 5.632 kilomètres en 108 h. 12.

Il repartait le 10 juillet et atterrissait à Pulham (Norfolk) le 13, ayant couvert le trajet du retour en 73 heures, soit au total 181 heures pour les 11.500 kilomètres.

Le R. 34, qui était commandé par le major Scott, était un dirigeable pisciforme, de section polygonale.

En 1921, rentrant à sa base, comme tant d'autres rigides, il se brisa irrémédiablement.

(Voir suite page 203).



## Une Armée en Miniature : Les Soldats de Plomb



ES braves fantassins qui avancent martialement, le fusil sur l'épaule, ces beaux cavaliers en uniformes chamarrés, qui caracolent sur des chevaux fougueux, cette artillerie lourde et légère, ce train d'équipage, tout ceci constitue d'admirables armées, commandées par des chefs tels qu'Henry IV, Turenne et Napoléon. Et ces armées ont l'incomparable avantage sur les autres, qu'après leurs batailles les plus acharnées, il n'y a jamais ni morts ni blessés ! Si, pourtant, mais il suffit de remettre ces victimes sur pied pour qu'elles recommencent à se battre avec une nouvelle ardeur. Les soldats de nos armées sont excessivement sobres. ils ne mangent ni ne boivent jamais ! Les chevaux aussi, du reste. Voici qui facilite singulièrement la tâche de l'Intendance ! Quant à la question du logis, des casernes, elle est facilement résolue par une boîte en carton. Oui, vous avez deviné : notre brave armée est une armée de soldats de plomb !

Quel est l'enfant qui n'a pas passé des heures à faire manœuvrer des régiments de ces soldats ? Mais des grandes personnes, des historiens, des gens de toutes les professions, que l'histoire militaire ou l'histoire tout court intéresse, s'y adonnent, presque autant que les enfants. Et il est bien certain qu'avec ces petits personnages on fait des reconstitutions très vivantes, d'un bel intérêt, d'un grand effet artistique, et que les enfants qui apprennent leur histoire en jouant avec des soldats de plomb de l'époque correspondante, la savent bien mieux que leurs camarades, étudient sans difficulté, et n'oublient jamais.

Jetons un coup d'œil sur la fabrication des soldats de plomb.

D'abord, lorsqu'on dit soldats « de plomb », on se trompe, car il existe deux sortes de soldats, et aucune d'elles n'est en plomb. Les petits soldats plats, que l'Allemagne fabriquait seule jusqu'à ces derniers temps, mais que l'on fait maintenant en France, sont en étain. Les gros soldats en relief, avec lesquels tous les enfants jouent, sont en alliage de plomb et d'étain, avec en plus du régule, pour les rendre moins mous, car s'il n'y avait que du plomb, ils se tordraient tout de suite.

Les soldats de plomb sont coulés dans des moules en cuivre, en bronze, en acier suivant les cas, mais qui sont toujours établis d'après une maquette, exécutée par un bon sculpteur. Lorsqu'on a obtenu le moule brut de fonte, c'est-à-dire avec beaucoup de bavures de métal, et sans aucun détail apparent, on le confie à un graveur, qui le polit, l'ajuste, et enfin cisèle la partie où sera coulé le soldat, afin que tous les détails de l'uniforme soient bien apparents et bien représentés. Il faut, pour ces opérations, de bons ouvriers, doublés d'artistes de valeur, car c'est la bonne exécution du moule qui fera la beauté du soldat.

Donc, muni de ce moule on fond des pièces en grande série, et lorsqu'on en a une quantité suffisante pour constituer une série de fabrication, on les fait passer dans un atelier de grattage, où on enlève toutes les bavures de métal, en prenant bien soin de ne pas gratter aussi les détails en relief qui font partie de l'uniforme.

Les pièces vont alors dans un atelier de soudure, où l'on assemble les corps avec les têtes, les bras, les sabres, les pompons, qui sont tous fondus séparément. Grâce à cette fonte en pièces séparées, on peut donner aux soldats, suivant

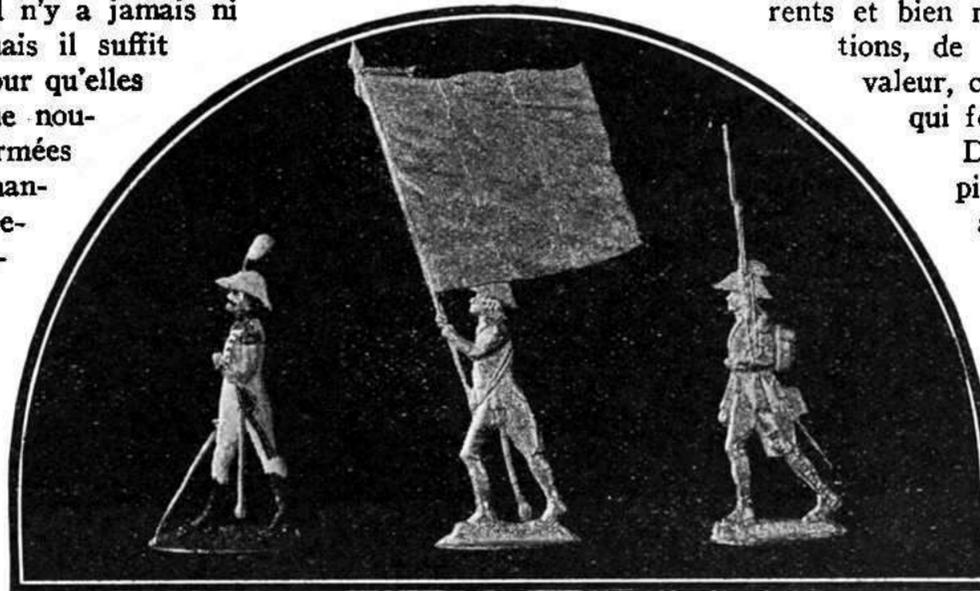
la façon dont on soude les pièces, diverses attitudes.

Les séries vont alors aux ateliers de peinture, où elles sont confiées à des ouvrières qui les décorent, soit à l'aérographe, soit à la main, suivant les opérations à faire subir.

Pour la peinture fine et soignée, pour obtenir des détails bien venus, il faut des ouvrières très habiles. Car les collectionneurs sont exigeants et ils pousseraient de hauts cris, si leurs soldats n'avaient pas le nombre exact de boutons, de brandebourgs, de galons, et bien à leur place !

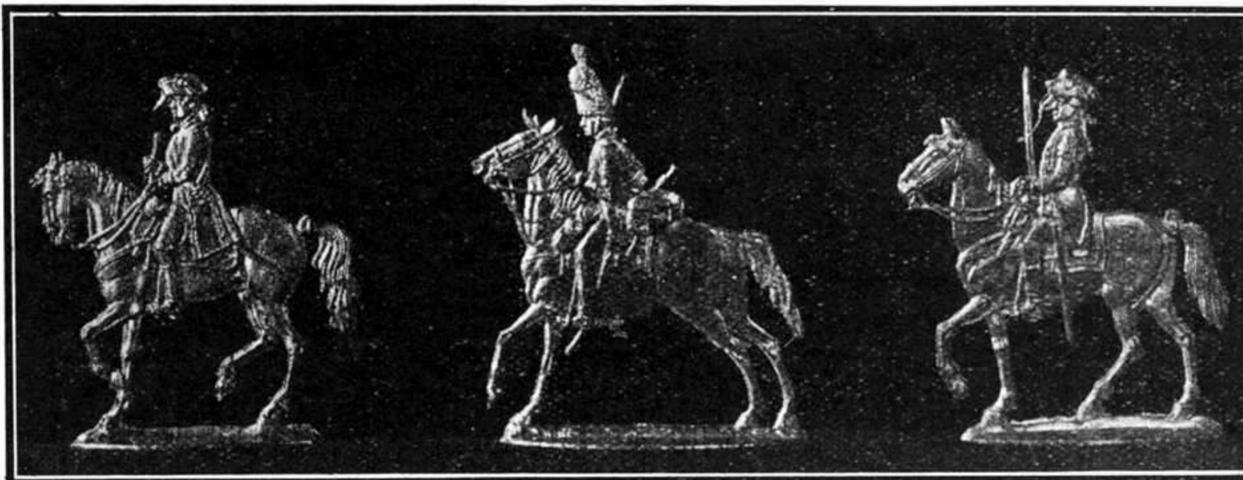
Les séries vont ensuite au séchage, où les soldats acquièrent le beau brillant que vous connaissez, puis dans des ateliers de couture, où les boîtes sont com-

posées, et les pièces cousues sur des cartons, pour leur donner une bonne disposition et une belle présentation. Ces cartons sont ensuite collés dans les boîtes, et, alors, les boîtes sont prêtes à être vendues.



**Fantassins de la Première République**

*L'officier est déjà coloré, tandis que les soldats ne sont encore que moulés (Figurines plates de la Maison « Au Plat d'Étain »)*



**Cavaliers de l'Époque de Louis XVI**

*On se rendra compte d'après ces figurines non colorées de la finesse de la gravure (Figurines plates de la Maison « Au Plat d'Étain »)*



Musicien des Armées  
de l'Empire

Figurine ronde  
de la Maison  
« Au Plat d'Étain »

En dehors des soldats de plomb, on fabrique aussi toutes sortes de personnages civils, ou historiques, comme les rois et personnages célèbres de France. Pour cette série particulièrement, la gravure est tellement fine que l'on peut reconnaître le visage du personnage. Ces pièces-là, sur lesquelles le travail de décor est poussé à l'extrême, arrivent à être vendues jusqu'à 40 francs pièce. Et elles les valent bien.

Certaines personnes ont des collections de plus de 100.000 pièces, une véritable armée. Elles reconstituent des batailles, avec les voitures, les canons, les arbres, et font de vrais combats, suivant les

Pour un seul soldat, suivant son degré de perfection, on a compté qu'il passe par une série d'opérations différentes, dont le nombre varie de 20 à 80. On ne se doute pas, en voyant ces petites pièces que les enfants ont si vite fait de casser, quel travail elles ont demandé. Et il ne faut pas oublier non plus qu'avant toute autre opération il y a la création du modèle, qui demande des recherches dans les musées, sur les tableaux, dans des documents, qui ne sont jamais d'accord entre eux. Il faut s'arrêter à l'interprétation la plus vraisemblable, faire plaisir au plus grand nombre.

Il y a des collectionneurs qui ont demandé d'établir un modèle, et qui se sont disputés des mois avant d'apporter leurs croquis définitifs.



Henry IV sur son cheval... noir

Figurine ronde de la Maison  
« Au Plat d'Étain »

règles du jeu bien connu, le kriegspiel. Ces batailles durent des journées entières, et c'est un jeu passionnant, que l'on peut d'ailleurs réaliser avec le nombre de pièces que l'on veut.

Certains collectionneurs prennent parfois plaisir à colorier leurs pièces eux-mêmes ; on

peut obtenir ainsi de charmants effets décoratifs, notamment en modifiant, au pinceau, le caractère de la figurine de chaque personnage : les uns seront bruns, les autres blonds, certains grognards auront la moustache blanche ! Et puis ces braves soldats méritent de voir leur valeur récompensée ; aussi pourra-t-on leur conférer tel ou tel ordre français ou étranger, que l'on peindra sur leur poitrine. Certains généraux seront dignes d'un grand cordon en sautoir. Tout ce petit travail personnel varie beaucoup le jeu.

Il est même intéressant d'établir soi-même quelques règles simplifiées et de faire exécuter des mouvements stratégiques aux troupes adversaires sur une carte qu'on aura tracé sur une grande feuille de papier. On aura alors tout-à-fait l'illusion des grandes manœuvres où l'une des parties remporte la victoire.

Par leur nature même, les soldats de plomb sont des jouets qui viennent compléter agréablement la plupart de vos jeux. Et mon but sera atteint si, par ce bref exposé sur leur fabrication, j'ai réussi à vous les faire aimer.



Soldat Egyptien

Figurine ronde  
de la Maison  
« Au Plat d'Étain »

## AU PLAT D'ÉTAÏN

37 quater et 39, rue des Saints-Pères, PARIS (6<sup>e</sup>)

Téléphone LITTRÉ 81-06

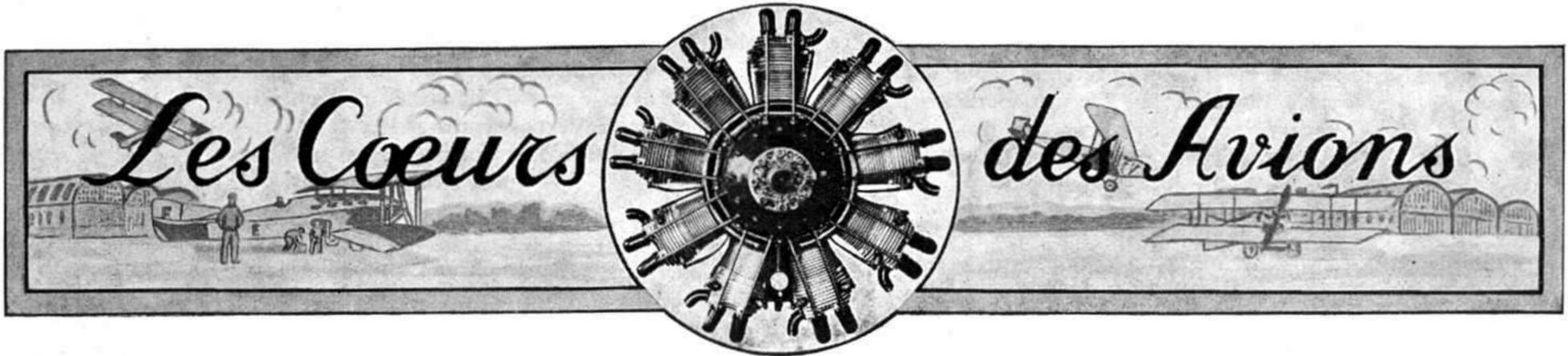


Si vous voulez donner à votre jeu l'aspect complet de la réalité, animez votre circuit avec les —

## PERSONNAGES DE CHEMIN DE FER

à l'échelle, en plomb massif, finement décorés

Spécialité de Soldats de plomb -- Chemins de fer -- Tous les plus beaux Jouets



L'OISEAU qui plane là-haut, au-dessus de nos têtes, est soutenu dans les airs par ses ailes ; ce sont elles aussi qui, d'un puissant effort, le portent en avant. Mais que le cœur de l'oiseau, percé par le plomb du chasseur, vienne à s'arrêter, et le fier planeur devient une pauvre petite chose inerte qui s'abat sur le sol en tournoyant. Et c'est ce qui arrive également lorsque s'arrête le moteur d'un avion, ce cœur d'acier qui lui dispense la force et la vie. Nous avons souvent parlé dans le M. M. des différents types d'avions ; nous avons décrit leur direction, maintenant nous donnerons à nos lecteurs un aperçu de ce que présente ce mécanisme souple, délicat, ingénieux qu'est un moteur d'avion.

Les aéroplanes, on le sait, sont mus par des hélices ; les hélices aériennes dérivent certainement des hélices marines, mais en diffèrent considérablement par les conditions mêmes du milieu qu'elles attaquent : l'eau étant incompressible, tandis que l'air est élastique. Quel est le rendement d'une hélice d'avion ? Rappelons ici que le travail d'un corps en déplacement est mesuré par kilogrammètre, soit le travail nécessaire au déplacement sur une longueur de un mètre d'un corps offrant une résistance à l'avancement de un kilogramme. L'unité de puissance est le cheval-heure, qui vaut 75 kilogrammètres par seconde. La puissance de travail est fournie à l'hélice par le moteur ; mais, comme pour tous les mécanismes, l'hélice perd une certaine quantité de cette puissance transmise ; son rendement est ainsi le rapport du travail qu'elle fournit au travail qu'elle reçoit ; ainsi, si une hélice est montée sur un moteur de 100 CV. et n'en fournit que 80 à l'avion, son rendement est de 80 pour 100.

Le moteur d'avion est du type à explosion ; nous donnons ce mois, dans un autre article, la description des moteurs d'automobiles, également à explosion, ce qui rend inutile de faire ici une nouvelle description du principe de ce type de moteur. Nous ne nous arrêterons donc que sur les caractéristiques spéciales aux moteurs d'avions. Ces moteurs doivent, en effet, posséder certaines qualités inhérentes à l'usage auquel ils sont destinés. Ils doivent être légers, parfaitement équilibrés, de faible consommation et de grande simplicité. Les premiers aéroplanes ayant donné des vols satisfaisants, les appareils Wright, étaient munis de moteurs d'automobiles légers de 4 cylindres. La nécessité d'avoir des moteurs plus puissants fit augmenter le nombre de cylindres ; on eut l'idée d'accoupler en V deux moteurs verticaux, ce qui doubla la puissance, sans doubler le poids, car une série d'organes restaient communs aux deux moteurs (vilebrequin, carter, dispositifs d'allumage, etc.). Ce fut le moteur

*Antoinette*. Les recherches de puissance et de légèreté amenèrent la création de moteurs en étoile, à refroidissement par air ; enfin, on mit au point des moteurs rotatifs en étoile qui permirent d'atteindre de très grandes puissances (moteur Gnôme). Depuis la guerre les moteurs en usage peuvent être groupés dans les catégories suivantes : 1) moteurs en I, moteurs simples et robustes, mais assez lourds pour leur rendement ; 2) moteurs en U, formés par l'accouplement de deux moteurs en I actionnant chacun un vilebrequin séparé ; 3) moteurs en V, dont nous venons de parler plus haut, de 8 à 12 cylindres ; 4) moteurs en W, qui comprennent trois rangées de cylindres groupés sur le même vilebrequin ; 5) moteurs en X, constitués par deux moteurs en V opposés l'un à l'autre ; 6) moteurs en étoile, dans lesquels les cylindres sont disposés en étoile. Parmi ces moteurs on distingue les moteurs fixes et rotatifs ; ces derniers sont ceux dont le vilebrequin reste fixe tandis que le carter et les cylindres tournent ; 7) moteurs en étoiles multiples, qui consistent à accoupler plusieurs moteurs en étoile.

Il n'entre certainement pas dans le cadre de notre article de donner une description détaillée des différents moteurs que nous avons énumérés. Nous nous arrêterons seulement sur quelques types de ces engins, en donnant, en même temps, un aperçu de l'importance qu'a acquise actuellement cette industrie.

Ainsi, la célèbre maison Hispano-Suiza, qui n'a commencé la fabrication des moteurs d'avions qu'en 1915, en a produit depuis plus de 70.000. Les premiers types de ces moteurs étaient de 180 CV. ; les 300 CV. apparurent pendant la guerre ; en 1923 la Société Hispano-Suiza lança ses moteurs de 350-400 et 450-500 CV. de type en V à 12 cylindres. En 1927 fut établi le moteur de 600 CV., et en 1928 la Société établissait un nouveau type très perfectionné, qui permit d'en réduire les dimensions pour une puissance égale. Rappelons que les records de Coste et Le Brix, et celui d'Assolant, Lefèvre et Lotti, ont été établis avec des moteurs Hispano-Suiza. Une autre importante maison française, la Société des Moteurs Salmson, fut créée au début de 1913 pour la fabrication du moteur d'avion fixe en étoile, système Canton-Unné. Dès 1918 la Société arrivait à livrer mensuellement au Ministère de l'Armement : 200 avions complets, 650 moteurs d'avions, 1.600 magnétos. Parmi les nombreux types réalisés par cette firme et qui ont donné de magnifiques performances, nous donnerons la description du moteur CMB que nous représentons sur la page suivante. Ce moteur à 18 cylindres, à refroidissement par l'eau, d'une puissance nominale de 520 CV. au régime de 1.650 tours, pèse en ordre de marche 460 kilos et mesure 1 m. 37 de



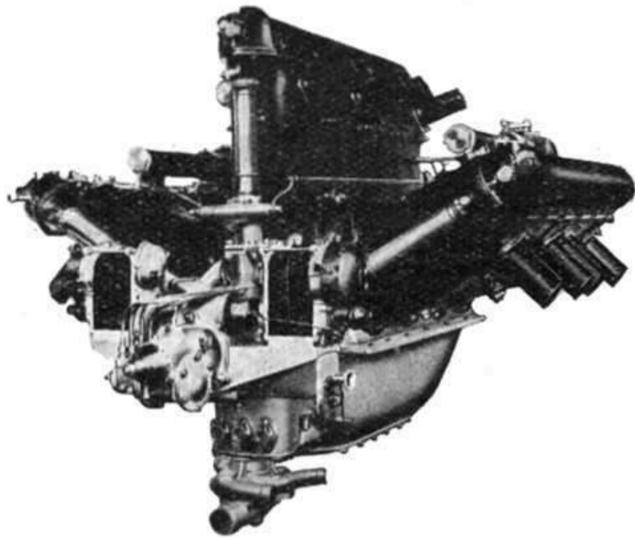
Fabrication des Moteurs d'Avions (Sté J. Walter et C<sup>o</sup>, à Prague)

De gauche à droite : en haut : Taillage des Engrenages, Aléseuses.

En bas : Montage des Moteurs, Usinage des Cylindres.

teurs de 350-400 et 450-500 CV. de type en V à 12 cylindres. En 1927 fut établi le moteur de 600 CV., et en 1928 la Société établissait un nouveau type très perfectionné, qui permit d'en réduire les dimensions pour une puissance égale. Rappelons que les records de Coste et Le Brix, et celui d'Assolant, Lefèvre et Lotti, ont été établis avec des moteurs Hispano-Suiza. Une autre importante maison française, la Société des Moteurs Salmson, fut créée au début de 1913 pour la fabrication du moteur d'avion fixe en étoile, système Canton-Unné. Dès 1918 la Société arrivait à livrer mensuellement au Ministère de l'Armement : 200 avions complets, 650 moteurs d'avions, 1.600 magnétos. Parmi les nombreux types réalisés par cette firme et qui ont donné de magnifiques performances, nous donnerons la description du moteur CMB que nous représentons sur la page suivante. Ce moteur à 18 cylindres, à refroidissement par l'eau, d'une puissance nominale de 520 CV. au régime de 1.650 tours, pèse en ordre de marche 460 kilos et mesure 1 m. 37 de

longueur sur 1 m. 20 de largeur. Adopté par le gouvernement français, le moteur CHb équipe les avions de grande reconnaissance type Potez. Sur un avion et moteur de ces types, le Capitaine

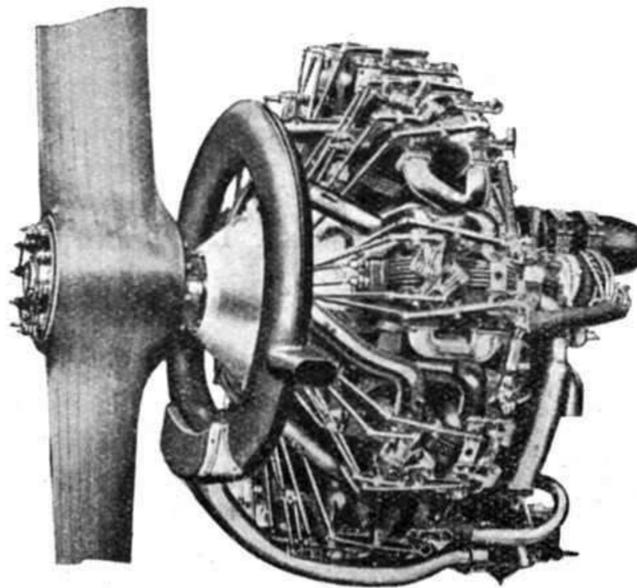


**Moteur Hispano-Suiza en W de 450-500-600 CV.**

Labaurie et l'Adjudant-chef Sahuc réalisèrent en août 1927 la première liaison sans escale Paris-Riga et revinrent par Utti, Stockholm, Copenhague, Paris, couvrant 4.600 kilomètres à une vitesse moyenne de 190 kil. à l'heure. Au mois de juillet de l'année suivante, les mêmes

aviateurs bouclèrent le bassin de la Méditerranée, en passant par Paris, Rabat, Gabès, Benghasi, Alexandrie, Alep, Athènes, Saint-Raphaël, Paris, soit 10.000 kilomètres en 56 h. 45.

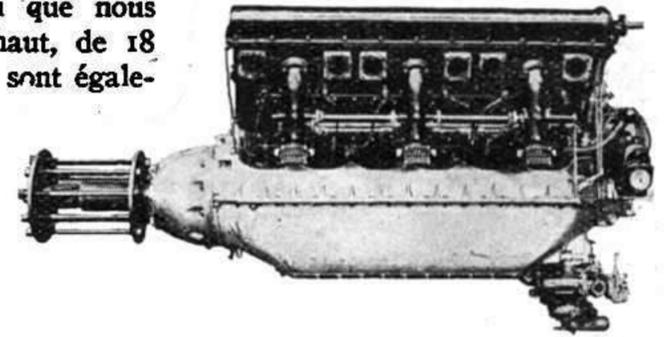
Ajoutons que la Société Salmson produit des moteurs à l'usage de presque tous les types d'avions. Les moteurs à 3 cylindres (12 CV.) et à 6 cylindres (25 CV.) sont destinés à l'avionnette de tourisme ; le moteur à 9 cylindres (40 CV.) convient à l'avion de grand tourisme ; le moteur à 5 cylindres (60 CV.) est créé pour l'avion de tourisme biplace ; les moteurs à 7 cylindres (95 CV.) et à 9 cylindres (120 CV.) ont



**Moteur Salmson Etoile fixe de 520 CV.**

fait leurs preuves pour avions-estafettes et avions de grand tourisme ; les moteurs de 9 cylindres (230 CV.) et de 18 cylindres (500 CV.) sont destinés aux avions de transport. Tous ces moteurs sont de type à refroidissement par l'air. Les moteurs à refroidissement par l'eau de 9 cylindres (260 CV.) et celui que nous avons décrit plus haut, de 18 cylindres (520 CV.) sont également créés pour les avions de transport et de grande reconnaissance.

On voit, par cela, que la gamme d'applications des moteurs d'avions



**Moteur Hispano-Suiza en V de 600 CV.**

est extrêmement étendue. Il est évident qu'une industrie de cette importance exige d'énormes installations, de nombreux services, un outillage très perfectionné, des laboratoires d'essais, etc. Certaines maisons possèdent leurs fonderies, ce qui leur permet de couler toutes leurs pièces elles-mêmes. Il y a encore les ateliers de montage et d'ajustage, les bancs d'essais, dont la suspension élastique donne la possibilité de réaliser pendant les essais presque les mêmes conditions de marche qu'en plein vol.

La fabrication des moteurs d'avions est certainement une industrie d'un grand avenir qui nécessitera un grand nombre d'ingénieurs spécialistes, et nous ne doutons pas que ce sont les jeunes meccanos qui seront à la tête de cette élite. Et c'est pour faciliter leur vocation que nous avons fait paraître cette étude.

## NOUVEAUTES DE L'AIR (suite)

### De Paris à Tananarive en 10 jours

L'Équipage Goulette, Marchesseau et Bourgeois, parti de Paris le 17 octobre à bord d'un appareil Farman 190, moteur Salmson 230 CV., est arrivé à Madagascar le 17 octobre après avoir traversé le continent africain et rencontré sur sa route de véritables tornades.

A examiner froidement le carnet de vol de cette expédition, on reste frappé devant la régularité et le « rendement » de ce voyage. Chaque jour, une étape fut franchie, chaque jour, un morceau important de la terre d'Afrique défila sous les ailes du Farman-Salmson. Et, ce qui est plus convaincant encore, des possibilités immenses de la navigation aérienne, c'est que de nombreuses épreuves durent être surmontées par Goulette et Marchesseau. Ils se heurtèrent aux tempêtes et aux tornades... Mais ils passèrent quand même, ce qui donne une fière idée de la valeur de l'équipage. Un tel résultat sur une voie aérienne nullement préparée, aux ravitaillements incertains, sans terrains de secours, sans organisation météorologique, nous permet de penser qu'une route aérienne, convenablement or-

ganisée, donnera sur ce trajet de merveilleux résultats.

Le matériel s'est confirmé comme étant d'une classe très supérieure. Le Farman 190 est toujours cet avion léger, rapide et sûr qui s'impose lorsqu'il s'agit d'un voyage particulièrement dur, dans lequel les conditions atmosphériques, la difficulté des terrains et la longueur des étapes entrent en jeu.

A titre d'indication et pour fixer les idées, on peut dire que le Farman-Salmson pèse à vide 1.000 kilos ; qu'avec un pilote de 80 kilos, une charge marchande de 430 kilos et 220 kilos de combustible permettant un rayon d'action de 700 kms, l'avion pèse en ordre de vol 1.730 kilos, possède une vitesse maximum de 200 kms, un plafond de 6.500 mètres et monte à 1.000 mètres en 6 minutes. Ajoutons que le Farman du raid Paris-Madagascar était équipé avec des amortisseurs Messier, des pneus Palladium et des freins sur roues qui ont permis de réduire la course d'atterrissage dans le rapport de 3,5 à 1. Les toiles et les enduits sont des produits Avionine.

Le moteur est le Salmson 9 AB, de 230 CV, à 1.700 tours, à refroidissement à air. C'est un 9 cylindres de 125 mm. à l'alésage et de 170 mm. de course. Ce moteur pèse,

complet, en ordre de marche, 265 kilos et c'est dans cette légèreté que l'on doit chercher une des raisons de la bonne tenue de l'appareil. Quant à la bonne tenue de la mécanique, elle est proverbiale, et il esemble bien que la traversée de l'Afrique s'est effectuée sans que l'équipage ait eu la moindre inquiétude sur la marche du moteur. Le graissage de celui-ci était assuré par les soins de Mobiloil et il est juste d'ajouter ce nom à tous ceux des bons artisans de ce beau et grand succès aéronautique.



### Ce bel et attrayant Drapeau

de 20 x 10 cm. en couleurs Meccano, rouge et vert, est monté sur mât inoxydable, avec écrous pour le fixer à votre bicyclette ou à votre modèle.

Pensez au magnifique aspect qu'il donnera à un modèle Meccano, Tour Eiffel ou autre ! Envoyez un mandat-poste de Frs 6 (pas de timbres) et vous le recevrez soigneusement emballé, franco par retour du courrier. Attache pour guidon : 1 fr. en plus.

### SOCIÉTÉ D'ACCESSOIRES "KEW"

1 & 2, The Arches, Kew Bridge  
Chiswick, W. Londres.



### Le plus puissant Télescope du Monde



EST le télescope que construit actuellement l'Institut californien de Technologie et qui pourra être considéré comme le plus puissant qui existe.

Le miroir concave du nouveau télescope aura un diamètre de plus de cinq mètres.

On sait que la quantité de lumière recueillie par un objectif ou un miroir est proportionnelle à sa surface. Il s'ensuit qu'un télescope comme celui-là concentrera plus d'un million de fois plus de lumière que notre œil dont la pupille a environ un demi-centimètre d'ouverture. Mais cette puissante concentration de lumière sera encore rendue plus efficace par l'emploi de la plaque photographique qui accumule presque indéfiniment la lumière qu'elle reçoit, tandis que la rétine ne l'accumule que pendant un dixième de seconde, ce qui est la durée des impressions rétinienne. Or, avec les appareils astronomiques modernes, on prend sans difficulté des clichés dont la pose (en opérant plusieurs nuits de suite) atteint vingt-cinq heures. Un dixième de seconde est contenu neuf cent mille fois dans vingt-cinq heures. Il s'ensuit que le nouveau télescope pourra photographier des étoiles à peu près mille milliards de fois moins brillantes que les plus faibles qui sont visibles à l'œil nu.

La distance focale de l'instrument sera égale à 3,3 fois son ouverture. Le télescope aura une vingtaine de mètres de longueur, environ six mètres de diamètre et un poids qui ne sera pas inférieur à 450 tonnes. Le miroir concave lui-même, qui sera en quartz fondu pour assurer la meilleure qualité des images à toute température, aura environ 1 mètre d'épaisseur et pèsera une trentaine de tonnes.

Tel sera ce mastodonte de l'optique à l'aide duquel on pense multiplier par 8 le nombre des nébuleuses déjà connues et qui est d'environ un million. Il permettra de

sorte que les faisceaux se rencontrent constamment sur la route à suivre.

Supposons que le navigateur perçoive simultanément à un moment donné les feux des deux phares : le voilà certain d'être sur la bonne route. Supposons qu'il perçoive le premier feu avant le second : c'est qu'il dévie à droite de la route. Il rétablit donc sa marche pour se retrouver au point où les feux des deux phares convergent. S'il perçoit le second feu avant le premier, il est trop à gauche.

On peut même organiser, et M. William Loth l'a fait, la rotation des phares, de façon que l'intervalle de temps qui sépare les instants où le navigateur perçoit successivement les feux des deux phares soit proportionnel à la distance qui sépare le navigateur de la route qu'il doit suivre.

Voilà pour la navigation au moyen de phares lumineux.

L'ingénieur français ne s'en est pas tenu là et il guide navires et aéronefs au moyen de phares hertziens, par la T. S. F. si l'on préfère, au moyen

d'un système de traits par le son accentué et de points par le son bref.

L'invention remarquable de M. William Loth va plus loin encore, car il sera pratiquement possible de diriger des navires par phares hertziens sur la traversée de l'océan Atlantique, sur celle du Pacifique, à n'importe quelle latitude, sans aucune manœuvre, sauf un simple calcul à faire.

Les routes maritimes pourront être déformées à volonté pour tenir compte des variations du temps. Un navire fuira la tempête aussi facilement qu'il évitera un écueil, celui-ci étant signalé au pilote par un champ magnétique.

Pour le moment, le rayon d'action des phares est de 400 milles marins. Des liaisons ont été établies entre la France et la Corse. Dans peu de temps, ce rayon d'action sera illimité.

L'application du guidage sans câble se fait aussi aux avions. C'est autant une révolution dans la navigation maritime que dans la navigation aérienne. L'avion peut être sourd, aveugle. Cela n'a aucune importance. Deux postes lui indiquent, non seulement la bonne direction par le système de traits et de points, mais encore la distance kilomé-



### Les courses automobiles sont très en faveur même chez les tout petits

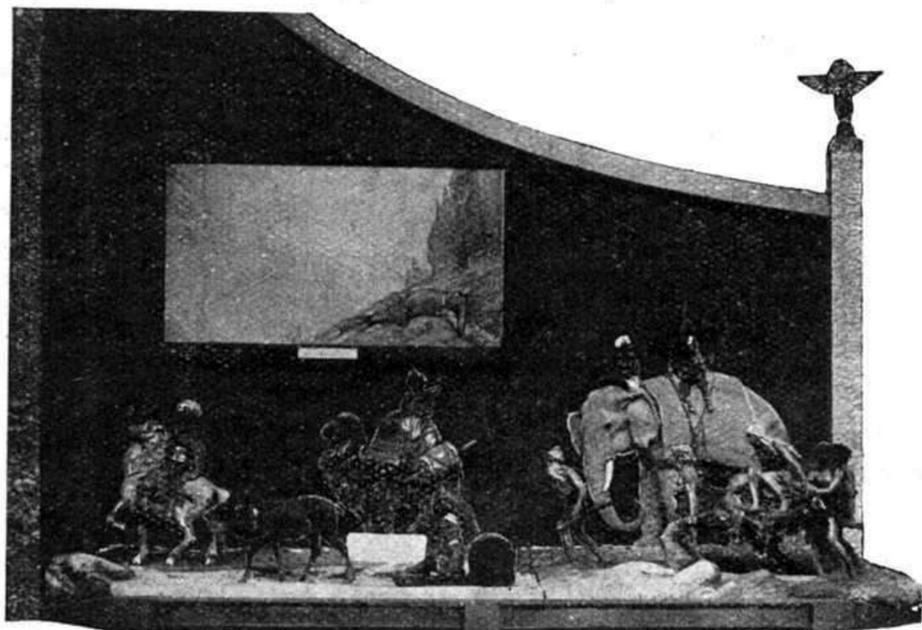
photographier des étoiles à peu près cent fois moins brillantes que les plus faibles actuellement décelables avec les instruments les plus puissants.

Bref, on estime que le nouvel instrument permettra à peu près d'atteindre les limites de l'univers courbe dans lequel nous vivons, et que sa puissance de pénétration sera à peu près égale au rayon de cet univers.

### La Navigation « physique »

On sait que les phares lumineux hertziens et sonores sont utilisés pour donner aux navigateurs la direction d'un point ou, dans certains cas, un alignement.

Or, un ingénieur français, M. William Loth, a imaginé d'utiliser simultanément deux phares dont les faisceaux, émis dans une seule direction, tournent en permanence. La rotation est réalisée de telle



Les Animaux comme moyen de transport (Concours Lépine)

trique qu'il parcourt et la hauteur à laquelle il doit se tenir.

Le poste hertzien, renseigné par le poste de météo, guide aussi sûrement l'avion qui poursuit sa route sur de longues distances que si à bord se trouvaient des observateurs et des navigateurs avec tous leurs instruments plus ou moins compliqués. Le pilote n'a qu'à « écouter » et se laisser aller. Le phare-gardien, sous l'action du gardien de phare, le fera naviguer en longueur comme en profondeur pour le détourner de la pluie, de l'orage, du brouillard, de la brume, en un mot du mauvais temps. De plus il l'amènera sûrement à bon port, quelle que soit la distance.

Voilà en quoi consistent la ou plutôt les merveilleuses inventions de M. William Loth dont la science éclairée a doté la France, après un travail acharné, de cette chose fantastique de la navigation « physique » après des millénaires de navigation astronomique, créée par les Chaldéens et les Phocéens.

#### Quels sont les plus grands réseaux ferrés en Europe ?

Voici quelques chiffres qui donneront une idée du développement des chemins de fer dans les principaux pays d'Europe : Allemagne, 53.000 km. ; Angleterre, 31.000 km. ; France, 42.000 km. ; Belgique, 48.000 km. ; Suisse, 3.000 km.

Au point de vue de l'intensité de trafic par kilomètre, c'est la Belgique qui arrive en tête avec 3175 unités (voyageurs-kilomètre ou tonnes-kilomètre) dont 40 % pour les voyageurs et 60 % pour les marchandises ; viennent ensuite l'Allemagne avec 2.063 et l'Angleterre avec 1.970 unités. La Suisse et la France viennent après, avec 1.496 et 1.470 respectivement. En Suisse et en Angleterre, la répartition est différente de celle des autres pays, les voyageurs représentant respectivement 58 % et 51 % du trafic total.

L'importance des trafics ferroviaires se mesure à la quantité de trains qui passent durant l'année sur un kilomètre de voie ferrée et au nombre de voyageurs transportés sur la même distance. C'est ce qu'on appelle le train-kilomètre et le voyageur-kilomètre.

Si on compare les trafics en 1927 avec ceux d'avant-guerre (1913), on constate une sensible diminution en ce qui concerne le nombre de trains-kilomètre. Le trafic actuel Angleterre est voisin, par kilomètre de 12.000 trains-kilomètre, avec environ un million de voyageurs-kilomètre ; Belgique, 8.000 trains-kilomètre et 1.000.000 voyageurs-kilomètre, et en Allemagne France, 6.800 et 5.800 trains-kilomètre avec seulement 850.000 et 620.000 voyageurs-kilomètre.

Dans tous ces réseaux, les augmentations de trafic sont inférieures à l'augmentation de l'exploitation et à l'augmentation du prix de la vie. L'augmentation du coefficient d'exploitation montre

d'ailleurs qu'aucun d'eux n'est encore arrivé à l'équilibre entre les recettes et les dépenses ; par suite de la concurrence de l'automobile, d'une part, et de l'accroissement continu des frais du personnel, cet équilibre ne sera atteint que par de nouvelles augmentations dans les tarifs.

En ce qui concerne l'exploitation proprement dite, on relève, dans les pays envisagés, deux faits importants qui sont, d'une part, le passage à l'industrie privée de deux administrations importantes d'Allemagne et de Belgique, et la concentration en des organismes généraux des différents réseaux composant les chemins de fer anglais et français.

#### Les phoques savants dans la flotte britannique

Petit à petit, les mystères de la guerre sont dévoilés au public par l'intermédiaire des mémoires et des autobiographies publiés par ceux qui prirent part de près ou de loin à la conduite des hostilités et au gouvernement des nations belligérantes. Mais qui

phoques travaillant dans les différents cirques furent réquisitionnés. On leur fit subir un rigoureux entraînement dans certains bains publics de Londres. Les recrues les plus intelligentes furent alors emmenées sur les côtes de la mer du Nord, où on leur apprit à signaler la présence sous l'eau de vibrations anormales, en remontant aussitôt à la surface et en aboyant vigoureusement et sans arrêt.

« Ces phoques étaient attachés par une corde longue et très flexible à des bouées rouge sang ; de cette façon les vigies ne les perdaient jamais de vue. »

Il paraît que le contingent des phoques de la marine royale se comporta admirablement au début de la guerre. On n'a compté qu'un seul déserteur, qui n'a du reste jamais pu être passé par les armes, parce qu'il s'était réfugié, croit-on, dans les mers arctiques. Peut-être un jour l'amirauté, toujours friande de statistique, publiera-t-elle un Livre blanc indiquant le nombre de sous-marins allemands coulés grâce à la collaboration des braves lions de mer.

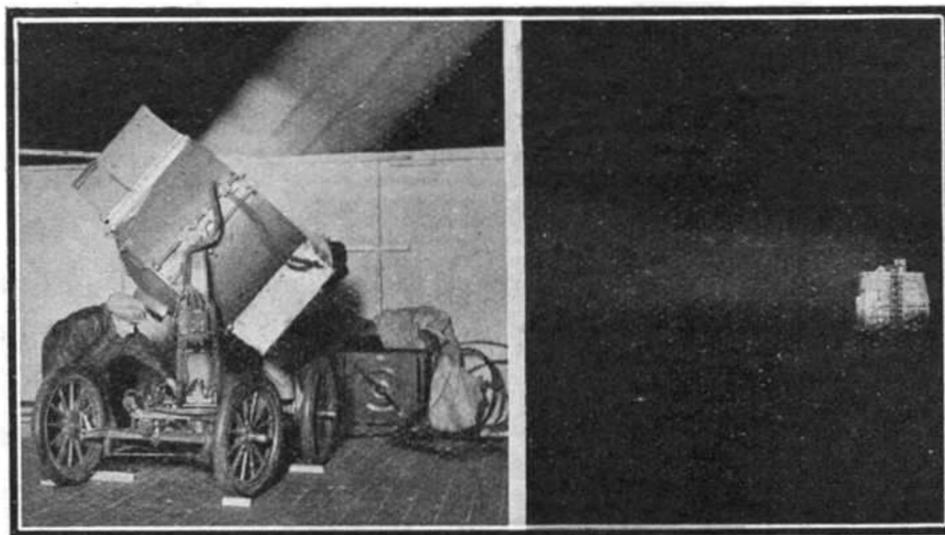
#### La Fusée interplanétaire

Dernièrement, sur le territoire d'une usine pyrotechnique dans les environs de Berlin, le professeur allemand Obert produisit les premières expériences avec un modèle de son « wagon interplanétaire ». Ce premier essai ne fut fait que dans le but de vérifier le fonctionnement d'un dispositif spécial inventé par le professeur pour permettre au projectile de descendre doucement à terre une fois que les explosions auront cessé.

Un petit modèle de l'obus-fusée actionné par de l'hydrogène fut installé dans une position verticale. On obtint la première explosion en allumant un cordon de 2 mètres, et aussitôt, avec une rapidité vertigineuse, la fusée s'élança dans l'espace et disparut dans les nuages.

A l'altitude prévue, un petit parachute s'ouvrit et le projectile descendit doucement, presque à l'endroit d'où il avait été lancé.

Le professeur Obert se propose de lancer au commencement de l'année prochaine un véritable obus interplanétaire sur la lune.



#### Un Projecteur géant

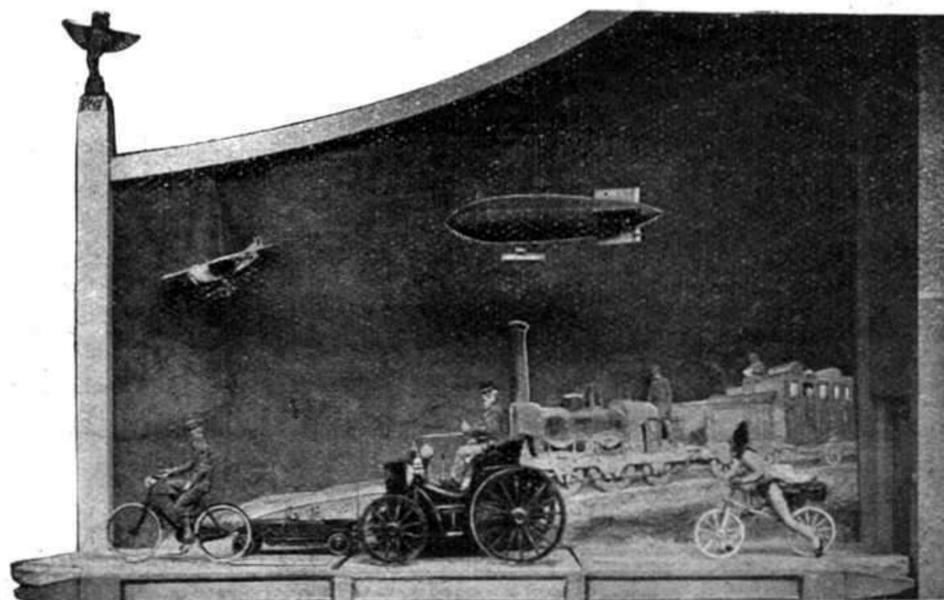
Il peut éclairer à 3 km. 200. Sa puissance éclairante est évaluée à 500.000.000 de bougies.

aurait cru qu'un ouvrage sur le jardin zoologique de Londres, écrit par un pisciculteur, contiendrait de nouvelles révélations de ce genre ?

Cela vous étonne, mais ce qu'a à dire l'auteur de cet ouvrage, M. Boulenger, directeur du magnifique aquarium d'eau douce et d'eau de mer dont s'enorgueillit à juste titre la capitale anglaise, étonnera bien plus le lecteur. Il nous conte, en effet, la façon dont les autorités dressèrent des phoques savants pour discerner sous l'eau la présence de sous-marins ennemis avant la découverte de l'hydrophone.

On croit rêver, et pourtant M. Boulenger n'a pas la réputation d'être un humoriste.

« Au début de la guerre, écrit-il, les



L'histoire de la locomotion (Concours Lépine)

# NOUVEAU GRAND CONCOURS

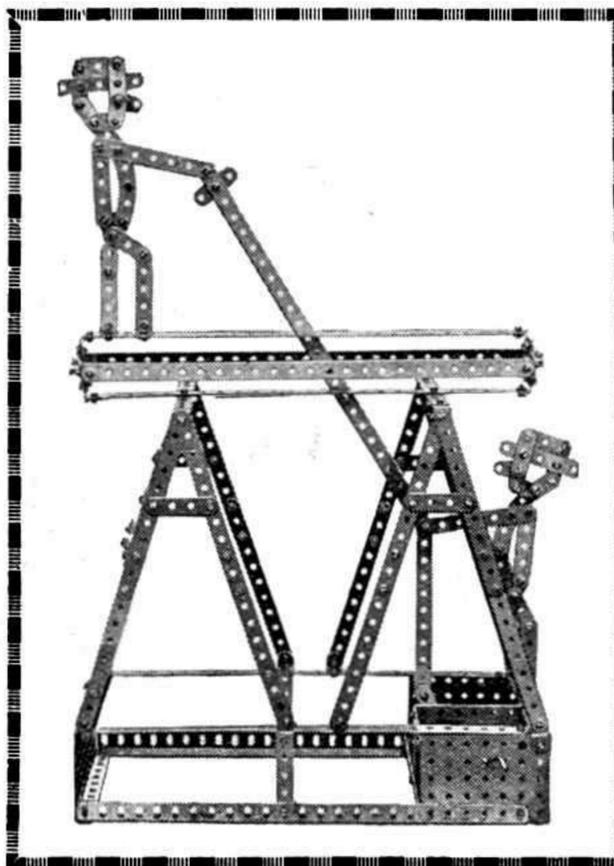
## Modèles de Simplicité

*Créer un modèle! Voici le désir de tout jeune Meccano. Il réfléchit, se creuse la cervelle, feuillette fiévreusement des dictionnaires... puis « EUREKA »! s'écrit-il et le voilà travaillant, boulonnant, s'escrimant avec son tournevis. Enfin, le modèle est prêt. C'est une magnifique machine compliquée qui fonctionne à la perfection. Eh bien, essayez maintenant de faire juste le contraire! Au lieu de chercher le modèle le plus compliqué, tâchez de trouver le plus simple. Il est évident que ce modèle, établi avec le moins de pièces possible, doit être original, intéressant ou simplement amusant. Ce concours, accessible à tous, n'exige pas de grandes boîtes mais simplement un peu d'imagination et d'ingéniosité.*

### CONDITIONS DU CONCOURS

Tout le monde peut concourir ; petits garçons et jeunes gens, chacun a une chance égale d'être récompensé par le Jury. Point n'est besoin ni de feuille d'inscription, ni de demande sur papier timbré, ni d'envoyer le modèle lui-même. Faites-en simplement une photographie ou un croquis, accompagnez-les d'une courte description, dans laquelle vous indiquerez le titre du modèle, son fonctionnement, le nombre et les numéros des pièces qui ont servi à sa construction ; ensuite écrivez très lisiblement vos noms, âge et adresse, n'oubliez pas d'indiquer sur votre lettre le titre du concours et votre section (par exemple : Grand Concours de Modèles de Décembre, catégorie A) et envoyez le tout à l'adresse suivante : Meccano (France) Service des Concours, 78-80, rue Rèbeval, Paris (XIX<sup>e</sup>).

Vous voyez que ce n'est ni difficile ni compliqué.



### 1.500 Frs de Prix !

Chaque section comprendra 13 Prix.

1 Premier Prix de 150 francs en articles à choisir sur nos catalogues.

2 Deuxièmes Prix de 75 francs chacun en articles à choisir sur nos catalogues.

4 Troisièmes Prix de 50 francs chacun en articles à choisir sur nos catalogues.

6 Quatrièmes Prix de 25 francs chacun en articles à choisir sur nos catalogues.

De plus, il sera attribué de nombreux Prix d'estime aux concurrents ayant présenté les meilleurs modèles qui ne seront pas primés à ce concours.

Pour pouvoir concourir avec succès, une des boîtes de début vous suffira amplement. Vous pouvez même établir un très joli modèle avec quelques pièces détachées si vous ne possédez pas encore de boîte.

### DIVISIONS DU CONCOURS

Le Concours est divisé en deux sections d'après l'âge des concurrents pour qu'il n'y ait pas de concurrence entre les grands et les petits.

#### Section A

Pour les concurrents âgés de plus de 14 ans.

#### Section B

Pour les concurrents âgés de moins de 14 ans.

Les envois doivent nous parvenir au 1<sup>er</sup> Mars au plus tard.

### LISEZ CECI ATTENTIVEMENT

Toutes les conditions du Concours étant exposées plus haut, nous prions les concurrents de s'y conformer strictement, car il nous sera impossible de donner d'autres explications par lettre, afin de ne pas favoriser les uns aux dépens des autres.





**A. Leriche, à Alençon.** — Votre idée de créer un timbre-réclame Meccano est intéressante, mais vous n'indiquez pas exactement l'usage auquel il serait destiné.

**Ch. Curinier, à Annonay.** — Voici les prix des fils électriques Meccano : N° 312, fer, nu, calibre 27, la bobine, 0,75 c. ; N° 313, cuivre SCC, cal. 26, la bobine, fr. 8 ; N° 314, cuivre, SCC, cal. 23, fr. 8 ; N° 315, cuivre, SCC, cal. 22, fr. 1.

**Un Lecteur du M. M.** — Vous me certifiez que vous achèterez le M. M. jusqu'à votre mort ! Puissiez-vous vivre aussi vieux que Mathusalem ! En attendant ce grand âge, voici mes réponses à vos questions : Parmi les Trains Hornby, le Métropolitain est seul muni d'un éclairage électrique ; notre nouvel accumulateur est bien de 20 ampères et peut alimenter des lampes 4 v. en même temps que le moteur 4 v. à condition que l'accu soit bien chargé ; le moteur 110 v. est le plus puissant ; la grue géante doit être de préférence actionnée avec le moteur 110 v.

**H. Honafield, à Granville.** — Les beaux esprits se rencontrent ! L'idée de faire paraître une description du mécanisme des autos nous est venue en même temps et au moment où votre lettre m'est parvenue, l'article était déjà composé et sous presse. Vous en lirez le commencement dans ce numéro. Oui, nous envoyons cette année de nouvelles brochures intéressantes, et vous pouvez être sûr de recevoir votre feuille de réabonnement. Les jeunes meccanos peuvent se procurer des listes de pièces détachées chez leurs fournisseurs, ou nous écrire, mais nous publions également les listes des nouvelles pièces dans le M. M.

**J. Leclerc, à St-Symphorien.** — Pour les moteurs, voyez notre réponse ci-dessus à Un Lecteur du M. M.

**J. Fourgeaud, à St-Sylvain.** — Merci de vos compliments au M. M., je prendrai certainement vos suggestions en considération. Quant à nos jeunes lecteurs, je ne suis pas de votre avis ; il ont autant de droits que leurs aînés à trouver dans le M. M. ce qui peut les intéresser.

**G. Maubec.** — Vous avez oublié de m'indiquer votre adresse, mon jeune ami ! Ah, vous vous intéressez à la théorie de la relativité ? Eh bien, vous la trouverez dans les numéros de Juillet, d'Août et d'Octobre du M. M. de cette année.

**Engrenages à Poissy.** — Chers Engrenages ! Le modèle de Grande Roue qui paraît dans le M. M. peut être construit avec les pièces détachées, dont la liste est indiquée dans notre numéro de Novembre. Il n'y a pas encore de club à Poissy.

**M. Huret, à Mons-en-Barœul.** — Votre suggestion d'établir, comme nouvelles pièces, des lames de ressort et des pare-chocs pour autos ne me semble pas bien utile, car ils peuvent parfaitement être composés en pièces meccanos existantes, comme vous pourrez le voir sur notre châssis automobile et les divers modèles d'autos que nous avons fait paraître dans le M. M.

**M. G., à Niort.** — Mais vous trouverez des modèles d'avions dans nos Manuels d'Instruction ! De plus, vous pouvez facilement en construire un très simple en vous inspirant des images de véritables avions, qui paraissent continuellement dans le M. M.

**Le Meccanomane Calembourdiste, à Paris.** — Ouf ! quel pseudonyme interminable ! Vous trouverez la nomenclature des pièces détachées, par boîtes, à la fin de nos manuels. Vous avez étonné les petits paysans en allant à la pêche avec le moulinet Meccano, mais avez-vous attrapé du poisson, au moins en inventant des calembours ?

**D. Pentimalli, à Messine (Italie).** — Votre idée de faire paraître un index des matières, parues dans le M. M. est excellente, j'y ai souvent pensé ; mais il faudrait y sacrifier au moins deux pages du M. M. de Décembre ! Du reste, je verrai si c'est possible.

**G. Paruite, à Reims.** — Nous avons fait paraître la description d'un petit poste de T.S.F. dans le N° de Mars de cette année.

**P. Dazard, Roanne.** — Merci de votre adhésion au club de Roanne ; l'insigne et le diplôme de la Gilde vous ont été envoyés. Vous pouvez très bien faire marcher la plupart des modèles Meccano avec votre moteur à ressort, que vous avez bien raison de trouver chouette ! Quant aux petits modèles que vous désirez voir dans le M. M., ils y paraissent maintenant régulièrement chaque mois.

**J. Blanchard, à Nantes.** — F. Vidy sera certainement heureux de savoir que vous trouvez merveilleuse son idée de créer un concours pour le titre de Premier Meccano de France. Connaissez-vous ce jeune homme ? Si non, vous devriez faire sa connaissance puisque vous habitez la même ville. La longueur de notre tour-nevis spécial est de 17 cm.

**M. Dewaele, à Coudekerque.** — Merci de vos nombreuses suggestions ainsi que de vos idées sur le M. M. Malheureusement il m'est impossible de répondre à toutes vos questions dans le M. M. Toutefois, pour les articles amusants, je vous dirai, comme à J. Fourgeaud, que les jeunes lecteurs du M. M. auxquels ils sont plus spécialement destinés, doivent trouver autant de plaisir à lire le M. M. que leurs frères aînés. Pour le reste, je vous répondrai par lettre.

**M. S., à Crest.** — Cher M. S., bravo pour vos critiques ! vous vous apercevrez qu'avant même de les recevoir, j'ai apporté certaines modifications que vous suggérez dans la distribution des articles. Vous croyez qu'il faudrait composer le numéro, de façon à ce que les pages qui intéressent spécialement chaque lecteur puissent être enlevées et reliées séparément ? Ici je ne suis pas du tout de votre avis, j'estime que le M. M. ne doit pas être dépecé comme une pièce de boucherie !

**R. Dubois, à Lille.** — Vous êtes trop pressé, cher Dubois ! Et la meilleure preuve, c'est que j'ai répondu à vos suggestions dans la rubrique « En réponse » de Novembre. Lisez-la attentivement.

**C. J. Lujders.** — Excusez-moi si j'écris incorrectement votre nom, mais c'est le seul mot de votre lettre qui était illisible ! Vous avez très bien trouvé vous-même les raisons qui ne permettent pas d'aborder dans le M. M. les grands problèmes sociaux qui vous intéressent. L'alcoolisme est, certes, un grand fléau, contre lequel il faut lutter, mais j'espère bien que les lecteurs du M. M. n'en souffrent pas. Du reste, je serais heureux de recevoir votre communication qui, sous l'aspect que vous proposez, pourra être intéressante.

**Ed. Ben Haïm, à Marseille.** — Vos propositions sont très intéressantes ; envoyez-moi de temps en temps quelque chose sur la photographie, c'est un divertissement qui intéresse nos lecteurs. Quant à faire paraître dans le M. M. une chronique spéciale de chaque ville où il possède des lecteurs, c'est, malheureusement une idée irréalisable, la totalité des pages n'y suffirait pas. Du reste, le M. M. publie chaque mois une chronique de la Gilde, n'est-ce pas ce qui intéresse le plus les jeunes meccanos de chaque ville ?

**A. Tras, à Malo-les-Bains.** — Excellente idée de fonder un club ! Oui vous n'avez qu'à adhérer à la Gilde en remplissant une formule que je vous enverrai.

**R. Viguier, au Havre.** — Croyez-vous qu'un tube de canon soit bien utile comme pièce Meccano ? Nous avons fait déjà paraître des articles sur le dirigeable « Graf Zeppelin », vous les trouverez en feuilletant votre collection du M. M.

**L. Cavalcanti, à Rome.** — Oui, envoyez-moi tout ce que vous voulez sur votre beau pays ; tout ce qui concerne les succès techniques de l'Italie est toujours intéressant.

**A. Rostor, à Sofia.** — Non, n'hésitez pas à construire ce modèle, il est très intéressant.

**Ch. de Neuville, à Lyon.** — Oui, la plupart des noms de villes françaises proviennent des noms romains, mais ces derniers conservaient souvent eux-mêmes, en les latinisant, des noms gaulois de peuplades ou de cités, de sorte qu'on retrouve, dans beaucoup de noms géographiques des traces des appellations très anciennes.

**V. Dulaurier, à Marseille.** — Malheureusement vous avez oublié de me donner votre adresse. Quel jeune étourdi ! Ecrivez-moi vite.

**L. Langarais, à Rouen.** — Encore une lettre sans adresse ! Mais vous faites erreur, mon jeune ami, Napoléon n'a pas fait guillotiner Louis XVI, comme vous le croyez ; vous me rappelez ce collégien qui prenait l'Édit de Nantes pour une noble anglaise (lady de Nantes).

**Marcel Marret, à Nice.** — Votre camarade a mal agi, c'est évident, mais il reviendra à de meilleurs sentiments. Aussi ne vous frappez pas, mais... ne frappez pas non plus votre petit camarade !

**V. Levoisin.** — Non, jamais les lettres de mes lecteurs ne m'ennuient, ne le pensez pas, aussi : au clair de la lune, ami Meccano, prends ta belle plume, pour m'écrire un mot. Et même plusieurs, si l'envie vous en prend !

# NOUVEAUX MODÈLES MECCANO

*Gong Mécanique - Grue Mobile - Machine de Rémouleur à Pédale*

## Gong Mécanique



Les jeunes Meccanos trouveront certainement des applications au modèle représenté par la Fig. 1.

Le bâti du modèle consiste en deux Bandes de 32 cm. boulonnées à une Plaque à Rebords de 14×6 cm., et immobilisées en place à l'aide de Bandes de 14 cm. occupant la position indiquée.

Les sommets des Bandes Verticales sont reliés par une Bande Courbée transversale de 60×12 mm. à laquelle sont boulonnées une Bande de 6 cm. et une Embase Triangulée Plate. La Bande est munie à son extrémité opposée d'une autre Bande de 9 cm., aux deux extrémités de laquelle sont fixées à angles droits des Bandes de 6 cm. A ces Bandes sont suspendues à l'aide de cordes, des Plaques Secteurs. Le mécanisme du marteau est constitué de la façon suivante. L'Équerre 2 est fixée à la Plaque à Rebords de 14×6 cm. servant de base au modèle et porte un Support Plat qui est pivoté à une Poulie de 25 mm. fixée à la Tringle 4, un boulon étant passé dans le trou rond de l'Équerre et inséré dans le trou pour vis d'arrêt de la Poulie. Une Poulie est également fixée à l'autre extrémité de la Tringle 4, et un Support Plat est fixé rigidement à sa bosse à l'aide d'un boulon passé dans le trou allongé et portant un écrou entre sa tête et le Support. La Bande 5 est ensuite boulonnée au Support.

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

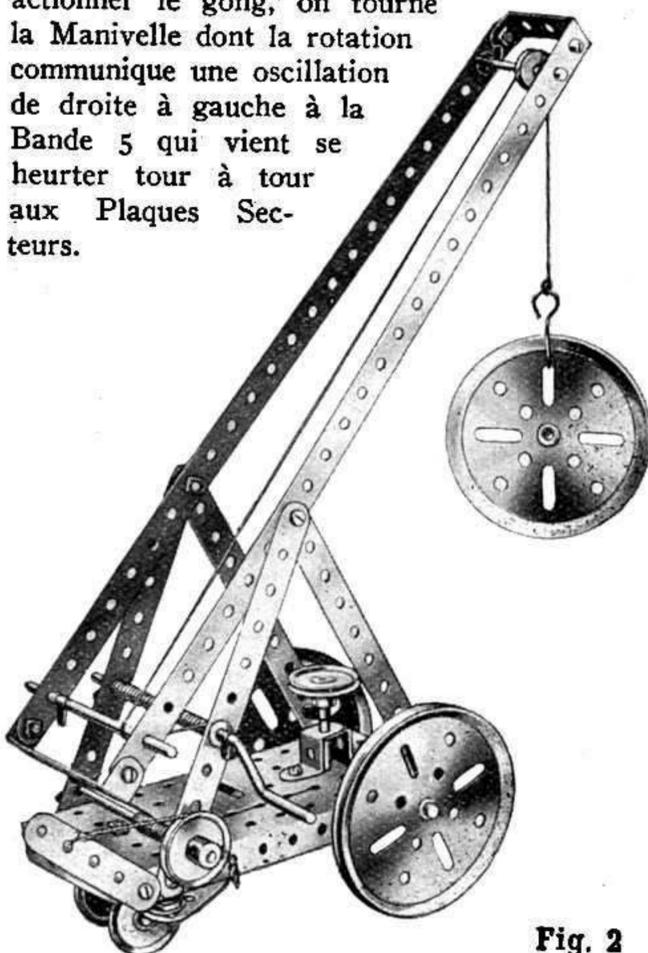


Fig. 1

Les pièces suivantes sont nécessaires à la construction de ce modèle :

2 du N°	1
3	2
1	3
4	5
2	10
1	12
1	16
1	19s
2	22
1	24
2	35
27	37
1	37a
1	48
2	48a
1	52
2	54
1	126
1	126a

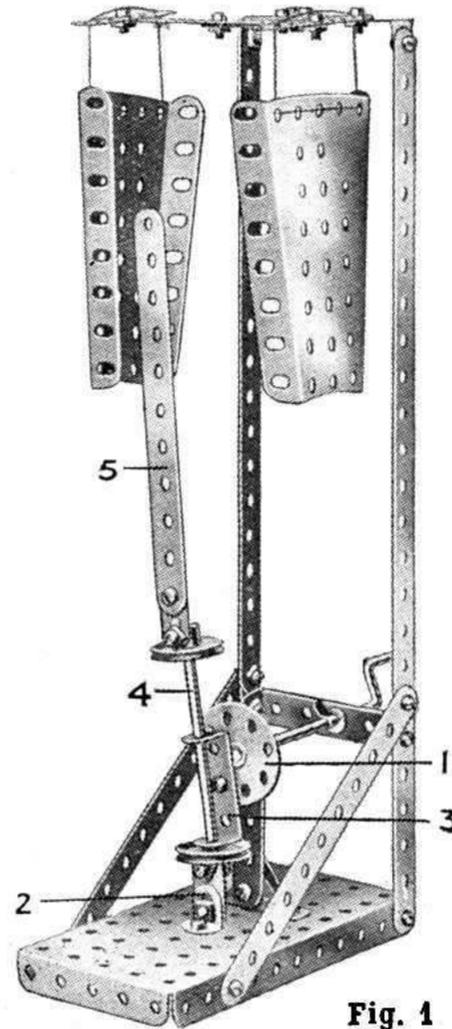


Fig. 2

Le prototype du modèle que l'on voit sur la Fig. 2 est usité dans la plupart des ateliers d'usines et des entrepôts de marchandises. Grâce à leur petite dimension et à leur grande mobilité, ces grues peuvent rendre de grands services là où l'on ne dispose que d'un emplacement restreint. En baissant la flèche, on peut la faire entrer à l'intérieur d'un wagon ou camion ouvert. Le pivotement horizontal de la grue s'effectue à l'aide des roues locomotrices d'arrière.

Pour monter le modèle Meccano (Fig. 2), il faut boulonner deux Bandes de 14 cm. à chaque rebord latéral d'une Plaque à Rebords de 14×6 cm. de façon à ce que leurs extrémités constituent des supports pour la flèche qui est formée de deux Bandes de 32 cm. reliées à leurs extrémités par des Bandes Courbées de 60×12 mm. et de 38×12 mm. La flèche est pivotée à ses supports à l'aide de boulons et contre-écrous et peut être levée ou baissée à l'aide de la Poulie fixe de 25 mm. placée sur une Tringle de 9 cm. (On pourra former ici une roue à poignée à l'aide d'une Roue Barillet munie d'un Boulon de 9 mm. 1/2.) L'extrémité de la corde enroulée sur la Tringle de 9 cm. est attachée à la Bande Courbée de 60×12 mm. de la flèche.

La corde de levage est enroulée sur la tige de la Manivelle à Main, et passe sous une Tringle de 9 cm. située à l'arrière de la flèche. De là, elle passe par-dessus une Poulie folle de 12 mm. située sur une Tringle de 5 cm. à la tête de la flèche, et finalement vient s'attacher au crochet de levage. Les deux Poulies de 7 cm. 1/2 qui constituent les roues locomotrices de devant sont fixées à une Tringle de 9 cm. passée dans les rebords de la Plaque à Rebords, tandis que les roues d'arrière — des Poulies de 25 mm. — sont fixées à une Tringle de 38 mm. passée dans une Bande à Simple Courbure. Un Support Plat est fixé rigidement au-dessus de cette dernière à l'aide d'un Boulon de 9 mm. 1/2 et d'un écrou, la tige du boulon étant passée à travers la Plaque à Rebords et munie de contre-écrous.

## Machine de Rémouleur à Pédale

En recouvrant d'une bande de papier émeri la circonférence de la Poulie de 7 cm. 1/2 représentant la meule, on peut se servir de ce petit

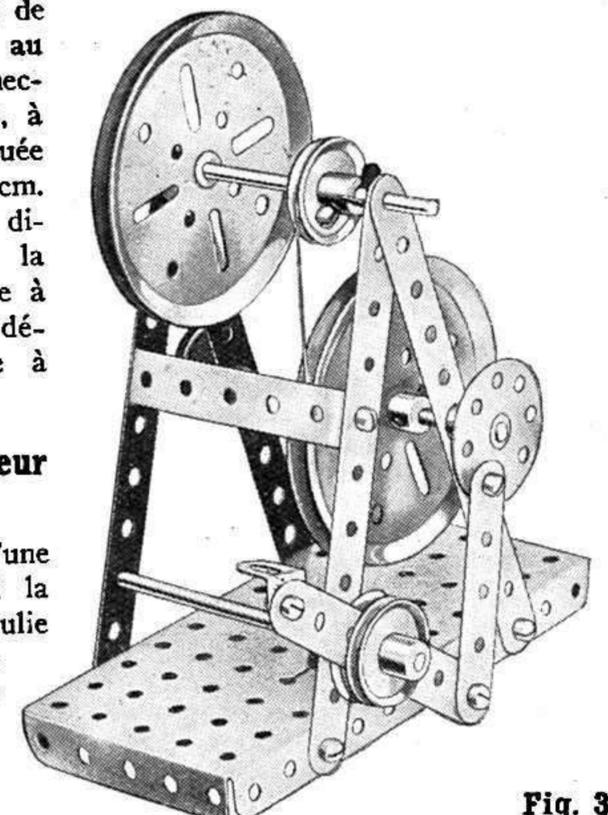
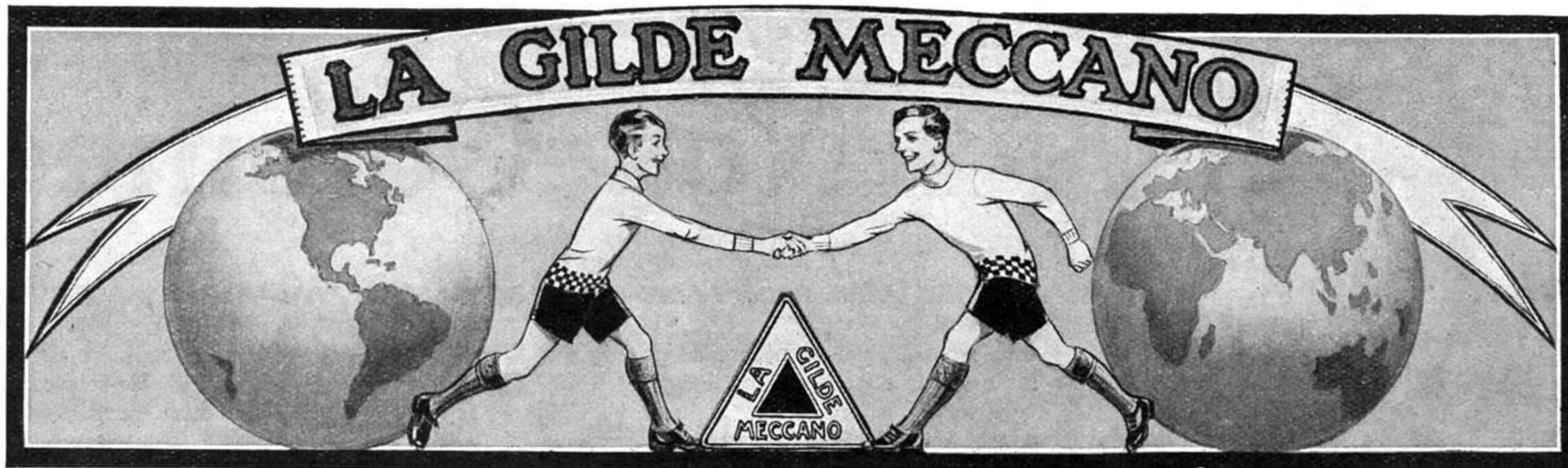


Fig. 3

(Voir suite page 213.)



os Clubs Meccano continuent à prospérer. Je reçois journellement un très important courrier, dont j'extrai ce qui a un intérêt général, pour le faire paraître dans cette rubrique. Tout d'abord je dois adresser mes très sincères remerciements à ceux de nos dépositaires qui ont témoigné de l'intérêt aux associations Meccanos et les ont aidés à se constituer. Je remercie également les présidents et les secrétaires des clubs des communications qu'ils me font et de leur dévouement à la Gilde. Et maintenant, passons aux rapports que j'ai reçus ces derniers temps.

#### Club de Châteaudun

*Isnard, Hostellerie du Château*

Je remercie ce Club des statuts et de la composition du Bureau qu'il m'a envoyés en Octobre dernier.

Président-Secrétaire : Isnard.

Trésorier : D. Isambert.

En outre, ce Club comprend des membres actifs, honoraires et perpétuels ainsi que des membres bienfaiteurs.

Des expositions de modèles, des conférences, des séances de Pathé-Baby, etc., sont prévues dans le programme d'occupations pour cet hiver.

Jeunes gens de Châteaudun et des environs, n'hésitez pas à adhérer tous au Club dont les travaux sont aussi intéressants qu'amusants.

#### Club du Havre

*108, rue Thiers, Le Havre*

Un nouveau Bureau a été réélu en Octobre. Voici sa composition :

Président : M. Coquin.

Vice-Président : M. Lauvin

Secrétaire : M. Le Brecquir.

Trésorier : M. Bénard.

Il a été décidé de faire une exposition publique de modèles Meccano le 8 Décembre chez notre Dépositaire, à l'adresse ci-dessus. Je ne doute pas que nombreux seront les jeunes gens qui désireront participer à cette

exposition, à laquelle je souhaite le plus vif succès. De nouvelles adhésions au Club seront bien accueillies par notre Dépositaire où les jeunes gens peuvent se procurer, chaque mois, le « Meccano Magazine ».

#### Club de Mulhouse

*Jean-Pierrot (Maison Binda)*

*8, Place de la Réunion*

Invite tous les jeunes gens de Mulhouse à adhérer au Club et à assister aux réunions

Comité prie les Membres de venir plus nombreux aux réunions qui ont lieu à partir du 7 Novembre, pour que tous puissent aider le Président dans l'organisation de l'exposition : caisse, entrée, surveillance, démonstration, etc. Avant l'ouverture de cette exposition, des affiches réclames, etc, seront mises à la disposition des exposants pour orner leurs modèles.

J'espère apprendre bientôt le succès de cette exposition.

#### Club de Turin

*Sydney Camino*

*Corso Farini, 24,*

C'est avec un vif plaisir que j'annonce à mes Lecteurs qu'un nouveau Club Meccano s'est fondé à Turin par l'initiative de ce jeune homme et de ses camarades.

Président : Silvio Camisassi, Corso S. Maurizio, 75, Turin.

Dactylographe : Giorgio Camino.

Je remercie vivement ces jeunes gens de la promptitude avec laquelle ils ont voté les statuts et la composition du Bureau. Ce club a pour but de varier les plaisirs que procure Meccano, d'aider les jeunes gens à acquérir des connaissances plus étendues en mécanique, grâce à des expositions de modèles, des publications et des conférences qui sont prévues dans le programme d'occupations.

Les séances ont commencé le 1<sup>er</sup> Novembre et

j'espère que de nouvelles adhésions sont venues grossir le nombre de membres de ce club auquel je souhaite prospérité et succès.

#### Club de Fougères

*40, Boulevard Lagare*

Secrétaire : Coupé.

Trésorier : J. Le Rossignol.

Dessinateur : B. Jacquemin.

Chef de Propagande : A. Guilloux.

Je remercie également ce Club des statuts qu'il m'a envoyés et pour l'établissement desquels je le félicite. *Voir suite page 219.)*

#### Club Meccano de Mulhouse



*Groupe des Membres du Club*

qui ont lieu au restaurant Dalmar, 90, Chaussée de Dornach.

En Novembre, un concours d'un genre complètement nouveau a été étudié spécialement pour les lecteurs et les conditions de participation ont été indiquées dans le « Meccanicien » (revue mensuelle du Meccano Club de Mulhouse qui paraît le 1<sup>er</sup> de chaque mois, au prix de 0,25 l'exemplaire); les résultats de ce concours paraîtront ce mois, dans ce journal.

Pour les fêtes de Noël, M. Jean-Pierrot organise une exposition de modèles et le



# Nos Colonies -

mense colonie vont toujours en grandissant, ses cultures s'étendent, son industrie se développe. Tout ceci exige à bref délai un nouvel ensemble de travaux qui comprendraient : l'achèvement du chemin de fer Transindochinois, la construction d'une série de nouvelles lignes qui débloquent le Laos et assureront la liaison de la Cochinchine et du Cambodge avec le Siam, l'aménagement de nouveaux ports (Benthuy, Tourane, Quinhon), l'exécution de travaux hydrauliques qui permettront la mise en valeur d'un million d'hectares, etc... On a calculé que la totalité de ces travaux reviendrait environ à 200 millions de piastres, mais qu'ils donneraient à la colonie une plus-value de 5 à 600 millions de piastres.

En parlant de l'œuvre civilisatrice de la France en Indochine, il ne convient pas de mésestimer les peuples de cette contrée et de les considérer comme des sauvages. Loin de là, l'Indochine a connu une civilisation et une culture intellectuelle aussi riche et certainement plus ancienne que celle de l'Europe. Il existe dans ce pays, comme nous l'avons déjà dit, des vestiges merveilleuse architecture, et, de nos jours encore, on voit en Indochine une classe de lettrés, d'une instruction extrêmement étendue, quoique fort différente de la nôtre. On sait que de nombreuses inventions européennes étaient connues depuis fort longtemps en Asie, en Chine notamment, mais il semble que l'Asie n'ait pas persévéré dans cette voie de civilisation matérielle et que tout son effort se soit concentré dans

le domaine de la pensée, de la morale, de la religion, de la philosophie. C'est pourquoi l'instruction était ce qui était le plus honoré et le chemin des honneurs était hérissé

d'une série d'examens, au moindre desquels un licencié ès-lettres ou ès-sciences se serait fait impitoyablement recaler.

Et, il faut l'avouer, le descendant des Khmers a le droit d'être fier du passé de son peuple, ne fût-ce qu'en contemplant les ruines d'Angkor qui se divisent en Angkor-Tom, la Cité royale, et Angkor-Vatt, le Temple. Gigantesques dans leurs proportions et délicatement ouvragées dans leurs moindres parties, les ruines d'Angkor constituent un ensemble archéologique universellement connu.

Angkor-Tom a été fondé, croit-on, en 447 avant notre ère et achevé vers la fin du IX<sup>e</sup> siècle par le roi Yacovarman qui en fit sa capitale. La muraille entourant la cité mesurait plus de 12 kilomètres de périmètre et était flanquée d'un fossé de 100 mètres de large, peuplé jadis de crocodiles qui, gardiens vigilants, concouraient à la défense de la capitale des Khmers. Au cœur de la cité se trouvait le Bayon, palais des rois, dominant, de ses trois terrasses et de ses multiples tours, une ville qui, au temps de son apogée, fut certainement plus étendue et plus peuplée que la Rome des Césars.

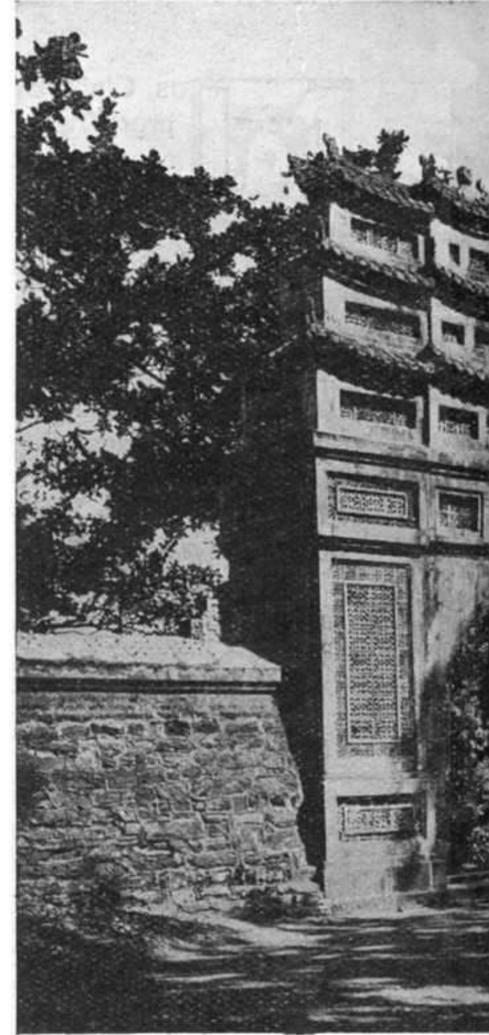
Le Temple d'Angkor-Vatt, qui a dû

**D**EPUIS que l'Indochine est entrée dans l'empire colonial français, elle a merveilleusement prospéré économiquement. Mais il est évident que pour mettre en valeur les richesses de la colonie, pour pouvoir établir ces usines, les fournir de machines, de matières premières, de combustible, pour donner un débouché à leur production, il fallait faire un énorme effort technique, créer des routes, des voies ferrées, construire des ponts, creuser des ports, établir des quais et des jetées. Tout ceci a été créé de toutes pièces. On peut dire qu'au moment de l'occupation française l'Indochine ne possédait aucune voie de communication sur terre, ni aucun port, sauf les rades naturelles. L'administration française fit creuser des canaux, outiller le port de Saïgon et concéda, en 1880, la première ligne de chemin de fer, de Saïgon à Mytho. Ensuite on construisit en 1895 le chemin de fer de Hanoï à Langson et en 1898 le gouverneur général Doume dressa le premier grand programme de travaux. Actuellement la colonie possède 2.075 kilomètres de chemins de fer et un vaste réseau fluvial, 30.000 kilomètres de routes sur lesquelles circulent plus de 10.000 automobiles. D'autre part, de grands travaux d'hydraulique agricole ont permis la mise en valeur de 1.400.000 hectares environ. Pourtant tous ces travaux ne peuvent être considérés que comme un commencement. En effet, les besoins de l'im-

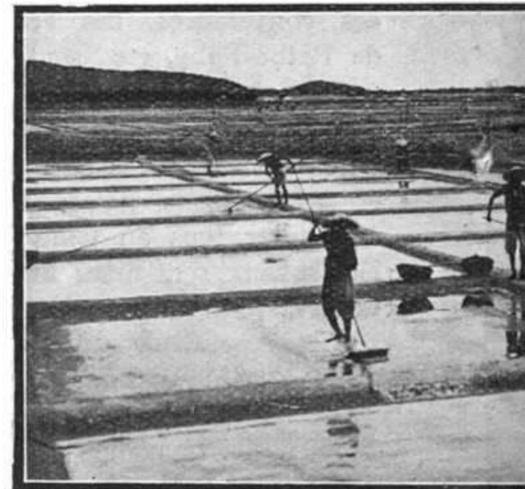


L'Arbre à Laque

La saignée a lieu tous les 5 jours



Hué. — Tombeau de  
Portique a



La Récolte

# I. L'Indo-Chine

semble-t-il, être édifié vers le XII<sup>e</sup> siècle, n'est pas moins intéressant. Situé à l'extrémité de la Cité, il est le plus récent et le



de l'Empereur Tu Duc  
nique d'entrée



colte du Sel

détails, les plus délicates œuvres architecturales de la Renaissance. Que l'on considère, dans leur ensemble, ces monuments, que l'on examine, dans le détail, un bas-relief, que l'on admire, à perte de vue, la perspective d'une avenue dallée, bordée de

statues géantes, partout apparaît la marque du génie.

Les ruines d'Angkor possèdent le double attrait de la beauté et de l'énigme. On sait à peu près l'époque où furent édifiés ces magnifiques monuments, mais quelle fut la source de leur inspiration ? On sait bien que les Khmers sont venus des Indes, mais les monuments d'Angkor portent un cachet d'originalité qui les distingue de l'art hindou. Il faut donc croire soit que ce peuple sut créer un art complètement nouveau, soit qu'il trouva cet art déjà développé chez les populations qui habitaient les rives du Mékong avant la conquête Khmer. Dans ce cas la civilisation de ce pays serait encore plus ancienne qu'on ne le suppose et plongerait ses racines dans la nuit des temps.

On sait qu'après le passage des envahisseurs siamois, Angkor, ruinée, devint la proie de la forêt tropicale qui s'empara à son tour de la Cité et essaya de l'étouffer sous son emprise végétale. Ce n'est qu'en 1859 que le voyageur français Mouhot découvrit ces ruines, éloquent témoignage d'une civilisation des plus avancées.

Ces vestiges grandioses du temps passé que l'on trouve un peu partout sur notre globe, les monuments des Aztèques, des Egyptiens, des Grecs, des Romains, des Babylo niens, des Hindous, des Khmers, sont une bonne leçon de modestie pour l'orgueil de l'homme moderne. Ils nous prouvent que nos ancêtres n'avaient pas grand'chose à nous envier comme connaissance et que, même maintenant, nous pouvons parfois prendre exemple sur ceux qui bâtissaient pour l'éternité.

« Ex Oriente lux ! »  
la lumière vient de l'Orient, dit-on, et en effet, il est juste de constater que l'Asie fut le berceau des civilisations. Si l'Europe représente le progrès matériel, l'Asie a été et reste encore

un centre d'idées, qui nourrit jusqu'à ce jour la pensée moderne. Ce que nous donnons à l'Asie en machines, en ports, en chemins de fer, en fabriques, n'est que le payement d'une grande dette morale que nous avons contractée envers elle. Ainsi, la France retourne maintenant à l'Indo-Chine l'instruction

que l'esprit européen a transformée. Il existe dans la colonie 3.237 écoles élémentaires, 270 écoles dites de plein exercice, 19 collèges, 6 écoles d'industrie, 5 écoles d'art appliqué, deux lycées, une Université à Hanoi et une Ecole des Hautes-Etudes Indochinoises. Ajoutons que la France a créé plus de 500 centres d'assistance médicale pour la population. Et malgré l'importance de cette œuvre, on peut dire néanmoins que ce qui reste à faire dépasse de beaucoup ce qui a été fait et que l'Indochine est la colonie de l'avenir.

Dans un prochain numéro nous parlerons d'un état sous le protectorat de la France et qui entre ainsi dans notre empire colonial : le Maroc. Surtout, que

lecteurs ne s'imaginent pas que l'étude de nos colonies sort du cadre de notre revue. N'oubliez pas que pour être un bon ingénieur, il faut, avant tout, être un homme instruit.



L'Arbre à Caoutchouc  
Saignée en V



# Nouveau Modèle Meccano

## GRANDE ROUE (Suite)



Ce mois nous terminons la description du modèle de la Grande Roue. Dans notre dernier numéro nous avons donné la description de la base ou socle du modèle et des nacelles. Maintenant, il nous reste à décrire la construction des pylônes, de la roue et du mécanisme moteur.

### Les Pylônes

La Fig. 1 (voir notre article dans le M. M. de Novembre) donne la vue générale du modèle, et on y voit tous les détails des deux pylônes qui, fixés à la base, supportent la roue. La Fig. 3 de cette page représente le sommet d'un de ces pylônes. Comme l'indique la Fig. 1 (M. M. de Novembre), les pylônes sont formés de cornières en « U » qui sont plus solides et offrent plus de résistance aux secousses causées par la rotation de la roue.

Les deux pylônes ont une structure identique ; chaque côté d'un pylône consiste en deux paires de Cornières de 47 cm. 13 (voir Fig. 3) boulonnées à des Poutrelles Plates de 24 cm. 14 de façon à former des cornières en « U ». On placera des Rondelles sans les têtes des boulons afin de les empêcher de glisser dans les trous allongés des Poutrelles Plates. Les extrémités inférieures des cornières en « U » ainsi constituées se boulonnent à deux Cornières de 32 cm. qui, à leur tour, se fixent au plancher de la base. Des Bandes de 14 cm. relient les sommets de ces cornières en « U ».

Les supports dans lesquels tourne l'axe de la roue consistent en Poutrelles Triangulées 16 (Fig. 3) qui sont boulonnées aux trous extrêmes des pylônes. Des Plaques Triangulaires 17 sont boulonnées aux Poutrelles Triangulées et aux Bandes de 14 cm. 15 et servent à attacher les poutres verticales des pylônes aux montants inclinés. Chacun de ces montants consiste en une cornière en « U » composée de Cornières de 47 cm. 13 boulonnées à des Poutrelles Plates 14. Ces montants sont fixés d'un côté aux mêmes Cornières latérales de 32 cm. que les parties verticales des pylônes, et de l'autre aux Plaques Triangulaires de 25 mm. 17.

En construisant les pylônes, on prendra bien soin de les mettre en parfait alignement et de boulonner les pièces solidement ensemble, car la bonne marche du modèle dépend en grande partie de la rigidité des supports.

### Construction de la Roue

La roue qui porte les huit nacelles est représentée sur la Fig. 4. Chaque côté est composé de huit bras dont chacun consiste en une Bande de 32 cm. 18 qui est fixée à l'aide de deux boulons à un Plateau Central 21. Des Bandes de 14 cm. 20 boulonnées aux Bandes 18 servent à tenir le tout rigidement ensemble.

Après avoir construit de cette façon deux côtés similaires, on peut les joindre l'un à l'autre à l'aide de Bandes Courbées de 9 cm. 19 qui se fixent entre chaque paire opposée des Bandes 18. Il est important que les trous des bosses des deux Plateaux Centraux soient placés en parfait alignement afin d'assurer une rotation facile de la roue sur son axe lorsque les différentes parties du modèle sont définitivement assemblées. Afin de bien aligner les Plateaux Centraux, nous conseillons de placer une Tringle Meccano dans les trous de leurs bosses et puis d'ajuster attentivement les

Bandes Courbées 19 jusqu'à ce que la Roue tourne bien sur son axe provisoire. Un peu d'attention, voilà tout ce qu'il faut pour arriver à construire une roue à fonctionnement parfait.

### Assemblage de la Grande Roue

Ayant terminé la construction des diverses portions du modèle, on passe à leur montage dans leurs positions respectives. En premier lieu on attache à la base les deux pylônes verticaux qui supportent la roue. Comme l'indique la vue générale du modèle, les pylônes sont boulonnés des deux côtés de la base. Les boulons fixant les pylônes passent à travers les Cornières latérales de 32 cm. et les quatrièmes et septièmes trous des Plaques sans Rebords 5, en comptant les trous des bords de la base (voir vue générale dans notre Numéro de Novembre).

Pour assurer une rigidité complète au modèle, on peut fixer chaque pylône à la base encore par des écrous et boulons passés dans les trous des Cornières de 32 cm. Ce n'est qu'après avoir fixé bien rigidement les pylônes à la base que l'on passe au montage des parties mobiles du modèle.

La roue (Fig. 4) tourne sur une Tringle de 29 cm. Pour monter la roue à sa place entre les deux pylônes, il faut tout d'abord passer cette Tringle dans les trous supérieurs des Poutrelles Triangulées 16 (Fig. 3) de l'un des pylônes. Puis, après lui avoir fait traverser les Plateaux Centraux 21 (Fig. 4), on la passe dans les trous supérieurs des Poutrelles Triangulées au sommet du pylône opposé. La Tringle est tenue en place par deux Colliers qui sont fixés à ses extrémités, contre les Poutrelles Triangulées 16.

La roue se fixe à la Tringle par les vis d'arrêt des Plateaux Centraux 21.

Après avoir monté la roue sur son axe, on attache les nacelles à ses bras.

Chaque nacelle est pivotée sur une Tringle de 9 cm. passée dans les trous extrêmes des Bandes 18 (Fig. 4) qui forment les bras de la roue. Cette Tringle passe à travers les trous extrêmes supérieurs des Bandes de 6 cm. attachées aux nacelles et est tenue en place dans les bras de la roue par deux Colliers. Vu que toutes les nacelles sont suspendues librement sur leurs Tringles respectives, elles garderont leur position horizontale tout le temps de la rotation de la roue.

### Le Mécanisme Moteur à Chaîne

Le mécanisme commandant la rotation de la roue est très simple. La Fig. 1, conjointement à la description qui suit, donnera une idée parfaitement claire de ce mécanisme.

La force motrice est fournie par un Moteur Electrique Meccano de 4 volts vissé à la planche sur laquelle est monté le modèle entier. La Tringle de 29 cm. sur laquelle tourne la roue est munie à l'une de ses extrémités, d'une Roue Dentée de 5 cm. qui est connectée à l'aide d'une Chaîne Galle à une Roue Dentée de 25 mm. Cette Roue Dentée est fixée à une courte Tringle qui porte une Roue Dentée de 7 cm. 1/2. La Tringle de cette Roue Dentée est passée dans les trous centraux de la Cornière 12 du pylône vertical et est tenue en place par des Colliers.

On voit que le modèle est monté avec le Moteur sur une planche en bois, mais ceci n'est pas absolument nécessaire et si l'on n'a pas la possibilité de se procurer une planche commode, on peut fixer le

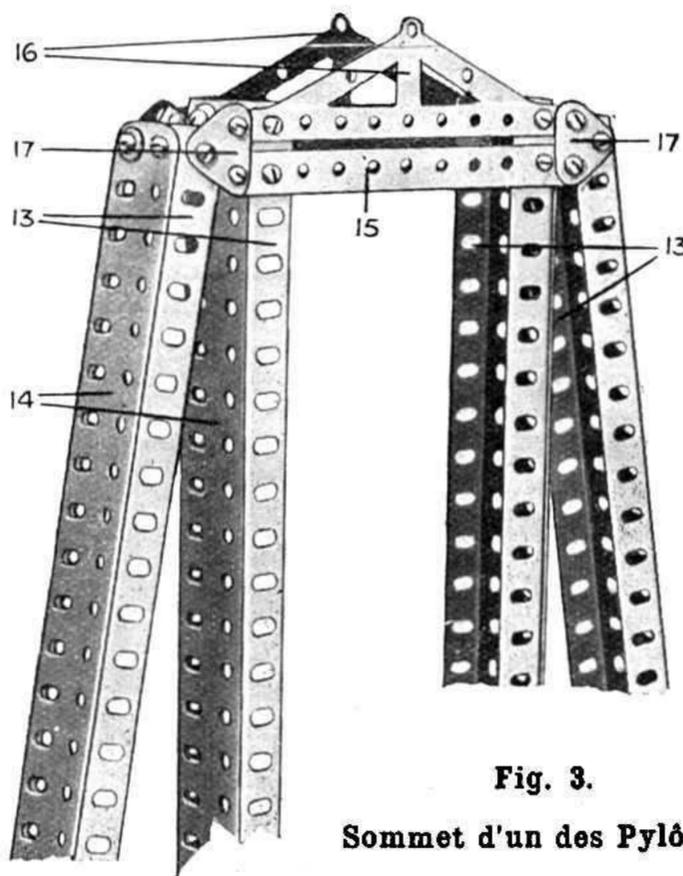


Fig. 3.

Sommet d'un des Pylônes.

Moteur à une Plaque sans Rebords boulonnée à la base du modèle.

L'arbre de l'induit du Moteur Electrique 35 (Fig. 5) porte une Vis sans Fin 36 qui engrène avec une Roue de 57 dents 37 fixée à une Tringle 38. Cette Tringle est passée dans deux Equerres Cornières 38a qui sont boulonnées à la paroi du Moteur. Deux ou trois Bandes de 5 cm. sont boulonnées des deux côtés de chaque Equerre Cornière afin de renforcer les supports de la Tringle.

La Tringle 38 porte également un Engrenage Conique 39 qui engrène avec un second Engrenage Conique fixé à la Tringle 40 qui est également munie d'un Pignon de 12 mm. 41. La Tringle 40 est passée dans les plaques latérales du Moteur et est tenue en place par un Collier placé à son extrémité opposée à l'Engrenage Conique. Il est bien de placer une ou deux Rondelles sur la Tringle 40, entre le Moteur et l'Engrenage Conique, afin qu'il s'engrène bien avec l'Engrenage Conique 39.

Le Pignon de 12 mm. 41 engrène avec une Roue de 57 dents 42 portée par une Tringle qui occupe une position semblable à la Tringle 40. Sur cette Tringle, et placée à l'extérieur de la paroi du Moteur, se trouve une Roue Dentée de 19 mm. 43, qui est connectée par une Chaine Galle à la Roue Dentée de 7 cm. 1/2 du mécanisme actionnant le modèle (voir fig. 1).

Mis en mouvement, ce modèle présente une vue excessivement agréable, et on se croirait aisément en face d'une véritable attraction foraine.

En plaçant à côté d'une Grande Roue Meccano un Manège, un

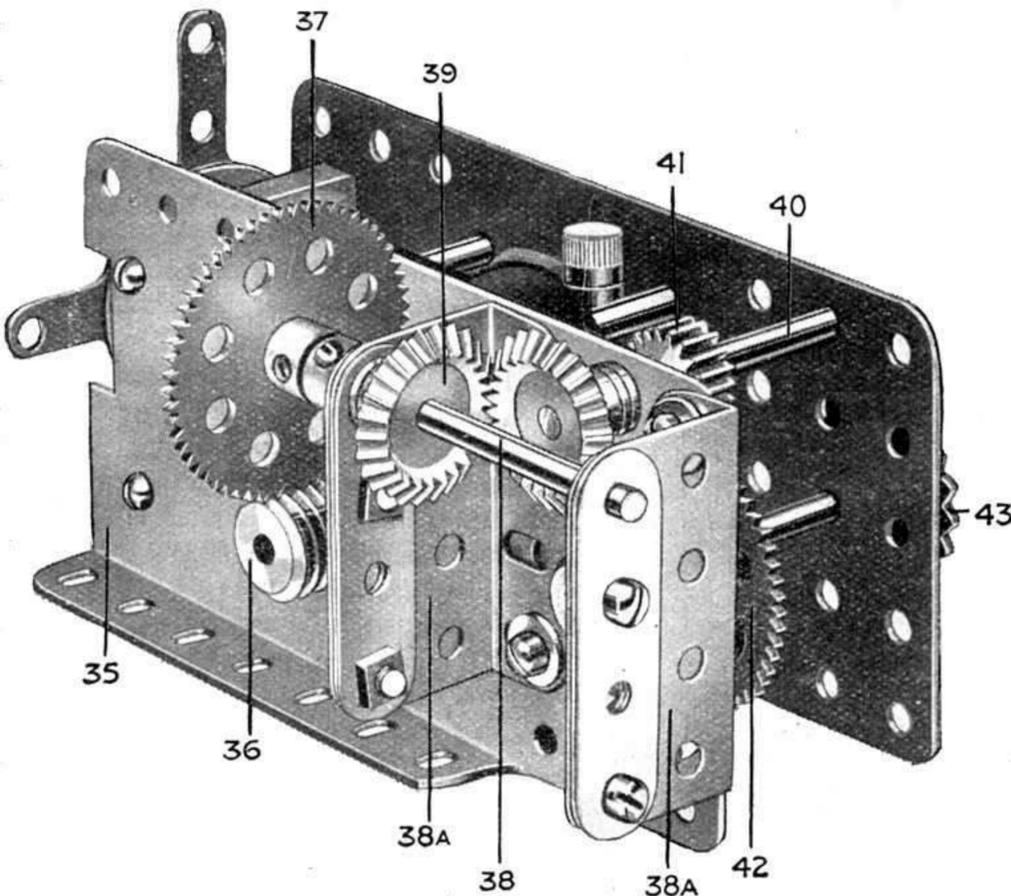


Fig. 5. — Le Moteur Electrique avec les engrenages démultiplicateurs.

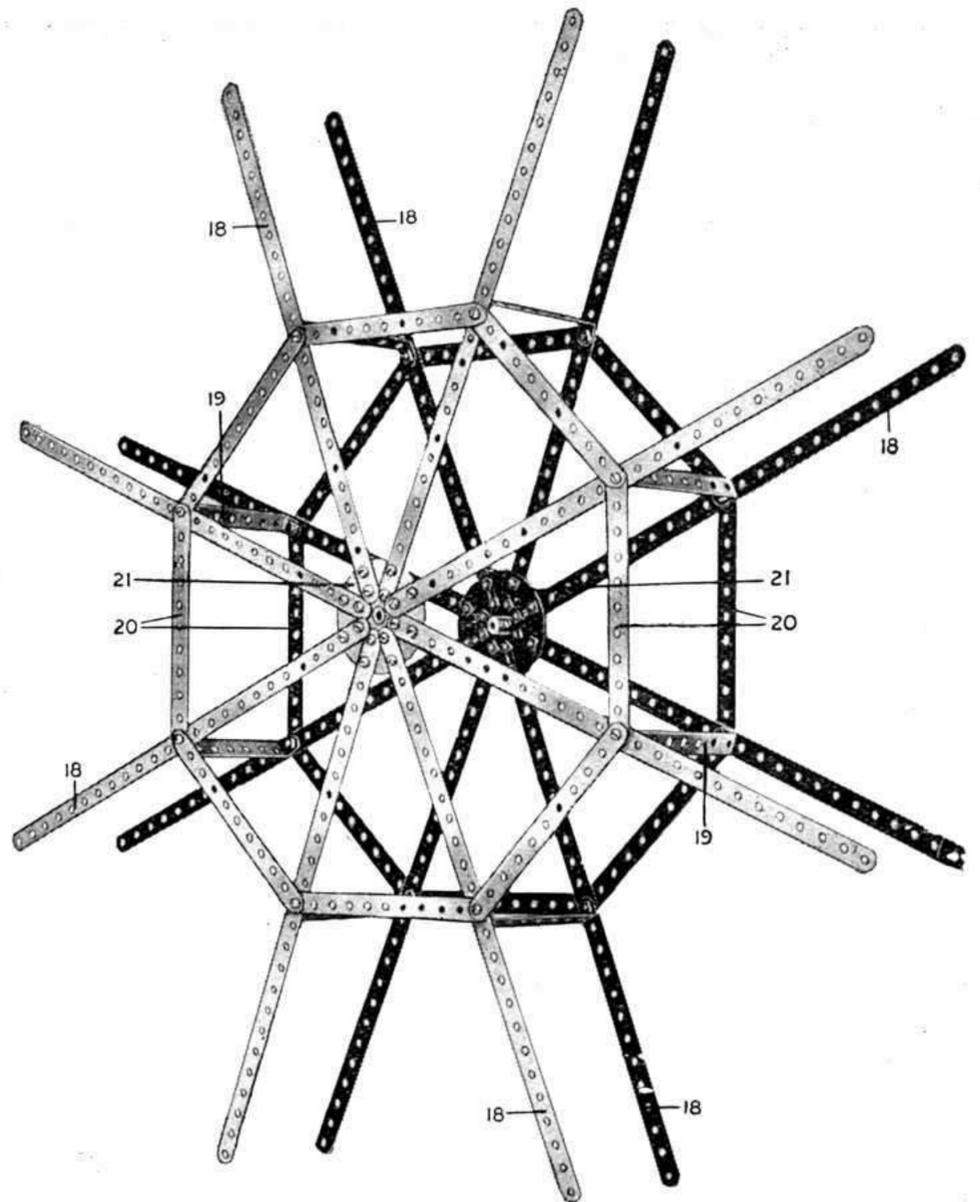


Fig. 4. — Vue détaillée de la Roue sans Nacelles.

Vire-Vire ou un Aéroplane Pivotant Meccano, on peut constituer une véritable fête foraine en miniature qui procurera des heures d'amusement et de plaisir.

Le Manuel d'Instructions N° 4-7 contient tous les détails de construction de l'Aéroplane Pivotant, d'un Vire-Vire, d'un autre modèle de Grande Roue et d'un Cake-Walk, et de centaines d'autres modèles aussi intéressants.

On trouvera les instructions complètes et richement illustrées pour la construction de la Grande Roue Meccano dans notre feuille d'instructions spéciales N° 33.

En outre, cette même feuille contient la description d'un autre modèle plus compliqué comprenant deux Grandes Roues combinées. Vous pouvez vous procurer cette feuille d'instructions chez tous nos dépositaires, ou nous la demander directement en écrivant à Meccano (France) Ltd, 78-80, rue Rébeval, Paris (XIX°). Prix de la feuille d'instructions spéciales N° 33 : 1 fr. 50 franco.

Liste des Pièces Nécessaires :

16 du N° 1	32 du N° 6a	4 du N° 9e	2 du N° 27a	8 du N° 48b	32 du N° 90a	2 du N° 97	4 du N° 113
20 — 2	16 — 7a	1 — 13	2 — 30	8 — 52a	1 m 25 — 94	1 — 98	1 — 126
1 — 2a	15 — 8	8 — 15a	1 — 32	3 — 53a	1 — 95	4 — 99	2 — 161
32 — 4	3 — 9	2 — 16a	428 — 37	37 — 59	1 — 95b	16 — 103a	Moteur
32 — 5	2 — 9b	2 — 17	41 — 38	3 — 70	1 — 96	4 — 108	Electrique
20 — 6	9 — 9d	1 — 26	48 — 48a	8 — 77	1 — 96a	2 — 109	de 4 volts.

Nouveaux Modèles Meccano (suite)

modèle ingénieux (Fig. 3) pour aiguïser de petits objets.

Le bâti du modèle consiste en une Plaque à Rebords de 14x6 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 con-

nectée 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 mm. 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.

Liste des pièces nécessaires à la construction de ce modèle :

4 du N° 2	2 du N° 19b	2 du N° 37a
1 — 3	4 — 22	1 — 48a
1 — 5	1 — 24	1 — 52
1 — 12	3 — 35	Bande de
3 — 16	9 — 37	papier émeri.

**LE MOIS PROCHAIN :**  
**Nouveau Grand Modèle Meccano**  
**LA LOCO-RÉSERVOIR**



### Où il faut tirer du canon (suite)



ES insurgés poussèrent un cri d'enthousiasme.

« Caramba ! s'écria le chef, voilà un beau coup ! De quoi démolir ces satanés fédéraux ! »

« Alors, s'hasarda à demander Alain, nous sommes libres de partir ? »

Le chef fit la grimace. « J'aurais bien voulu vous garder encore... Tenez, une proposition : si je vous faisais lieutenants et votre petit frère sergent ? » Les trois frères s'entrecardèrent. Voyant leur hésitation, le chef ajouta d'un ton pressant : « C'est trop peu ? eh bien, je vous offre le grade de capitaine... non ? alors, colonel, avec un uniforme et des épaulettes... général ? » Ici Pierrot succomba à la tentation. « Oui, oui, général, je veux être général ! » Jean lui donna une bonne bourrade pour le faire taire et, après avoir toussoté, s'adressa au chef : « Monsieur, dit-il, nous sommes trop jeunes pour commander, puis nous avons une famille, nous voudrions y retourner après avoir accompli notre voyage. Et vous nous avez promis vous-même... »

Le chef lui asséna une tape amicale sur l'épaule. « Par la Madone ! Tu as raison, petit, et un Mexicain n'a qu'une parole ! Mes enfants, vous êtes libres ! » Puis s'adressant en espagnol au partisan qui avait arrêté les enfants la veille, il lui donna un ordre. Après avoir serré d'innombrables mains qui se tendaient vers eux de tous côtés, les enfants revinrent à la maison où ils avaient passé la nuit. Ils déjeunèrent rapidement pendant qu'on attelait une carriole et qu'on y transportait leurs bagages. Une heure plus tard ils roulaient déjà dans le train qui les emmenait à Los Angeles.

Voyage fatigant, sous le brûlant soleil de Juillet ; en effet, six mois s'étaient déjà passés depuis que les enfants avaient commencé leur voyage. Six mois ! et tant d'événements, tant d'aventures ! A dire vrai, l'image de la maison, de leurs parents, de leur existence si calme, si douce, ouatée de tendresse, revenait de plus en plus souvent à leur esprit, éveillant en eux un sentiment qui ressemblait fort au regret. Mais ce sentiment, chacun des trois garçons le gardait soigneusement enfermé dans son cœur.

On n'est pas des petites filles, pourtant !

Enfin, le train arriva à Los Angeles. Ereintés par la fatigue et les émotions, les jeunes garçons n'aspiraient qu'à se reposer ; ils suivirent donc le premier portier galonné qui offrit ses services et montèrent dans une auto qui les amena à vive allure à un grand hôtel, où ils reçurent une hospitalité pressée autant qu'intéressée.

Comme ils déjeunaient le lendemain dans la grande salle à manger de l'hôtel, ils remarquèrent un homme jeune encore, élégant, aux cheveux légèrement frisés, qui, déjeunant à une table voisine, les fixait avec in-



Ils eurent la satisfaction de voir l'auto, l'avion et le pont.

sistance. Les enfants en ressentirent un léger malaise. Qui donc pouvait s'intéresser à eux dans cette ville où ils ne connaissaient personne ? Qui ? Et tout à coup Jean se frappa le front. « C'est un policier envoyé par papa ! » En entendant ces mots terribles, Alain et Jean parurent frappés de stupeur. Ils jetèrent des regards terrifiés sur l'inconnu ; pourtant il paraissait bien gentil et leur souriait aimablement. Enfin, il se leva et se dirigea vers la table des enfants, qui s'apprétaient déjà à prendre leurs jambes à leur cou. Mais à ce moment l'inconnu s'adressait déjà en anglais à Jean.

« Ces jeunes gentlemen sont certainement vos frères, n'est-ce pas ? Eh bien, j'ai une proposition à vous faire : voulez-vous jouer dans un film ? »

Jouer dans un film ! Le rêve de tout

jeune garçon ! Les enfants en étaient bouche bée.

« Monsieur, répondit Jean en français, je crains que ma mauvaise connaissance de la langue anglaise m'ait fait comprendre de travers votre offre. Vous nous proposez de faire du cinéma ? »

« Parfaitement ! dit l'inconnu, en français également. « Vous êtes donc entrepreneur de cinéma ? » L'inconnu sourit. « Si vous voulez », dit-il. « Mais, enfin... peut-on vous demander votre nom ? » « Je m'appelle Charlie Chaplin » prononça modestement le monsieur frisé.

« Charlot ! ? » ne put s'empêcher de s'écrier Pierrot. Chaplin riait franchement. « Oui, Charlot, comme vous dites, et voilà ce que je vous propose. J'ai besoin de jeunes garçons pour continuer la glorieuse carrière de Jackie Coogan qui, maintenant, est trop grand pour ses anciens rôles. Il me faut des « Kid » et je crois que vous ferez parfaitement mon affaire, surtout ce petit diable à l'air éveillé ! »

Pierrot se rengorgea. C'était la première fois qu'on lui trouvait un avantage sur ses frères. L'affaire fut rapidement conclue. Le lendemain les trois garçons roulaient en auto à Hollywood où commença pour eux la plus amusante des existences qu'ils puissent rêver. Tantôt, en vêtements rapiécés, ils étaient les gamins narquois qui font des pieds-de-nez aux *policemen* ; tantôt, re-

vêtus de brillants uniformes, ils se transformaient en petits princes, acclamés par une foule enthousiaste ; d'autres fois, enlevés par des brigands, ils galopèrent à toute allure à travers les pampas. Puis, un jour, les films terminés, ils se voient eux-mêmes sur l'écran, refaisant tout ce qu'ils ont fait durant ces mois de travail amusant. Les films partent pour toutes les parties du monde, répandant parmi des milliers de spectateurs les noms de Dick, Sob et Bob, pseudonymes que les enfants avaient choisis pour leur carrière cinématographique.

Sur ces entrefaites l'été avait fait place à l'automne, l'automne à l'hiver et, un beau matin, les enfants s'aperçurent que le calendrier marquait le 24 Décembre. La veille de Noël ! Il y avait donc un an qu'ils

(Voir suite page 195.)



© 1984 by Meccano  
Meccano Club Italia Roma  
Via ...



*[The text in this section is extremely faint and illegible, appearing as a light grey pattern against the white background.]*



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

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

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

**GRANDE  
CARROSSERIE ENFANTINE**  
15, rue de l'Etape, Reims

**PICHARD EDGARD**  
152, rue du Barbâtre  
Reims (Marne)



Avec le **NOUVEAU  
MODÈLE SOLOR**  
(Type LOCO)  
vous pouvez faire fonctionner  
les plus gros modèles de loco-  
motives sur les secteurs 110 v. ou 220 v.  
alternatifs **SANS AUCUN DANGER**  
PRIX: 75 Francs  
**E. LEFEBURE, Ing.,**  
64, rue St-André-des-Arts, PARIS, (6<sup>e</sup> arr.)



Les « **FERRIX** » ne  
remplacent pas seulement  
les piles de sonnerie,  
Les « **FERRIX** » rem-  
placent également les piles  
80 volts et les accus de 4  
volts en T. S. F. Les « **FERRIX** » re-  
chargent les accus à l'aide des Redresseurs.  
Les « **FERRIX** » peuvent faire fonctionner  
vos moteurs-jouets.  
**Société Ferrix-Valrose, Nice.**  
**E. LEFEBURE,**  
64, rue Saint-André-des-Arts, Paris (6<sup>e</sup>)

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

**Maison DOUDET**  
13, rue de la Grosse-Horloge  
Tél.: 8-66 Rouen

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

**André AYME**  
Boîtes et Pièces détachées Meccano  
Trains Hornby et Accessoires  
4, rue de la République, Saint-Etienne

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

M. BICKERS, « Elveder », Lordswood Avenue  
SOUTHAMPTON (Angleterre)  
offre 150 timbres-poste Gra de-Bretagne et  
Colonies en échange pour le même nombre de  
timbres français et des Colonies.

Demandez mes carnets de timbres à co dition  
J'adresserai 20 timbres en bon état  
avec chaque demande  
Miss WILLIAMSON, 18, Victoria Park  
DOVER (Angleterre)

**BOURSE DES TIMBRES**, 33 Rue Vivienne,  
Paris. — 500 timbres différents 10 francs. —  
1000 différents 25 frs. — Prix courant de  
paquets 0,50, France et Colonies 1,50. Occasions  
trimestrielles 2,50 par an. Tout franco. Exécution  
des mancolistes. — Achat de collections.

**IRIC RIP** Markeloscheweg. Goor (Hollande).  
offre 150 timbres-poste  
Hollande et Colonies en échange du même  
nombre de timbres français et Colonies



**Bidon à huile  
Standard**  
Pour le mécanisme de  
nos Trains, Moteurs et  
Modèles Meccano.  
Bidon à huile "Standard"  
Prix : Frs 2,00

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

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

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

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

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

Occasion. Moteur électrique « Usine »,  
120 v. alt. Parfait état mécanique et électrique.  
Ecrire: G. FROMONT. Villers-Bocage (Calv.)

**Collectionneurs, attention !**  
J'envoie, contre mandat de 12 francs, 100  
beaux timbres Europe pas communs, 50 Colonies  
Françaises, 40 Colonies Anglaises, 1 série Haïti  
1904, 1 série Cuba 1902, 1 série Ukraine 1921.

Liquidation, envoi choix, gros rabais, escomptes  
selon prélèvement. Danveau, 2 r. Lapeyrère, Paris

**Nouvelle Série de Trains "M"**



**PRIX**

Rame M0 se composant d'une loco, un tender et une voiture	frs 35.00
Rame M1 le même, mais avec deux voitures. . . . .	frs 45.00
Rame M2 le même, mais avec trois voitures. . . . .	frs 55.00

**Collection de Timbres (suite)**

et, tandis qu'en Russie triomphaient les idées socialistes poussées à l'absurde, l'Italie fut transformée en un pays progressif et florissant. Nous reproduisons le timbre italien de 5 lires qui fut émis en 1923 en commémoration du triomphe des fascistes. Des deux côtés du timbre on voit des faisceaux de licteurs romains qui, dans l'ancienne Rome, étaient les emblèmes du pouvoir et d'où provient le nom même de l'organisation fasciste (faisceau, en italien : « fascio »).



Le timbre italien de 5 centesimi reproduit ici porte le portrait de Gabriele d'Annunzio, célèbre poète et romancier italien qui, pour faire attribuer Fiume à l'Italie, y fit une incursion militaire en 1919. Une entente entre les gouvernements de Rome et de Belgrade sanctionna l'annexion de Fiume à l'Italie.



Le timbre irlandais de 1 penny représentant l'île d'Irlande fut émis en 1922 ; il fut un des premiers timbres mis en circulation par l'Etat libre Irlandais reconnu par l'Angleterre le 6 Décembre 1921.

Enfin le timbre turc de 25 gouches représenté ici reproduit Mustapha Kemal Pacha, régénérateur de la Turquie moderne.

Après la défaite turque et le traité de Sèvres qui suivit la grande guerre, il institua à Angora un centre de résistance et un gouvernement nationaliste dont il prit la tête. Il expulsa les Grecs de l'Asie Mineure, ramena la Turquie à ses frontières de 1914 et transféra la capitale de Constantinople à Angora.



# Les Grands Ports d'Europe

## LE PORT DE ZEEBRUGGE-BRUGES



EST certainement avec un plaisir particulier que nos lecteurs prendront connaissance du second article que nous publions sur les grands ports d'Europe ; d'abord cette question est intéressante par elle-même, et ensuite l'article que nous publions est dû à la plume d'un jeune Meccano, ce qui lui donne un double attrait aux yeux de nos lecteurs.

Je suis heureux de commencer la série de ces études sur les grands ports par deux articles de R. Delevoy : sur le port d'Anvers, article paru dans notre Numéro de Septembre, et sur le port de Zeebrugge, que nous publions dans ce numéro. Ceci montre que nos jeunes amis peuvent être en même temps nos collaborateurs et qu'ils s'intéressent activement au M. M.

✱

Bruges était au Moyen-Age la cité la plus prospère de la Flandre.

Elle était reliée au littoral par un bras de mer, le Zwyn. Bruges occupait une position géographique avec laquelle Anvers, encore dépourvue de bonnes communications avec l'Océan, ne pouvait rivaliser. Mais le Zwyn s'ensabla, ce qui ruina complètement la « Venise du Nord ». Il a donc fallu rendre à cette ville son activité commerciale et industrielle de jadis. C'est à cette fin que on a creusé, à grands frais, un canal maritime aboutissant au nouveau port de Zeebrugge.

Zeebrugge est un port d'escale ou de vitesse ; c'est le seul port en eau profonde que la Belgique possède sur son littoral. Il est relié aux Wieringen par la Passe du Zand qui a 3 kilomètres de longueur et 8 mètres de profondeur à marée basse (il est question de l'approfondir à 9 mètres). Les installations maritimes ont été inaugurées en 1907. Zeebrugge est donc un port neuf. Il comprend deux parties : a) le port d'escale ; b) le port intérieur.

Le port d'escale est formé par un môle décrivant un immense quart de cercle s'allongeant vers l'Est, d'une longueur de 2.247 mètres et abritant une rade de 150 hectares. Il garantit le port contre les vents d'ouest et surtout du nord-ouest, qui sont les vents dominants sur le littoral belge et atteignent souvent une violence très grande. Sa construction, commencée en 1897, a été terminée en 1907.

La base du môle est formée de blocs de bétons monolithes, c'est-à-dire d'une seule pièce, pesant de 3.000 à 10.000 tonnes chacun. Il a une largeur de 75 m. ; ses quais ont un développement de 1.571 m. 50 dont 746 m. 50 fondés à 8 m. 50 de profondeur, 375 m. à 9 m. 50 et 450 m. à 11 m. 50 sous marée basse. Ces chiffres montrent que les plus grands bâtiments de mer peuvent accoster le môle sans danger. Le terre-plein entre la jetée et les quais, d'une largeur de 70 m., est entièrement pavé et est desservi par le chemin de fer ; trois entrepôts et une gare couverte y sont établis. Le musoir (extrémité du môle) est pourvu d'un phare et de signaux sonores. L'outillage, qui était complètement électrique avant la guerre, a été détruit par les Allemands en 1918, lors de leur retraite.

Les quais sont encore provisoirement outillés au moyen de 4 grues électriques d'une puissance de levage de 4 tonnes, et de 7 grues à vapeur sur portique roulant. C'est déjà plus qu'il n'en faut pour un port de vitesse pour passagers.

Un chenal d'une longueur de 750 m. et large de 116 m. donne accès au port intérieur maritime. Sur la rive Est du chenal se greffe un bassin d'échouage pour les chaloupes de pêche. L'arrière-port est formé d'un élargissement du canal (126 m., largeur normale : 70 m.), d'une darse d'une superficie de 6 hectares 5, ainsi que d'un bassin sanitaire et d'évolution. La profondeur de ces bassins est de 8 m. Au sud du port, sur la rive ouest du canal, sont installées plusieurs usines, dont une raffinerie d'huiles minérales, une usine à coke, une verrerie mécanique une scierie de bois du Nord et une fabrique de produits chimiques.

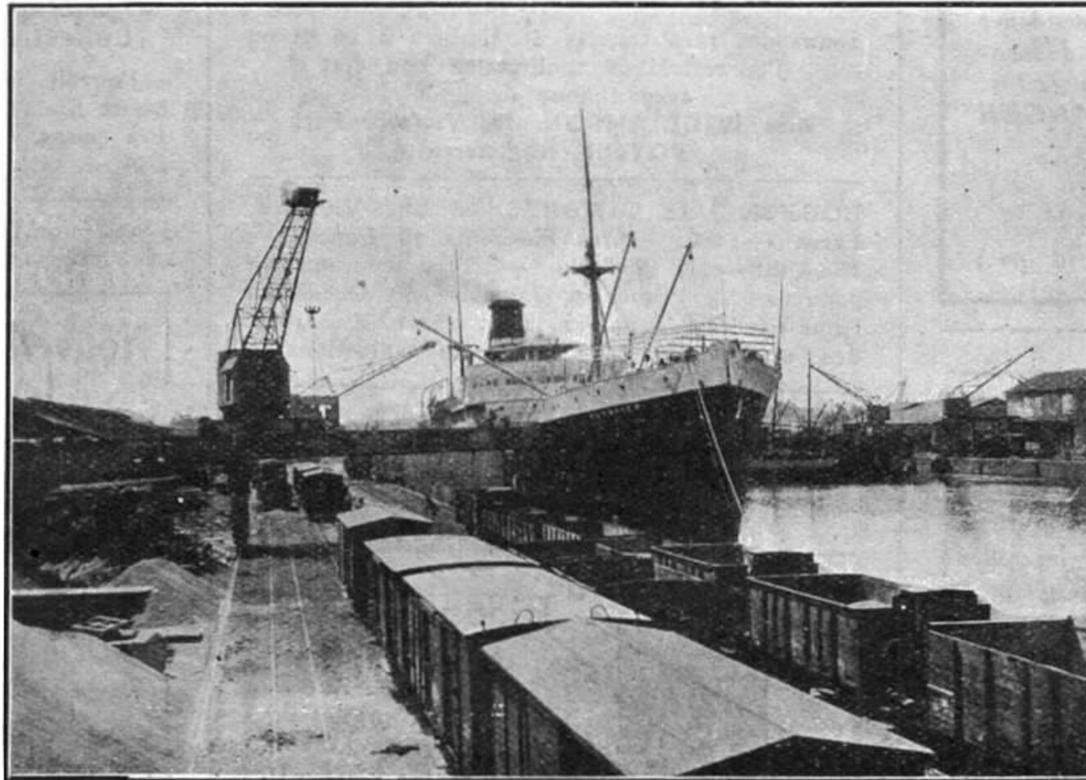
En 1905, la première ligne régulière de vapeurs a été inaugurée entre Bruges et Goole, ainsi qu'un service de voyageurs entre Zeebrugge, Hull et Harwich. Depuis 1924 un service important de ferry-boats assure entre Zeebrugge et Harwich le transport des marchandises par wagons directs. Ces vapeurs ont une longueur de 107 m. et une largeur de 18 m. 75. Ils peuvent prendre un chargement de 54 wagons de 10 tonnes. Un des grands avantages de ce service est la rapidité ; en effet, les wagons arrivant chargés à Zeebrugge sont embarqués directement sur le ferry-boat, d'où aucune perte de temps ni transbordements, ce qui est très intéressant pour les produits fragiles et périssables.

Le nombre de passagers transportés par les vapeurs du service Zeebrugge-Hull a at-

teint 16.542 en 1928 et celui des passagers transportés entre Zeebrugge et Harwich a été de 11.221 (7.614 en 1927). Ces services prospèrent d'année en année.

Si Zeebrugge n'est pas encore le port d'escale de lignes transatlantiques régulières, c'est parce que la presse belge l'a critiqué de tout temps et que ces critiques ont été reproduites à l'étranger par des publications techniques. Cependant, ses qualités comme port d'escale ont été démontrées pendant la guerre et après. En effet, la 4<sup>e</sup> Division d'Armée belge de Namur, embarquée dans des ports français après avoir battu en retraite par le Nord de la France, débarquait à Zeebrugge en septembre 1914 pour rejoindre l'armée belge à Anvers. Au commencement du mois d'octobre 1914, 23.000 hommes de la VII<sup>e</sup> Division d'Armée britannique, amenés par 23 vapeurs, débarquaient à Zeebrugge avec artillerie, cavalerie et ravitaillement. Plus tard, les Allemands en firent une importante base de sous-marins.

En 1920, le dreadnought brésilien « Sao Paulo » (longueur : 165 m. 50 ; largeur : 25 m. 20) a suivi la passe du Zand, a doublé le phare du môle et est allé accoster devant le hangar n° 5 par ses propres moyens, sans devoir être remorqué. Pendant le dernier



Port de Bruges

Grue de 7 tonnes déchargeant un Navire

hiver, l'Anversville (de la C<sup>1</sup><sup>e</sup> Maritime Belge du Congo) a débarqué ses passagers au môle de Zeebrugge, alors que l'Escaut était bloqué par les glaces. Plus récemment encore, les plus grands navires qui aient escalé à Zeebrugge ont accosté au môle en juillet 1929. Ce sont deux paquebots français, le Brazza (des Chargeurs réunis) et l'Espagne (de la C<sup>1</sup><sup>e</sup> Générale Transatlantique), jaugeant respectivement 15.000 et 14.000 tonnes. Et, chose à noter, ils sont très à marée basse.

Ces exemples montrent d'une façon péremptoire les facilités, la sécurité et les avantages d'un port d'escale en pleine eau.

Le port de Bruges est relié à la mer par un magnifique canal maritime d'une longueur de 10 km. ; il a une largeur de 70 m. et une profondeur de 8 m. Ce port est destiné à desservir le commerce régional et le transit des produits pondéreux et en vrac. Il comprend 3 bassins et 2 darses d'une superficie totale de 21 hectares. Les terre-pleins avec hangars bordant les quais, qui ont un développement de 1.450 mètres, occupent une superficie de 12.000 m<sup>2</sup>. Une centrale électrique fournit l'énergie à 21 grues sur portiques roulants. Notons aussi 2 grues à vapeur sur truck et une grue flottante de 55 tonnes.

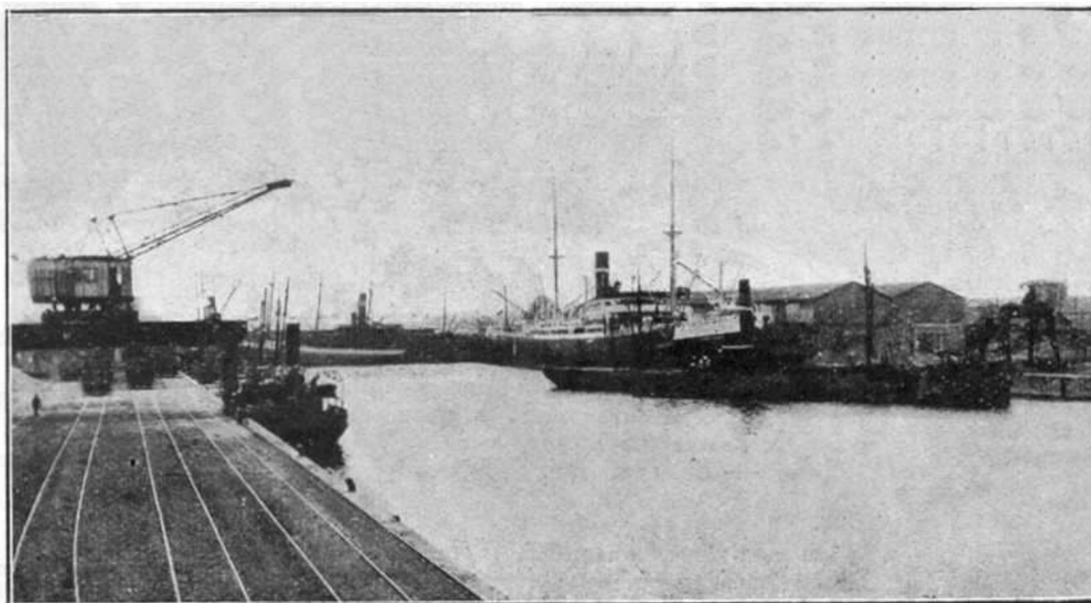
Les deux darses sont situées au Nord du port, sur la rive ouest du canal. La darse Nord a une longueur de 550 m. et une largeur de 110 m., soit près de 5 hect. de superficie. A l'extrémité de cette darse se trouve un

abri pour 7 sous-marins, construit pendant la guerre par les Allemands ; la darse Sud a 350 m. de long sur 120 m. de large. Le Bassin Nord est en communication avec les Bassins Ouest et Est. Sa superficie est de 66.000 m<sup>2</sup>. Le Bassin Ouest (49.500 m<sup>2</sup>) est en communication avec le canal d'Ostende et le Vieux Bassin par une écluse semi-maritime. Le Bassin Est a une surface d'eau de 33.300 m<sup>2</sup>.

Outre l'exportation des produits de ses industries (engrais chimiques, huiles, brosses, etc.), Bruges est un grand centre d'importation. L'importation des charbons anglais est la plus considérable ; celle des bois du Nord et d'Amérique est aussi très active ; en 1928 il est entré 490.965 tonnes de charbon et 54.742 tonnes de bois.

Le trafic général des navires effectuant des opérations commerciales des ports de Bruges-Zeebrugge a atteint en 1928 le nombre de 1.482 navires contre 1.423 en 1927. Indépendamment de ces nombres, la rade de Zeebrugge a abrité en 1928, 175 navires venus se réfugier par temps de tempête ; 24 vapeurs venant de Dantzig ont débarqué 1.710 émigrants, qui se sont rendus de Zeebrugge à Anvers pour prendre place à bord des transatlantiques. Voilà encore une fois une preuve que Zeebrugge doit être le port d'escale des transatlantiques. Et cela ne fera pas le moindre tort à Anvers : Zeebrugge serait son avant-port comme Cuxhaven est celui de Hambourg, Hoek-van-Holland celui de Rotterdam et Bremerhaven celui de Brême.

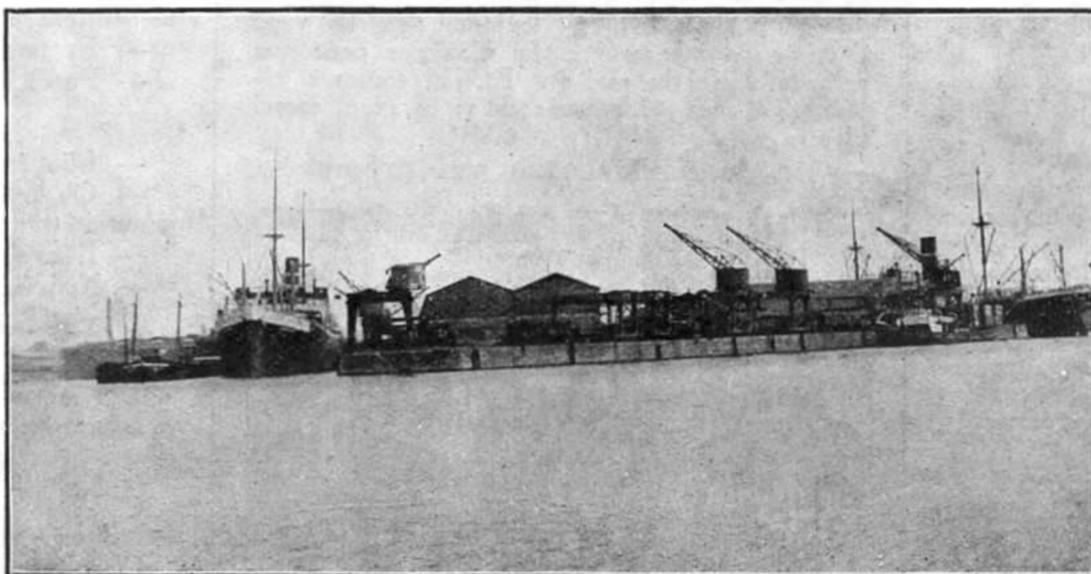
R. DELEVOY.



Le Bassin Est à Bruges

comprend 3 bassins et 2 darses d'une superficie totale de 21 hec-

tares. Les terre-pleins avec hangars bordant les quais, qui ont un développement de 1.450 mètres, occupent une superficie de 12.000 m<sup>2</sup>. Une centrale électrique fournit l'énergie à 21 grues sur portiques roulants. Notons aussi 2 grues à vapeur sur truck et une grue flottante de 55 tonnes.



Vue prise du Bassin Nord à Bruges

#### LA GILDE (suite)

Afin de permettre au Secrétaire de fixer la date de la première réunion — au cours de laquelle seront votés le programme d'occupations et la fréquence des séances — j'invite tous les jeunes gens de Fougères et des environs à adhérer au Club, auquel je souhaite succès et prospérité.

#### Club de Bruxelles

A. de Becker, 15, rue des Ailes

Prie les Membres du Club d'assister régulièrement aux réunions et porte à la connaissance de tous les jeunes Meccanos de Bruxelles et des environs que leur adhésion au Club sera la bienvenue. Pour orner les murs de la salle de réunions, j'ai envoyé au Président un joli lot d'affiches ainsi que divers catalogues et imprimés à distribuer lors de la prochaine assemblée. Une exposition de modèles est projetée et j'espère que nombreux seront les jeunes gens désireux d'y prendre part. Pour tous renseignements prière d'écrire ou de rendre visite à l'adresse ci-dessus.

#### Club de Toulon

Barberis, 168, Route de la Velette

C'est avec plaisir que j'apprends l'acceptation de notre dépositaire, M. Ludwig, de s'occuper des travaux du Club et je souhaite que les jeunes gens de Toulon et des environs n'hésitent pas un seul instant à adhérer au Club dont les réunions ne manqueront pas d'intérêt et d'amusement.

#### Appel aux Jeunes Gens

#### pour la constitution d'un Club Meccano

Meung-sur-Loire (Loiret) et environs : Pierre Mousseux, 20, Route d'Orléans. Ce jeune homme s'adresse à tous les jeunes gens qui s'intéressent à Meccano et à qui il demande de la bonne volonté pour trouver un local nécessaire aux réunions.

Chartres (E-et-L.) : P. Ridereau, 17, rue Saint-André (visite avant 8 h. 1/2, ou de 12 h. à 1 h. 1/2 et après 6 h. 1/2).

Fives-Lille (Nord) et environs : Lucien Braeme, 142, rue du Long-Pot (entrée en relations par lettre en fixant un rendez-vous).

Vichy (Allier) : E. Delbergé, 95, rue du Maréchal-Pétain.

Moulins (Allier) : A. Lécuyer, 2, rue du Creux-du-Verre (par correspondance d'abord, rendez-vous ensuite).

Argenteuil (S.-et-O.) et environs : André Battut, 9 bis, rue de Chanconnet.

Soupir, par Vailly (Aisne) : A. Gauvain.

Tunis (Tunisie) : Cattan, au Lycée Carnot (s'adresser à la concierge, tous les jours de 4 à 5 h., sauf dimanche et lundi).

Lausanne (Suisse) : P. Reiss, 11, avenue des Cerisiers.

Gaillon (Eure) : Allandit Jean, 20, rue de Pacy.

Marseille : Prière de s'adresser à L. et G. Bernard, 213, rue d'Endoume, Villa Louissette.

Marcq-en-Barœul (près Lille) : s'adresser à Jean Stevens, 237, rue Duquesne.

Martigne-Ferchaud (I.-et-V.) : Emile Bridel, Place de la Mairie.



# Au Coin du Feu.

## Arithmétique pratique

La dame qui veut voir si les enfants de son amie sont studieux :

Si je vous donne à chacun trois bonbons, combien en aurez-vous ensemble, mes petits ?  
— Pas assez, madame.

\*\*

Jean-Pierre lit le journal.

— Dis donc, papa, pourquoi dit-on qu'un emprunt se fait par « tranche » ?  
— Parce que c'est de la galette.

\*\*

Deux dentistes marseillais se rencontrent :

— Mon cher, il vient de m'arriver une commande épatante, je suis chargé de plomber la Dent du Midi !

— Enfantin, mon bon : je suis chargé de poser des râteliers aux Bouches-du-Rhône !

## Fort en Botanique

Le père de Toto veut faire connaître les progrès de son fils, et il l'interroge :

— Qu'est-ce qui nous donne les pommes ?  
— Le pommier...  
— Et les poires ?  
— Le poirier...  
— Et les dattes ?...  
— Les dattes ?... Eh bien, mais, c'est le calendrier, répond Toto sans s'émouvoir.

## Histoire Marseillaise

Marius est un chasseur émérite. Il parle d'un soir d'orage — d'orage méridional — où il était à l'affût.

— Oh ! mon bon ! quel vent. Moi, malgré ma force herculéenne, il m'enlevait...

« Qu'est-ce que je fais, alors ? Je me cramponne à un banc. Le vent enlève le banc ! Je me cramponne à une grille, le vent enlève la grille. Je me cramponne à un arbre... »

Olive. — Le vent enlève l'arbre ?

Marius. — Eh ! non, bagasse ! Je le retiens !

## Les Bons Comptes

Le propriétaire d'un verger surprend un petit garçon en train de voler des prunes.

Il le prend par le bras et lui administre cinq coups de bâton.

— Voilà, dit-il, c'est payé ! Un coup de canne par prune !

Le galopin tend la main :

— Vous me devez deux francs, je n'en avais pris que trois.

## Humour Anglais

Le vieux Sandy Mac Duff est fortement grippé. Le docteur lui prescrit une dose de whisky à prendre tous les soirs, ainsi qu'une assiette de gruau d'avoine.

Quelques jours plus tard, le docteur visite à nouveau son malade.

— Et comment va le régime ? demande-t-il.

— Assez bien, répond Sandy. Je suis un peu en retard avec le gruau d'avoine, mais je suis six semaines en avance avec le whisky !...

## Logique

Bob. — Connaissez-vous rien de plus bête que la personne qui vend la peau de l'ours avant de l'avoir tué ?

Tom. — Si, celui qui l'achète.

\*\*

On avait recommandé à Toto, avant de le laisser partir pour cette fête enfantine, de ne répondre que : « Non, merci bien ! » chaque fois que les personnes organisatrices lui parleraient de gâteaux, ou de limonade, ou d'orangeade.

Ce qui ne l'empêcha nullement de revenir avec une indigestion carabinée.

Cependant, il n'avait que suivi les ordres de sa maman, à laquelle il expliqua naïvement :

— On me demandait toujours : « Tu veux t'arrêter de manger ?... Tu n'as pas peur que cela te fasse du mal ? » Et j'ai toujours répondu, comme tu m'avais dit : « Non, merci bien !... »

## Un Jeune Meccano qui promet



Une voix d'en-haut. — Roger, quelle heure est-il à la pendule ?

Roger. — Une seconde, maman, que je la remonte et je te le dirai !...

## Un Chef-d'Œuvre

L'amateur (au rapin). — Combien ce tableau ?

Le rapin. — Dix mille francs.

L'amateur. — Cent sous ?

Le rapin. — Prenez-le ! Il ne faut pas que ce chef-d'œuvre parte à l'étranger.

## Cliente exigeante

La cliente. — C'est bien ici la « Maison des cent mille chapeaux » ?

La vendeuse. — Oui, madame.

La cliente. — Apportez-les-moi, je vais les essayer !

## Réparations

Mike à son cordonnier. — Vous m'avez pris, l'autre jour, trente francs pour remettre les semelles à mes bottines. Combien me prendrez-vous aujourd'hui pour remettre des bottines à mes semelles ?

## Maison X..., Tannerie

On accepte les peaux des clients. Délai de livraison, 1 mois.

ARCHAMBAULT, Saintes.

— Comment se nomment les habitants de la Laponie ?

— Des Lapons.

— Et ceux du Cap ?

— Des Capons !!!

ARCHAMBAULT, Saintes.

## Vérité

Sur la Cannebière. — Héli dit le bon Marius, je suis le seul survivant de ce terrible accident de chemin de fer.

— Comment avez-vous fait ?

— Hé, j'avais manqué le train.

L. FAURE, Argenteuil.

## L'Importun Visiteur

— M'sieu, vous avez tort d'attendre papa, il ne rentrera pas.

— Et pourquoi donc ?

— Parce qu'il n'est pas sorti !

## Une Référence !

— Idiot ! Maladroit ! Propre à rien !

— Oh ! C'est pas mon dernier patron qui m'aurait traité de la sorte !

— Il avait meilleur caractère, sans doute !

— Non, mais il a été tué sur le coup.

Il n'est jamais trop tard...

Vite, vite, pompier. Avant toute chose, courez mettre cette lettre à la poste, c'est pour m'assurer contre l'incendie.

## C'était impossible

C'est ton frère qui a attaché une poêle à la queue du chat.

C'est très méchant, ferais-tu ça toi ?

Moi, oh jamais.

Pourquoi n'as-tu pas empêché ton frère de le faire ?

Je ne pouvais pas, j'étais occupé à tenir le chat.

R. ROUGEOT, Chalon-sur-Saône.

## Au Restaurant

Un client s'adressant au garçon :

Qu'est-ce que vous avez, garçon ?

Tête de veau, cervelle au beurre noir, foie sauté, pieds grillés.

Pauvre homme, qui est-ce qui vous a arrangé comme ça ?

R. ROUGEOT, Chalon-sur-Saône.

## A la Caserne

Votre profession dans le civil ?

Musicien, mon adjudant !

Instrument à cordes ou à vent ?

A cordes, mon adjudant, j'étais sonneur du village !

G. GAUGET, Cénue.

## Histoire Mexicaine

Deux bandits de grand chemin jouent aux cartes. L'un d'eux se lève brusquement et s'exclame :

Copo di Dioz ! L'un de nous est un tricheur.

Qu'y a-t-il ? demande l'autre impassible.

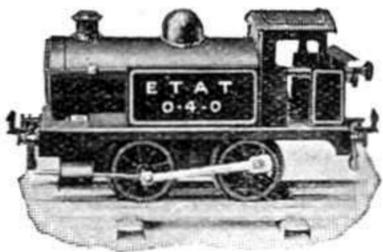
Il y a que j'avais un cinquième as dans ma botte et qu'il n'y est plus.

T. LESOURD, La Garenne.



*Le Rêve et  
la Réalité*

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



Locomotive Réservoir N° 1

*Le Système Hornby comprend un assortiment complet de trains, de wagons, d'accessoires : gares, sémaphores, tunnels, ponts, etc. et de rails.*



Wagon Bâche

**TARIF DES TRAINS HORNBY**

Trains Mécaniques	
Train ordinaire MO .. .. .	35.00
» M 1 .. .. .	45.00
» M 2 .. .. .	55.00
Hornby N° 0 Marchandises .. .. .	105.00
» 0 Voyageurs .. .. .	115.00
» 1 Marchandises .. .. .	125.00
» 1 Voyageurs .. .. .	150.00

Hornby N° 1 Réservoir .. .. .	135.00
» 2 Marchandises .. .. .	255.00
» 2 "Bleu" Voyageurs .. .. .	330.00
» 2 "Flèche d'Or" Voyageurs .. .. .	330.00

Trains Électriques	
Hornby N° 1 Bleu avec transformateur .. .. .	550.00
» sans .. .. .	430.00
» Métropolitain .. .. .	600.00

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

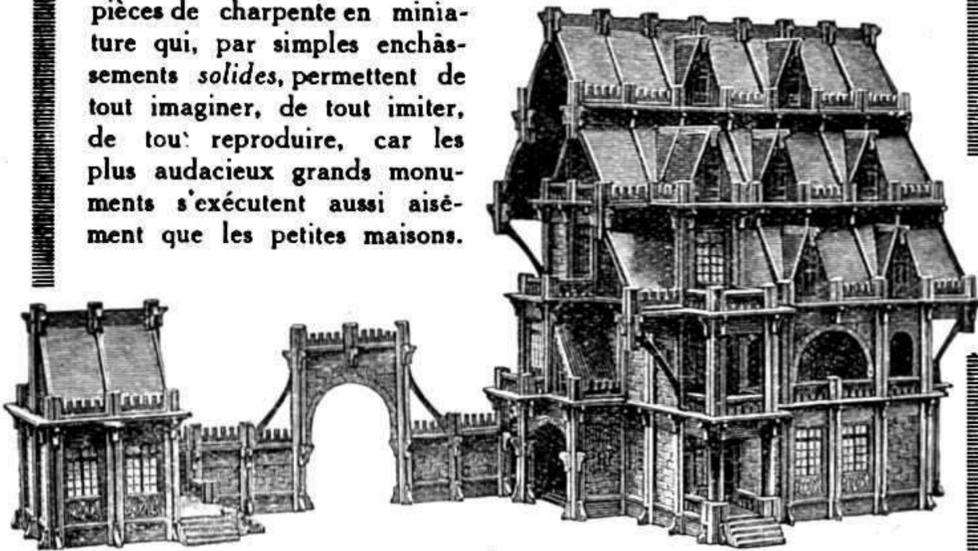
CATALOGUE EN COULEURS SUR DEMANDE

**L'ARCHITECTURE EN MINIATURE**

RÉALISÉE PAR

**L'ÉDIFICE**  
Jouet éducatif de Constructions

**D'**UNE conception entièrement nouvelle, ce nouveau JOUET, véritable Meccano de l'architecture, permet d'édifier, étage par étage, des constructions de toutes formes, de tous styles et de dimensions illimitées, basées sur les principes de l'architecture moderne. Ses éléments interchangeables constituent de véritables pièces de charpente en miniature qui, par simples enchaînements solides, permettent de tout imaginer, de tout imiter, de tout reproduire, car les plus audacieux grands monuments s'exécutent aussi aisément que les petites maisons.

**Boîtes principales :**

N° 0 ( 97 pièces ) : 27 fr. »
N° 1 ( 141 — ) : 38 fr. 50
N° 2 ( 252 — ) : 67 fr. »
N° 3 ( 382 — ) : 105 fr. »
N° 4 ( 579 — ) : 204 fr. »
N° 5 ( 1120 — ) : 386 fr. »
N° 6 ( 2117 — ) : 790 fr. »

**Boîtes complémentaires :**

N° 0bis ( 44 pièces ) : 15 fr. »
N° 1bis ( 111 — ) : 36 fr. 50
N° 2bis ( 130 — ) : 38 fr. 50
N° 3bis ( 297 — ) : 111 fr. »
N° 4bis ( 441 — ) : 166 fr. »
N° 5bis ( 997 — ) : 510 fr. »

**Boîtes spéciales :**

Garage d'Automobiles
N° 1 ( 358 pièces ) : 101 fr. »
Garage d'Automobiles
N° 2 ( 602 pièces ) : 205 fr. »
Le Fort ( 717 pièces ) : 217 fr. »
L'Usine ( 1214 pièces ) : 371 fr. »
La Cathédrale ( 1523 p. ) : 532 fr. »

Album d'Instructions A : 1 fr. 75

" " B : 0 fr. 90

" " C : 1 fr. 50

**"L'ÉDIFICE-JUNIOR"**

JOUET (CUBES) DES TOUT PETITS

Tout en donnant l'illusion des Modèles de son "ainé", L'ÉDIFICE-JUNIOR est le type parfait du JOUET de Constructions, instructif, du premier âge. L'ingénieuse décoration de ces Nouvelles Constructions (Cubes) est conçue de façon à représenter toujours — de quelque côté que l'on regarde — deux constructions très différents d'aspect et de style.

**Tarif des Boîtes (Prix imposés) :**

N° 1 ( 11 pièces ) : 17 fr. 50	N° 4 ( 52 pièces ) : 56 fr. 80
N° 2 ( 25 — ) : 30 fr. 50	N° 5 ( 66 — ) : 67 fr. 80
N° 3 ( 41 — ) : 44 fr. 80	Catalogue spécial sur demande.

**CUBES-CHROMOS (Nouveauté) :****Le TOUR DE MONDE EN 6 JOURS de ZIG & PUCE**

par le Maître humoriste Alain SAINT-OGAN. La boîte, 33 fr. 50

**"MON THÉÂTRE"**

Grande scène démontable comprenant : Décors variés, Personnages, Accessoires, Pièces littéraires comiques, Programmes, Rideau, etc.

La Boîte complète - 200 frs.

**LE SICOLOR - Beau jeu de Société**

Très simple, se jouant à 2, 3, 4, 5 et 6 personnes

Quatre modèles - 29 fr. 50, 60 fr., 85 fr., 240 fr.

**"L'ÉDIFICE" (Service M.M.)**Avenue de Châtillon, 29 - PARIS (XIV<sup>e</sup>)

Téléphone : Vaugirard 19-53

**Enseignement Technique Supérieur****ÉCOLE VIOLET**ÉCOLE D'ÉLECTRICITÉ ET DE  
MÉCANIQUE INDUSTRIELLES

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

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

**EXTERNAT - INTERNAT  
DEMI-PENSION**

Études Théoriques et Pratiques

VASTES ATELIERS  
LABORATOIRES D'ESSAIS  
DESSIN INDUSTRIEL - PROJETS**DIPLOME  
d'Ingénieur Électricien Mécanicien**

Sursis d'Études

Préparation Militaire Supérieure

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

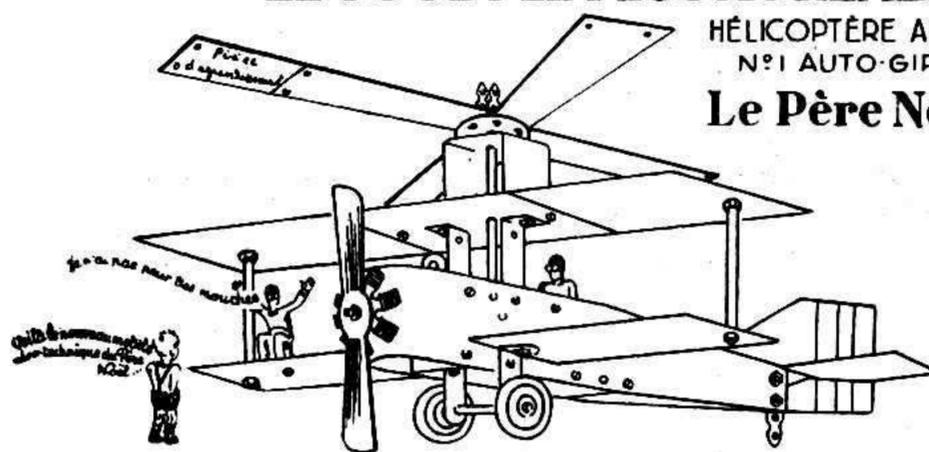
La Liste de la Promotion sortante paraît chaque année  
au Journal Officiel.70, rue du Théâtre et **PARIS (XV<sup>e</sup>)**  
115, avenue Emile-Zola

Téléphone : Ségur 29-80

**LE JOUET LE PLUS AGRÉABLE**

HÉLICOPTÈRE AÉRO  
N°1 AUTO-GIRE

**Le Père Noël**



**12 - RUE ERNEST-RENAN - 12**  
**Issy-les-Moulineaux (Seine)**

*Pour vos enfants, demandez-le*

**PÈRE NOËL**

Jeux et Jouets scientifiques à combinaisons diverses. Premier créateur de l'aviation démontable. En aluminium, cellulo, laiton et matière ininflammable

- |                              |                   |
|------------------------------|-------------------|
| Boîte N° 1 Monoplan . 29 fr. | Autogire . 50 fr. |
| • N° 1 Biplan . . 39 »       | Trimoteur . 48 »  |
| • N° 1 Triplan . . 45 »      | Hélicoptère. 44 » |

Les Boîtes N° 000, 00, 0, font agrandissement à toutes boîtes et modèles.  
N° 000, 10 fr. N° 00, 15 fr. N° 0, 27 fr.

*Si votre Fournisseur ne le tient pas, nous vous le ferons parvenir contre remboursement*

*Avez-vous des timbres en double ?*

non pas des Timbres-poste, mais des Timbres-Vignettes

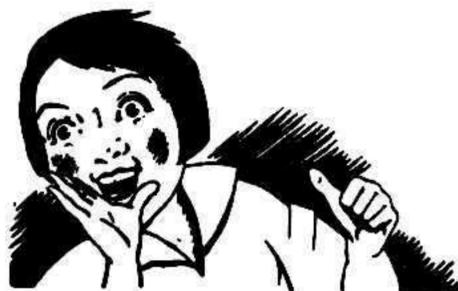
**NESTLÉ** "GALA" PETER  
**Cailler** **KOHLER**

Vous pouvez les échanger gratuitement contre ceux qui manquent à votre collection.

Vous pouvez de même en obtenir gratuitement en échange d'étiquettes de lait ou de Farine NESTLÉ.

Profitez-en. Vous aurez toutes chances de mériter l'une des **5.400** primes (**200** phonos, **200** vélos, **500** pendulettes, **2.000** stylos, etc.) offertes en 1930 aux plus actifs collectionneurs.

Pour tous renseignements, lisez le prospectus que vous trouverez chez votre fournisseur de chocolat ou que vous enverra NESTLÉ, 6. av. Portalis, PARIS



Hâtez-vous d'acheter "MON ALBUM" vendu 3 frs chez votre fournisseur de chocolat ou envoyé contre 4 frs par NESTLÉ, 6. avenue Portalis PARIS (8<sup>e</sup>)

**MAGASINS RÉUNIS**

MAISONS DANS PARIS  
**4**

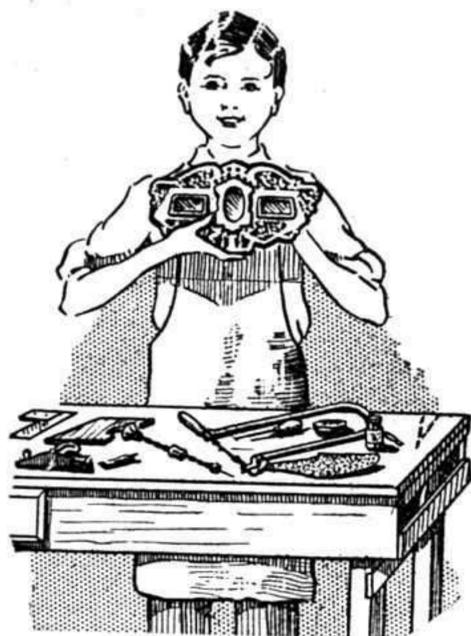
**REPUBLIQUE**  
Pl. et Av. de la République ♦ R. de Malte

**ETOILE**  
Avenue des Ternes ♦ Avenue Niel

**MONTPARNASSE**  
136-138 Rue de Rennes

**BERCY**  
213-215 R. de Charenton ♦ B<sup>2</sup> de Reuilly

*Les plus beaux*  
**Jouets**  
*Les moins chers*



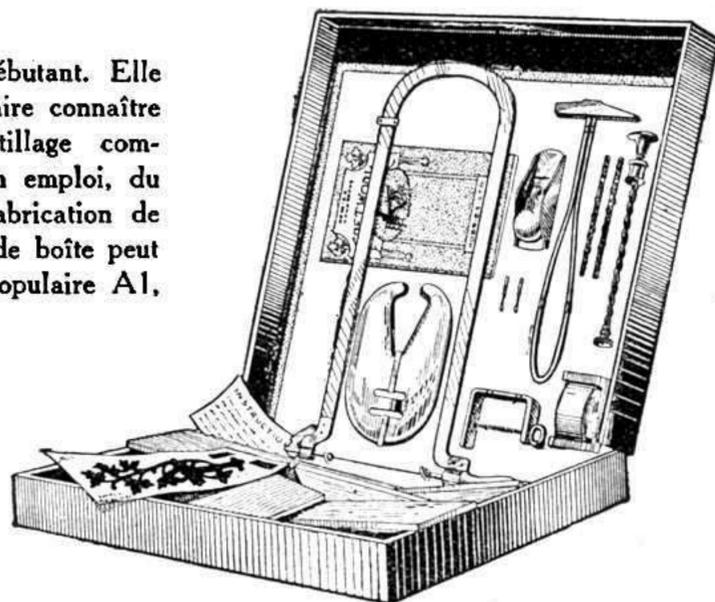
# Avez-vous essayé le découpage dans le bois ?

Tout jeune garçon aime bricoler avec des outils. Eh bien, dans les boîtes de découpage Hobbies vous trouverez de véritables outils avec lesquels vous pourrez faire n'importe quel objet en bois : jouets, table, haut-parleur de T. S. F., gramophone, pendule, cadre pour portraits, console, etc., etc. Ces boîtes comprennent également des patrons de papier prêts à être collés sur le bois et que l'on suit avec la scie spéciale faisant partie de l'outillage de la boîte. Facile et pas coûteux, c'est le jeu idéal pour chaque garçon.

## HOBBIES

Hobbies fabrique des boîtes de découpage à la portée de toutes les bourses, et chacune contient un assortiment d'outils de qualité. Elles sont employées dans le monde entier et garantissent pleine satisfaction. Une boîte procure à tout jeune homme à peu de frais un amusement durable qui lui donne également la possibilité de gagner à ses loisirs son argent de poche.

Cette boîte est toute indiquée pour un débutant. Elle est offerte à un prix spécial, établi pour la faire connaître aux jeunes Meccanos. Elle comprend un outillage complet de haute qualité avec instructions sur son emploi, du bois raboté spécial et des dessins pour la fabrication de six objets simples. Le tout, livré dans une solide boîte peut être employé immédiatement. C'est, la boîte populaire A1, le meilleur cadeau pour Noël.



Commandez-nous aujourd'hui même cette Boîte A1 livrable complète et franco. Envoyez un mandat international de 70 frs à Hobbies Ltd, Dept. 96 F., Dereham, Norfolk, Angleterre. Vous la recevrez par retour du courrier et n'aurez à payer à l'arrivée que les droits et taxes de douane. C'est une offre spéciale que nous faisons aux Jeunes Meccanos pour les fêtes de Noël.

**HOBBIES LTD**  
DEREHAM, NORFOLK  
ANGLETERRE

## BRIQUES LOTT

*Un Superbe Jeu de Construction pour Jeunes Gens*



Les Briques Lott sont de solides pierres de construction avec lesquelles chaque jeune garçon peut édifier de beaux modèles de gares, cabines à signaux, maisons, fermes, ponts, églises, hôtels de ville, etc., etc. Demandez-nous aujourd'hui même notre catalogue complet richement illustré.

Voici trois assortiments que chaque jeune homme voudrait bien posséder :

<b>Boîte 1.</b> — Briques Lott avec plans pour 30 modèles différents . . .	<b>43 fr. 50</b>
<b>Boîte 1.</b> — Blocs Tudor avec plans pour 12 modèles différents . . .	<b>35 fr. 20</b>
<b>Boîte 2.</b> — Lodomo construit 50 modèles différents . . . . .	<b>63 fr. 00</b>

*L'envoi franco n'est compris que pour une boîte seulement.*

**LOTT'S BRICKS LTD.**  
WATFORD - ANGLETERRE

## Séries des Timbres des Colonies Anglaises

*Paiement par mandat Tous à Francs 10 Port en sus*

*Tous les Timbres sont authentiques et différents*

25 Australie (Confédération).	15 Chypre.	25 Maurice.
10 Australie (Occidentale).	50 Egypte.	10 Natal.
20 Australie du Sud.	10 Fidji.	10 Nigérie.
25 Afrique du Sud (Union).	10 Gambie.	35 Nouvelle Zélande.
10 Bahama.	10 Gibraltar.	25 Palestine.
15 Barbade.	25 Hongkong.	25 Rhodesie.
10 Betchoualand.	50 Indes Anglaises.	10 Sarawak.
10 Bermudes.	15 Irak.	10 Sierra Leone.
10 Bornéo.	25 Irlande.	10 Tanganika.
25 Ceylan.	25 Jamaïque.	25 Terre-Neuve.
	50 Grande-Bretagne.	25 Transvaal.
	25 Kenia.	10 Zanzibar.
	10 Leeward (Iles).	

PRIX-COURANT DES AUTRES SÉRIES FRANCO

**THE MIDLAND STAMP Co, Ltd**  
65, George Street PLYMOUTH (Angleterre)

## Droguerie Centrale

(Maison DOUDET)

13 - Rue de la Grosse-Horloge - 13

(près la Cathédrale) ROUEN

## MECCANO - TRAINS HORNBY

PRODUITS DE L'ARTISAN PRATIQUE

==== KODAKS ====



dès le retour de l'école...

## BANANIA

Maman a préparé un bon bol fumant de cette gourmandise fortifiante, préférée et préférable à toute autre.

Dès le retour de l'école, pour effacer la fatigue physique et cérébrale, donnez à vos enfants, ce goûter exquis, ce cacao qui fortifie leurs nerfs, cette crème d'orge qui nourrit leurs os, cette farine de banane, la plus nourrissante, la plus riche en vitamines.

Demandez la  
boîte-échantillon  
gratuite  
**BANANIA**  
Service 13  
COURBEVOIE (Seine)

# BANANIA

La gourmandise fortifiante

## 5.000 PHONOS GRATIS

			= 26
			= 26
			= 26
=	=	=	
26	26	26	

à distribuer parmi les gagnants de notre **CONCOURS** qui se conformeront à nos conditions :

Remplir les 9 cases de façon à obtenir 26 en additionnant dans tous les sens.

Adressez votre réponse directement à :

**ARYA, 22, Rue des 4 Frères-Peignot, Paris - XV** (joindre, pour la réponse, une enveloppe timbrée à 0 fr. 50, portant votre adresse.

C 347



# ÉCOLES PIGIER

= 53, Rue de Rivoli, PARIS =



LEÇONS PRATIQUES  
SUR PLACE OU PAR CORRESPONDANCE



Préparation rapide  
à tous les Examens



PLACEMENT ASSURÉ DES ÉLÈVES



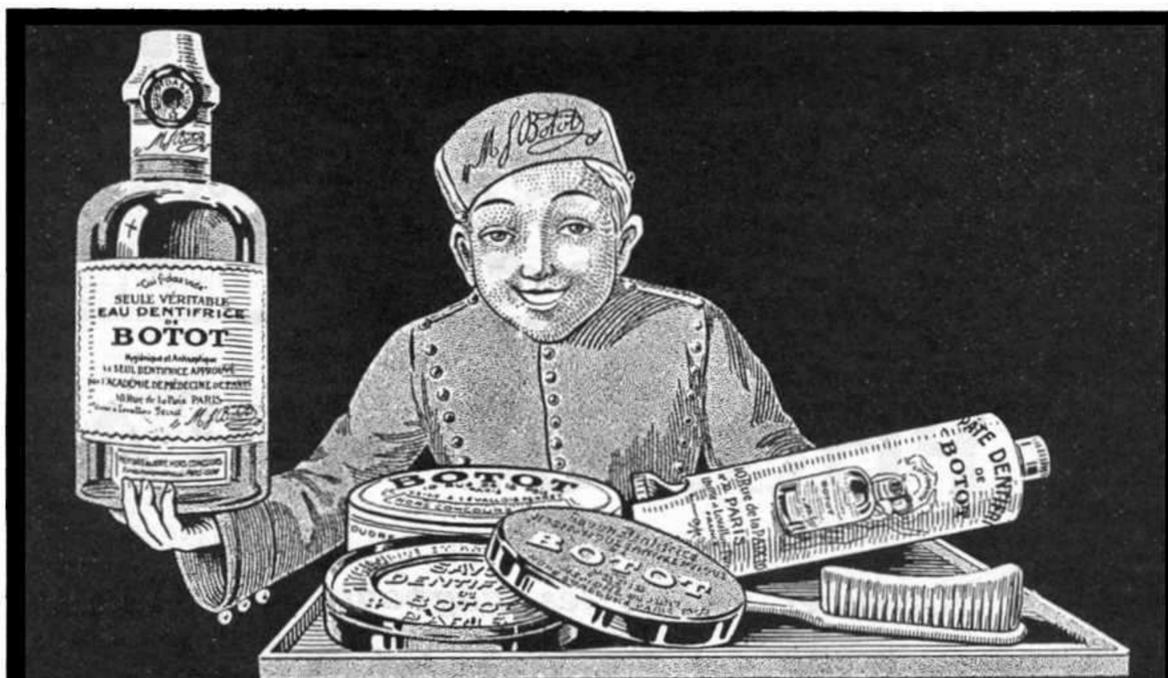
ENVOI GRATUIT DU PROGRAMME  
en se recommandant de "Meccano-Magazine"

**gardez-les  
gardez-les bien  
gardez-en beaucoup**

Gardez vos images et ne vous désolerez pas si vos collections ne sont pas terminées.....

En 1930 LA LUNE ne sera pas moins généreuse qu'en 1929. Il y a encore de beaux cadeaux en perspective pour les possesseurs de séries et d'un grand nombre de vignettes. Restez donc fidèles aux savoureuses "PATES LA LUNE".

**Bozon-Verduraz**



## DENTIFRICES DE BOTOT

EAU - POUDRE - PÂTE - SAVON

LA MARQUE BOTOT, CRÉÉE EN 1755, EST LA PLUS VIEILLE  
MARQUE DU MONDE POUR LES DENTIFRICES

LA MAISON DES TRAINS EXISTE  
 En plein PARIS (24, Passage du Havre, à l'entresol)  
 PRÈS LA GARE SAINT-LAZARE

Central  
13 - 42

# F. & M. VIALARD

Central  
13 - 42

Agents directs des Fabrications MECCANO et HORNBY

VOUS PRÉSENTERONT :

**Le plus grand choix de Trains mécaniques et électriques existant sur la place**

Circuits d'essais - Démonstration permanente  
 ● ● ● ● ● ● Tarif gratuit ● ● ● ● ● ●



Locos - Wagons - Rails - Accessoires ● ● ●  
 Personnages de chemins de fer au détail

**NOUVEAUTÉ !... Le Mécavion (construction d'avions)**

RÉPARATIONS ET TRANSFORMATIONS DE LOCOMOTIVES DE TOUTES PROVENANCES



JEUNES SPORTIFS !

à BORDEAUX

vous trouverez

**MECCANO** et toutes les pièces  
détachées

**TRAINS HORNBY**

matériel et tous les accessoires

oo

Toutes les MEILLEURES MARQUES en

**Articles de Sport**

pour le FOOTBALL, TENNIS, GOLF,  
ATHLÉTISME, etc.

oo

**F. BERNARD & Fils**

162, Rue Sainte-Catherine, 31-33, Rue Gouvéa  
TÉLÉPHONE 82-27.

oo

Dépositaires de SLAZENGRS, FALIZE, etc.  
et correspondants directs de ST-DIDIER  
SPORT de Paris.

# AU PELICAN

45, PASSAGE DU HAVRE

TÉL. CENT. 87-14

PARIS

oooo

## Jeux - Jouets - Sports

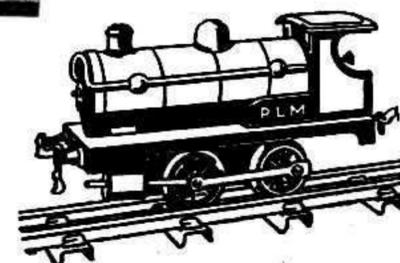
BOITES  
MECCANO  
PIÈCES  
DÉTACHÉES

MOTEURS  
MECCANO  
MÉCANIQUES  
ET  
ÉLECTRIQUES

oo



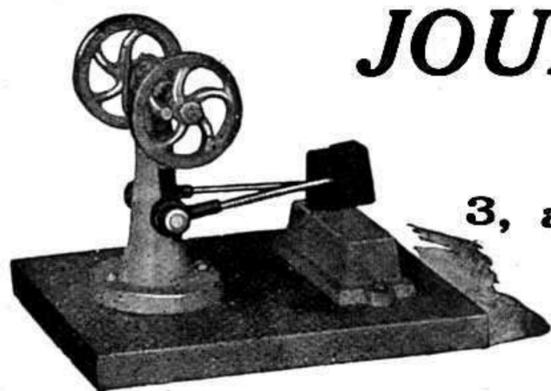
TRAINS  
HORNBY  
ACCESSOIRES  
DE TRAINS



# JOUETS SCIENTIFIQUES PASSEMAN & C<sup>IE</sup>

3, avenue Mathurin-Moreau - PARIS

**De beaux Cadeaux pour Noël !**



Modèle exact d'une machine en usage dans l'Industrie du Fer

## MOTEUR ELECTRIQUE

Marque « Usine » 110 et 220 volts 1/60 HP  
Recommandé pour l'entraînement de tous jouets articulés

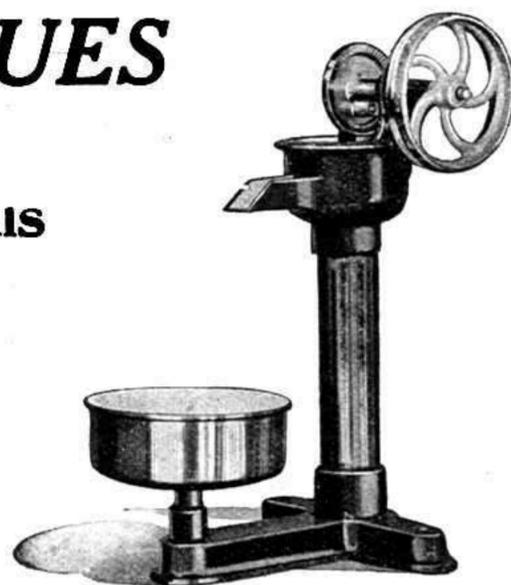
## RHEOSTAT

Permettant le réglage de vitesse du moteur

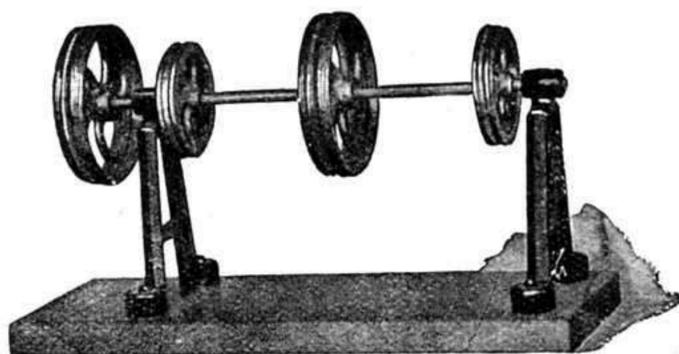
## MACHINES-OUTILS

En réduction : Pompes, Perceuses, Meules,  
Poinçonneuses, Scies, etc... Petites Usines  
toutes montées fonctionnant

En vente dans les Magasins de Nouveautés,  
Bazars, Magasins de Jouets,  
chez les Electriciens, etc.



POMPE A EAU  
Jouet hydraulique démontable  
Modèle d'une véritable pompe à eau



Transmission 4 poulies



Moteur 1/60-110 v. E. 220 v.

**VENTE EXCLUSIVE EN GROS**

# La Nouvelle Smith Premier PORTATIVE



## JEUNES GENS !

Ne croyez pas que la dactylographie soit entièrement réservée à l'éducation commerciale des jeunes filles : ce serait une grave erreur.

Un jeune homme, qui connaît la machine à écrire, a plus de chances de réussir auprès des grosses maisons de commerce d'aujourd'hui.

Joignez donc l'utile à l'agréable en achetant

**UNE SMITH PREMIER PORTATIVE**

**Elle ne coûte que 85 francs par mois**

CATALOGUE FRANCO

DÉMONSTRATION GRATUITE CHEZ :

SUR DEMANDE

**SMITH PREMIER TYPEWRITER COMPANY**

20, Rue Vernier, PARIS (XVII<sup>e</sup>)

ET DANS TOUTES LES PRINCIPALES VILLES DE FRANCE

# MECCANO MAGAZINE

Rédaction et Administration

78 et 80, Rue Rébeval, PARIS (19<sup>e</sup>)

Le prochain numéro du « M. M. » sera publié le 1<sup>er</sup> Janvier. On peut se le procurer chez tous nos dépositaires à raison de 1 franc le numéro.

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

Ces nouveaux prix sont en vigueur à partir

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

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

*Belgique* : Maison F. Frémieur, 1, rue des Bogards, Bruxelles.

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

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

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

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

## AVIS IMPORTANT

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

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

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

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

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

# L'OISEAU DE FRANCE

PREMIERS PRIX DANS TOUS LES

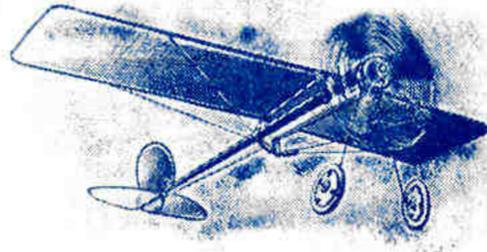
CONCOURS ET EXPOSITIONS

## AVIONS-JOUETS SCIENTIFIQUES

décollant par leurs propres moyens

DÉPOT DE VENTE:

6, Rue des Colonnes, PARIS (2<sup>e</sup>)



## TYPES:

Vedette - 35 fr.

Course - 45 fr.

Record - 65 fr.

Sport - 99 fr.

DANS TOUS LES GRANDS MAGASINS ET BONNES MAISONS DE JOUETS

## ATTENTION!

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

### Ventilateur Vendunor

(Moteur universel)

Mod. N° 1. Ailettes 155 <sup>mm</sup>/<sub>2</sub>

Mod. N° 2. Ailettes 255 <sup>mm</sup>/<sub>2</sub>

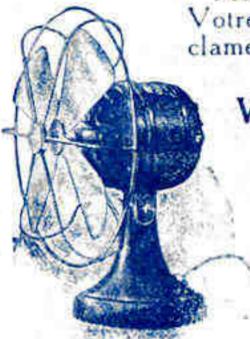
à deux vitesses

**PASSEMAN & C<sup>ie</sup>**

3, avenue Mathurin-Moreau, 3

Vente exclusive en gros

Téléph.: Combat 05.68



## NOUVEAU PISTOLET AUTOMATIQUE

# “CLICO”



Prix imposé :

**6 Frs 75**

seulement

L'ingénieux “CLICO” découpe lui-même et lance avec une forte détonation, un morceau de pomme de terre, carotte, navet, pelure d'orange, etc..

A longue portée, il est absolument sans danger, même pour les très jeunes enfants.

Ni cartouches, ni pois secs à acheter. Une pomme de terre suffit...

**En vente partout** : Grands Magasins, Bazars, Marchands de Jouets, Bimbeloterics, etc..., ou chez le concessionnaire exclusif pour la France :

**Paul THIEMANN, 11, Boulevard de la Madeleine 11, à Paris**

# De Beaux Livres pour vos Étrennes!...

LES LIVRES ROSES : XXI<sup>e</sup> série, année 1929, 24 belles histoires. . . . . 14 Frs

LES LIVRES BLEUS : des contes merveilleux richement illustrés. Chaque volume, relié bleu et or. . . . . 12 Frs

CONTES ET GESTES HÉROÏQUES : de jolis livres illustrés en noir et en couleurs. Chaque vol. Broché 12 Frs  
Cartonné 18 Frs

CONTES ET ROMANS POUR TOUS (Série rouge et or). De captivants romans d'aventures. Chaque vol. relié 6 Frs

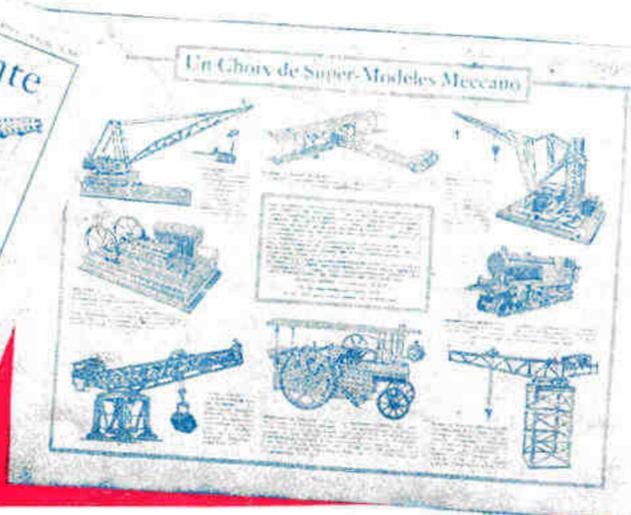
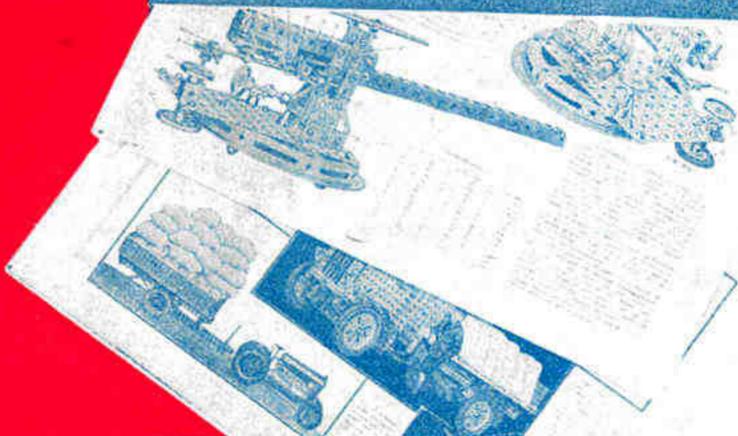
DEMANDEZ LE NOUVEAU CATALOGUE ILLUSTRÉ DES LIVRES D'ÉTRENNES

En vente chez tous les Libraires et 13-17, Rue Montparnasse, PARIS (6<sup>e</sup>).

# LAROUSSE

# LISEZ LES ÉDITIONS DE **MECCANO**

DES BROCHURES ET DES LIVRES INTÉRESSANTS



Rien n'est plus amusant que de construire un beau modèle Meccano ! Mais encore il faut avoir des idées, des conseils, des instructions pour pouvoir créer toujours du nouveau.

Tout ceci, vous le trouverez dans nos brochures, que nous faisons paraître spécialement dans ce but.

## **Le Livre des Nouveaux Modèles**

Ce petit livre, contenant de nombreuses illustrations, est indispensable à tout jeune meccano qui désire être au courant de tout ce qui a été créé de nouveau comme modèles Meccano.

Prix : 3 fr. 50

## **MECCANO 1930**

### *Nos Futurs Ingénieurs.*

Toutes les merveilleuses caractéristiques de Meccano, toutes les boîtes, toutes nos nouveautés y sont décrites. Nous envoyons cette brochure à *titre gracieux* à ceux de nos lecteurs qui nous enverront 1 franc en timbres pour frais d'expédition.



## **Feuilles d'Instruction pour Super-Modèles**

Ces feuilles sont établies pour la construction des plus beaux et des plus nouveaux de nos modèles. Nous enverrons, sur simple demande, une liste complète de ces feuilles avec leurs prix.

**Demandez  
ces Brochures  
à votre Fournisseur  
de Meccano**